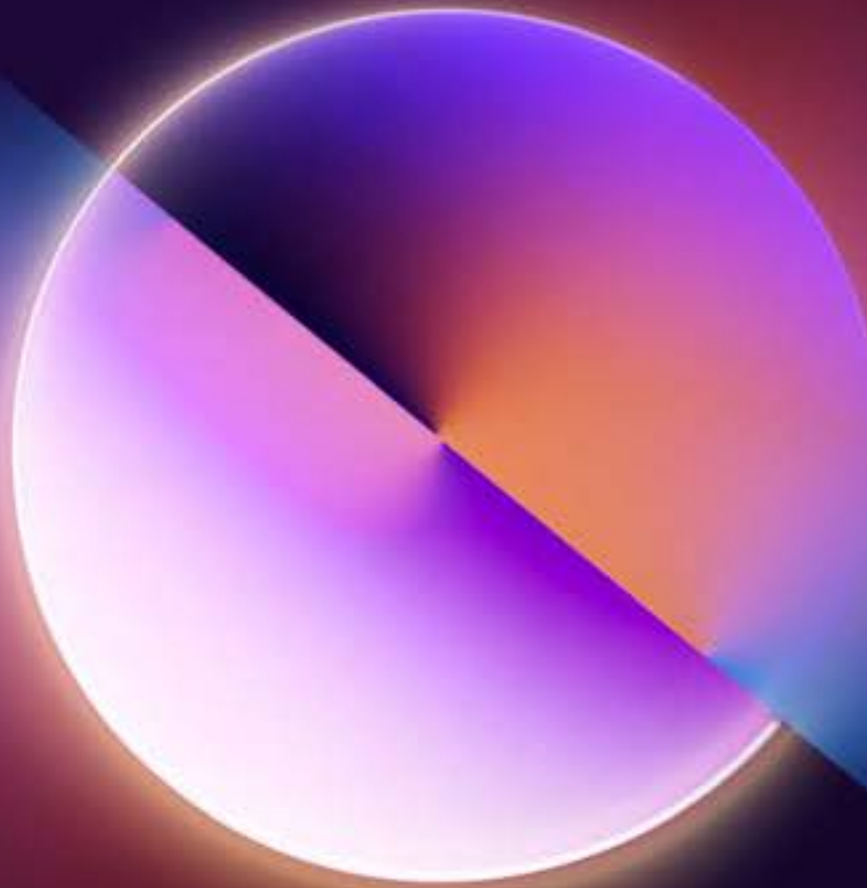


الإصدار الثامن

PMBOK®

الدليل المعرفي لإدارة
المشاريع Guide



يشتمل على معيار إدارة المشاريع

معييار إدارة المشاريع

9

الدليل المعرفي لإدارة المشاريع

PMBOK® Guide
الإصدار الثامن



بيانات فهرسة المنشورات بمكتبة الكونغرس

الأسماء: Project Management Institute (معهد إدارة المشاريع)، الناشر.
عنوان الكتاب: معيار إدارة المشاريع والدليل المعرفي لإدارة المشاريع (دليل PMBOK) / Project Management Institute.
عناوين أخرى للكتاب: الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK Guide) | دليل PMBOK الوصف: الإصدار الثامن. | Project Management :Newtown Square, Pennsylvania Institute, [2025] | يتضمن مراجع بيبليوغرافية وفهرس. | الملخص: يظل "الدليل المعرفي لإدارة المشروع (PMBOK® Guide) المورد الأول لمحترفي المشاريع في جميع أنحاء العالم. ويعد الإصدار الثامن أكثر الإصدارات استنادًا إل بالأدلة وتوجيهًا من قبل المجتمع حتى الآن، حيث صاغته قرابة 48,000 نقطة بيانات ورؤى الممارسين العالميين وجولتان من الملاحظات العامة. وانعكاسًا للاحتياجات المتطورة للمهنة، يقدم هذا الإصدار نهجًا أكثر سهولة، وإنسيابية، وقابلية للتكيف لإدارة المشاريع عبر مختلف الصناعات والقطاعات ومناهج التطوير. ما الجديد في الإصدار الثامن: تعريفات محدثة للمصطلحات والمفاهيم التأسيسية، تتماشى مع الممارسة العالمية الحالية وسهولة اللغة. مجموعة مبسطة مكونة من ستة مبادئ لإدارة المشاريع قابلة للتطبيق. إعادة تصور لمجموعات العمليات لتصبح خمس "مجالات تركيز" عملية. دمج طرق العمل الفنية والمفاهيم الجوهرية الأخرى ضمن سبعة "مجالات لأداء المشروع" شاملة، بما في ذلك 40 عملية مطورة حديثًا.

النقاط البارزة للمنافع الرئيسية: مع تداول أكثر من 5 ملايين نسخة، يعد PMBOK® Guide الصادر عن Project Management Institute المعيار العالمي الراسخ لإدارة المشاريع. ويقدم ممارسات قابلة للتكيف لتناسب مجموعة واسعة من الصناعات ومناهج التطوير والاحتياجات التنظيمية ويوفر لغة ومفاهيم متاحة عالميًا لتطبيق أوسع وفهم أسهل. كما يؤهل الممارسين للتركيز بشكل أفضل على تسليم القيمة، وليس مجرد تنفيذ المخرجات"-- مقدم من الناشر.

المعرفات: LCCN 2025036270 (print) | LCCN 2025036269 (ebook) |
epub ISBN 9781628258400 | paperback ISBN 9781628258394

الموضوعات: LCSH: إدارة المشاريع
التصنيف: LCC HD69.P75 G845 2025 (نسخة مطبوعة) |
DDC 658.4/04--dc23/eng/20250828 | LCC HD69.P75 (كتاب إلكتروني) |
سجل مكتبة الكونغرس متاح على <https://lccn.loc.gov/2025036269>
سجل الكتاب الإلكتروني لمكتبة الكونغرس متاح على <https://lccn.loc.gov/2025036270>

الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK® Guide)—الإصدار الثامن ومعياري إدارة المشاريع

رقم الكتاب المعياري الدولي: ISBN 978-1-62825-839-4 (طبعة ورقية)
رقم الكتاب المعياري الدولي: ISBN 978-1-62825-840-0 (كتاب إلكتروني)

نشر بواسطة:

Project Management Institute, Inc.

18 Campus Blvd., Ste. 150

Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA

الهاتف: +1 610 356 4600

PMI.org

الدعم عبر الإنترنت: www.pmi.org/about/contact

© حقوق الطبع والنشر لعام 2025 محفوظة لصالح Project Management Institute, Inc. كل الحقوق محفوظة.

يتم حماية محتوى حقوق الطبع والنشر الخاص بنا بموجب قانون الملكية الفكرية الأمريكي المعترف به في معظم البلدان. لإعادة نشر أو إعادة إنتاج محتوياتنا، يجب عليك الحصول على إذن منا كتابيًا. يُرجى زيارة الموقع الإلكتروني: <https://www.pmi.org/permissions> للحصول على مزيد من التفاصيل.

يتم توفير هذا المحتوى بموجب ترخيص لاستخدامك الشخصي فقط. يُحظر أي استخدام آخر أو توزيع أو نسخ أو تعديل و/أو إعادة بيع.

غير مخصص لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي دون أي مساس بحقوق معهد إدارة المشاريع الحصرية بموجب حقوق النشر، يُحظر صراحةً أي استخدام لهذا المطبوع لـ "تدريب" تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي (AI) على إنشاء النصوص. تحتفظ PMI بجميع الحقوق لترخيص استخدامات هذا العمل لتدريب الذكاء الاصطناعي التوليدي وتطوير نماذج لغة التعلم الآلي.

تُعد "Project Management Institute" و "PMI" وشعار PMI و "PMBOK" علامات تجارية و/أو علامات تجارية مسجلة لمعهد إدارة المشاريع (Project Management Institute, Inc.) في الولايات المتحدة و/أو في دول أخرى. للحصول على قائمة شاملة بالعلامات التجارية لـ PMI، تواصل معنا عبر trademarks@pmi.org.

طُبع في الولايات المتحدة الأمريكية. لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا العمل أو نقله بأي شكل أو وسيلة، إلكترونية أو يدوية أو بالتصوير الفوتوغرافي أو بالتسجيل أو بأي نظام لتخزين المعلومات واسترجاعها، دون الحصول على إذن كتابي مسبق من الناشر.

يتوافق الورق المستخدم في هذا الكتاب مع معيار الورق الدائم الصادر عن المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات (Z39.48—1992).

تم تصميم هذا المستند مع مراعاة الاستدامة، باستخدام ممارسات تقلل من استخدام الورق وتقلل من التأثير البيئي.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

إشعار

معهد إدارة المشاريع (PMI) Project Management Institute, Inc. تم تطوير معاييرها ومنشوراتها الإرشادية، التي يُعد المستند الموجود هنا واحدًا منها، من خلال عملية تطوير معايير الإجماع الطوعية. تعمل هذه العملية على جمع المتطوعين و/أو السعي للحصول على آراء الأشخاص المهتمين بالموضوع الذي تتناوله هذه النشرة. بينما يدير PMI العملية ويضع القواعد لتشجيع العدالة في تطوير ما يتفق عليه، فإنه لا يكتب هذا المستند ولا يقوم وحده باختبار أو تقييم أو تحقيق دقة أو اكتمال أي معلومات أو صحة أي أحكام متضمنة في مطبوعات المعايير والدلائل الإرشادية الصادرة عنه

لا يتحمل PMI المسؤولية عن أي ضرر شخصي أو أي ضرر يلحق بالملكات أو غير هذا من الأضرار أيًا كانت طبيعتها، سواء كانت خاصة، أو غير مباشرة، أو تبعية أو تعويضية، أو تنشأ بطريقة مباشرة أو غير مباشرة من نشر هذا المستند، أو استخدامه بشكل عملي، أو الاعتماد عليه. تتنصل PMI ولا تقدم أي ضمان أو كفالة، صريحة أو ضمنية، بشأن دقة أي من المعلومات المنشورة هنا أو اكتمالها، كما تتنصل من أي ضمان بأن المعلومات الواردة في هذه الوثيقة ستلبي أي من أغراضك أو احتياجاتك الخاصة. كما لا يتعهد PMI بضمان أداء منتجات أو خدمات أي مصنع أو بائع بمقتضى هذا المعيار أو الدليل.

ينشر هذا المستند وإتاحته، فإن PMI لا يتعهد بتقديم خدمات مهنية أو غيرها من الخدمات لصالح أو نيابة عن أي شخص أو جهة، كما لا يتعهد PMI بأداء أي واجب يدين به أي شخص أو جهة لأي شخص آخر. ينبغي على أي شخص يستخدم هذا المستند أن يعتمد على حكمه المستقل أو، حسب الاقتضاء، أن يطلب المشورة من اختصاصي مؤهل في تحديد ممارسة العناية المعقولة في أي ظرف من الظروف. قد تكون المعلومات والمعايير الأخرى حول الموضوع الذي يغطيه هذا الكتاب متاحة من مصادر أخرى، والتي قد يرغب المستخدم في الرجوع إليها للحصول على أي آراء أو معلومات إضافية لا يغطيها هذا الكتاب.

إن PMI ليس لديه أي سلطة، كما أنه لا يتعهد بمراقبة أو فرض الالتزام بمحتويات هذا المستند. لا تقوم PMI باعتماد أو اختبار أو فحص المنتجات أو التصميمات أو التركيبات لأغراض السلامة أو الصحة. يتعين ألا يُنسب لـ PMI أي اعتماد أو بيان امتثال آخر لأي معلومات متعلقة بالصحة أو السلامة في هذا المستند، وتقع المسؤولية الكاملة على عاتق الجهة القائمة بالاعتماد أو المقدمة للبيان فقط.

المقدمة

يلتزم PMI بتمثيل صوت مجتمع إدارة المشاريع. يقود هذا الالتزام السعي للحصول على مدخلات الممارسين والملاحظات المستمرة حول كيفية تطور محتوى الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK® Guide).

مع دليل PMBOK® Guide – الإصدار الثامن، يقدم PMI المراجعة الأكثر استنادًا إلى الأدلة حتى الآن. علاوة على ذلك، استلهمت مساهمات المجتمع تصميمًا يتميز باتساع نطاقه وشموله لجميع الصناعات والأساليب التقنية في آن واحد.

قائم على الأدلة وممثل عالميًا

لدعم إعداد هذا الإصدار الثامن، أجرت PMI أبحاثًا نوعية وكمية على مدار عام 2023 أسفرت عن ما يقرب من 48,000 نقطة بيانات.

وبوجود هذه البيانات، أُجريت عملية انتقائية للغاية لتحديد المتطوعين. وقد أسفرت عملية الاختيار تلك عن تشكيل فريقين متنوعين عالميًا من الخبراء المتخصصين. تألف فريق التطوير من 12 خبيرًا متخصصًا بخلفيات متنوعة من 10 بلدان مختلفة عبر خمس قارات؛ كما ضم فريق المراجعة 12 عضوًا من ثماني دول مختلفة، يمثلون مجتمعين عشرات الصناعات والمناهج. على مدار 18 شهرًا، عمل الفريقان بشكل مستقل بطريقة محجوبة الطرفين، حيث قاما بتطوير المواد بشكل تكراري ومن ثم التحقق من صحتها في هذا الإصدار الثامن.

تم التحقق من هذا العمل وتنقيحه من خلال جولتين من الملاحظات المجتمعية العامة، مما أسفر عن أكثر من 12,000 تعليق من ممارسي إدارة المشاريع في جميع أنحاء العالم.

ملخص التغييرات

يمكن تجميع غالبية التغييرات في أربع فئات رئيسية:

- تحديثات المصطلحات والمفاهيم الأساسية،
- وتنقيح المبادئ،
- وإعادة تقديم مجموعات العمليات بصفاتها مجالات تركيز، و
- تحديثات مجالات أداء إدارة المشاريع.

تحديث المصطلحات والمفاهيم الرئيسية

يقدم هذا الإصدار تعريفات محدثة للمصطلحات والمفاهيم الرئيسية، مثل التعريفات الجوهرية للمشروع، وإدارة المشروع، وغيرها. تعتمد هذه التحديثات على التحولات في توقعات السوق التي يواجهها ممارسو محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع. وفي حين أن بعض هذه التحولات حديثة، فإن البعض الآخر تراكم على مدى العقد الماضي أو أكثر. تشمل التحولات التي دعت لهذه التحديثات، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- **الملائمة الزمنية:** لم يتم تحديث بعض المصطلحات والمفاهيم الرئيسية منذ أكثر من 40 عامًا. في ذلك الوقت، توسع تخصص إدارة المشاريع ونضج بشكل ملموس يستحق التحديث.
- **الإتاحة العالمية:** أصبح مجتمع إدارة المشاريع عالميًا أكثر من أي وقت مضى. وكانت اللغة المستخدمة في بعض التعريفات التاريخية غير ملائمة للترجمة الدولية وللمتحدثين باللغة الإنجليزية من غير الناطقين بها.
- **التركيز على القيمة:** ركزت المفاهيم السابقة لإدارة المشاريع على التسليم الفعال للعمل ضمن القيود (على سبيل المثال، النطاق، والجدول الزمني، والامتثال، والجودة). ومع ذلك، يتوقع السوق الحالي من إدارة المشاريع معالجة مجموعة واسعة من المفاهيم، بما في ذلك عرض القيمة الخاص بالمشروع.

مبادئ مُنقحة

يحدد هذا الإصدار ستة مبادئ لإدارة المشروع توجه الممارسة الفعالة. هذه المبادئ الستة هي نتاج تبسيط مجتمعي للمبادئ الـ 12 المحددة في الإصدار السابق. في الإصدار الثامن، تم تنقيح المبادئ لتكون أكثر قابلية للتطبيق، وتم دمجها لتقليل التداخل والتكرار والالتباس.

يمكن العثور على تفاصيل إضافية حول تنقيح مبادئ إدارة المشاريع في الملحق X5: تطور دليل PMBOK® Guide.

إعادة تقديم مجموعات العمليات كمجالات تركيز

يقدم هذا الإصدار خمسة مجالات تركيز لإدارة المشاريع: البدء، والتخطيط، والتنفيذ، والمراقبة والتحكم، والإغلاق. تتميز معظم المشاريع بدورة حياة تتضمن إجراءات وأنشطة مرتبطة بمجالات التركيز هذه.

تاريخيًا، قُدمت مجالات التركيز الخمسة هذه كفئات منطقية لعمليات إدارة المشاريع الرسمية، وعُرفت باسم "مجموعات عمليات إدارة المشاريع". وفي المقابل، تلي مشاريع اليوم غالبًا هذه المفاهيم الخمسة من خلال استخدام مناهج متعددة. بالإضافة إلى العمليات الرسمية، غالبًا ما تُدار دورات حياة المشاريع من خلال ممارسات غير رسمية و/أو سياسات مرنة أيضًا. وبناءً على ذلك، فقد أعيد تصور مجموعات العمليات التاريخية هذه لتصبح "مجالات تركيز".

مجالات الأداء المحدثة

أوصت مساهمات المجتمع الخاصة بدليل PMBOK® Guide – الإصدار الثامن بأغلبية ساحقة بتحديث مجالات أداء المشروع لتشمل وتدمج مختلف مفاهيم إدارة المشاريع الموصوفة في الإصدارات السابقة. المفاهيم المتضمنة هي كما يلي:

- تُعد مجالات المعرفة في إدارة المشروع هي الحقول أو مجالات التخصص التي يتم استخدامها عادةً عند إدارة المشاريع. وتم تعريفها تاريخيًا في الإصدارات السابقة على أنها مجموعة من العمليات المرتبطة بموضوع معين. يعمل هذا الإصدار على دمج تلك المجالات المعرفية مع المفاهيم المقبولة الأخرى في سبعة مجالات لأداء إدارة المشاريع.
- عمليات إدارة المشروع هي سلسلة رسمية من الأنشطة المترابطة منطقيًا والتي تدير المشروع طوال دورة حياته. يتضمن هذا الإصدار مجموعة مختارة من 40 عملية غير إلزامية يمكن تكييفها مع المناهج، ودورات الحياة، والبيئات المتنوعة.
- وتم إدراج اعتبارات وأمثلة التخصيص داخل كل مجال من مجالات الأداء. توضح هذه الاعتبارات والأمثلة كيف يمكن للممارسين تطبيق تعديلات خاصة بالسياق على العمليات الفردية أو على مجال الأداء العام.

جدول المحتويات

معيّار إدارة المشاريع

المقدمة vii

vii قائم على الأدلة وممثل عالميًا.

vii ملخص التغييرات

viii تحديث المصطلحات والمفاهيم الرئيسية

viii مبادئ مُنقحة.

viii إعادة تقديم مجموعات العمليات كمجالات تركيز.

ix مجالات الأداء المحدثة

1 مقدمة 3

3 1.1 الغرض من معيار إدارة المشاريع

4 1.2 المصطلحات والمفاهيم الأساسية.

6 1.3 العناصر التأسيسية لإدارة المشاريع

6 1.3.1 خصائص المشروع

7 1.3.2 ربط الحوكمة التنظيمية وحوكمة المشروع

8 1.3.3 إدارة العمليات التشغيلية والمشاريع

9 1.3.4 العلاقة بين إدارة محفظة المشاريع والبرامج والمشروع والعمليات التشغيلية

2 منظومة تسليم القيمة 13

13 2.1 إنشاء القيمة

15 2.1.1 مكونات تسليم القيمة

16 2.1.2 تقييم نجاح المشروع

17 2.2 بيئة المشروع

17 2.2.1 العوامل المحيطة بالمشروع

19 2.2.2 أصول عمليات المنظمة

20 2.2.3 السياسات والعمليات والإجراءات

20 2.2.4 مستودعات المعرفة التنظيمية

21 2.2.5 الهياكل التنظيمية

21	2.3 اعتبارات إدارة المنتج
24	2.4 الوظائف المرتبطة بالمشاريع
24	2.4.1 توفير الإشراف والتنسيق
24	2.4.2 طلب الملاحظات وإدارتها
25	2.4.3 التيسير والدعم
25	2.4.4 أداء العمل
25	2.4.5 تطبيق الخبرة
25	2.4.6 توفير التوجيه والرؤية المؤسسية
26	2.4.7 توفير الموارد
26	2.5 أدوار إدارة المشاريع
26	2.5.1 فريق إدارة المشاريع
31	2.5.2 الراعي أو العميل أو مالك المنتج
31	2.5.3 فريق المشروع
31	2.5.4 المستخدمون النهائيون والمعنيون الرئيسيون الآخرون
33	3 مبادئ إدارة المشاريع
34	3.1 عقلية إدارة المشاريع
35	3.2 المبادئ ومجالات الأداء
36	3.3 تبني نظرة شمولية
36	3.3.1 تأثير المشروع
37	3.3.2 المبدأ في العمل
37	3.3.3 مجالات الأداء المتصلة
38	3.4 التركيز على القيمة
39	3.4.1 تأثير المشروع
39	3.4.2 المبدأ في العمل
39	3.4.3 مجالات الأداء المتصلة
40	3.5 تضمين الجودة في العمليات والتسليمات
41	3.5.1 تأثير المشروع
42	3.5.2 المبدأ في العمل
42	3.5.3 مجالات الأداء المتصلة
43	3.6 كن قائدًا مسؤولاً
44	3.6.1 تأثير المشروع
44	3.6.2 المبدأ في العمل
45	3.6.3 مجالات الأداء المتصلة
45	3.7 دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع
47	3.7.1 تأثير المشروع
48	3.7.2 المبدأ في العمل

48	3.7.3 مجالات الأداء المتصلة
49	3.8 بناء ثقافة التمكين
49	3.8.1 تأثير المشروع
50	3.8.2 المبدأ في العمل
51	3.8.3 مجالات الأداء المتصلة
53	4 دورات حياة المشروع
53	4.1 مراحل المشروع
55	4.2 مناهج تطوير المشروع
56	4.2.1 المناهج التنبؤية
57	4.2.2 المناهج المتكيفة
60	4.2.3 المناهج الهجينة
62	4.3 الاعتبارات الخاصة باختيار نهج التطوير
62	4.3.1 التسليمات
63	4.3.2 المشروع
63	4.3.3 المنظمة
64	4.4 وتيرة التسليم
65	4.5 مجالات التركيز في إدارة المشاريع
65	4.5.1 مجال التركيز: بدء المشروع
66	4.5.2 مجال التركيز: التخطيط
67	4.5.3 مجال التركيز: التنفيذ
67	4.5.4 مجال التركيز: المراقبة والتحكم
67	4.5.5 مجال التركيز: الإغلاق
68	4.5.6 مجالات التركيز ككل
71	المراجع
73	الفهرس

الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK® Guide)

3	1 مقدمة
3	1.1 هيكل PMBOK® Guide
4	1.2 العلاقة بين دليل PMBOK® Guide ومعياري إدارة المشاريع
5	1.3 التغييرات التي طرأت على دليل PMBOK® Guide
7	2 مجالات أداء إدارة المشاريع
8	2.1 مجال أداء الحوكمة
10	2.1.1 إنشاء قيمة المشروع
10	2.1.2 نماذج حوكمة المشاريع
12	2.1.3 المقاييس والآليات اللازمة لحوكمة فعالة للمشاريع
12	2.1.4 اعتبارات إضافية للبيئات التنبؤية
13	2.1.5 المفاهيم الأساسية
14	2.1.6 العمليات
30	2.1.7 اعتبارات التفصيل
32	2.1.8 التفاعلات مع المجالات الأخرى
32	2.1.9 التحقق من النتائج
32	2.2 مجال أداء النطاق
35	2.2.1 المفاهيم الأساسية
36	2.2.2 العمليات
41	2.2.3 اعتبارات التفصيل
42	2.2.4 التفاعلات مع المجالات الأخرى
42	2.2.5 التحقق من النتائج
42	2.3 مجال الأداء للجدول الزمني
43	2.3.1 المفاهيم الأساسية
44	2.3.2 العمليات
51	2.3.3 اعتبارات التفصيل
53	2.3.4 التفاعلات مع المجالات الأخرى
53	2.3.5 التحقق من النتائج
53	2.4 مجال الأداء المالي
54	2.4.1 المفاهيم الأساسية
57	2.4.2 العمليات
59	2.4.3 اعتبارات التفصيل
62	2.4.4 التفاعلات مع المجالات الأخرى
62	2.4.5 التحقق من النتائج

62	2.5 مجال أداء المعنيين
63	2.5.1 المفاهيم الأساسية
65	2.5.2 العمليات
69	2.5.3 اعتبارات التفصيل
72	2.5.4 التفاعلات مع المجالات الأخرى
73	2.5.5 التحقق من النتائج
73	2.6 مجال أداء الموارد
73	2.6.1 المفاهيم الأساسية
74	2.6.2 العمليات
82	2.6.3 اعتبارات التفصيل
85	2.6.4 التفاعلات مع المجالات الأخرى
85	2.6.5 التحقق من النتائج
85	2.7 مجال أداء المخاطر
85	2.7.1 المفاهيم الأساسية
88	2.7.2 العمليات
94	2.7.3 اعتبارات التفصيل
95	2.7.4 التفاعلات مع المجالات الأخرى
95	2.7.5 التحقق من النتائج
97	3 التفصيل
97	3.1 نظرة عامة
98	3.2 لماذا فصل؟
98	3.3 ماذا فصل؟
98	3.3.1 دورة الحياة واختيار نهج التطوير
99	3.3.2 العمليات
99	3.3.3 المشاركة
99	3.4 عملية التفصيل
99	3.4.1 اختيار نهج التطوير الأولي
100	3.4.2 التفصيل بما يتناسب مع المنظمة
101	3.4.3 التفصيل بما يتناسب مع المشروع
103	3.4.4 تنفيذ التحسين المستمر
104	3.5 تخصيص مجالات الأداء
104	3.6 التشخيص
104	3.7 ملخص
107	4 المدخلات والمخرجات
135	5 الأدوات والتقنيات

الملحق X1: المساهمون والمراجعون.....	199
X1.1 المساهمون والمراجعون	199
X1.2 أعضاء فريق العمل في PMI	213
الملحق X2: مكاتب إدارة المشاريع.....	215
X2.1 مقدمة	215
X2.2 عرض القيمة لمكتب إدارة المشاريع (PMO)	215
X2.3 أهمية التركيز على العملاء لمكتب إدارة المشاريع (PMO)	216
X2.4 نوع مكتب إدارة المشاريع (PMO) ونموذجه وهيكله	216
X2.5 نماذج نضج مكاتب إدارة المشروعات (PMO)	217
X2.6 تعرف على المزيد حول مكاتب إدارة المشاريع (PMOs)	218
الملحق X3: الذكاء الاصطناعي.....	219
X3.1 الذكاء الاصطناعي في سياق المشروع	219
X3.1.1 استراتيجيات تبني الذكاء الاصطناعي	220
X3.1.2 حالة السوق	221
X3.2 حالات الاستخدام الشائعة	221
X3.3 الاستخدام المسؤول والمخاوف الأخلاقية	221
X3.4 الموارد المقترحة	226
الملحق X4: المشتريات.....	227
X4.1 مقدمة في المشتريات	227
X4.2 نظرة عامة على المشتريات	227
X4.3 تحليل التصنيع أم الشراء	228
X4.4 استراتيجية المشتريات	228
X4.5 عملية تقديم العطاءات ووثائقها	229
X4.6 تحليل اختيار المورد	230
X4.7 معايير اختيار المورد	231
X4.8 نوع العقد	232
X4.8.1 نماذج العقود الأساسية	232
X4.8.2 الاتجاهات الناشئة في إدارة العقود	233
X4.9 إدارة المطالبات	234
X4.9.1 الأهمية بالنسبة لمديري المشاريع	234
X4.9.2 حساسية الإجراءات القانونية والالتزام بمواثيق الأخلاقيات	235
الملحق X5: تطور PMBOK® Guide.....	237
X5.1 القائم على الأدلة	237
X5.2 التغييرات في الإصدار الثامن	239
X5.3 مصادر الإصدار الثامن	239
X5.4 تنقيح مبادئ إدارة المشاريع	240
المراجع.....	243
قائمة المراجع.....	245
المعجم.....	247
الفهرس.....	259

قائمة الأشكال والجداول

معييار إدارة المشاريع

الأشكال

7	الشكل 1-1 تأثير المشاريع على الحالات التنظيمية
10	الشكل 1-2 إطار عمل لإدارة محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع والعمليات التشغيلية
14	الشكل 2-1 أمثلة على قيمة الأعمال
15	الشكل 2-2 مثال على نظام تسليم القيمة
16	الشكل 2-3 مثال على تدفق المعلومات
18	الشكل 2-4 تأثيرات المشروع
23	الشكل 2-5 نموذج لدورة حياة المنتج
27	الشكل 2-6 فريق إدارة المشاريع ضمن مجالات تأثير مختلفة
28	الشكل 2-7 كفاءات فريق إدارة المشاريع
34	الشكل 3-1 عقلية إدارة المشاريع
36	الشكل 3-2 تبني نظرة شمولية
38	الشكل 3-3 التركيز على القيمة
40	الشكل 3-4 تضمين الجودة في العمليات والتسليمات
43	الشكل 3-5 كن قائداً مسؤولاً
45	الشكل 3-6 دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع
46	الشكل 3-7 هرم الاستدامة
47	الشكل 3-8 الاستدامة توسع توجه إدارة المشاريع
50	الشكل 3-9 بناء ثقافة التمكين
55	الشكل 4-1 تأثير المتغيرات بمرور الوقت
56	الشكل 4-2 طيف مناهج التطوير
57	الشكل 4-3 خيارات القيود للمناهج المتكيفة
58	الشكل 4-4 نموذج لدورة الحياة التنبؤية
58	الشكل 4-5 نموذج لدورة حياة تنبؤية مع تسليم متزايد

59	الشكل 4-6 دورة حياة منهج تطوير متكيف
60	الشكل 4-7 تمثيل مناهج الأسلوب الرشيق (Agile) وفق الاتساع والعمق
61	الشكل 4-8 تطوير متكيف يتبعه طرح تنبؤي
62	الشكل 4-9 نموذج هجين يجمع بين النهجين المتكيف والتنبؤي في وقت واحد
62	الشكل 4-10 نهج يغلب عليه الطابع التنبؤي مع مكون تكييفي
63	الشكل 4-11 نهج يغلب عليه الطابع المتكيف مع مكون تنبؤي
66	الشكل 4-12 حدود المشروع
68	الشكل 4-13 مثال على تفاعلات مجال التركيز داخل مشروع أو مرحلة باستخدام نهج تنبؤي
69	الشكل 4-14 مثال على تفاعلات مجال التركيز داخل مشروع أو مرحلة باستخدام منهج متكيف

الجداول

11	الجدول 1-1 نظرة عامة مقارنة للمحافظ والبرامج والمشاريع
22	الجدول 2-1 تأثيرات الهياكل التنظيمية على المشاريع

الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK® Guide)

الأشكال

- الشكل 1-1 العلاقة بين مبادئ إدارة المشاريع ومجالات أداء إدارة المشاريع. 4
- الشكل 2-1 المشاريع المنظمة مقابل المشاريع ذات الحوكمة الذاتية 11
- الشكل 2-2 نظرة عامة على عمليات مجال أداء الحوكمة 15
- الشكل 2-3 بدء المشروع أو المرحلة: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 16
- الشكل 2-4 دمج ومواءمة خطط المشروع: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 18
- الشكل 2-5 تخطيط استراتيجية التوريد: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 19
- الشكل 2-6 إدارة تنفيذ المشروع: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 20
- الشكل 2-7 إدارة الجودة: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 21
- الشكل 2-8 إدارة معرفة المشروع: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 23
- الشكل 2-9 متابعة وضبط أداء المشروع: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 24
- الشكل 2-10 تقييم وتنفيذ التغييرات: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 27
- الشكل 2-11 مثال على تدفق تغييرات المشروع 27
- الشكل 2-12 إغلاق المشروع أو المرحلة: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 29
- الشكل 2-13 نظرة عامة على عمليات مجال أداء النطاق 36
- الشكل 2-14 تخطيط إدارة النطاق: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 37
- الشكل 2-15 استنباط وتحليل المتطلبات: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 38
- الشكل 2-16 تحديد النطاق: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 39
- الشكل 2-17 تطوير هيكل النطاق: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 40
- الشكل 2-18 متابعة وضبط النطاق: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 40
- الشكل 2-19 التحقق من النطاق: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 41
- الشكل 2-20 نظرة عامة على عمليات مجال أداء الجدول الزمني 45
- الشكل 2-21 تخطيط إدارة الجدول الزمني: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 45
- الشكل 2-22 تطوير الجدول الزمني: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 46
- الشكل 2-23 خطوات تطوير الجدول الزمني 47
- الشكل 2-24 متابعة وضبط الجدول الزمني: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 50
- الشكل 2-25 سيناريوهان لإعداد الموازنة 56
- الشكل 2-26 نظرة عامة على عمليات مجال الأداء المالي 57
- الشكل 2-27 تخطيط الإدارة المالية: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 58
- الشكل 2-28 تقدير التكاليف: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 59
- الشكل 2-29 وضع الموازنة: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 60
- الشكل 2-30 متابعة وضبط الشؤون المالية: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات 61
- الشكل 2-31 أمثلة على المعنيين بالمشروع 63

65	الشكل 2-32 نظرة عامة على عمليات مجال أداء المعنيين بالمشروع.
66	الشكل 2-33 تحديد المعنيين بالمشروع: المدخلات والأدوات والتقنيات والمخرجات.
67	الشكل 2-34 تخطيط مشاركة المعنيين بالمشروع: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
68	الشكل 2-35 تخطيط إدارة التواصل: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
69	الشكل 2-36 إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
70	الشكل 2-37 إدارة الاتصالات: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
71	الشكل 2-38 متابعة مشاركة المعنيين بالمشروع: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
72	الشكل 2-39 متابعة التواصل: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
75	الشكل 2-40 نظرة عامة على عمليات مجال أداء الموارد.
76	الشكل 2-41 تخطيط إدارة الموارد: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
77	الشكل 2-42 تقدير الموارد: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
78	الشكل 2-43 حياة الموارد: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
79	الشكل 2-44 قيادة الفريق: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
81	الشكل 2-45 متابعة وضبط الموارد: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
87	الشكل 2-46 تصنيف المخاطر.
88	الشكل 2-47 نظرة عامة على عمليات مجال أداء المخاطر.
89	الشكل 2-48 تخطيط إدارة المخاطر: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
90	الشكل 2-49 تحديد المخاطر: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
91	الشكل 2-50 تحليل المخاطر: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
92	الشكل 2-51 تخطيط الاستجابة للمخاطر: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
93	الشكل 2-52 تطبيق الاستجابات للمخاطر: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
93	الشكل 2-53 متابعة المخاطر: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات.
100	الشكل 3-1 تفاصيل خطوات عملية التفصيل.
101	الشكل 3-2 تقييم العوامل التنظيمية وعوامل المشروع عند التفصيل.
103	الشكل 3-3 عملية التفصيل.
105	الشكل 3-4 التفصيل لملائمة سياق المشروع.
112	الشكل 4-1 مثال لمخطط شبكة الجدول الزمني للمشروع.
122	الشكل 4-2 مقتطف من نموذج لهيكل تجزئة المخاطر.
131	الشكل 4-3 الخط الأساس للتكلفة والنفقات ومتطلبات التمويل.
132	الشكل 4-4 مثال لمصفوفة تتبع المتطلبات.
133	الشكل 4-5 نموذج لهيكل تجزئة الموارد.
137	الشكل 5-1 معادلة الموارد.
145	الشكل 5-2 نموذج لهيكل تجزئة العمل (WBS) مجزأ وصولاً إلى حزم العمل.
146	الشكل 5-3 نموذج لهيكل تجزئة العمل (WBS) منظم حسب المراحل.
147	الشكل 5-4 نموذج لهيكل تجزئة العمل يوضح التسليمات الرئيسية.

154	الشكل 5-5 لوحة المهام أو لوحة كانبان
155	الشكل 5-6 مخطط الأعمال المنجزة
158	الشكل 5-7 مكونات الذكاء العاطفي
161	الشكل 5-8 مثال على توزيع الاحتمالات لمعلم مستهدف
166	الشكل 5-9 مثال على مخطط إعصاري
169	الشكل 5-10 مثال على شجرة القرار
171	الشكل 5-11 العلاقة بين رؤية المنتج وتخطيط الإصدار وتخطيط التكرارات
173	الشكل 5-12 تكلفة الجودة
176	الشكل 5-13 مقارنة ضغط الجدول الزمني
178	الشكل 5-13 أنواع العلاقات في طريقة التخطيط التتابعي
180	الشكل 5-14 مثال على طريقة المسار الحرج
181	الشكل 5-15 عارض المعلومات
182	الشكل 5-16 أمثلة على فترة السبق وفترة التأخر
184	الشكل 5-17 مثال (1) للوحة معلومات المشروع
185	الشكل 5-18 مثال (2) للوحة معلومات المشروع
186	الشكل 5-19 مثال على لوحة المشروع
187	الشكل 5-20 مؤشر الأداء حتى الاكتمال (TCPI)
191	الشكل 5-21 مخطط الأعمال غير المنجزة للتكرار
193	الشكل 5-22 مثال على مصفوفة الاحتمالية والتأثير مع نظام التسجيل الرقمي
194	الشكل 5-23 نموذج لمصفوفة (RACI) (مسؤول، محاسب، مستشار، يتم إطلاعه)
194	الشكل 5-24 مصفوفة تقييم مشاركة المعنيين
197	الشكل 5-25 نموذج التواصل للتواصل عبر الثقافات
220	الشكل X3-1 العلاقة بين التقنيات اللازمة لتشغيل المحولات التوليدية المدربة مسبقًا (GPTs)
225	الشكل X3-2 حالات الاستخدام التي توضح التعقيد والحاجة إلى التدخل البشري
230	الشكل X4-1 نموذج تدفق عملية المشتريات
240	الشكل X5-1 انتقال محتوى PMBOK® Guide—الإصدار الثامن

الجدول

9	الجدول 2-1 تخطيط مجالات التركيز في إدارة المشروع لمجالات الأداء
11	الجدول 2-2 عينة من سيناريوهات حوكمة المشروع الشائعة
19	الجدول 2-3 مزايا الاستعانة بمصادر داخلية مقابل الاستعانة بمصادر خارجية
33	الجدول 2-4 تفاعلات الحوكمة مع مجالات الأداء الأخرى
34	الجدول 2-5 التحقق من النتائج — مجال أداء الحوكمة
43	الجدول 2-6 التحقق من النتائج — مجال أداء النطاق
54	الجدول 2-7 التحقق من النتائج — مجال أداء الجدول الزمني
62	الجدول 2-8 التحقق من النتائج — مجال الأداء المالي

الجدول 2-9 التحقق من النتائج — مجال أداء المعنيين	73
الجدول 2-10 التحقق من النتائج — مجال أداء الموارد	86
الجدول 2-11 التحقق من النتائج — مجال أداء المخاطر	95
الجدول 3-1 الحالات الشائعة واقتراحات التفصيل	106
الجدول 4-1 عناصر ميثاق المشروع وبيان نطاق المشروع	114
الجدول 5-1 ملخص حسابات القيمة المكتسبة	188
الجدول X3-1 حالات الاستخدام الأساسية للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع	222
الجدول X5-1 التغييرات التطورية في PMBOK® Guide	238
الجدول X5-2 تنقيح مبادئ إدارة المشاريع	241

معييار إدارة المشاريع



مقدمة

1.1 الغرض من معيار إدارة المشاريع

يوفر معيار إدارة المشاريع أساسًا لفهم إدارة المشاريع وكيفية تسهيل النتائج المرجوة. وينطبق هذا المعيار على المشاريع عبر جميع الصناعات، بما في ذلك قطاعات الأعمال والحكومة والمنظمات غير الربحية؛ والمناطق الجغرافية؛ وحجم المنظمة؛ أو نهج التطوير (على سبيل المثال، التنبؤي أو المتكيف أو الهجين). ويصف المعيار النظام الذي تعمل المشاريع من خلاله. ويتضمن هذا النظام الحوكمة والوظائف المحتملة وبيئة المشروع والثقافة التنظيمية والفرق متعددة الوظائف والتفاعلات مع محافظ المشاريع والبرامج والاعتبارات الخاصة بالعلاقات بين إدارة المشاريع والتخصصات الإدارية الأخرى، بما في ذلك إدارة المنتج.

يصف المعيار كيف تُنشئ إدارة المشاريع القيمة والمنافع في المنظمات، وكذلك كيف يمكن لقادة المنظمات والمشاريع تسخير قوة إدارة المشاريع لتحقيق النجاح. تُعد إدارة المشاريع الفعالة والكفؤة من الكفاءات الاستراتيجية داخل المنظمات. تُمكن المشاريع المنظمات من:

- موازنة تسليمات مشاريعها مع استراتيجية الأعمال والأهداف المرتبطة بها،
- التنافس بشكل أكثر فعالية،
- ضمان الاستدامة والنمو على المدى الطويل،
- قيادة التغيير الإيجابي،
- الاستجابة لتأثير التغيرات في بيئة الأعمال،
- إحداث تأثير إيجابي في المجتمع ككل.

شهد مشهد إدارة المشاريع تغييرات كبيرة في السنوات الأخيرة، شكلتها التحديات العالمية المتطورة مثل تغير المناخ، وقيود الموارد، وعدم الاستقرار الجيوسياسي، واتساع الفوارق، جنباً إلى جنب مع التطورات في التكنولوجيا مثل الذكاء الاصطناعي (AI).

أصبحت مناهج إدارة المشاريع المتكيفة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر ممارسات الأسلوب الرشيق (Agile)، ذات أهمية متزايدة. تمكّن هذه المناهج فرق المشروع من تفصيل استراتيجياتها لتلبية التحديات الفريدة والظروف الديناميكية لكل مشروع. وبينما يناقش هذا المعيار الممارسات الرشيقة ذات الصلة في إدارة المشاريع، من المهم ملاحظة أن ممارسة الأسلوب الرشيق تمتد إلى ما هو أبعد من إدارة المشاريع.

وفي الوقت نفسه، يُسهم الذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI) في مجال إدارة المشاريع من خلال تقديم أدوات وقدرات متقدمة يمكنها، عند استخدامها بمسؤولية وبشكل صحيح، أن تحسّن نتائج المشروع. يمكن للحلول المدعومة بالذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات لتوفير رؤى قابلة للتنفيذ، والتنبؤ بالمخاطر، والتوصية بمسارات العمل المثلى. يمكن لهذه التكنولوجيا تعزيز عمليات صنع القرار، وأتمتة المهام الروتينية، وتدعم التوقع والتخطيط الأكثر دقة. عند تطبيقه بشكل فعال، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد مديري المشاريع على التركيز على أداء الأنشطة الاستراتيجية وإدارة مشاركة المعنيين وتعزيز الابتكار وقيادة التحسين المستمر في سياق مشاريعهم. ومع ذلك، فإن تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي يعتمد على عوامل مثل جودة مدخلات النظام والإشراف البشري.

وفي هذا المشهد المتطور، يستمر دور مدير المشروع في التوسع ليشمل ما هو أبعد من مهارات التنظيم التقليدية. ينبغي لممارسي المشروع أن يكونوا قادرين على التعامل مع البيئات المعقدة، والاستفادة من التقنيات الناشئة، وتوفير نتائج المشروع مع الأهداف الاستراتيجية للمنظمة. في بيئة الأعمال اليوم، ينبغي أن يكون مديرو المشروع استراتيجيين ماهرين ومديري تغيير، قادرين على قيادة القيمة لمنظمتهم وصناعتهم ووضعهم. وبينما لا يمكن لشخص واحد أن يكون خبيراً في كل هذه الأمور، فإن التوقع في مكان العمل الحديث يظل كما هو. لذلك، تتطلب ممارسة إدارة المشاريع الآن التميز في مجموعة متزايدة من التخصصات.

يُعد معيار إدارة المشاريع دليلاً تأسيسياً لممارسي إدارة المشاريع، حيث يوفر لغة وإطار عمل مشتركين يمكن تطبيقهما عبر مختلف الصناعات، والمنهجيات، والتطورات التكنولوجية. يدعم المعيار المنظمات ومحترفي المشاريع في التعامل مع تعقيدات إدارة المشاريع الحديثة، مما يضمن الاتساق والفعالية في تسليم المشاريع مع السماح بالمرونة المطلوبة في بيئة الأعمال الديناميكية اليوم. ومن خلال تطبيق المعيار، يمكن للمنظمات أن تهيئ نفسها بشكل أفضل لتحقيق الأهداف الاستراتيجية، وتعزيز الابتكار، والحفاظ على القدرة التنافسية، والمساهمة في التأثير المجتمعي.

1.2 المصطلحات والمفاهيم الأساسية

يعكس معيار إدارة المشاريع التقدم الذي أحرزه هذا المجال. وتتوقع المنظمات من المشاريع تقديم نتائج. كما يُتوقع من مديري المشاريع تسليم مشاريع إنشاء قيمة للمنظمة وللمعنيين داخل نظام المنظمة لتسليم القيمة. تم تعريف المصطلحات التالية لتوفير سياق للمحتوى ضمن هذا المعيار:

- **إدارة المشاريع.** تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع لتحقيق القيمة المستهدفة أو تجاوزها. ولا يعني تحقيق القيمة أو تجاوزها في إدارة المشاريع القبول بإضافة أعمال زائدة عن المتطلبات (Gold Plating) أو تمدد النطاق، بل التأكيد على عملية صنع القرار القائمة على القيمة، مما يساعد على ضمان أن تلبى النتيجة النهائية للمشروع احتياجات المعنيين.
- **البرنامج.** مجموعة من المشاريع المرتبطة وأنشطة البرنامج التي تدار بطريقة منسقة للحصول على منافع لم تكن لتتوافر عند إدارة كل منها على حدة. ويمكن لهذه الأنشطة المترابطة أن تخدم مكونات البرنامج لتمكين البرنامج من تسليم أعلى قيمة وقد تشمل برامج فرعية.
- **القيمة.** الفائض من المنافع المالية وغير المالية مقابل الاستثمار الذي يتم اكتسابه من تحقيق أهداف محفظة المشاريع، أو البرنامج، أو المشروع. ويدرك المعنيون المختلفون القيمة بطرق مختلفة، والتي يمكن توضيحها من الناحية الكمية أو النوعية. لذا، قد تركز المنظمات على قيمة الأعمال كما تحددها مقاييس الأداء أو الشؤون المالية، مثل العائد على الاستثمار (ROI). وقد يفسر العملاء القيمة باعتبارها الراحة التي

يوفرها منتج أو خدمة معينة. وقد تعطي الحكومات والمنظمات غير الحكومية (NGOs) الأولوية لقيمة التأثير المجتمعي على مجموعات من الناس ومجتمعاتهم وبيئاتهم.

- **المخرج.** منتج أو نتيجة أو خدمة تنتج عن عملية ما. وقد يكون مدخلًا لعملية لاحقة.
- **المشروع.** مبادرة مؤقتة تُنفذ في سياق فريد لإنشاء قيمة. تشير الطبيعة المؤقتة للمشروع إلى وجود بداية ونهاية لعمل المشروع أو لمرحلة من عمل المشروع. ويمكن أن يكون السياق الفريد للمشروع مدفوعًا بأهدافه المميزة، أو الظروف البيئية، أو المناهج، أو المعنيين، أو أبعاد أخرى. ويمكن أن تكون المشاريع جهودًا مستقلة أو جزءًا من محفظة مشاريع أو برنامج.
- **المنتج.** هو نتاج (artifact) يتم إنتاجه، وهو قابل للقياس، وقد يكون منتجًا نهائيًا في حد ذاته أو أحد مكونات المنتج النهائي. و"المنتج" هو مصطلح شامل يتضمن العناصر الملموسة (السلع المادية) وغير الملموسة (السلع والخدمات الرقمية).
- **المنفعة.** مكسب أو أصل تحققه المنظمة والمعنيون الآخرون نتيجة للنتائج التي تم تسليمها.
- **النتاج.** مستند أو عنصر آخر تم إنشاؤه أثناء محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع للمساعدة في إدارته وتوفير المعلومات لفريق المشروع والمعنيين والإدارة.
- **النتيجة.** نتيجة نهائية أو حصيلة عملية أو مشروع. وتشمل النتائج الآثار طويلة المدى أو التغييرات أو القيمة التي تنتج عن تسليمات المشروع، والتي يمكن أن تكون إيجابية أو سلبية. فالنتائج الإيجابية، التي غالبًا ما يُطلق عليها "المنافع"، قد تشمل التحسينات في الأداء أو الكفاءة أو رضا العملاء. وعلى العكس، فقد تتضمن النتائج السلبية، المعروفة "بالمضار"، آثارًا ضارة أو تكاليف غير مقصودة. ويُعد تقييم النتائج أمرًا ضروريًا لتحديد مدى فعالية المشروع في تحقيق أهدافه المرجوة وفهم تأثيره العام.
- **فريق إدارة المشاريع.** أعضاء فريق المشروع المشاركون بشكل مباشر في أنشطة إدارة المشاريع.
- **فريق المشروع.** مجموعة من الأفراد القائمين بأعمال المشروع من أجل تحقيق أهدافه.
- **محفظة المشاريع.** مجموعة من البرامج والمشاريع والعمليات التشغيلية التي تُدار كمجموعة لزيادة تسليم القيمة الكلية وتحقيق الأهداف الاستراتيجية أو الوفاء بالالتزامات الإلزامية أو توليد مصادر الدخل. وقد تتضمن الأنشطة ذات الصلة محافظ فرعية وعمليات تشغيلية.
- **مدير المشروع.** الشخص الذي تعينه المنظمة المنفذة لقيادة فريق المشروع المسؤول عن تحقيق أهداف المشروع. ويؤدي مديرو المشاريع مجموعة متنوعة من الوظائف مثل تيسير عمل فريق المشروع لتحقيق النتائج المرجوة وإدارة العمليات لتحقيق تلك النتائج من أجل تمكين تسليم القيمة. وهناك وظائف إضافية تم تحديدها في القسم 2.4.
- **مكتب إدارة المشاريع.** كيانات تنظيمية، يتم تأسيسها عادةً كأقسام أو فرق، وتُكلف بشكل أساسي بمركزية الأنشطة المتعلقة بإدارة المحافظ، والبرامج، و/أو المشاريع. ويمكن أن تختلف طبيعة هذه الأنشطة وفقًا للاحتياجات الفريدة لكل منظمة.
- **منظومة تسليم القيمة.** مجموعة من أنشطة الأعمال الاستراتيجية التي تهدف إلى بناء منظمة و/أو الحفاظ عليها و/أو تطويرها. ويمكن أن تكون محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع والمنتجات والعمليات التشغيلية جزءًا من نظام المنظمة لتسليم القيمة. ويمكن هذا النظام المنظمات من موازنة عملها مع أهدافها الاستراتيجية وتحقيق النتائج المرجوة.
- **نجاح المشروع.** رؤية مشتركة بين المستفيدين المستهدفين والمعنيين الآخرين والمشاركين في المشروع بأن المشروع قد حقق قيمة جديدة بالجهد والتكلفة المبذولة.

للاطلاع على المصطلحات الأخرى المستخدمة في هذا المعيار، راجع المسرد ومعجم PMI لمصطلحات إدارة المشاريع [1].¹

1.3 العناصر التأسيسية لإدارة المشاريع

ويحدد هذا القسم العناصر الأساسية المطلوبة لفهم إدارة المشاريع والانخراط فيها بفعالية. ويستعرض هذا القسم وجهات النظر والعلاقات الرئيسية لإدارة المشاريع التي تعد حاسمة لتسليم المشروع بفعالية والنجاح التنظيمي، ويغطي مفاهيم مثل ما يلي:

- كيف تُنشئ المشاريع القيمة وتقود التغيير التنظيمي؛
 - الرابط بين الحوكمة التنظيمية وحوكمة المشروع أثناء بدء المشروع؛
 - الاختلافات بين إدارة العمليات وإدارة المشاريع؛
 - العلاقات بين إدارة محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع، فضلاً عن ارتباطاتها بإدارة العمليات التشغيلية.
- من خلال دراسة هذه العناصر التأسيسية، يمكن لممارسي إدارة المشاريع اكتساب فهم شامل لكيفية ملائمة المشاريع للسياق التنظيمي الأوسع والمساهمة في تسليم القيمة.

1.3.1 خصائص المشروع

تتوقع المنظمات من المشاريع تسليم قيمة بالإضافة إلى المخرجات والنتائج. كما يُتوقع من مديري المشاريع تسليم نتائج للمشروع تُنشئ قيمة للمنظمة وللمعنيين داخل نظام المنظمة لتسليم القيمة.

ويشمل العمل التنظيمي كلاً من العمليات التشغيلية والمشاريع. وعلى الرغم من أنه يُتوقع من كليهما تقديم قيمة تتجاوز المخرجات والنتائج، إلا أنهما يختلفان في عمليات إنشاء القيمة الخاصة بهما. تم تعريف المصطلحات التالية لتوفير سياق لهذه الفروق وللمحتوى الأعم لهذا المعيار:

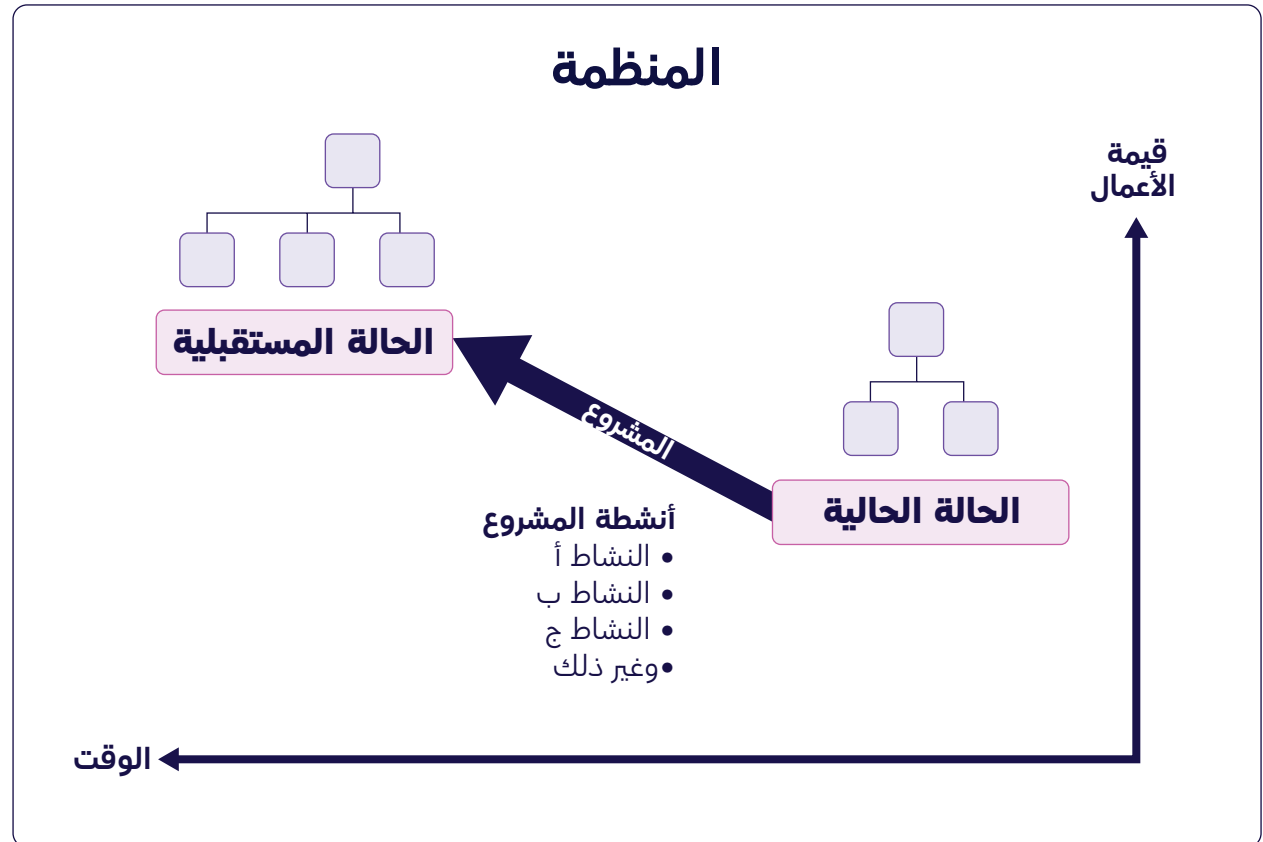
- **مؤقت.** تُطلق المشاريع بهدف إنشاء قيمة من خلال إنتاج تسليمات ملموسة و/أو غير ملموسة مثل المنتجات، أو الخدمات، أو نتائج أخرى. وعلى عكس العمليات المستمرة، فإن المشاريع مؤقتة ولها بداية ونهاية محددتان. وعلى الرغم من أن المشاريع مؤقتة، لا أن تسليماتها غالباً ما تستمر بعد انتهاء المشروع. وعادةً ما ينتهي المشروع عندما يتم استيفاء شرط واحد أو أكثر من الشروط التالية:
 - تحقيق أهداف المشروع؛
 - توصّل هيئة الحوكمة، أو راعي المشروع، أو فريق المشروع إلى أن الأهداف لن تتحقق أو لا يمكن تحقيقها؛
 - استنفاد الموارد (التمويلية أو البشرية أو المادية) أو عدم توفرها بعد الآن؛
 - عدم وجود حاجة للمشروع بسبب تغييرات في الاستراتيجية، أو الأولويات، أو البيئة الخارجية؛
 - إنهاء المشروع لأسباب أخرى مثل القضايا القانونية أو التنظيمية أو المتعلقة بالامتثال.
 - **سياق فريد.** السياق الفريد في المشاريع يشير إلى الظروف والبيئات المحددة التي تميز مشروعاً عن آخر، حتى لو كانت لديهم خصائص متشابهة بخلاف ذلك. وينشأ هذا التفرد من عوامل مثل الاختلافات في الأهداف، والنطاق، والمدة، والموقع، والتكنولوجيا، والجودة، والتكاليف، والمخاطر، والموارد، والمعنيين المشاركين في المشروع. حتى لو كان هناك مشروعان يهدفان إلى نفس القيمة أو الأهداف، فإن كل مشروع يختلف بسبب السياق الذي يتم تنفيذه فيه. وتتطلب هذه الاختلافات مناهج إدارة مخصصة لتلبية الاحتياجات والتحديات المحددة لكل مشروع. ونتيجة لذلك، فإن السياق الفريد لكل مشروع يتطلب استراتيجيات مخصصة للنجاح.
- فعلى سبيل المثال، قد يتضمن مشروع تطوير إسكان كبير بائع بنا واحد في منطقة حكومية واحدة. ومع ذلك، قد تتضمن كل وحدة سكنية من تلك الوحدات مقرضين ومشتريين مختلفين، وطلبات تخصيص متميزة، ومتطلبات تسوية فريدة من قطعة أرض إلى أخرى.

- **إنشاء القيمة من خلال التغيير التنظيمي؛** إذ تدفع المشاريع، في سعيها لتحقيق القيمة، إلى إحداث تغييرات داخل المنظمات. ومن منظور الأعمال، يتمثل الغرض من المشروع في نقل المنظمة من حالة إلى أخرى لتحقيق هدف محدد (انظر الشكل 1-1). قبل بدء المشروع، تكون المنظمة في حالتها الحالية. وتُوصف النتيجة المرجوة للتغيير الذي يقوده المشروع بالحالة المستقبلية. وبالنسبة لبعض المشاريع، قد يتضمن هذا التحول إنشاء حالة انتقالية يتم فيها اتخاذ عدة خطوات بطريقة منظمة للوصول إلى الحالة المستقبلية. وينتج عن إكمال المشروع بنجاح انتقال المنظمة إلى الحالة المستقبلية وتحقيق القيمة للمنظمة، كما هو محدد من قبل المعنيين الرئيسيين.

1.3.2 ربط الحوكمة التنظيمية وحوكمة المشروع

توفر الحوكمة التنظيمية التوجيه والتحكم من خلال السياسات والعمليات والإجراءات والقرارات لتحقيق الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية. وتحت إشراف اللجنة التنفيذية أو قادة المنظمة عادةً، تساعد الحوكمة التنظيمية على ضمان الشفافية والإشراف والامتثال والمرونة والقدرة على التكيف للمعنيين بها. وفي العديد من المنظمات، تُستلهم الحوكمة التنظيمية من قوانين الدولة، ولوائح مجال الأعمال، ومعايير الصناعة، والسياسات المخصصة التي يشكلها السياق الفريد للمنظمة. ويمكن أن يؤثر هذا السياق على حوكمة محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع بطرق عديدة، بما في ذلك ما يلي:

- تطبيق المتطلبات القانونية والتنظيمية ومتطلبات الامتثال؛
- تحديد المسؤوليات الأخلاقية والاجتماعية والبيئية؛
- تحديد السياسات التشغيلية والقانونية والمالية وسياسات المخاطر؛



الشكل 1-1. تأثير المشاريع على الحالات التنظيمية

- تعزيز توافق محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع مع الأهداف الاستراتيجية على مستويات هرمية مختلفة؛
- ضمان مساهمة المبادرات في رسالة المنظمة ورؤيتها؛
- تيسير اتخاذ القرار الذي يزيد من القيمة المقدمة المرتبطة بمنظومة تسليم القيمة.

حوكمة المشروع هي الإطار القابل للتكيف الذي يوجه أنشطة إدارة المشاريع لإنشاء قيمة من خلال منتج أو خدمة أو نتيجة فريدة تتوافق مع الأهداف التنظيمية والاستراتيجية والتشغيلية. وتوفر الحوكمة الهيكل والأنظمة والعمليات والأدوار والمسؤوليات ونماذج صنع القرار، مثل مصفوفات RACI (مسؤول، محاسب، مستشار، يتم إطلاعه) أو مجالس الحوكمة، لإدارة المشاريع بفعالية. ويمكن لأطر الحوكمة أيضًا ضمان التوافق مع توقعات المعنيين من خلال تحديد بروتوكولات المساءلة والتواصل. وبالإضافة إلى ذلك، تساعد حوكمة المشروع في تحديد أولويات المبادرات وتخصيص الموارد لدعم الأهداف الاستراتيجية. فعلى سبيل المثال، قد تشرف اللجنة التوجيهية في مشروع إطلاق منتج ما على المعالم الرئيسية، وتفرض معايير الجودة، وتحل الإشكالات المتصاعدة. تتم مناقشة تفاصيل إضافية حول مجال أداء الحوكمة في الجزء الثاني من هذا المستند (انظر القسم 2.1 من الدليل المعرفي لإدارة المشاريع [PMBOK® Guide] [2]).

باختصار، بينما توفر الحوكمة التنظيمية لتوجيه والتحكم الشاملين للمنظمة بأكملها، تركز حوكمة المشروع على العمليات والأطر المحددة التي يجب تنفيذها لإدارة المشاريع الفردية بفعالية. وكلاهما ضروري لضمان أن تسهم المشاريع في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظمة وأن يتم تنفيذها بنجاح.

1.3.2.1 بدء المشروع

يقوم قادة المنظمة باعتماد المشاريع استجابة لتحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظمة وتلبية احتياجات المعنيين. كما تمكن المشاريع المنظمات من إجراء التغييرات اللازمة لمعالجة هذه العوامل. ويمكن تصنيف العوامل إلى عدة مجالات، بما في ذلك ما يلي:

- تلبية المتطلبات التنظيمية أو القانونية أو الاجتماعية؛
 - تلبية طلبات المعنيين أو احتياجاتهم؛
 - تنفيذ أو تغيير استراتيجيات الأعمال أو الاستراتيجيات التكنولوجية؛
 - إنشاء، أو تحسين، أو إصلاح المنتجات، أو العمليات، أو المنظمات، أو الخدمات.
- ومن خلال الاستجابة لهذه العوامل، يمكن للقادة تعزيز قدرة المنظمة على الاستمرارية. وتوفر المشاريع الوسائل لإجراء هذه التغييرات ويجب أن ترتبط في النهاية بالأهداف الاستراتيجية للمنظمة وقيمة الأعمال.

1.3.3 إدارة العمليات التشغيلية والمشاريع

تركز إدارة العمليات التشغيلية على الإنتاج الفعال والناجح للمنتجات و/أو الخدمات. وبالإضافة إلى ذلك، تساعد إدارة العمليات على ضمان إجراء العمليات التشغيلية للأعمال بكفاءة وفعالية من خلال الاستفادة من الموارد المثلى لتلبية طلبات العملاء وتسليم القيمة. وعلى هذا النحو، تهتم إدارة العمليات التشغيلية بإدارة العمليات التي تحول المدخلات (مثل المواد والمكونات والطاقة والعمالة) إلى مخرجات (مثل المنتجات والسلع والخدمات و/أو النتائج الأخرى). وتختلف إدارة العمليات التشغيلية عن إدارة المشاريع الرسمية كما هو موضح في هذا المعيار.

ويمكن أن تكون التغييرات في العمليات التشغيلية التجارية أو التنظيمية هي محور تركيز المشروع، خاصة عندما تكون هناك حاجة إلى تغييرات كبيرة بسبب منتجات جديدة أو عروض تسليم خدمات. تقع العمليات التشغيلية المستمرة خارج نطاق المشروع. ومع ذلك، هناك نقاط تقاطع حيث يتقاطع المجالان. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تتقاطع المشاريع مع العمليات التشغيلية في نقاط مختلفة أثناء دورة حياة المنتج، مثل ما يلي:

- عند تطوير منتجات أو خدمات جديدة، أو ترقية العروض، أو توسيع المخرجات؛

- أثناء تحسين العمليات التشغيلية لتسليم المنتج أو الخدمة أو عملية تطويرها؛
- في نهاية دورة حياة المنتج؛
- عند كل مرحلة إغلاق أو تكرار.

عند نقاط محددة، يتم نقل التسليمات والموارد البشرية والمعرفة بين المشروع والعمليات لتنفيذ العمل الذي تم تسليمه. وتساعد عمليات النقل هذه في ضمان التكامل السلس لنتائج المشروع في الإطار التشغيلي للمنظمة. وقد يتم تنفيذ ذلك من خلال نقل موارد المشروع أو معرفته إلى العمليات التشغيلية أو من خلال نقل الموارد التشغيلية إلى المشروع. إن إشراك فرق العمليات التشغيلية في وقت مبكر من تخطيط المشروع أمر مفيد ويمكن أن يؤثر بشكل كبير على نجاح المشروع واستدامته على المدى الطويل. وهذا هو الوقت الذي يتم فيه عادةً تسليم المشروع إلى العمليات التشغيلية لاستدامة نتائج المشروع واستخدامها.

1.3.4 العلاقة بين إدارة محفظة المشاريع والبرامج والمشروع والعمليات التشغيلية

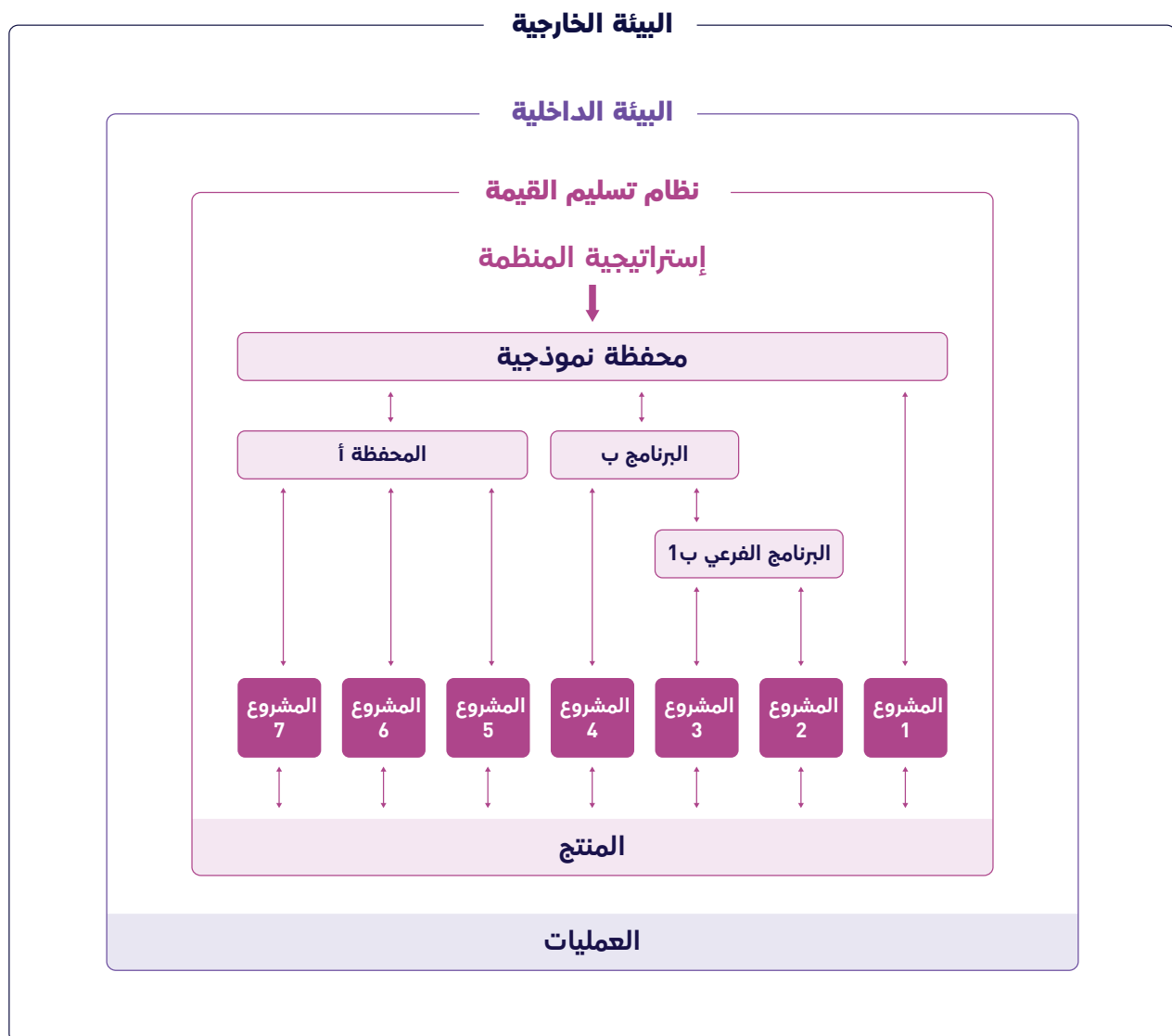
من خلال الاستفادة من مبادئ، وعمليات، وأدوات، وأساليب إدارة المشاريع، يمكن للمنظمات تحقيق غاياتها وأهدافها بفعالية مع تقديم قيمة. وتُعد محافظ المشاريع والبرامج والعمليات مكونات أساسية للمنظمة، حيث يؤدي كل منها أدوارًا مترابطة.

وغالبًا ما تتم إدارة المشاريع كمبادرات مستقلة ولكنها يمكن أن تكون أيضًا جزءًا من محافظ مشاريع أو برامج أكبر. عندما يتم تجميع المشاريع معًا في برنامج، فإنها تُدار بطريقة منسقة للحصول على منافع لم تكن لتتوافر عند إدارة كل منها على حدة. تفقد البرامج تغييرًا تنظيميًا كبيرًا؛ فهي ليست مجرد مشاريع كبيرة. وتهدف البرامج إلى تحقيق التغيير والتحسين التنظيمي من خلال ربط الموارد وتنسيق المشاريع على نحو استراتيجي لإنشاء أوجه التآزر. ويعمل هذا التكامل على تعظيم القيمة الناتجة، وتعزيز الكفاءة، وتسليم قيمة لا يمكن للمشاريع الفردية تحقيقها بمفردها.

وتستخدم بعض المنظمات محفظة مشاريع لإدارة عدة برامج ومشاريع قيد التنفيذ في وقت واحد. محفظة المشاريع هي مجموعة من البرامج والمشاريع والعمليات التشغيلية التي تُدار كمجموعة لزيادة تسليم القيمة الكلية وتحقيق الأهداف الاستراتيجية أو الوفاء بالالتزامات الإلزامية أو توليد مصادر الدخل. وتتضمن إدارة محفظة المشاريع اختيار، وتحديد أولويات، وإدارة، وتحسين برامج ومشاريع المنظمة بما يتماشى مع أهدافها الاستراتيجية، أو التزاماتها (القانونية أو غيرها)، أو أهداف العمل. ويساعد هذا المنظور الشامل في ضمان تخصيص الموارد بكفاءة وأن تقدم المحفظة أقصى قيمة.

وغالبًا ما تتعامل محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع والعمليات التشغيلية مع نفس المعنيين وقد تتنافس على نفس الموارد. وينبغي لمديري المحافظ والبرامج والمشاريع العمل جنبًا إلى جنب مع قادة العمليات التشغيلية للحفاظ على نهج متوازن لتخصيص الموارد ومشاركة المعنيين. وإلا، فإن التداخل والمنافسة على الموارد يمكن أن يشكل تهديدًا للأهداف الاستراتيجية للمنظمة.

يوضح الشكل 1-2 نموذجًا لمحفظة مشاريع يوضح العلاقات بين المكونات التنظيمية (أي البرامج والمشاريع والموارد المشتركة والمعنيين). ويؤثر التخطيط التنظيمي وتخطيط محفظة المشاريع على هذه المكونات من خلال تحديد الأولويات بناءً على المخاطر والتمويل واعتبارات أخرى. وتسمح رؤية محفظة المشاريع للمنظمات أن ترى كيف تنعكس الأهداف الاستراتيجية في المحفظة. كما تمكن رؤية المحفظة هذه من تنفيذ وتنسيق حوكمة المحفظة، والبرنامج، والمشروع المناسبة. وتسمح الحوكمة المنسقة بالتخصيص المصرح به للموارد البشرية والمالية والمادية بناءً على الأداء المتوقع والمنافع المتوقعة.



الشكل 1-2. إطار عمل لإدارة محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع والعمليات التشغيلية

الجدول 1-1 يقدم نظرة عامة مقارنة لمحافظ المشاريع والبرامج والمشاريع من منظور تنظيمي. ويسلط الجدول الضوء على أوجه الاختلاف والتشابه الرئيسية من حيث التعريف والنطاق والتغيير والتخطيط والمراقبة ومعايير النجاح.

الجدول 1-1. نظرة عامة مقارنة للمحافظ والبرامج والمشاريع

إدارة المشاريع المؤسسية			
المشاريع	البرامج	محافظ المشاريع	
مبادرة مؤقتة تُنفذ في سياق فريد لإنشاء قيمة.	مجموعة من المشاريع المرتبطة وأنشطة البرنامج التي تدار بطريقة منسقة للحصول على منافع لم تكن لتتوافر عند إدارة كل منها على حدة	مجموعة من البرامج والمشاريع والعمليات التشغيلية التي تُدار كمجموعة لزيادة تسليم القيمة الكلية وتحقيق الأهداف الاستراتيجية أو الوفاء بالالتزامات الإلزامية أو توليد مصادر الدخل	التعريف
أهداف محددة، يتم تفصيلها بشكل تدريجي	يتضمن ويدمج نطاق مشاريعه وبرامجه الفرعية المكونة له	نطاق تنظيمي يتمشى مع الأهداف الاستراتيجية	النطاق
قابل للتكيف لتمكين وتعظيم تسليم القيمة	قابل للتكيف لتحسين تسليم القيمة على مستوى البرنامج	قابل للتكيف مع المراقبة المستمرة والتعديل للتوافق مع الأولويات الاستراتيجية والتغيرات في البيئة	التغيير
تنبؤي، أو متكيف، أو هجين، حسب متطلبات المشروع والسياق التنظيمي	التخطيط العام الذي يتتبع الاعتماديات المتبادلة ويتوافق مع أهداف البرنامج	التخطيط الاستراتيجي وتحديد الأولويات وتخصيص الموارد بين البرامج والمشاريع	التخطيط
مراقبة والتحكم في المخرجات والقيمة	متابعة تقدم مشاريع المكونة وتحقيق المنافع	متابعة التغيرات الاستراتيجية وتخصيص الموارد	المراقبة
يُقاس بالقيمة المُسلّمة التي كانت جديرة بالجهد والتكلفة المبذولة. بما في ذلك الجودة، والالتزام بالمواعيد، والامتثال للموازنة، والاستدامة، ورضا المعنيين	يُقاس بقدرة البرنامج على تقديم المنافع والقيمة بشكل جماعي وتحقيق الأهداف الاستراتيجية	يُقاس بتسليم القيمة الاستراتيجية، ونجاح إدارة التغيير الكلي، والتوافق مع رؤية ورسالة المنظمة	النجاح

منظومة تسليم القيمة

تقدم المعلومات الواردة في هذا القسم سياقاً لمنظومة تسليم القيمة، وبيئة المشروع، وإدارة المنتج، ووظائف المشروع، وأدوار إدارة المشاريع على النحو التالي:

- **إنشاء القيمة.** يصف القسم 2.1 كيفية عمل المشاريع ضمن نظام لإنتاج القيمة أو تعزيز قدرات إنتاج القيمة للمنظمات والمعنيين بها.
- **بيئة المشروع.** يحدد القسم 2.2 العوامل الداخلية والخارجية التي يمكن أن تؤثر على المشاريع وتسليم القيمة.
- **اعتبارات إدارة المنتج.** يحدد القسم 2.3 الطرق التي ترتبط بها المحافظ والبرامج والمشاريع والمنتجات ببعضها البعض.
- **الوظائف المرتبطة بالمشاريع.** يحدد القسم 2.4 الوظائف التي تدعم تسليم المشروع.
- **أدوار إدارة المشاريع.** يصف القسم 2.5 الأدوار المختلفة للمشاركين في إدارة المشاريع ووظائفهم.

2.1 إنشاء القيمة

توجد المشاريع في سياقات كبيرة وصغيرة على حد سواء. ويمكن أن تتراوح هذه السياقات من الوكالات الحكومية أو المؤسسات أو الترتيبات التعاقدية إلى المنظمات غير الربحية المحلية التي تنظم فعاليات مجتمعية أو العائلات التي تنظم عطلاتها. ولمزيد من الإيجاز، يستخدم هذا المعيار مصطلح "المنظمة" على نطاق واسع ليشمل الوكالات الحكومية والمؤسسات والأعمال التجارية والترتيبات التعاقدية والمشاريع المشتركة والكيانات الأخرى. تعمل المنظمات على إنشاء قيمة للمعنيين، وينبغي للقيمة المتوقعة التي سيتم إنشاؤها عبر أي استثمار في المشروع أن تلي أو تتجاوز الحد الفاصل للأهداف، سواء كانت مالية أو غير مالية، التي تم تحديدها. وتم تصميم المشاريع خصيصاً لتسليم قيمة أو تعزيز قدرات إنتاج القيمة، مما يمكن المنظمات المعنية - والمعنيين بها - تحقيق أقصى قيمة مع الموازنة بين القيود المتنافسة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن تسليم القيمة في بيئة اليوم يتجاوز الأهداف التنظيمية ليشمل أيضاً التأثير المجتمعي وأهداف الاستدامة.

قيمة الأعمال هي منافع صافية قابلة للقياس في أي شكل من أشكال العناصر الملموسة أو غير الملموسة التي قد تساهم في الصحة العامة ورفاهية المنظمة أثناء المشروع، أو في نهاية المشروع، أو على المدى الطويل. يقدم الشكل 1-2 أمثلة على هذه العناصر الملموسة وغير الملموسة.

وفيما يلي بعض الأمثلة على الطرق التي تفي بها المشاريع بالحدود الفاصلة للقيمة المتوقعة أو تتجاوزها. لاحظ أنه ينبغي دائماً مراعاة الحدود الفاصلة للقيمة هذه في سياق استثمارها؛ أي أن القيمة المتوقعة يجب أن تلي أو تتجاوز الحد الفاصل المستهدف للعائد على استثمارات المشروع، سواء كانت هذه القيمة مالية أو غير مالية أو ملموسة أو غير ملموسة، مثل:

- إنشاء منتج أو خدمة أو نتيجة جديدة تلي احتياجات العملاء أو المستخدمين النهائيين؛
- تسليم المشروع ضمن الخط المرجعي للأداء عندما تمثل الخطوط المرجعية لقيود المشروع نتائج ذات قيمة عالية؛
- المساهمة في تنمية المجتمع، والاستدامة البيئية، والمسؤولية الأخلاقية؛
- تحسين الكفاءة أو الإنتاجية أو الفعالية أو الاستجابة أو رفاهية الموظفين؛
- تمكين التغييرات اللازمة لتسهيل الانتقال التنظيمي إلى الحالة المستقبلية المرغوبة؛
- استدامة المنافع التي أتاحها البرامج أو المشاريع أو عمليات الأعمال التشغيلية السابقة، وضمان استمرارية العمليات التشغيلية.

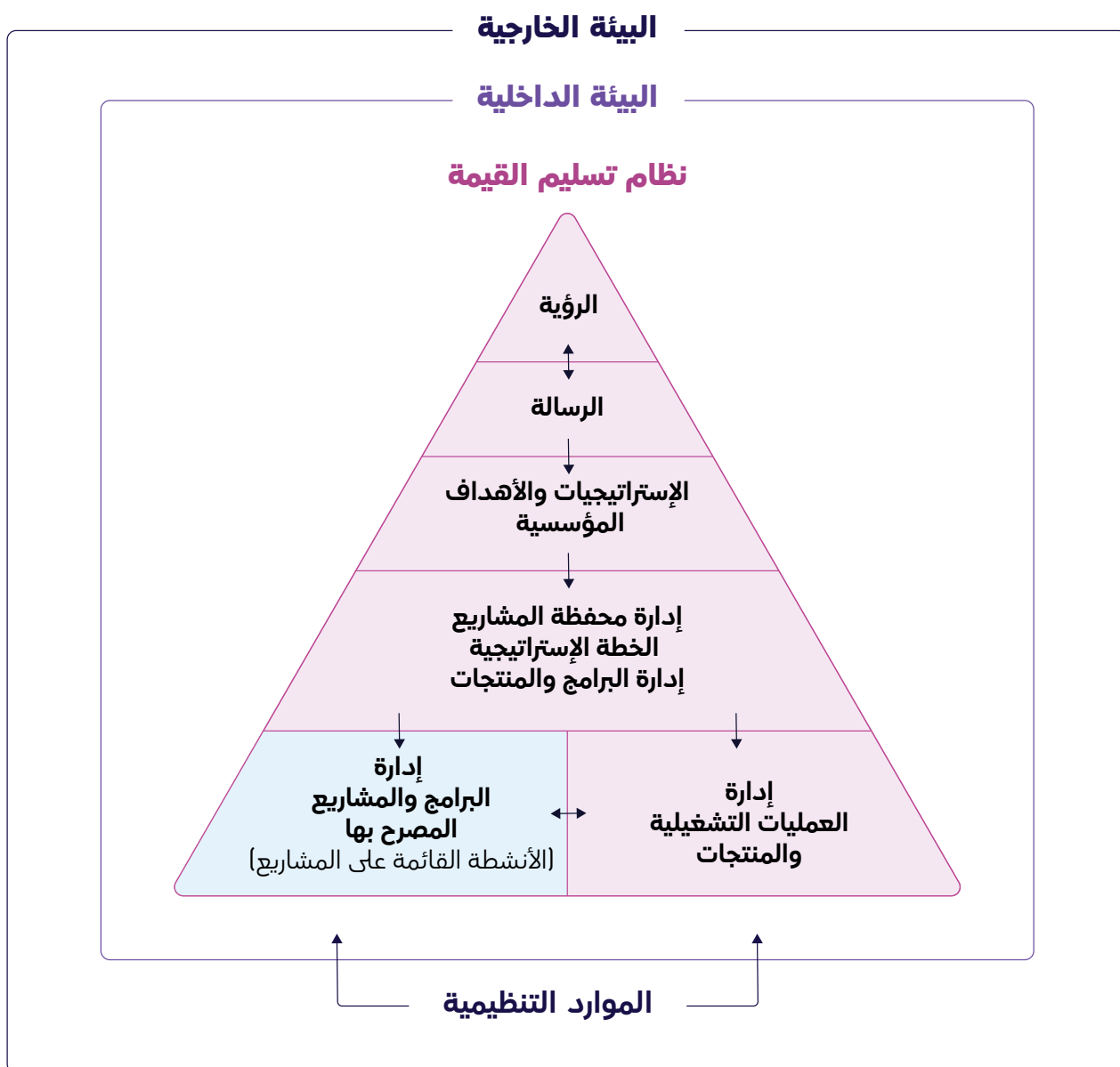
غير الملموسة	الملموسة
الشهرة التجارية	الأصول النقدية
التعرف على العلامة التجارية والعلامات التجارية المسجلة	الإنتاجية
المنفعة العامة	الربحية
المعرفة المكتسبة	حقوق المساهمين
الامتثال	الحصة السوقية
السمعة	قدرات البنية الأساسية
رفاهية الموظفين	الفائدة
الوعي البيئي	تحسينات البيئة المحيطة

الشكل 1-2. أمثلة على قيمة الأعمال

2.1.1 مكونات تسليم القيمة

تولد محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع والمنتجات والعمليات قيمة، إما بشكل فردي أو جماعي. وتشكل هذه المكونات معًا نظامًا متكاملًا مصممًا لتعظيم واستدامة تسليم القيمة مع ضمان التوافق مع استراتيجية المنظمة. يوضح الشكل 2-2 منظومة تسليم القيمة هذه.

تعمل إدارة محفظة المشاريع كإطار عمل مركزي يربط الاستراتيجية بالتنفيذ، مما يحسن استخدام الموارد لتعظيم القيمة عبر البرامج، والمشاريع، والمنتجات، والعمليات. وتتكون محافظ المشاريع من البرامج والمشاريع التي تقدم منافع



الشكل 2-2. مثال على نظام تسليم القيمة

استراتيجية، بما في ذلك تطوير المنتجات والتحسينات التشغيلية. وبالإضافة إلى ذلك، قد تشمل البرامج والمشاريع تسليم المنتج. راجع القسم 2.5 لمزيد من التفاصيل حول العلاقات بين محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع والعمليات.

تلعب العمليات دورًا مهمًا في دعم محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع والتأثير فيها، بالإضافة إلى وظائف الأعمال الأساسية مثل إدارة الرواتب وإدارة سلسلة التوريد. وفي الوقت نفسه، تتفاعل محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع والمنتجات بشكل ديناميكي، وتشكل وتؤثر على بعضها البعض لقيادة النتائج الاستراتيجية.

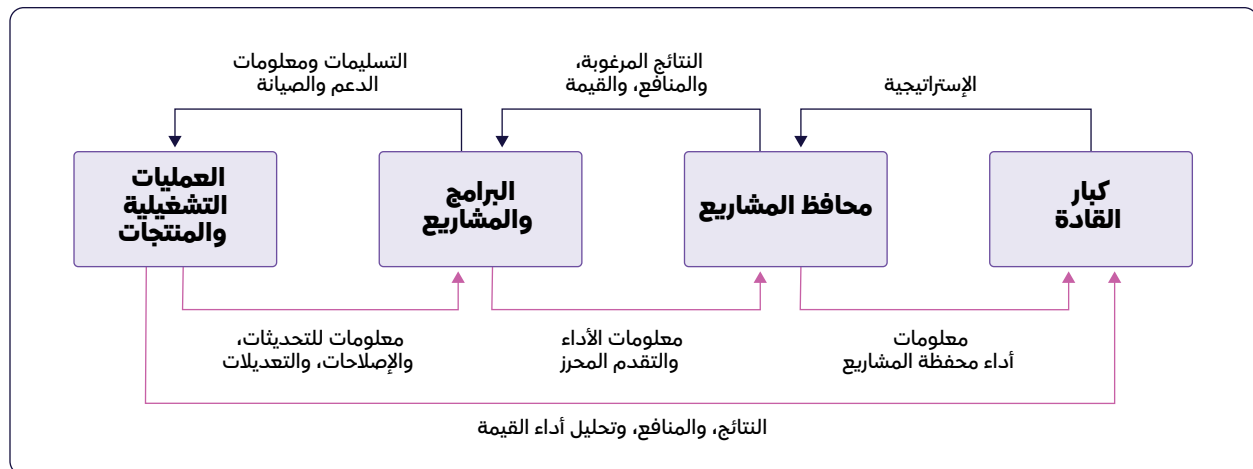
وكما هو موضح في الشكل 2-2، فإن منظومة تسليم القيمة هي جزء من البيئة الداخلية للمنظمة التي تخضع للسياسات والإجراءات والمنهجيات والأطر وهياكل الحوكمة وما إلى ذلك. وتوجد هذه البيئة الداخلية ضمن البيئة الخارجية الأكبر، والتي تشمل الاقتصاد، والبيئة التنافسية، والقيود التشريعية، وما إلى ذلك. يوفر القسم 2.2 مزيدًا من التفاصيل حول البيئات الداخلية والخارجية.

تُنتج المكونات في منظومة تسليم القيمة التسليمات التي تُستخدم لإنتاج النتائج. النتيجة هي نتيجة نهائية أو حصة عملية أو مشروع. ويؤكد التركيز على النتائج، والبدائل الممكنة، والقرارات الاستراتيجية على الأداء طويل المدى للمشروع. وتؤدي النتائج إلى إنشاء المنافع، وهي الآثار الإيجابية التي تحققها المنظمة، وقد تؤدي أيضًا إلى إنشاء المضار، وهي العواقب السلبية أو الخسائر. وتؤدي المنافع بدورها إلى إنشاء قيمة، وهي شيء ذو قدر أو أهمية أو فائدة. ونظرًا لأن جميع المشاريع عبارة عن استثمارات، فإن قيمتها المتوقعة - سواء كانت مالية أو غير مالية - يجب أن تلبى أو تتجاوز الحدود الفاصلة المستهدفة من أجل تبرير الاستثمار في المقام الأول.

تعمل منظومة تسليم القيمة بأقصى فعالية عندما تتم مشاركة المعلومات والملاحظات باستمرار بين جميع المكونات، مما يحافظ على توافق المنظومة مع الاستراتيجية وتكييفها مع البيئة. يوضح الشكل 2-3 مثالاً على كيفية تدفق المعلومات بفعالية في جميع أنحاء النظام.

2.1.2 تقييم نجاح المشروع

يتطلب تقييم نجاح المشروع تقييم بُعدين مهمين: نجاح نتائج المشروع ونجاح عمليات إدارة المشاريع. يركز البعد الأول على فعالية المشروع في تحقيق القيمة المرجوة. ويعتمد توقيت تحقيق القيمة هذا على طبيعة المنتج والمشروع — ويمكن أن يحدث أثناء المشروع، أو فور الانتهاء منه، أو على المدى القصير أو الطويل. ويتضمن هذا البعد تحقيق الأهداف الاستراتيجية، والتي يمكن أن تكون مالية وغير مالية على حد سواء، مثل تحقيق أهداف المبيعات، وتحقيق العائد على الاستثمار، واكتساب عملاء جدد، والريادة في الوصول إلى السوق، وتنفيذ التحسينات التكنولوجية أو



الشكل 2-3. مثال على تدفق المعلومات

المتعلقة بالعمليات، والامتثال للمعايير واللوائح الجديدة، وتلبية أهداف الاستدامة الاجتماعية والبيئية. تعكس هذه النتائج قدرة المشروع على تحقيق تأثير كبير والمساهمة في نجاح المنظمة.

يركز البعد الثاني على كفاءة عمليات إدارة المشاريع، والتي يتم قياسها بمدى التزام المشروع بالقيود مثل التكلفة والنطاق والوقت والجودة. ويقيم هذا الجانب قدرة المشروع على التسليم في الوقت المحدد، وفي حدود الموازنة، ووفقًا للمعايير المطلوبة، مما يضمن استخدام الموارد بفعالية وتلبية توقعات المعنيين.

ويُعد التركيز على كلا البعدين أمرًا ضروريًا لتسليم القيمة والنجاح للمنظمة. فبينما يساعد نجاح إدارة المشاريع في ضمان التنفيذ الفعال، فإن نجاح نتائج المشروع أمر بالغ الأهمية لقيمة الأعمال المستهدفة، بغض النظر عن وقت تحقيق تلك القيمة.

على سبيل المثال، في سيدني، أستراليا، كانت الميزانية الأولية لمشروع دار أوبرا سيدني الشهيرة تبلغ 7 ملايين دولار أسترالي وكان من المتوقع أن يستغرق البناء 4 سنوات. وكان الإنفاق النهائي عند الاكتمال 102 مليون دولار أسترالي واستغرق البناء 14 عامًا. واليوم، يُعد النصب التذكاري موقعًا تابعًا لليونسكو ضمن قائمة التراث العالمي، وهو المعلم الأكثر شهرة في القارة، ويزوره كل عام 10.9 مليون شخص. وتُعتبر إدارة هذا المشروع عمومًا فاشلة، لكن نتيجة المشروع تجاوزت التوقعات عدة مرات. وكانت النتيجة الناجحة لتكون أقوى لو تم تسليم النطاق نفسه قبل سنوات وبكلفة استثمارية أقل. وعلى العكس من ذلك، في عام 2016 في مونتريال بكندا، اكتشف المسؤولون أن أحد الجسور العلوية التي تم إنشاؤها حديثًا للطريق السريع 15 لم يتوافق مع خطط التصميم لإعادة التطوير القادمة لجسر شاملان المجاور. ونتيجة لذلك، وبعد عام واحد فقط من جهود البناء المدارة بشكل جيد، كان لا بد من هدم هذا الجسر العلوي الذي تبلغ تكلفته ما يقرب من 11 مليون دولار كندي.

في الختام، يتطلب تقييم نجاح المشروع التركيز بشكل متوازن على كل من نجاح نتائج المشروع وكفاءة عمليات إدارة المشاريع. ويتيح التركيز على هذين الجانبين للشركات ليس فقط إكمال المشاريع بفعالية، ولكن أيضاً تحقيق أهدافها الاستراتيجية، وضمان النمو المستدام والميزة التنافسية.

2.2 بيئة المشروع

توجد المشاريع وتعمل ضمن البيئات الداخلية والخارجية للمنظمة، ولها درجات متفاوتة من التأثير على تسليم القيمة. ويمكن للبيئات الداخلية والخارجية أن تؤثر على التخطيط وأنشطة المشروع الأخرى. وقد تسفر هذه التأثيرات عن أثر ملاءم (إيجابي)، أو غير ملاءم (سلبي)، أو محايد على خصائص المشروع، أو المعنيين، أو فرق المشروع. هناك فئتان رئيسيتان للتأثيرات وهما العوامل المحيطة بالمشروع (EEFs) وأصول عمليات المنظمة (OPAs)

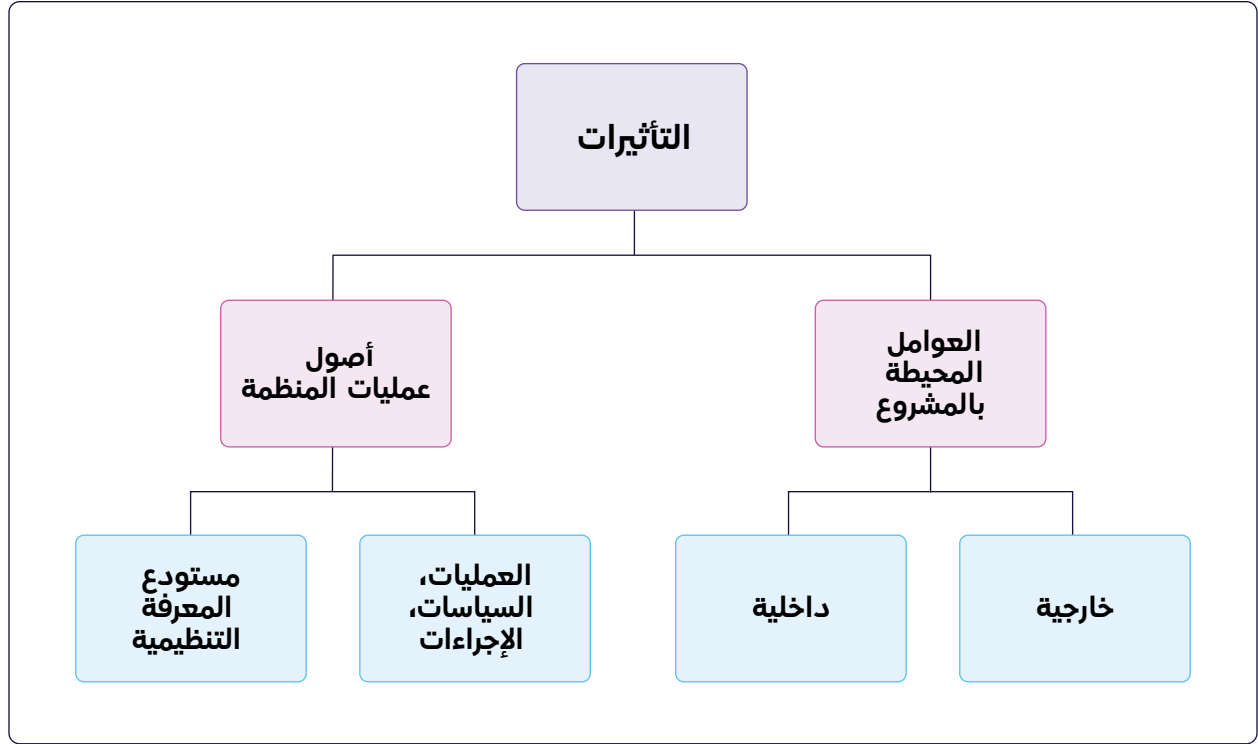
وقد تنشأ العوامل المحيطة بالمشروع (EEFs) من البيئة خارج المشروع ومن خارج المؤسسة وقد يكون لهذه العوامل المحيطة بالمشروع (EEFs) تأثير على مستوى المنظمة، أو المحفظة، أو البرنامج، أو المشروع.

تُعد أصول عمليات المنظمة (OPAs) داخلية بالنسبة للمنظمة. وقد تنشأ هذه الأصول من المنظمة نفسها، أو من محفظة مشاريع، أو برنامج، أو مشروع آخر، أو مزيج من هذه المصادر. يوضح الشكل 2-4 تقسيم تأثيرات المشروع إلى العوامل المحيطة بالمشروع (EEFs) وأصول عمليات المنظمة (OPAs).

2.2.1 العوامل المحيطة بالمشروع

تشير العوامل المحيطة بالمشروع إلى الظروف التي لا تخضع للتأثير المباشر لفرق المشروع والتي تؤثر على المشروع، أو تقيده، أو توجهه. ويمكن أن تكون هذه الظروف داخلية و/أو خارجية للمنظمة. وتُعتبر العوامل المحيطة بالمشروع مدخلات للعديد من عمليات إدارة المشاريع، وتحديدًا لمعظم عمليات التخطيط. ويمكن لهذه العوامل إما أن تعزز أو تقيد خيارات إدارة المشاريع، فضلًا عن التأثير على احتياجات التفصيل ونتائج المشروع، بشكل إيجابي أو سلبي.

تختلف العوامل المحيطة بالمشروع اختلافًا كبيرًا من حيث النوع أو الطبيعة ويجب أخذها في الاعتبار لضمان فعالية المشروع. وتشمل هذه العوامل، على سبيل المثال لا الحصر، العوامل الموضحة في الأقسام 2.2.1.1 و 2.2.1.2.



الشكل 4-2. تأثيرات المشروع

2.2.1.1 العوامل المحيطة بالمشروع الداخلية للمنظمة

فيما يلي أمثلة للعوامل المحيطة بالمشروع التي تكون داخلية للمنظمة:

- **الثقافة التنظيمية والهيكل والحوكمة.** وتشمل الأمثلة الرؤية، والرسالة، والقيم، والمعتقدات، والمعايير الثقافية، وأنماط القيادة، والعلاقات الهرمية والسلطة، والأساليب التنظيمية، والأخلاقيات، ومدونات السلوك.
- **التوزيع الجغرافي للمرافق والموارد.** تشمل الأمثلة المواقع المادية، والمكاتب الرئيسية، ومراكز البحث والتطوير، ومراكز خدمة العملاء، والفرق الافتراضية أو الهجينة.
- **البنية التحتية.** تشمل الأمثلة المرافق القائمة، والمعدات، وقنوات الاتصالات السلكية واللاسلكية التنظيمية، وأجهزة تكنولوجيا المعلومات، والتوافر، والسعة.
- **أنظمة تكنولوجيا المعلومات.** تشمل الأمثلة أدوات إدارة المهام، وأدوات إدارة التكلفة، وأدوات برمجيات الجدولة، وأنظمة إدارة التهيئة، وواجهات الويب المتصلة بأنظمة آلية أخرى عبر الإنترنت، وأنظمة تفويض العمل.
- **توافر الموارد.** تشمل الأمثلة قيود التعاقد والشراء، ومستويات التوظيف أو سعة الفريق، واتفاقيات التعاون.
- **قدرة الموظفين.** وتشمل الأمثلة خبرة الموارد البشرية القائمة والمهارات والكفاءات والمعرفة المتخصصة.
- **القدرة المالية للمنظمة.** وتشمل الأمثلة خيارات التمويل الخارجي والموارد المالية الإضافية التي قد تكون مطلوبة للمشاركة.

2.2.1.2 العوامل المحيطة بالمشروع الخارجية للمنظمة

فيما يلي أمثلة المحيطة بالمشروع التي تكون خارجية للمنظمة.

- **ظروف السوق.** تشمل الأمثلة المنافسين وسلوك العملاء والحصة السوقية والتعرف على العلامة التجارية والعلامات التجارية المسجلة.
- **التأثيرات والإشكالات الاجتماعية والثقافية.** تشمل الأمثلة المناخ السياسي، ومدونات السلوك، والأخلاقيات، والتصورات.
- **القيود القانونية.** تشمل الأمثلة القوانين واللوائح الوطنية أو المحلية المتعلقة بالأمن، وحماية البيانات، وسلوك الأعمال، والتوظيف، والتوريد.
- **البحث الأكاديمي.** تشمل الأمثلة دراسات الصناعة والمنشورات ونتائج المقارنة المرجعية والبيانات التجريبية التي يمكن أن تساعد في عملية صنع القرار والاتجاهات الناشئة في مجال الإدارة التي قد توفر رؤى مفيدة لإدارة المشاريع.
- **المعايير الحكومية أو الصناعية.** تشمل الأمثلة لوائح ومعايير الوكالات التنظيمية المتعلقة بالمنتجات والإنتاج والبيئة والسلامة والجودة والحرفية.
- **الاعتبارات المالية.** تشمل الأمثلة أسعار صرف العملات، وأسعار الفائدة، ومعدلات التضخم، والتعريفات الجمركية، والضرائب، والموقع الجغرافي.
- **العناصر البيئية المادية.** وتشمل الأمثلة ظروف العمل، والطقس، والقيود مثل القضايا الجيوسياسية.
- **التقنيات والابتكارات الناشئة.** وتشمل الأمثلة التطورات في الذكاء الاصطناعي والأتمتة وسلسلة الكتل (Blockchain) وإنترنت الأشياء (IoT).
- **لوائح الصحة والسلامة العامة.** وتشمل الأمثلة البروتوكولات الصحية التي تفرضها الحكومة، وقيود السفر، وتدابير الحجر الصحي، وإرشادات التباعد الاجتماعي، وتكاليفات السلامة العامة.

2.2.2 أصول عمليات المنظمة

قد تتضمن أصول عمليات المنظمة، اعتمادًا على الصناعة والمنظمة ونموذج العمل، الخطط والعمليات والمستندات والقوالب ومستودعات المعرفة الخاصة بالمنظمة المنفذة والمستخدم من قبلها. تؤثر هذه الأصول على إدارة المشاريع.

قد تتضمن أصول عمليات المنظمة أي مُخرج أو ممارسة أو معرفة من أي أو كل المنظمات المنفذة المشاركة في المشروع، والتي يمكن استخدامها لتنفيذ المشروع أو حوكمته. وقد تتضمن أصول عمليات المنظمة أيضًا الدروس المستفادة للمنظمة من المشاريع السابقة والمعلومات التاريخية، بالإضافة إلى الدروس المستفادة من العمل السابق الذي تم تنفيذه. وتُعد أصول عمليات المنظمة مداخلات للعديد من عمليات إدارة المشاريع وقد تتضمن الجداول الزمنية المكتملة وبيانات المخاطر وبيانات القيمة المكتسبة. ونظرًا لأن أصول عمليات المنظمة داخلية بالنسبة للمنظمة، فقد يتمكن أعضاء فريق المشروع من تحديث والإضافة إلى هذه الأصول حسب الضرورة طوال فترة المشروع. ويمكن تصنيفها إلى فئتين:

- **السياسات والعمليات والإجراءات.** بوجه عام، لا يتم تحديث هذه الأصول كجزء من العمل المطلوب لتحقيق نتائج المشروع، وعادة ما يتم إنشاؤها بواسطة مكتب إدارة المشاريع أو وظيفة أخرى خارج المشروع (المزيد من التفاصيل حول مكاتب إدارة المشاريع، راجع الملحق X2). ولا يمكن تحديث هذه الأصول إلا باتباع السياسات التنظيمية المناسبة. وتشجع بعض المنظمات فرق المشروع على تفصيل القوالب ودورات الحياة وقوائم المراجعة الخاصة بالمشروع. وفي هذه الحالات، ينبغي على فريق المشروع تفصيل تلك الأصول وفقًا لاحتياجات المشروع.
- **مستودعات المعرفة التنظيمية.** يتم تحديث هذه الأصول طوال فترة المشروع بمعلومات المشروع. فعلى سبيل المثال، يتم تحديث المعلومات المتعلقة بالأداء المالي والدروس المستفادة ومقاييس الأداء والإشكاليات والعيوب باستمرار طوال فترة المشروع.

2.2.3 السياسات والعمليات والإجراءات

تشمل سياسات المنظمة وعملياتها وإجراءاتها الخاصة بتنفيذ أعمال المشروع، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- إرشادات ومعايير التفصيل لمجموعة العمليات والإجراءات القياسية للمنظمة لتلبية الاحتياجات المحددة للمشروع؛
- دورات حياة المنتج والمشروع بالإضافة إلى الأساليب والإجراءات (على سبيل المثال، طرق إدارة المشاريع، ومقاييس التقدير، وتدقيقات العملية، وأهداف التحسين، وقوائم المراجعة، وتعريفات العمليات المعيارية للاستخدام في المنظمة)؛
- القوالب (على سبيل المثال، خطط إدارة المشاريع، ووثائق المشروع، وسجلات المشروع، وصيغ التقارير، وقوالب العقود، وفئات المخاطر، وقوالب بيان المخاطر، وقوالب سجل المخاطر، وتعريفات الاحتمالية والتأثير، ومصفوفات الاحتمالية والتأثير، وقوالب سجل المعنيين)؛
- قوائم الموردين المعتمدة مسبقًا وقوالب العقود (على سبيل المثال، وعقود استرداد التكلفة، وعقود الوقت والمواد [T&M]، ومعايير تقييم العروض؛
- عمليات وإجراءات مراقبة التقدم للوفاء بعرض القيمة للمشروع أو تجاوزه، وإعادة تحسين الخط المرجعي للمشروع عندما يكون ذلك مفيدًا؛
- إجراءات التحكم في التغيير؛
- مصفوفات التتبع؛
- عمليات إدارة الإشكاليات والعيوب؛
- سياسات التحكم في توافر الموارد وإدارة التعيين؛
- العمليات الخاصة بتحديد الأولويات والموافقة وإصدار تصاريح العمل؛
- المبادئ التوجيهية الموحدة وتعليمات العمل وإجراءات وإرشادات قياس الأداء؛
- عمليات التحقق والتثبيت؛
- اتفاقيات مستوى الخدمة (SLAs)؛
- إرشادات أو متطلبات إغلاق المشروع.

2.2.4 مستودعات المعرفة التنظيمية

تشمل مستودعات المعرفة التنظيمية لتخزين المعلومات واسترجاعها، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- مستودعات معرفة إدارة التهيئة التي تحتوي على إصدارات مكونات البرمجيات والأجهزة والخطوط المرجعية لكل معايير المنظمة المنفذة، والسياسات، والإجراءات، ووثائق مشاريعها؛
- مستودعات البيانات المالية التي تحتوي على معلومات مثل ساعات العمل والتكاليف المتكبدة والموازنات وأي تجاوزات في تكلفة المشروع؛
- المعلومات التاريخية ومستودعات معرفة الدروس المستفادة مثل سجلات المشروع ووثائقه، وجميع معلومات وإجراءات إغلاق المشروع، والمعلومات المتعلقة بكل من نتائج قرارات اختيار المشاريع السابقة ومعلومات أداء المشاريع السابقة، والمعلومات من أنشطة المخاطر؛
- مستودعات بيانات إدارة الإشكالات والعيوب التي تحتوي على حالة الإشكال والعيوب ومعلومات التحكم وحل الإشكال والعيوب ونتائج عناصر العمل؛
- مستودعات البيانات للمقاييس المستخدمة لجمع وإتاحة بيانات القياس عن العمليات والمنتجات؛

- ملفات المشروع من المشاريع السابقة مثل النطاق والتكلفة والجدول الزمني والخطوط المرجعية لقياس الأداء وتقويمات المشروع والمخططات الشبكية للجدول الزمني الخاصة بالمشروع وسجل المخاطر وتقارير المخاطر وسجل المعنيين.

2.2.5 الهياكل التنظيمية

يُعد تحديد نوع الهيكل التنظيمي المناسب نتيجة لتحليل عنصرين رئيسيين هذان العنصران هما أنواع الهياكل التنظيمية المتاحة للاستخدام وكيفية تحسينها لمنظمة معينة. غالبًا ما يتضمن التحليل اعتبارات مثل كفاءة تخصيص الموارد، وسرعة صنع القرار، ومسارات التواصل، وتوزيع السلطة والمسؤولية. ويعتمد الهيكل الأمثل على متغيرات مثل حجم المنظمة، وصناعاتها، وانتشارها الجغرافي، وأهدافها الاستراتيجية، وتحقيق مشاريعها.

ولا يوجد هيكل واحد يناسب جميع المنظمات. كما أن الهيكل النهائي لمنظمة معينة يكون فريدًا بسبب المتغيرات العديدة التي يجب مراعاتها. وتتخذ الهياكل التنظيمية أشكالًا عديدة. الجدول 1-2 يقارن بين عدة أنواع من الهياكل التنظيمية وتأثيرها على المشاريع.

2.3 اعتبارات إدارة المنتج

تتمثل إدارة المنتج في تحقيق التكامل بين الكوادر البشرية، والبيانات، والعمليات، ونظم الأعمال؛ وذلك لإنشاء وتطوير واستدامة منتج أو خدمة ما طوال دورة حياتها. دورة حياة المنتج هي سلسلة من المراحل التي تمثل تطور المنتج، من مرحلة التقديم مرورًا بالنمو، والنضج، ووصولًا إلى التقاعد.

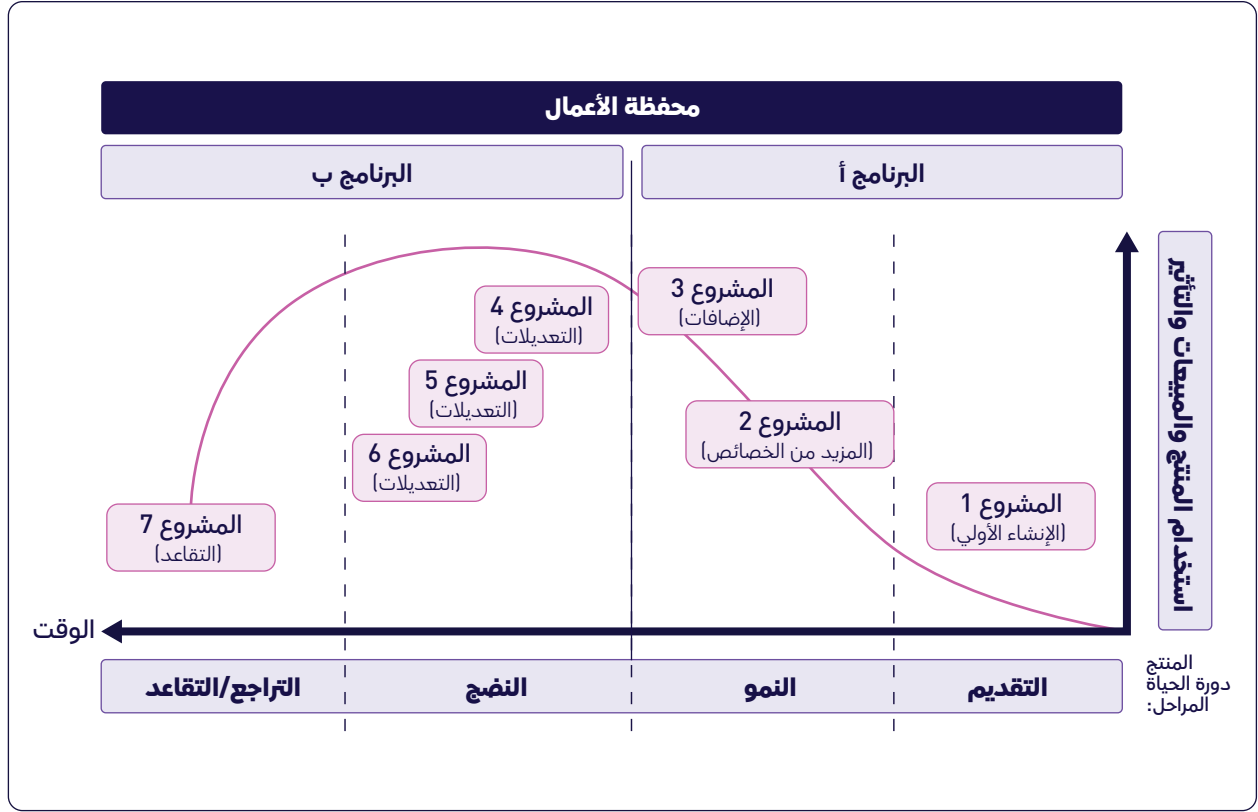
وتُعد تخصصات إدارة محفظة المشاريع وإدارة البرامج وإدارة المشاريع وإدارة المنتج مترابطة وتعمل ضمن إطار تسليم القيمة لضمان التوافق مع الاستراتيجية التنظيمية. وعلى الرغم من أن إدارة محفظة المشاريع وإدارة البرامج وإدارة المنتج تقع خارج نطاق هذا المعيار، فإن فهم كل تخصص والعلاقات فيما بينها يوفر سياقًا مفيدًا للمشاريع التي تكون تسليماتها عبارة عن منتجات.

وقد تبدأ إدارة المنتج ببرنامج أو مشاريع في أي مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج لإنشاء أو تحسين مكونات أو وظائف أو قدرات محددة (راجع الشكل 5-2). وقد يبدأ المنتج الأولي كأحد تسليمات برنامج أو مشروع. وعلى مدار دورة الحياة، قد يضيف برنامج أو مشروع جديد أو يحسن مكونات أو سمات أو قدرات محددة أو يحسنها مما يُنشئ قيمة إضافية للعملاء والمؤسسة الراعية. وفي بعض الحالات، قد يشمل البرنامج دورة الحياة الكاملة لمنتج أو خدمة ما لإدارة المنافع وإنشاء قيمة للمنظمة بشكل أكثر مباشرة.

ويمكن أن توجد العلاقات بين إدارة محفظة المشاريع والبرامج والمشاريع والمنتجات بأشكال مختلفة، كما هو موضح في الشكل 5-2، وتتضمن على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

- **إدارة البرامج ضمن دورة حياة المنتج.** يتضمن هذا النهج المشاريع ذات الصلة والبرامج الفرعية وأنشطة البرنامج. وبالنسبة للمنتجات الكبيرة جدًا أو طويلة الأجل، فقد تكون مرحلة واحدة أو أكثر من مراحل دورة حياة المنتج معقدة بما يكفي لتستحق مجموعة من البرامج والمشاريع التي تعمل معًا.
- **إدارة المشاريع ضمن دورة حياة المنتج.** يشرف هذا المنهج على تطوير ونضج قدرات المنتج كنشاط تجاري مستمر. وتقوم حوكمة محفظة المشاريع بإصدار موثيق لمشاريع فردية حسب الحاجة لإجراء تحسينات وتطويرات أو لإنتاج نتائج فريدة أخرى.
- **إدارة المنتج ضمن محفظة المشاريع.** يدمج هذا النهج إدارة المنتج ضمن هيكل محفظة المشاريع، حيث تتم إدارة دورة حياة المنتج بالكامل ضمن حدود محفظة مشاريع واحدة. وتساعد إدارة المحفظة على ضمان توافق الاستثمارات المتعلقة بالمنتج مع استراتيجية العمل، وإعطاء الأولوية للمبادرات عالية القيمة، وتخصيص الموارد بكفاءة عبر خطوط إنتاج أو وحدات أعمال متعددة.

خصائص المشروع				
نوع الهيكل التنظيمي	ترتيب مجموعة العمل	سلطة مدير المشروع	دور مدير المشروع	توافر الموارد
عضوي أو بسيط	مرن؛ الأشخاص يعملون جنباً إلى جنب	منخفضة	دور بدوام جزئي؛ قد يكون أو لا يكون دوراً وظيفياً محدداً مثل "منسق"	منخفض
وظيفي (مركزي)	يتم العمل حسب الوظيفة (على سبيل المثال، الهندسة، التصنيع)	منخفضة	دور بدوام جزئي؛ قد يكون أو لا يكون دوراً وظيفياً محدداً مثل "منسق"	منخفض
متعدد الأقسام (قد يكرر الوظائف لكل قسم مع القليل من المركزية)	أحد الخيارات الآتية: المنتج؛ عمليات الإنتاج؛ محفظة المشاريع؛ البرنامج؛ المنطقة الجغرافية؛ نوع العميل	منخفضة	دور بدوام جزئي؛ قد يكون أو لا يكون دوراً وظيفياً محدداً مثل "منسق"	منخفض
مصنوفة—قوية	حسب الوظيفة، مع وجود مدير المشروع كوظيفة	متوسطة إلى عالية	دور وظيفي بدوام كامل ومحدد	متوسط إلى عالي
مصنوفة—ضعيفة	وظيفة العمل	منخفضة	دور بدوام جزئي؛ يتم كجزء من وظيفة أخرى وليس دوراً وظيفياً محدداً مثل "منسق"	منخفض
مصنوفة—متوازنة	وظيفة العمل	منخفضة إلى متوسطة	دور بدوام جزئي؛ مدمج في الوظائف كمهارة وقد لا يكون دوراً وظيفياً محدداً مثل "منسق"	منخفض إلى متوسط
موجه بالمشروع (مركب، هجين)	المشروع	عالية إلى كلية تقريباً	دور وظيفي بدوام كامل ومحدد	عالي إلكلي تقريباً
افتراضي/شبكي	هيكل شبكي مع عُقد في نقاط التواصل مع أشخاص آخرين	منخفضة إلى متوسطة	دور بدوام كامل أو جزئي	منخفض إلى متوسط
هجين	مزيج من الأنواع الأخرى	مختلطة	مختلط	مختلط



الشكل 2-5. نموذج لدورة حياة المنتج

- **إدارة المنتج ضمن برنامج أو مشروع.** وينطبق هذا النهج على المسؤوليات المتعلقة بالمنتج التي يجب تنفيذها في برنامج أو مشروع (مشاريع) والتي تم تحديدها على أنها مكونات لبرنامج أو مشاريع مستقلة. ويركز هذا النهج على تحقيق متطلبات المنتج ونطاقه. وبينما قد تقع أنشطة دعم المنتج، أو الخدمة، أو القدرة المستمرة ضمن نطاق البرنامج، إلا أنها عادة ما تكون ذات طبيعة تشغيلية ولا تُدار عادة كبرامج أو مشاريع.
 - **إدارة المنتج عبر البرامج والمشاريع.** غالبًا ما تمتد دورة حياة المنتج عبر برامج ومشاريع متعددة، وبالتالي تتطلب إدارة فعالة عبر تلك البرامج والمشاريع.
- وبينما تُعد إدارة المنتج تخصصًا منفصلاً له هيكل معرفي خاص به، إلا أنها تمثل نقطة تكامل رئيسية داخل تخصصات إدارة البرامج وإدارة المشاريع. ويُعد التعاون بين هذه التخصصات أمرًا ضروريًا لتحقيق نتائج متماسكة ومؤثرة. وتوفر إدارة المنتج الرؤية والاستراتيجية للمنتج، بينما تضمن إدارة البرامج وإدارة المشاريع أن تتحقق هذه الرؤية على أرض الواقع من خلال إدارة التنفيذ والاعتماديات والموارد.
- وتستخدم البرامج والمشاريع ذات التسليمات التي تتضمن منتجات نهجًا مخصصًا ومتكاملاً يدمج جميع الهياكل المعرفية ذات الصلة وممارساتها، وأساليبها، ونتائجها ذات الصلة. وتدعم البرامج والمشاريع إدارة المنتج من خلال تنظيم عملية التطوير وتوجيهها، وإدارة المخاطر، والحفاظ على التوافق مع الأهداف التنظيمية. ويساعد هذا التعاون في ضمان تسليم المنتج بكفاءة وفعالية، مع الحد الأدنى من التأخيرات وتجاوز التكاليف، مما يقود في النهاية إلى النجاح التنظيمي ورضا العملاء.

ويمكن للأدوار الداعمة، مثل مالك المنتج ومحلل الأعمال، أن تسهم في سد الفجوة بين إدارة المشاريع وإدارة المنتج بشكل أكبر. وينبغي لمالك المنتج التأكد من أن فريق التطوير يركز على تقديم خصائص ذات قيمة من خلال الحفاظ على سجل أعمال المنتج وتحديد أولوياته. وينبغي لمحلل الأعمال جمع المتطلبات وتوثيقها، مع ضمان توافق كل من نطاق المشروع ووظائف المنتج مع احتياجات العمل. وتساعد هذه الأدوار على إنشاء تدفق سلس للتواصل والتفاهم بين فرق المنتج والمشروع والتطوير، مما يضمن التوافق في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج.

2.4 الوظائف المرتبطة بالمشاريع

يقود الأشخاص تسليم المشروع من خلال أداء وظائف أساسية تضمن سير المشاريع بفعالية وكفاءة. ويمكن أن يؤدي هذه الوظائف فرد أو فريق أو مزيج من الأدوار المحددة.

ويُعد تنسيق جهود العمل الجماعي أمرًا بالغ الأهمية لنجاح أي مشروع. وهناك أنواع مختلفة من التنسيق تناسب السياقات المختلفة. وتستفيد بعض المشاريع من التنسيق اللامركزي، حيث يقوم أعضاء فريق المشروع بالتنظيم الذاتي والإدارة الذاتية (مثل مشاريع الأسلوب الرشيق (Agile)). وتستفيد مشاريع أخرى من التنسيق المركزي، بوجود قيادة وتوجيه من مدير مشروع معين أو دور مماثل (مثل المشاريع التنبؤية). ويمكن لبعض المشاريع التي تتمتع بتنسيق مركزي أن تستفيد أيضًا من التنسيق الهجين أو المختلط، بما في ذلك فرق المشاريع ذاتية التنظيم لأجزاء من العمل.

وبغض النظر عن كيفية تنسيق المشاريع، فإن الجهد الجماعي لفريق المشروع يؤدي إلى تحقيق النتائج والمنافع والقيمة. وقد يتم دعم فريق المشروع بوظائف إضافية اعتمادًا على التسليمات، والصناعة، والمنظمة، والمتغيرات الأخرى. وبالإضافة إلى هذه الوظائف، قد تكون هناك حاجة إلى وظائف أخرى لتمكين تسليمات المشروع التي تنتج النتائج المرجوة. وتؤثر احتياجات المشروع والمنظمة والبيئة جميعها على الوظائف المستخدمة في المشروع وكيفية تنفيذ هذه الوظائف. تقدم الأقسام من 2.4.1 إلى 2.4.7 تقدم أمثلة على الوظائف الشائعة في المشاريع؛ لكنها لا تمثل قائمة شاملة.

2.4.1 توفير الإشراف والتنسيق

يُمكن الإشراف والتنسيق فريق المشروع من تسليم القيمة من خلال موازنة الجهود، وإزالة العقبات، والحفاظ على تركيز الفريق. وقد تختلف تفاصيل كيفية تنفيذ هذه الوظيفة داخل فريق المشروع بين المنظمات ولكنها يمكن أن تشمل جميع أنشطة إدارة المشاريع. وفي بعض المنظمات، قد تتضمن هذه الوظيفة بعض أنشطة التقييم والتحليل كجزء من أنشطة المشروع الأولية. ويشمل التنسيق التشاور مع المسؤولين التنفيذيين وقادة وحدات الأعمال بشأن الأفكار الرامية إلى تعزيز الأهداف وتحسين أداء المشروع وتلبية احتياجات العملاء. وقد تشمل أنشطة التنسيق أيضًا المساعدة في تحليل الأعمال، وطرح المناقشات، ومفاوضات العقود، وتطوير دراسة الأعمال. قد يشارك الإشراف في الأنشطة اللاحقة المتعلقة بتحقيق المنافع واستدامتها بعد الانتهاء من تسليمات المشروع ولكن قبل الإغلاق الرسمي للمشروع. وتشمل أمثلة الأدوار المسؤولة عن هذه الوظائف مديري المشروع، الذين قد يتم تكليفهم رسميًا لمثل هذه الأنشطة، ومديري إسكرام (الموصوفون بمزيد من التفصيل في القسم 2.5.1)، الذين يُطلب منهم قيادة فريق المشروع لأداء الأنشطة بأنفسهم. وفي نهاية المطاف، يتم تفصيل وظيفة الإشراف والتنسيق لتناسب احتياجات المنظمة ومتطلبات محفظتها وبرامجها ومشاريعها المحددة.

2.4.2 طلب الملاحظات وإدارتها

يساهم الأفراد المشاركون في المشروع بوجهات النظر، والرؤى، والتوجيه، والتوقعات. في المشاريع التي تستخدم مناهج متكيفة أو هجينة، تكون الحاجة إلى الملاحظات المستمرة أكبر لأن فرق المشروع تستكشف وتطور عناصر المنتج ضمن زيادات محددة بسبب الغموض والتعقيد. وفي بعض بيئات المشاريع، يتفاعل العميل أو المستخدم النهائي أو مالك المنتج مع فريق المشروع لإجراء مراجعات دورية وتقديم الملاحظات. وفي بعض المشاريع، يشارك ممثل للعميل مع فريق المشروع. يمكن أن يضمن التعاون الوثيق دمج مداخلات العميل والمستخدم النهائي مباشرة في أنشطة التطوير الجارية. ويعتمد مدى مداخلات العميل والمستخدم النهائي على عوامل مثل تعقيد المشروع، ونضج المنتج، ومستوى عدم اليقين، بالإضافة إلى الإرشادات أو التوجيهات التي قد تكون مطلوبة لتمكين إنشاء القيمة. ويمكن جمع الملاحظات

شخصيًا أو افتراضيًا، باستخدام التقنيات التناظرية والرقمية على حد سواء. ولمزيد من المعلومات حول الملاحظات، يُرجى الرجوع إلى الأدوات والأساليب المفصلة في القسم 5 من الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK® Guide) [2].

2.4.3 التيسير والدعم

يتضمن التيسير والدعم داخل المشروع توفير الإشراف والتنسيق والتشجيع المخصص لاحتياجات المشروع. ويتضمن العمل تشجيع مشاركة أعضاء فريق المشروع، والتعاون، والشعور الجماعي بالمسؤولية عن مخرجات العمل، والدافع المشترك في السعي لتحقيق النتيجة المستهدفة. يساعد التيسير فريق المشروع على التوصل إلى توافق في الآراء حول الحلول، وحل النزاعات، واتخاذ القرارات. كما يمكن أيضًا استخدام التيسير لتنسيق الاجتماعات والمساهمة بطريقة غير متحيزة في تعزيز أهداف المشروع. وينبغي أن يكون دعم الأشخاص خلال تغيير والمساعدة في معالجة العقبات التي يمكن أن تمنع الفريق من تحقيق نجاح المشروع جزءًا من هذه الوظيفة أيضًا. تُعد الأدوار مثل مديري المشروع، ومدربي إسكرام، وقادة الفرق، ومحلي الأعمال، ومتخصصي إدارة التغيير أمثلة على الأفراد الذين عادةً ما يؤدون وظائف التيسير والدعم هذه. قد يتضمن هذا الدعم تقييم الأداء وتزويد الأفراد وفرق المشروع بملاحظات لمساعدتهم على التعلم والتكيف والتحسين.

2.4.4 أداء العمل

يوفر الأشخاص الذين يؤدون هذه الوظيفة المعرفة، والمهارات، والخبرة اللازمة لتسليم المنتجات وتحقيق نتائج المشاريع. ويمكن أن يكون العمل بدوام كامل أو جزئي طوال مدة المشروع أو لفترة محدودة، ويمكن أن يكون العمل في وحدة الموقع أو افتراضيًا، اعتمادًا على العوامل البيئية. وبالإضافة إلى ذلك، قد تستفيد المشاريع من الأتمتة والذكاء الاصطناعي لتبسيط تنفيذ المشروع، وتقليل الخطأ البشري، وتعزيز الإنتاجية. ولمزيد من المعلومات حول وحدة الموقع وأدوات التعاون الافتراضي، يُرجى الرجوع إلى الأدوات والأساليب المفصلة في القسم 5 من الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK® Guide) [2]. قد يكون بعض العمل متخصصًا للغاية، بينما قد يتم أداء عمل آخر بواسطة أعضاء فريق المشروع الذين لديهم مجموعات مهارات واسعة.

2.4.5 تطبيق الخبرة

يتضمن تطبيق الخبرة داخل المشروع المساهمة بالمعرفة المتخصصة والرؤية والمهارات في مجال موضوع محدد. يقدم الخبراء المشورة والدعم في جميع أنحاء المنظمة، مما يعزز عملية التعلم لدى فريق المشروع ويحسن دقة وجودة عملهم. ويمكن للخبراء أيضًا المساعدة في تحديد حالات عدم التيقن والنقاط العمياء، وتقييم تقدم المشروع ونجاحه النهائي في نهاية المطاف. ويمكن أن يكون هؤلاء الخبراء أعضاء فريق داخليين أو متخصصين خارجيين يتم الاستعانة بهم طوال مدة المشروع أو لأطر زمنية محددة. وغالبًا ما يسرّع المزيج الفريد من المهارات والمعرفة الذي يقدمه الخبراء وأعضاء الفريق الآخرون وتيرة العمل، ويساعد في ضمان تحقيق المشاريع لنتائجها المرجوة بكفاءة.

2.4.6 توفير التوجيه والرؤية المؤسسية

يتضمن توجيه وتوضيح اتجاه المشروع أو المنتج تحديد أولويات المتطلبات أو النطاق بناءً على القيمة، والاعتماديات، والمخاطر الفنية أو التشغيلية. ويساعد المسؤولون عن توفير التوجيه المؤسسي في تحديد مسار الزيادة التالية أو العنصر التالي الذي سيتم تطويره أو تسليمه. ويشمل هذا الدور الانخراط مع المعنيين، والعملاء، وفرق المشروع لتحديد اتجاه المشروع بشكل تعاوني. والهدف الأساسي هو تعظيم قيمة التسليمات الخاصة بالمشروع وضمان عائد قوي على استثمارات المشروع. في البيئات المتكيفة والهجينة، قد يأتي التوجيه والرؤية من دورات المراجعة المنتظمة أو حلقات الملاحظات. وفي البيئات التنبؤية، قد يتم إنشاء نقاط فحص لمراجعة التقدم وتقديم التوجيه بشأن معالم المشروع. وتُعد أدوار مثل مدربي محافظ المشاريع، ورعاة المشروع، ومالكي المنتج أمثلة على أولئك الذين يوجهون ويوضحون عادةً اتجاه المشروع. ويمكن لهذه الأدوار ضمان بقاء المشروع متوافقًا مع الأهداف الاستراتيجية وتسليمه للقيمة المرجوة، مع تعديل المسار حسب الضرورة بناءً على الملاحظات ومقاييس الأداء.

2.4.7 توفير الموارد

يعد تأمين وتوفير الموارد اللازمة نشاطًا حاسمًا لنجاح المشروع. ويتحمل بعض الأفراد، مثل مديري محافظ المشاريع ورعاة المشروع، مسؤولية تأمين الموارد اللازمة، بما في ذلك التمويل، والموارد المادية، والموظفين، والسلطة، لتمكين تقدم المشروع. ويدافع هؤلاء الأفراد عن المشروع على المستوى التنظيمي ويضمنون حصوله على الدعم اللازم من الإدارة العليا.

يتحمل الأفراد في الوظائف المتعلقة بالموارد، مثل المديرين الوظيفيين ومديري الموارد، مسؤولية تخصيص الموارد اللازمة لفريق المشروع. وتقوم هذه الأدوار بتعيين الموظفين المناسبين، والمعدات، والخبرة لفريق المشروع لتلبية متطلبات المشروع وضمان تخصيص الموارد بكفاءة ووفقًا لاحتياجات المشروع. ويهتم هؤلاء الأشخاص أيضًا بمعالجة أي فجوات في الموارد قد تحدث أثناء دورة حياة المشروع، مما يضمن تنفيذًا سلسًا.

وتعمل هذه الأدوار معًا على ضمان تجهيز فريق المشروع بالموارد اللازمة لتحقيق أهداف المشروع والتغلب على أي تحديات تتعلق بتخصيص الموارد.

2.5 أدوار إدارة المشاريع

بينما يصف القسم 2.4 الوظائف التي تقود تسليم المشروع، فإن العديد من البيئات تؤدي تلم الوظائف من خلال مجموعة متنوعة من الأفراد و/أو الفرق، مع تركيز بعض المنظمات على تعريفات أدوار محددة. وتضيف كل وظيفة داخل إعداد المشروع قيمة محددة، وتعتمد نتائج المشروع بشكل مباشر على تلك المساهمات.

يقدم هذا القسم تفاصيل بعض أدوار المشروع الرئيسية، مثل فريق إدارة المشاريع ومدير المشروع والراعي والعميل ومالك المنتج و"فريق المشروع" والمستخدم النهائي، والتي تضيف جميعها قيمة إلى تنفيذ المشروع. ومع ذلك، ونظرًا لأن كل مؤسسة ومشروع فريد من نوعه، فقد تختلف الوظائف والأدوار والمسؤوليات وفقًا لذلك.

2.5.1 فريق إدارة المشاريع

قد يتكون فريق إدارة المشاريع من مدير المشروع فقط أو قد يشمل المزيد من الأفراد الذين يشكلون فريقًا؛ وسيتم الإشارة إلى كلا الهيكلين بشكل مترادف في هذا القسم. يُعد فريق إدارة المشاريع ضروريًا لتوجيه الفريق المعين لتحقيق الأهداف وتسليم القيمة للمنظمة والعملاء مع مراعاة المرونة، والقدرة على التكيف، والتفصيل. وترجع الطبيعة الحاسمة لهذا الدور إلى عدة عوامل تتراوح من عدم التيقن إلى طرق العمل الجديدة. يؤدي فريق إدارة المشاريع وظائف مختلفة مثل تيسير وتوجيه فريق المشروع وإدارة العمليات لتحقيق النتائج المرجوة.

اعتمادًا على سياسات المنظمة وعملياتها، يُقترح إشراك فريق إدارة المشاريع منذ بدء المشروع وحتى إغلاقه، وفي بعض الحالات، في تحليل منافع ما بعد المشروع. وعلاوة على ذلك، في بعض المنظمات، قد يشارك فريق إدارة المشاريع في أنشطة التقييم وتحليل الجدوى قبل بدء المشروع وقد يتشاور مع المسؤولين التنفيذيين وقادة وحدات الأعمال بشأن الأفكار الرامية إلى تعزيز الأهداف الاستراتيجية وتحسين الأداء التنظيمي وتلبية احتياجات العملاء. وفي بعض البيئات التنظيمية، قد يُطلب من فريق إدارة المشاريع أيضًا إدارة أو المساعدة في تحليل الأعمال، وتطوير دراسة الأعمال، وجوانب من إدارة محفظة المشاريع للمشروع. وقد يختلف دور فريق إدارة المشاريع ومستوى مشاركته من منظمة إلى أخرى، ومن ثم ينبغي تفصيل الدور ليتناسب مع الهيكل التنظيمي، مثل تفصيل عمليات المشروع.

يقوم فريق إدارة المشاريع بالعديد من الوظائف والأدوار ضمن نطاق تأثيره. ويُعد فريق إدارة المشاريع انعكاسًا للقدرات، والقيمة، والمساهمات الخاصة بمهنة إدارة المشاريع. وتظهر وظائف وأدوار فريق إدارة المشاريع في مجالات التأثير المختلفة في الشكل 2-6.

في العديد من المنظمات، قد لا يشير لقب "مدير المشروع" أو "فريق إدارة المشاريع" صراحةً إلى شخص يدير مشروعًا. وغالبًا ما يحدد هيكل الحوكمة وسياق كل مشروع تعيين مسؤوليات إدارة المشاريع. فعلى سبيل المثال، في بعض السيناريوهات، قد يشرف مدير وظيفي، مثل مدير الموارد المالية أو الموارد البشرية، على أنشطة المشروع، مما يضمن توافقها مع أهداف واستراتيجيات القسم. أيضًا، قد تكون الوظيفة واللقب للدور "قائد المشروع" أو "مسؤول المشروع" بدلاً من "مدير المشروع".



الشكل 6-2. فريق إدارة المشاريع ضمن مجالات تأثير مختلفة

في مناهج التطوير المتكيفة وبيئات مشاريع الأسلوب الرشيق (Agile)، من الشائع أن يتولى دور مثل "مالك المنتج" أو "مدير المنتج" بعض مهام إدارة المشاريع. وقد تشترك أيهما المسميات الوظيفية والأدوار مثل "مدرب إسكرام"، أو "مدرب الأسلوب الرشيق"، أو "مدير الأسلوب الرشيق"، أو "خبير الأسلوب الرشيق"، أو "مدير تسليم الأسلوب الرشيق"، أو "قائد الفريق"، أو "فريق التطوير"، أو "فريق المشروع" في بعض مسؤوليات إدارة المشاريع التي يؤديها عادة مديرو المشاريع. وتعكس هذه القدرة على التكيف اللوائح والقيود الداخلية للمنظمة، مؤكدة أن جوهر إدارة المشاريع يكمن في خصائص المشروع نفسه وليس في لقب الفرد المشرف عليه. ومن الأهمية بمكان لأي شخص يؤدي هذه الوظيفة، بغض النظر عن منصبه الرسمي، أن يتبنى الجوانب الجوهرية لإدارة المشاريع لتوجيه المشاريع نحو النجاح. ترد أمثلة متنوعة لهذه الأدوار الرشيقة في مجموعة أدوات (DA®) PMI Disciplined Agile [3].

2.5.1.1 التفاعل بين فريق إدارة المشاريع وجوانب المشروع

يُعد انخراط فريق إدارة المشاريع في مهام المشروع أمرًا محوريًا في توجيه التركيز والوضوح إلى العمل. وينبغي لفريق إدارة المشاريع الكفاءة أن يدير الاحتياجات والمهام بفعالية، مع إعطاء الأولوية للعناصر الأكثر إلحاحًا وأهمية، وتخصيص الاهتمام وفقًا لذلك. ويساعد تحديد الأولويات هذا في ضمان تحسين الموارد وتحقيق معالم المشروع المهمة في الجدول الزمني المحدد. ويسهم وجود فريق إدارة المشاريع في تحفيز التقدم والارتقاء بالكفاءة، إذ يحافظ على زخم المشروع من خلال الإشراف الاستراتيجي، والتواصل الفعال، وإدارة الموارد.

هناك العديد من أنماط القيادة التي يمكن لأعضاء فريق إدارة المشاريع اعتمادها بناءً على الأفراد، والظروف، وهياكل الفريق، والمعنيين، والعمليات والثقافة التنظيمية. وينبغي أن يكون القادة متنوعين ومتكئين من التبديل بين أنماط القيادة المختلفة لتحقيق نتائج أفضل. يتفاعل فريق إدارة المشاريع ويتفاوض بشكل استباقي مع فرق إدارة المشاريع الأخرى، ومديري محافظ المشاريع، ومديري البرامج، ومديري المشاريع، والمديرين الوظيفيين بشأن متطلبات الموارد المهمة، وأولويات تمويل المشاريع، وتسليم أو تسليم المخرجات، وكذلك فيما يخص موازنة أهداف المشروع وغاياته مع أهداف المنظمة.

ويساعد التفاعل مع الآخرين في خلق تأثير إيجابي لتلبية الاحتياجات المختلفة للمشروع ولتبادل الخبرات ومعالجة التحديات، حيث يعمل فريق إدارة المشاريع مع وفي مجالات وأقسام وصناعات ومواقع مختلفة. وعادةً ما يعمل فريق إدارة المشاريع مع راعي المشروع أو العميل أو مدير المنتج أو مالك المنتج لمعالجة القضايا السياسية والاستراتيجية الداخلية التي قد تؤثر على الفريق أو جدوى المشروع أو المنتج أو جودته. ونظرًا لتعقيد الدور وتزايد الحاجة إلى التنوع والمرونة، فإن مهارات فريق إدارة المشاريع تمثل مزيجًا من مهارات متعددة، مثل أساليب العمل، والمهارات الشخصية المؤثرة، وفطنة الأعمال، بهدف وحيد هو إنجاز المهام دون الإخلال بمسؤولياتهم المهنية والاجتماعية تجاه المهنة والمجتمع على نطاق واسع.

في سياق أنماط القيادة، تُعد القيادة الموقفية ذات صلة خاصة بفريق إدارة المشاريع. ويؤكد هذا النهج على أهمية المرونة والقدرة على التكيف في القيادة بناءً على المتطلبات المتطورة للمشروع. وينبغي لفريق إدارة المشاريع تعديل أسلوب قيادته ليناسب الاحتياجات المحددة للفريق، وحساسية الوقت للمهام، وتعقيد المشروع. وسواء كان الأمر ينطوي على التحول من نهج توجيهي أكثر خلال مراحل المشروع الحرجة إلى أسلوب داعم عندما يكون استقلالية الفريق مفيدة، فإن القدرة على تكيف أسلوب القيادة أمر بالغ الأهمية للتغلب على التحديات المتنوعة التي تقدمها المشاريع عادةً. يمثل الشكل 2-7 الكفاءات التي يجب أن يمتلكها فريق إدارة المشاريع لتحقيق نتائج المشروع بطريقة ناجحة.



الشكل 2-7. كفاءات فريق إدارة المشاريع

تشمل الكفاءات التي يجب أن يمتلكها أعضاء فريق إدارة المشاريع ما يلي:

- **المسؤوليات الاجتماعية.** تشير هذه الكفاءة إلى الإقرار بأن فريق إدارة المشاريع يتخذ قرارات تتوافق مع الصالح العام. وتشمل الكفاءة، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:
 - ردُّ الجميل للمهنة وللمجتمع باعتباره مسؤولية؛
 - الالتزام بالمعايير الأخلاقية من خلال احترام الأعراف الثقافية والاجتماعية؛
 - السعي للتطوير الذاتي والتحسين المستمر.
- **مهارات القوة.** تشمل هذه الكفاءة جميع مهارات التعامل مع الأشخاص التي يجب على فريق إدارة المشاريع تطبيقها لتنفيذ المشروع بنجاح (على سبيل المثال، القدرة على التكيف والذكاء العاطفي (EI)). وتحظى هذه الكفاءة بأهمية كبيرة، نظرًا لأن المشاريع تُنشأ في الأساس لإضافة قيمة إلى المجتمع. وتشمل الكفاءة، على سبيل المثال لا الحصر، الجوانب التالية:
 - ممارسة التفكير النقدي، والحكم السليم، وصنع القرارات؛
 - تنفيذ أساليب تحفيز الفريق؛
 - استخدام مهارات التفاوض وحل النزاعات.
- **فطنة الأعمال.** تشير هذه الكفاءة إلى تطبيق التفكير الاستراتيجي وتوافق فريق إدارة المشاريع ضمن السياق التنظيمي. ويُعد فهم الروابط بين تنفيذ الاستراتيجية والمشاريع أمرًا أساسيًا لضمان أن القيمة المُسلمة إلى المنظمات والمجتمعات تتماشى مع الاستراتيجية التنظيمية الشاملة. وتشمل الكفاءة، على سبيل المثال لا الحصر، الجوانب التالية:
 - وضع معايير اختيار المشروع (التكلفة، الجدوى، التأثير)؛
 - تطبيق المعرفة في المجال؛
 - ممارسة التفكير الاستراتيجي وتطوير دراسة الأعمال والتحليل المالي.
- **طرق العمل.** تشمل هذه الكفاءة فهم وتطبيق المعايير والمنهجيات والأطر التي قد يستخدمها فريق إدارة المشاريع لتنفيذ المشاريع وإضافة قيمة إلى المنظمة. وتشمل الكفاءة، على سبيل المثال لا الحصر، الجوانب التالية:
 - تنفيذ مناهج إدارة المشاريع المناسبة (تنبؤية، متكيفة، هجينة)؛
 - استخدام تقنيات العصف الذهني؛
 - تطبيق تقنيات إدارة التغيير.
- **النتائج.** تشير هذه الكفاءة إلى العمل الفعالي وتنفيذ الأفكار والمشاريع لإضافة قيمة. ويُعد القدرة على إنجاز المهام كفاءة أساسية تساعد في ضمان تسليم القيمة المتوقعة. وتشمل الكفاءة، على سبيل المثال لا الحصر، الجوانب التالية:
 - تطبيق تقنيات حل المشكلات (على سبيل المثال، تحليل السبب الجذري)؛
 - اكتساب القوة والسلطة للعمل ضمن السياسات التنظيمية؛
 - امتلاك القدرة على التعامل مع سياسات المؤسسة، وهو ما يتضمن استخدام مهارات مثل التأثير والتفاوض والاستقلالية والقوة.

2.5.1.2 تطوير الكفاءة في إدارة المشاريع

يُعد تطوير الكفاءات أمرًا بالغ الأهمية لضمان أن يؤدي كل عضو في الفريق واجباته بكفاءة وينمو مهنيًا في بيئة المشروع. يلعب فريق إدارة المشاريع دورًا محوريًا في هذا التطور من خلال تعزيز ثقافة التعلم التي تمزج بين مختلف الكفاءات بين أعضاء الفريق. ومن خلال المزج الاستراتيجي بين أعضاء الفريق ذوي مستويات الأقدمية والخبرة المختلفة، يُسهل فريق إدارة المشاريع تبادل المعرفة والمهارات بما يعود بالنفع على الفريق بأكمله. كما يوفر هذا المزيج من مستويات المهارة فرصًا للإرشاد والتدريب التي تعمل على تنمية أعضاء الفريق الأقل خبرة، مما يساعدهم على بناء قدراتهم وثقتهم من خلال التعلم الموجه والتجربة العملية.

قد تمتد مسؤولية فريق إدارة المشاريع إلى ما هو أبعد من تسليمات المشروع لتشمل النمو المهني للفريق. وقد يتولى هذه المسؤولية أيضًا المديرون الوظيفيون، أو مكاتب إدارة المشاريع (PMOs)، أو المديرون المباشرين لأعضاء الفريق، أو كل عضو في الفريق بنفسه. ومع ذلك، فإن تطوير هذه المهارات يتطلب تحديد الاحتياجات التعليمية لكل فرد ودمج تنمية الكفاءات ضمن سير عمل المشروع. كما تخلق فرق إدارة المشاريع الفعالة فرصًا للأفراد لخوض تحديات توسع نطاق مهاراتهم، وتقدم لهم ملاحظات بناءة.

وبالإضافة إلى ذلك، من خلال تعزيز ثقافة التحسين المستمر والممارسة التأملية، يساعد فريق إدارة المشاريع في ضمان استخلاص الدروس المستفادة ومشاركتها، مما يعزز الخبرة الجماعية للفريق. وتساهم هذه الثقافة في دفع عجلة نجاح المشروع، وفي إعداد الأفراد لتولي مهام أكثر تعقيدًا في المشاريع المستقبلية، مما يعزز ترسيخ مهنة إدارة المشاريع ككل.

2.5.1.3 التأثير التكنولوجي على إدارة المشاريع

تعزز التطورات التكنولوجية بشكل كبير كفاءة وشفافية إدارة المشاريع. فعلى سبيل المثال، يمكن للأدوات التي تدعم جدولة المهام وتخصيص الموارد، وأتمتة المهام المتكررة، وإنشاء تصور للبيانات، والمساعدة في العصف الذهني، وتحسين الجداول الزمنية، وتعزيز التواصل في الوقت الفعلي، أن تبسط مراحل المشروع من التخطيط حتى التنفيذ، مما يضمن تتبع المهام وإدارتها بفعالية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لتطبيق الذكاء الاصطناعي (AI)، والتعلم الآلي (ML)، والتقنيات الناشئة الأخرى تقديم رؤى تنبؤية بناءً على البيانات التاريخية، مما يساعد في تفصيل الموارد بفعالية وتعزيز صنع القرار القائم على الحقائق، وتحديد المخاطر المحتملة، ورفع التقارير حول تقدم المشروع باستخدام المؤشرات السابقة واللاحقة، وتحسين مسارات المشروع. وتوفر هذه التقنيات بيانات مهمة حول أداء الفريق والإدارة المالية، مما يسمح لمديري المشروع باتخاذ قرارات مستنيرة في الوقت المناسب.

أدى ظهور الحوسبة السحابية والوصول السريع إلى الإنترنت عالميًا إلى إحداث ثورة في تخزين البيانات والوصول إليها، مما يسهل التحديثات والتعاون السلس عبر الفرق العالمية. وتساعد هذه التقنية على ضمان حصول جميع أعضاء الفريق على وصول موحد لمعلومات المشروع الأساسية، مما يتيح إجراء تعديلات سريعة على ديناميكيات المشروع والحفاظ على الاستمرارية عبر الفرق المتفرقة. وتساهم زيادة المرونة الناتجة عن تقنيات التعاون عبر الحوسبة السحابية في دعم تنفيذ المشاريع بصورة ديناميكية، مما يتيح استيعاب التغييرات بسرعة دون حدوث تأخيرات كبيرة.

وقد يتطلب دور فريق إدارة المشاريع في توظيف هذه التقنيات تخطيطًا دقيقًا، وتنسيقًا، واختبارًا، أو تدقيقًا، لضمان أن التكنولوجيا المختارة تخدم مصلحة المشروع على أفضل نحو. وينبغي على فريق إدارة المشاريع التأكد من دقة البيانات وحداية المخرجات، وتجنب التحيزات التي قد تؤدي إلى تحريف نتائج المشروع. ومن خلال اختيار التقنيات المناسبة ومتابعة دمجها وفعاليتها على نحو مستمر، يمكن لفريق إدارة المشاريع الحفاظ على سلامة المشروع ونجاحه، وبذلك يضمن المحافظة على أعلى معايير الجودة والموثوقية في نتائج المشروع. ومع ذلك، في بعض المنظمات، قد يتولى مكتب إدارة المشاريع (PMO) مسؤولية التأثير التكنولوجي واستخدام الأدوات بدلاً من فريق إدارة المشاريع. ومع تطور التكنولوجيا، يزداد مستوى تهديدات أمن المعلومات والمخاوف المتعلقة بالأمن السيبراني. وتقع مسؤولية التوافق مع قسم تكنولوجيا المعلومات في المنظمة لحماية معلومات المشروع على عاتق فريق إدارة المشاريع ومدير المشروع. وللمزيد من التفاصيل، يُرجى الرجوع إلى الملحق X2 حول مكاتب إدارة المشاريع.

2.5.2 الراعي أو العميل أو مالك المنتج

قد يقدم راعي المشروع والعميل (سواء كان داخلياً أو خارجياً) ومالك المنتج قيادة في اتخاذ القرارات خارج نطاق سلطة فريق إدارة المشاريع وصلاحياته. ويسهم انخراطهم الفعّال وإشرافهم المستمر في تمكين فريق إدارة المشاريع من تحقيق نتائج المشروع بكفاءة. وتقوم هذه الأدوار بإيصال رؤية المنظمة أو أهدافها أو توقعاتها إلى فريق إدارة المشاريع وفريق المشروع، مع الحفاظ على توافق المشروع مع أهداف العمل، وتسهيل اتخاذ القرارات على المستوى التنفيذي، والمساعدة في تأمين الموارد، والدفاع عن فريق المشروع، ومعالجة الإشكالات أو إزالة العقبات التي تتجاوز سلطة فريق إدارة المشاريع. ويُعد هؤلاء الأفراد مهمين أيضاً لتحقيق استدامة المشروع، بالإضافة إلى الأهداف البيئية والاجتماعية والحوكمة (ESG). وينبغي للأفراد الذين يشغلون هذه الأدوار متابعة تقدم المشروع باستمرار وتقديم المشورة لفريق إدارة المشاريع حسب الحاجة لضمان تحقيق منافع الأعمال المستهدفة من المشروع.

تُمكن العلاقة الاستراتيجية التي يوفرها راعي المشروع أو العميل أو مالك المنتج فريق المشروع وتمنحه القدرة على تحسين أدائه من خلال الحفاظ على مواءمة أعماله مع استراتيجية المنظمة. وبالتالي، فإن وجودهم، والأهم من ذلك، مدى مشاركتهم، يزيد من احتمالية تحقيق النتيجة المرجوة من المشروع، بينما قد يؤثر غيابهم سلباً على المشروع.

تم توضيح تفاصيل إضافية حول فرق المشروع والوظائف والأدوار والمسؤوليات والخصائص في القسم 2.5 (مجال أداء المعنيين) في الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK® Guide) [2].

2.5.3 فريق المشروع

فريق المشروع هو مجموعة من الأفراد الذين يتولّون تنفيذ أعمال المشروع ويكونون مسؤولين مباشرة عن تحقيق أهدافه. ويعتمد حجم الفريق وتركيبته ومستوى مهاراته على نوع المشروع ونطاقه وتعقيده ومستوى النضج التنظيمي. وقد يختلف مستوى مشاركة فريق المشروع والتنسيق المطلوب من مشروع لآخر، وينبغي تفصيله وفقاً لاحتياجات المشروع مع مراعاة عوامل مثل التعقيد ونهج الإدارة ومستوى التغييرات المتضمنة. تستفيد بعض المشاريع من التنسيق اللامركزي حيث يقوم أعضاء فريق المشروع بالتنظيم الذاتي والإدارة الذاتية، مثل فرق الأسلوب الرشيق، بينما تستفيد مشاريع أخرى من التنسيق المركزي تحت قيادة وتوجيه فريق إدارة المشاريع، أو مدير المشروع، أو نموذج حوكمة هجين. وبغض النظر عن كيفية حدوث التنسيق، تُعد نماذج القيادة الداعمة والمشاركة المستمرة الهادفة بين فرق المشروع والمعنيين الآخرين مفتاحاً لمشروع ناجح.

يوفر القسم 2.6 (مجال أداء الموارد) في الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK® Guide) [2] المزيد من التفاصيل حول فرق المشروع والوظائف والأدوار والمسؤوليات وخصائص فريق المشروع.

2.5.4 المستخدمون النهائيون والمعنيون الرئيسيون الآخرون

لتقديم خدمة فعالة للمستفيدين المستهدفين من المشروع، ينبغي على فرق إدارة المشاريع وفرق المشروع، كلما أمكن ذلك، الانخراط في حوار مستمر مع المستخدمين النهائيين، والمؤثرين، والعلماء، والمنظمين، والمعنيين الرئيسيين الآخرين. وتتمثل أهداف القيام بذلك في جمع ملاحظاتهم ودمجها على طوال دورة حياة المشروع، وضمان التوافق المتبادل، وبناء المصداقية عبر منظومة المشروع. ويتضمن هذا الانخراط عمليات تحقق وتثبيت متكررة للمساعدة في ضمان بقاء المشروع متوافقاً مع الاحتياجات المتطورة للمستخدمين النهائيين. من خلال إعطاء الأولوية لرضا المستخدم النهائي، يمكن لفرق إدارة المشاريع تقليل المخاطر المرتبطة بتسليم منتج أو خدمة لا تلي المنفعة المتوقعة. وبالتالي، فإن دمج ملاحظات المستخدم النهائي يعمل على تحسين نتيجة المشروع ويضمن ملاءمتها ونجاحها من خلال التأكيد على أن التسليمات تلي بشكل ملموس احتياجات وتوقعات أولئك الذين سيستخدمونها في النهاية. وتساعد هذه الاستراتيجية في ضمان أن يسلم المشروع قيمة كبيرة، ويحقق هدفه الأساسي المتمثل في إرضاء المستخدمين النهائيين.

مبادئ إدارة المشاريع

تُعد المبادئ الخاصة بأي مهنة بمثابة إرشادات تأسيسية تُوجّه الاستراتيجية وصنع القرار وحل المشكلات. وغالبًا ما تُشتق المعايير والمنهجيات المهنية من هذه المبادئ. وفي بعض المهن، تُعامل المبادئ بوصفها قوانين أو قواعد مُلزِمة. ومع ذلك، فإن مبادئ إدارة المشاريع ليست مُلزِمة، بل تهدف بالأحرى إلى تعزيز العقلية وتوجيه سلوك الأشخاص المشاركين في المشاريع. وهذا المعيار هو معيار "قائم على المبادئ".

ومن خلال الالتزام بهذه المبادئ ومواءمتها مع القيم المهنية والتنظيمية والأخلاقية، يمكن لمديري المشاريع التعامل مع تعقيدات مشاريعهم ودفع التغيير الإيجابي والهادف والمستدام داخل منظماتهم. وتتسم هذه المبادئ بالشمولية، مما يتيح للأفراد والمنظمات اتباع أساليب متنوعة للحفاظ على مواءمتهم معها، وبالتالي تعزيز بيئة إدارة مشاريع ديناميكية وقابلة للاستجابة.

ونظرًا لأن مبادئ إدارة المشاريع توفر التوجيه، فإن تطبيقها والطريقة التي تُطبّق بها يتأثران بسياق المنظمة والمشروع والتسليمات وفريق المشروع والمعنيين وغيرها من العوامل. تُعد المبادئ متكاملة ويكمل بعضها بعضًا، ما يعني أنه لا يوجد مبدأ يتعارض مع آخر. ومع ذلك، قد تظهر في التطبيق العملي حالات تتداخل فيها المبادئ، وهو ما يعكس الطبيعة المعقدة والمتراصة لإدارة المشاريع.

يحدد هذا القسم المبادئ الستة لإدارة المشاريع:

- تبني نظرة شمولية (انظر القسم 3.3)؛
- التركيز على القيمة (انظر القسم 3.4)؛

- تضمين الجودة في العمليات والتسليمات (انظر القسم 3.5)؛
- كُن قائداً مسؤولاً (انظر القسم 3.6)؛
- دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع (انظر القسم 3.7)؛
- بناء ثقافة التمكين (انظر القسم 3.8).

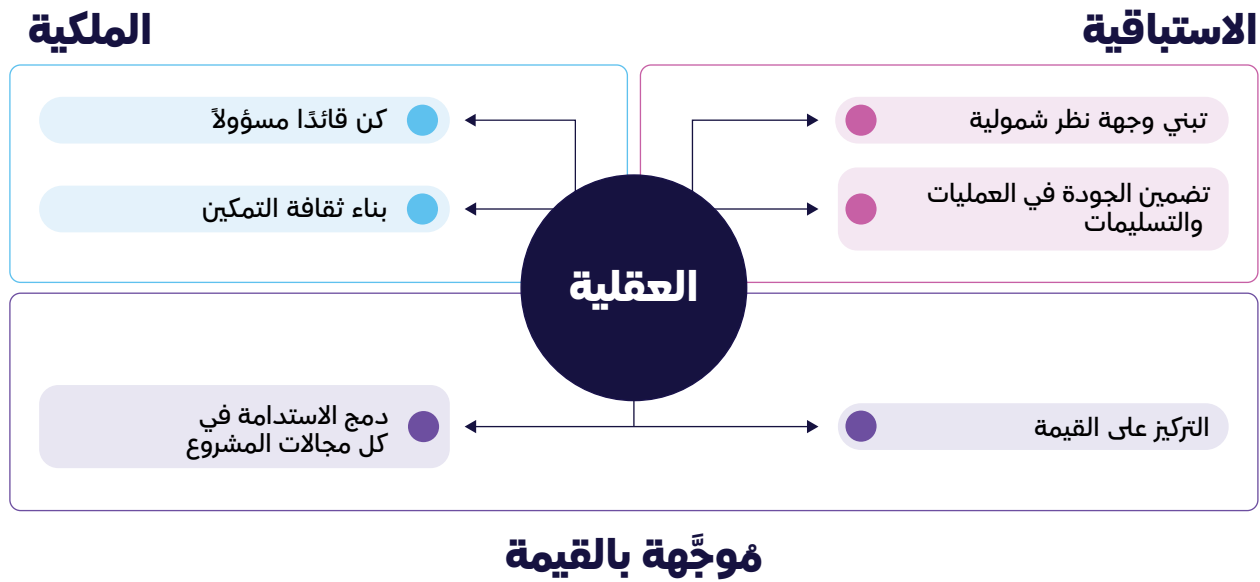
تصف هذه المبادئ مجتمعة عقلية إدارة المشاريع، والتي توجه بدورها آليات إدارة المشاريع. تتم مناقشة هذا التفاعل بين العقلية والآليات في القسم 3.1.

3.1 عقلية إدارة المشاريع

إن إدارة المشاريع هي أكثر بكثير من مجرد مجموعة من مجالات الأداء والعمليات والأساليب؛ فهي تمثل عقلية، يشار إليها أحياناً باسم "عقلية النمو"، وهي أساسية لتنفيذ الاستراتيجية وتعزيز القدرة على التكيف وقيادة التغيير وتوليد القيمة. العقلية هي مجموعة من المعتقدات وطرق التفكير والعادات التي تفسر سلوكيات وآراء الآخرين بالإضافة إلى كونها طريقة لتفسير المواقف المختلفة والتعامل معها. وتتمثل عقلية إدارة المشاريع في ثلاثة أبعاد وستة مبادئ توجه ممارسة آليات إدارة المشاريع.

تتكون عقلية إدارة المشاريع من ثلاثة أبعاد: الاستباقية والملكية والتوجه بالقيمة. وهذه العقلية المتكاملة ضرورية في بيئة الأعمال المعقدة وسريعة التغيير اليوم، والتي ينبغي أن توازن بين احتياجات العملاء المتنوعة وأن تراعي الحاجة المتزايدة إلى الاستدامة وأهميتها. يقدم الشكل 3-1 نظرة عامة على العلاقات بين هذه الأبعاد والارتباط بمبادئ إدارة المشاريع الموضحة في هذا القسم.

إن اتخاذ الإجراءات الاستباقية هو عادة أساسية تشكل الإدارة الفعالة للمشاريع وتقود الفريق نحو تحقيق الأهداف الاستراتيجية. وتؤكد العقلية الاستباقية في إدارة المشاريع على التفكير المنظومي ومستويات التخطيط المناسبة للمساعدة في ضمان تضمين حدود الجودة المستهدفة في كل مرحلة من مراحل المشروع. تدمج العقلية الاستباقية مبدأي إدارة المشاريع: "تبنّي نظرة شمولية" و "تضمين الجودة في العمليات والتسليمات"، مما يعزز ثقافة التحسين المستمر والإجراءات الاستشرافية (راجع القسم 3.2 للحصول على تفاصيل حول مبادئ إدارة المشاريع). وتُمكن هذه



الشكل 3-1. عقلية إدارة المشاريع

العقلية مديري المشاريع من توقع التحديات ومعالجتها على الفور ومواءمة العمليات مع احتياجات المشروع والمعنيين المتطورة، مما يعزز قدرة المشروع على الصمود والنجاح بشكل عام.

يركز بُعد الملكية على مساءلة القادة وتطوير ثقافة فريق عالي الأداء. ويدمج هذا البعد المبادئ التالية: "كُن قائداً مسؤولاً" و "بناء ثقافة التمكين"، مما يضمن أن القيادة لا تقتصر فقط على اتخاذ القرارات بل تتعلق أيضاً بتعزيز ثقافة المساءلة والتعاون. وتدعم هذه العقلية تطوير فرق قوية ومستقلة تقود نجاح المشروع من خلال الملكية المشتركة والالتزام.

يؤكد البعد الموجه بالقيمة على تسليم أقصى قيمة من خلال دمج الاستدامة بسلسلة طوال دورة حياة المشروع. ويتضمن هذا البعد المبادئ التالية: "التركيز على القيمة" و "دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع". من خلال مواءمة المشاريع مع الأهداف الاستراتيجية المؤسسية والتأكيد على المساهمات في المجتمع الأوسع والبيئة (أي تحقيق المحصلة النهائية الثلاثية المتمثلة في الأشخاص والأرباح والكوكب)، يساعد هذا البعد في ضمان أن تكون نتائج المشروع مستدامة وذات تأثير. وفي نهاية المطاف، يعزز البعد الموجه بالقيمة التوازن بين تحقيق النجاح القابل للقياس وتعزيز أهداف الاستدامة الأوسع.

من خلال دمج أبعاد العقلية الاستباقية والملكية والموجهة بالقيمة، يمكن للمنظمات إنشاء إطار عمل قوي لتحقيق نتائج استثنائية في المشاريع. ويساعد هذا النهج الشامل في ضمان تخطيط المشاريع وتنفيذها بطريقة تهدف إلى تلبية أهداف الأعمال المستهدفة أو تجاوزها (الاستباقية)، والقيادة بالمساءلة والتمكين (الملكية)، ودفع المشاريع قدماً مع التركيز على القيمة والاستدامة (التوجه بالقيمة). وتُمكن هذه الأبعاد معاً المنظمات من تسليم مشاريع لا تقود تنفيذ استراتيجية المنظمة فحسب، بل تكون أيضاً مسؤولة اجتماعياً ومستدامة بيئياً.

3.2 المبادئ ومجالات الأداء

صُممت مجالات الأداء لتمكين التطبيق العملي لمبادئ إدارة المشاريع وضمان ترجمة هذه العقلية إلى ممارسات ونتائج فعالة. وتمثل مجالات الأداء هذه آليات إدارة المشاريع، بما في ذلك المعرفة والعمليات والأساليب الأساسية لتسليم المشروع بفعالية.

تتضمن مجالات أداء إدارة المشاريع: الحوكمة والنطاق (بما في ذلك الجودة) والجدول الزمني والشؤون المالية والمعنيين والموارد والمخاطر. تم وصف مجالات الأداء هذه بالتفصيل في الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK® Guide) [2].

يلعب كل مجال أداء دورًا مهمًا في تفعيل مبادئ إدارة المشاريع من خلال توفير نهج منظم لإدارة مختلف جوانب المشروع. وعلى العكس من ذلك، فإن مبادئ إدارة المشاريع تشكل أساس مجالات الأداء.

وبينما ترتبط جميع المبادئ بجميع مجالات الأداء، فإن بعضها يرتبط بقوة أكبر من غيرها. فعلى سبيل المثال، يتم دعم مبدأ "تبني نظرة شمولية" من قبل جميع مجالات الأداء، مما يساعد على ضمان مراعاة جميع جوانب المشروع وتوافقها. تتم معالجة مبادئ "تضمين الجودة في العمليات والتسليمات" و "التوجه بالقيمة" بشكل أساسي ضمن مجالات أداء الحوكمة، والنطاق، والمخاطر، والجدول الزمني، والشؤون المالية، والمعنيين، مما يضمن أن التسليمات تساعد حقًا في دفع تحقيق أهداف الأعمال المستهدفة للمشروع. يتقاطع مبدأ "كُن قائداً مسؤولاً" مع مجالات أداء الحوكمة، والمعنيين، والمخاطر، مما يسلط الضوء على أهمية القيادة في نجاح المشروع. وأخيرًا، يُعد مبدأ "دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع" و "بناء ثقافة التمكين" ذوي صلة عبر جميع مجالات الأداء.

تبني وجهة نظر شمولية

تبني وجهة نظر شمولية طوال دورة حياة المشروع، بدءًا من مرحلة البدء ووصولًا إلى التنفيذ والإغلاق، مما يضمن التكامل والتوافق بسلسلة في كل مرحلة.

- ◀ تساعد وجهة النظر الشمولية للمشروع على ضمان أن تأخذ القرارات في الاعتبار جميع العناصر المترابطة، مما يحسن التوافق مع الأهداف الكلية ويعزز استدامة المشروع.
- ◀ تعمل الإدارة الاستباقية للمخاطر عبر جميع مجالات المشروع على توقع التحديات وتعزيز قدرة المشروع على الصمود، مما يقلل من المعوقات المحتملة.
- ◀ يعزز إشراك المعنيين طوال دورة حياة المشروع من التعاون، ويدمج وجهات النظر المتنوعة، ويزيد من احتمالية تحقيق النتائج المرجوة.

الشكل 2-3. تبني نظرة شمولية

3.3 تبني نظرة شمولية

يتضمن مبدأ تبني نظرة شمولية فهم وإدارة المشاريع من خلال النظر في جميع المكونات واعتمادياتها المتبادلة كجزء من نظام أكبر (انظر الشكل 2-3). ويتمشى هذا المنظور مع مفهوم التفكير المنظومي، الذي يؤكد على الترابط بين العناصر داخل المشروع. كما يوفر هذا المبدأ إطار عمل لرؤية العلاقات المتبادلة في سياقها الكامل ورؤية الأنماط بدلاً من "اللقطات" الثابتة.

يُعد تبني منظور شمولي أمرًا بالغ الأهمية لإدارة تعقيد المشروع، حيث يُمكن مديري المشاريع من استيعاب الوضع العام والصلات بين مكونات المشروع المختلفة. وتساعد هذه الطريقة في تحديد الأسباب الجذرية للتحديات ومعالجتها بكفاءة. بالإضافة إلى ذلك، وبالتوافق مع التفكير المنظومي، يعزز المنظور الشمولي فهما متعمقًا لمشهد المشروع. يُسهّم النظر إلى المشروع بوصفه كيانًا موحدًا في تبسيط تتبّع المشكلات إلى جذورها، مما يتيح اعتماد نهج متعدد التخصصات يعزّز الوصول إلى حلول أكثر ابتكارًا وفعالية.

3.3.1 تأثير المشروع

يؤدي تطبيق مبدأ تبني نظرة شمولية على إدارة المشاريع إلى اتباع نهج أكثر تكاملًا وتماسكًا لتحقيق أهداف المشروع. تشمل الخصائص الرئيسية للمشاريع التي تتم إدارتها بنظرة شمولية ما يلي:

- **التوافق مع الاستراتيجية والأهداف المؤسسية.** تكون المشاريع أكثر احتمالًا في الإسهام بشكل إيجابي في الأهداف الاستراتيجية المؤسسية.
- **صنع القرار المتكامل.** يتم اتخاذ القرارات مع مراعاة وجهات النظر المتباينة عبر منظومة المشروع بأكملها، مما يضمن أن تؤدي المخرجات إلى نتائج أكثر استدامة وفعالية.
- **تعزيز التواصل.** يساعد التواصل الواضح والمتسق عبر جميع المعنيين في ضمان إطلاع الجميع وتحقيق مواءمة بينهم.
- **إدارة عدم اليقين والتعقيد.** في المشاريع التي تنطوي على قدر كبير من عدم اليقين، تساعد النظرة الشمولية في ضمان أن التخطيط والتنفيذ يدمجان أساليب لتحديد ومعالجة مصادر عدم اليقين والتأثيرات المحتملة تدريجيًا التي من المرجح أن تضر بعرض القيمة الخاص بالمشروع. وبالمثل، ففي المشاريع شديدة التعقيد، يهدف النهج الشمولي إلى فهم وتبسيط الترابطات المعقدة داخل المشروع، للكشف عن البساطة الكامنة فيه.

● **الإدارة الاستباقية والعملية للمخاطر.** من خلال تبني نظرة شمولية منذ البداية، يمكن لفريق إدارة المشاريع أن يتمتع بفهم أوسع وأوضح للترابط بين أجزاء المشروع. ومن ثم، يكون فريق إدارة المشاريع في وضع أفضل لصنع قرارات مستنيرة وفي الوقت المناسب لتخفيف التهديدات بفعالية وكفاءة، واستغلال الفرص.

كما يمكن للنهج الشمولي تجاه الاستدامة أن يضمن أن جميع جوانب المشروع تقدم مساهمة إيجابية (أو على الأقل يتم تحديد أي مساهمة سلبية لها). ويمكن أن يرتبط هذا النهج بالتكلفة / الأثر البيئي لأنشطة المشروع فضلاً عن المنافع البيئية (أو الآثار السلبية) التي يسلمها المشروع. ويتماشى هذا النهج أيضًا مع مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع. من خلال تبني نظرة شمولية، يمكن لمديري المشاريع والمعنيين زيادة احتمالية النظر في جميع جوانب المشروع، مما يؤدي إلى صنع قرارات أفضل وتنفيذ أكثر فعالية للمشروع، وهو ما لا يتوافق مع الأهداف التنظيمية فحسب، بل يعزز أيضًا المرونة والقدرة على التكيف، مما ينتج عنه مشروع ناجح.

3.3.2 المبدأ في العمل

لتقديم مثال على هذا المبدأ في العمل، تخيل منظمة غير ربحية وغير حكومية (NGO) تطلق مشروعًا لتعزيز ممارسات الصحة العامة في مجتمع محلي، بدعم من فريق متطوعين مخصص. واتباع نهج تقليدي محدود التركيز، ينصب التركيز على إنشاء المواد التعليمية ومن ثم تنظيم الفعاليات. ومع ذلك، وفي منتصف المشروع، تعلم المنظمة غير الحكومية (NGO) عن مبادرة حكومية محلية ذات أهداف مماثلة، وتقدم منحة تمويل للجهود المتوافقة. وإدراكًا لإمكانية إحداث تأثير أكبر، يقوم الفريق بتكييف اتصالاته لتتوافق مع المبادرة الحكومية، مما يؤهله للحصول على المنحة. وعلى الرغم من أن هذا الأمر يفرض قيودًا أكثر صرامة فيما يتعلق بالسياسات وعمليات التواصل، فإن المشروع بات يتمتع الآن بموارد أكثر ونطاقًا أوسع، مما يمكن المنظمة غير الحكومية (NGO) من إحداث تأثير أكبر وأكثر استدامة في مجال الصحة العامة داخل المجتمع.

3.3.3 مجالات الأداء المتصلة

يتفاعل مبدأ "تبني نظرة شمولية" مع أداء جميع المجالات ويرتقي به. ومن خلال تطبيق هذا المبدأ، يمكن إدارة كل مجال بشكل أكثر فعالية، مما يساعد على ضمان اتباع نهج متماسك ومتكامل في إدارة المشاريع. ويعود هذا المبدأ بالمنفعة على كل مجال من مجالات أداء إدارة المشاريع بالطرق التالية:

- **الحوكمة.** تعزز النظرة الشمولية الشفافية والمساءلة، وتمكّن من اتخاذ قرارات واعية قائمة على البيانات، استنادًا إلى نطاق أوسع وتأثيرات متعددة يمكن أن تدفع عجلة التقدم بطريقة تعظم الأثر الإيجابي لاستثمارات المشاريع ضمن محفظة أو برنامج أو مشروع محدد.
- **النطاق.** يساعد مبدأ تبني نظرة شمولية في تعزيز توافق جميع أنشطة المشروع مع نطاق المشروع الكلي، ومنع تمدد النطاق وسوء التوافق من خلال النظر في منظومة المشروع بأكملها. كما أن تعزيز الوضوح بشأن الأهداف التنظيمية التي يتعين تحقيقها بدلاً من الاكتفاء بمجرد التسليمات النهائية، يشجع المبدأ على ابتكار الحلول، مما يوفر فرصًا متساوية للوصول إلى حلول أبسط ولكنها أكثر فعالية واستدامة وطويلة الأمد.
- **الجدول الزمني.** يحسن تبني النظرة الشمولية الجدولة الزمنية من خلال مراعاة أوجه الترابط بين جميع أنشطة المشروع، مما يجعل الجداول الزمنية أكثر واقعية وقابلية للتكيف مع التغييرات ويحافظ على التوافق مع أهداف المشروع. ومن خلال تطبيق نظرة شمولية، يمكن لفريق إدارة المشاريع التأكد من استنباط وتقييم سيناريوهات الاحتمالات الأكثر صلة، وتقييم تغييرات الخط المرجعي المرشحة لتحديد أيها قد يحقق أعلى عائد على الاستثمار لذلك المشروع - ولمحفظة المشاريع وسياقات البرنامج الخاصة بالمشروع بشكل عام.
- **الشؤون المالية.** يعمل النهج الشمولي على تحسين الإدارة المالية من خلال مواءمة مخصصات الموازنة مع أولويات المشروع، والتحكم في تكاليف المشروع بفعالية، وتوقع الآثار المالية للتغييرات ضمن سياق المشروع الأعم والأشمل، وكل ذلك يهدف إلى تعظيم العوائد على استثمارات المشروع.
- **المعنيون.** يعزز مبدأ "تبني نظرة شمولية" مشاركة جميع المعنيين ذوي الصلة، من الأقسام إلى البائعين إلى العملاء. ويتم هذا الانخراط من خلال ضمان المشاركة الشاملة في عمليات صنع القرار، مما يؤدي إلى تحسين الرضا والتعاون حيث يتم دمج وجهات نظرهم في استراتيجية المشروع.

- **الموارد.** ويُبرز تبني عقلية شمولية أيضًا أهمية فهم كيفية تكامل جميع مكونات المشروع لتحقيق أقصى قيمة ممكنة للمشروع. ويسهّل هذا المنظور تعزيز تدفق الأعمال المنجزة، وتجنّب تعارضات الموارد غير الضرورية، وتحسين استخدام موارد المشروع ضمن محفظة مشاريع أو برنامج، إضافةً إلى تمكين أعضاء الفريق لتنفيذ العمل، وكل ذلك وفق ما يحقق أعلى قيمة ممكنة.
- **المخاطر.** يسهّل المنظور الشمولي الإدارة الاستباقية للمخاطر من خلال تحديد وإدارة المخاطر عبر جميع مجالات المشروع، وفهم أوجه الترابط بينها، وتطوير استراتيجيات قوية لإدارة المخاطر.

3.4 التركيز على القيمة

تُعد القيمة، والتي يشار إليها أيضًا بقيمة المشروع، المؤشّر الأهم لنجاح المشاريع والمحرك الأساسي لها. ويمكن وصف القيمة وتقييمها باستخدام إما مقاييس قابلة للقياس، مثل العائد على الاستثمار (ROI)، أو ملاحظات نوعية مثل التزكيات والمنافع المجتمعية. وتمثل القيمة إجمالي أهمية نتائج المشروع وصافي المنافع التي تعود على المعنيين (راجع الشكل 3-3). وتشمل هذه القيمة التسليمات والنتائج ذات الصلة، لا سيما من منظور المعنيين الرئيسيين. ويمكن التعبير عن القيمة بطرق مختلفة، مثل المساهمات المالية للمنظمة الراعية أو المستلمة، أو المنافع الاجتماعية، أو المنافع التي يدركها العميل من نتيجة المشروع. وبصرف النظر عن أشكالها، فإن جميع المشاريع وُجدت لتحقيق أهداف تنظيمية مستهدفة تكون قيمتها أعلى من حجم الاستثمارات المبذولة لتحقيقها—وغالبًا أعلى بكثير مما قد تتبّحه البدائل الاستثمارية الأخرى.

توفّر مبررات المشروع والاستراتيجية التنظيمية، واللذان غالبًا ما يتم تفصيلهما في دراسة الجدوى، لفريق المشروع المعلومات اللازمة لاتخاذ قرارات تلبي أو تتجاوز قيمة الأعمال المستهدفة. ينبغي وصف النتائج المرجوة بوضوح، وتقييمها بصورة متكررة، وتحديثها طوال دورة حياة المشروع باستخدام بوابات الجودة، وحلقات الملاحظات، والمراجعات الدورية. كما ينبغي لفريق المشروع التكيف مع التغييرات وتقييم التوافق باستمرار مع المخرجات المرجوة والخطوط المرجعية ودراسة الأعمال والنتائج المقصودة. وإذا استمر عدم التوافق أو كان من غير المرجح أن يسلم المشروع القيمة المرجوة، فقد يكون من الأفضل إنهاء الجهد المبذول.

التركيز على القيمة	
التقييم المستمر وتعديل توافق المشروع مع أهداف العمل والمنافع والقيمة المقصودة.	◀ القيمة لكل وحدة استثمار هي المؤشر النهائي لنجاح المشروع. ◀ يمكن تحقيق القيمة على مدار المشروع، أو في نهايته، أو عقب اكتمال المشروع. ◀ يمكن تعريف القيمة، والمنافع التي تساهم فيها، بالمصطلحات الكمية و/أو النوعية. ◀ تُركز فرق المشروع على النتائج التي تُعظّم خلق القيمة وتلبي أهداف العمل المستهدفة أو تتجاوزها. ◀ تقوم فرق المشروع بتقييم التقدم والتكيف لتحقيق أقصى قيمة متوقعة.

الشكل 3-3. التركيز على القيمة

يهدف التركيز على القيمة إلى تعظيم العائد على استثمارات المشروع للعميل، والمنظمة المنفذة، و/أو المعنيين الآخرين. ويتضمن هذا الجهد تقديم الوظائف والجودة المطلوبة من خلال تحسين سير العمل مع تعرض مقبول للمخاطر، واستخدام الحد الأدنى من الموارد الضرورية، وتجنب إعادة العمل غير الضرورية وأنواع الهدر الأخرى. في المشاريع المتكيفة التي لا تتضمن نطاقاً ثابتاً، يتعاون فريق المشروع مع العميل لتحديد الخصائص التي تستحق الاستثمار من حيث الوقت والمال.

ويمكن أن تكون مساهمة القيمة لعمل المشروع قصيرة الأجل أو طويلة الأجل وقد تكون متشابكة مع الأنشطة التشغيلية، مما يجعل من الصعب عزلها. وعندما يكون المشروع جزءاً من برنامج، فإن تقييم القيمة على مستوى البرنامج يكون ضرورياً لتوجيه المشروع بشكل صحيح. توفر قيمة المشروع بيانات رئيسية لإدارة محفظة المشاريع بحيث يمكن اتخاذ القرارات بشأن المشاريع التي يجب اختيارها أو الاستمرار فيها بناءً على مساهمتها في القيمة. ينبغي للتقييم الموثوق للقيمة أن يأخذ في الاعتبار السياق الكامل ودورة حياة المشروع بالإضافة إلى فترة الاسترداد المتوقعة، والتي قد تمتد إلى ما بعد إغلاق المشروع بوقت طويل.

3.4.1 تأثير المشروع

يتيح تحويل التركيز من التسليمات إلى النتائج المستهدفة لفريق المشروع تحقيق رؤية المشروع أو غايته، بدلاً من الاكتفاء بإنشاء تسليمية معينة. وفي حين أن التسليمية قد تدعم النتيجة المرجوة للمشروع، إلا أنها قد لا تحقق رؤية المشروع أو غرضه بالكامل. فعلى سبيل المثال، قد يرغب العملاء في الحصول على برمجيات معينة لأنهم يعتقدون أنها ستحل حاجة العمل المتعلقة بزيادة الإنتاجية. البرمجيات هي مخرج المشروع، ولكنها لا تمكن الإنتاجية بحد ذاتها. ويمكن أن يساهم إضافة تسليمية جديدة، مثل التدريب على استخدام البرمجيات، في تحقيق مخرج أعلى قيمة. وإذا لم ينجح مخرج المشروع في تمكين مستوى الإنتاجية المطلوبة، فإن القيمة المتوقعة من المشروع تتعرض للتقويض، وقد يصبح أثره أكثر ضرراً من نفعه بالنظر إلى حجم الوقت والموارد المستثمرة فيه. لذلك، ينبغي لفريق المشروع والمعنيين، وعلى وجه الخصوص أعضاء الفريق، أن يفهموا كل من التسليمية المقصودة والنتيجة المرجوة من هذه التسليمية.

3.4.2 المبدأ في العمل

لتقديم مثال عملي على مبدأ التركيز على القيمة، لننظر في حالة شركة تشرع في مشروع لطرح نظام تكنولوجي داخلي جديد. قد يركز النهج التقليدي على اختيار المنتج الذي يتمتع بأكثر عدد من الخصائص مقابل السعر، ومن ثم تخصيصه لتلبية جميع المتطلبات التي طلبها المعنيون. وفي المقابل، يعمل النهج الذي يركز على القيمة على مواءمة المشروع مع نتائج الأعمال، مثل تعظيم معدل الاستخدام واعتماد الحل. قد يكشف النظر بشكل أعمق عن ثقافة تنظيمية تسير بوتيرة سريعة وتُقدّر بساطة التجربة أكثر من تعقيد الخصائص. ومن خلال تقليل الميزات والتخصيصات، قد تصبح الحلول الأكثر بساطة أكثر انسجاماً مع هذه الثقافة، مما يزيد من معدلات الاستخدام والرضا العام.

3.4.3 مجالات الأداء المتصلة

يتفاعل مبدأ التركيز على القيمة مع ممارسات جميع مجالات أداء إدارة المشاريع ويرتقي بها. ومن خلال تطبيق هذا المبدأ، يمكن إدارة كل مجال بشكل أكثر فعالية، مما يضمن أن المشروع يحقق أقصى قيمة للمعنيين. وتشمل الروابط ذات الصلة بين هذا المبدأ ومجالات أداء إدارة المشاريع المحددة ما يلي:

- **الحوكمة.** يؤسس النهج الذي يركز على القيمة أطراً وعمليات تساعد في ضمان صنع القرارات بما يتماشى مع أهداف قيمة المشروع. تُضبط الحوكمة أو تُحدّد بما يتناسب مع حجم المشروع بحيث تركز على تحقيق القيمة بدلاً من الوقوع في الروتين الإداري.
- **النطاق.** يمكن للنهج الذي يركز على القيمة المساعدة في تحديد والتحكم في نطاق المشروع لضمان أن كل الأعمال تساهم في تحقيق القيمة المستهدفة. ويتضمن هذا النهج إدارة النطاق بصورة مستمرة لمنع تمدد النطاق والإضافات غير المطلوبة وضمان بقاء المشروع مركزاً على تسليم نتائج الرئيسية.
- **الجدول الزمني.** يساعد التركيز على القيمة في ضمان إدارة الوقت بشكل فعال لمساعدة المشروع على تسليم القيمة المتوقعة بحلول التاريخ المستهدف — أو قبله. ويشمل هذا الجهد تخطيط الجدول الزمني للمشروع والتحكم فيه لتجنب التأخيرات التي قد تقلل من قيمة المشروع.

- **الشؤون المالية.** يساعد مبدأ التركيز على القيمة في ضمان تخصيص الموارد المالية بكفاءة لتعزيز قيمة المشروع. ويتضمن هذا الجهد تقييمًا مستمرًا للأداء المالي مقابل ما ورد في دراسة الأعمال لضمان استمرار المشروع في تحقيق مردوده وأنه يسلم المنافع المالية المتوقعة.
- **المعنيون.** يمكن أن تساعد عقلية التركيز على القيمة عند التعامل مع المعنيين في فهم احتياجاتهم وتوقعاتهم، مما يضمن أن يقدم المشروع قيمة حقيقية من منظورهم. تساعد مشاركة المعنيين الفعالة في مواءمة مخرجات المشروع مع النتائج المرجوة وتعزز رضا المعنيين.
- **الموارد.** يمكن أن يساعد إبقاء عرض القيمة للمشروع في صميم الاهتمام على توجيه القرارات المتعلقة بالأصول المادية وكفاءات فريق المشروع. فعلى سبيل المثال، قد لا تسمح القيود المالية بتعيين أعضاء فريق متخصصين مطلوبين لتحقيق أهداف المشروع. يمكن للتركيز على القيمة أن يقدر زناد حلول بديلة مثل التدريب المتبادل لأعضاء فريق المشروع الحاليين.
- **المخاطرة.** يسهم التركيز على القيمة في ضمان أن يكون النهج المتبع في التعامل مع عدم التيقن داخل المشروع، سواء عند الاستجابة للتهديدات المعروفة أو الناشئة، أو عند اغتنام الفرص نهجًا عمليًا يتسم بالفعالية والكفاءة والشفافية.

3.5 تضمين الجودة في العمليات والتسليمات

الجودة هي الدرجة التي تساعد بها مجموعة الخصائص الجوهرية لتسليمات المشروع أو عملياته في تحقيق أهداف المشروع المستهدفة أو تجاوزها. ويشمل تضمين الجودة القدرة على إرضاء الاحتياجات المعلنة أو الضمنية للعملاء والمهنيين كمسألة طبيعية (تلقائية)، عند مستويات الكفاءة المستهدفة أو أعلى منها (انظر الشكل 3-4). وتُقاس جودة التسليم والعمليات المستخدمة لتحقيقه من خلال المطابقة لمعايير القبول، و تعريف المنجز (DoD)، والصلاحيات للاستخدام، والكفاءة الكلية. وبينما تتناول الحدود الفاصلة للجودة عادةً مواصفات النطاق، يمكن تطبيقها أيضًا على الجدول الزمني والتكلفة، لا سيما في المشاريع التي قد يكون فيها عرض القيمة حساسًا بدرجة كبيرة تجاه هذه العوامل. يؤدي تبني عقلية التحسين المستمر إلى تحسين العمليات، وتعزيز الكفاءة، وتعزيز نمو النضج للمنظمة بأكملها، مما يؤدي إلى نتائج مشاريع أفضل ونجاح تنظيمي شامل للمساعي الحالية والمستقبلية.

تضمين الجودة في العمليات والتسليمات

- ◀ تستلزم جودة المشروع تلبية توقعات المعنيين ذوي الصلة والوفاء بمتطلبات المشروع والمنتج.
- ◀ تركز الجودة على استيفاء معايير القبول الخاصة بالتسليمات.
- ◀ تستلزم جودة المشروع ضمان أن تكون عمليات المشروع ملائمة وفعالة قدر الإمكان.

قم بتضمين الجودة في العمليات والتسليمات للحفاظ على تركيز متسق على تحقيق الحدود المستهدفة للجودة. يساعد هذا التركيز على الجودة في ضمان تحقيق نتائج تلي أهداف المشروع وتتوافق مع الاحتياجات، والمتطلبات، و معايير القبول التي حددها المعنيون ذوو الصلة.

الشكل 3-4. تضمين الجودة في العمليات والتسليمات

يُعد التحسين المستمر والقضاء على الهدر أساساً لتضمين الحدود الفاصلة للجودة المستهدف. وتمكّن هذه الممارسات فرق المشروع من تنقيح عملياتها، وتحسين استخدام الموارد، وتسليم نتائج تلي الأهداف المستهدفة أو تتجاوزها. كما يسمح التحسين المستمر للفرق بتحديد ومعالجة مجالات التحسين بشكل استباقي في كل من التسليمات وسير العمل، بينما يعمل القضاء على الهدر على تبسيط العمليات، والحفاظ على الموارد وتحسين الأداء. وتمتد الجودة على عدة أبعاد تنطبق على كل من التسليمات والعمليات، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- **الأداء.** هل تعمل التسليمات أو العمليات كما هو مقصود من قبل فريق المشروع والمعنيين الآخرين؟
- **المطابقة.** هل تتوافق التسليمات والعمليات مع المواصفات المحددة، وهل هي صالحة للاستخدام؟
- **الموثوقية.** هل تحافظ التسليمات والعمليات على الاتساق اللازم لتحقيق النتائج المرجوة أو تتجاوزها؟
- **المرونة.** هل يمكن للتسليمات والعمليات الداعمة التعامل مع الإخفاقات غير المتوقعة والتعافي بسرعة؟
- **الرضا.** هل تستخلص التسليمات والعمليات ملاحظات قيمة من العملاء و/أو المستخدمين النهائيين، بما في ذلك سهولة الاستخدام وتجربة المستخدم؟
- **التماثل.** هل تُظهر التسليمات والعمليات تكافؤاً عبر المخرجات أو سير العمل المتشابه؟
- **الكفاءة.** هل تم تحسين التسليمات والعمليات لإنتاج أكبر قدر من المخرجات بأقل قدر من المدخلات؟
- **الاستدامة.** هل تساهم التسليمات والعمليات بشكل إيجابي في النتائج الاقتصادية والاجتماعية والبيئية؟
- **الامتثال.** هل تمثل التسليمات والعمليات للمتطلبات التنظيمية ومعايير الصناعة ذات الصلة، بالإضافة إلى المعايير المؤسسية؟

تقيس فرق المشروع الجودة باستخدام مقاييس ومعايير قبول تستند إلى مواصفات المشروع. المواصفة هي سمة يجب توافرها في تسليمية المشروع للمساعدة في تحقيق الهدف المنشود أو تجاوزه. ترتبط الجودة بمعايير قبول المنتج، كما هو موضح في ميثاق المشروع، أو بيان العمل (SOW)، أو الوثائق الرئيسية الأخرى. وفي بعض المشاريع، ومع تطور المشروع من خلال التجربة، ينبغي تحديث هذه المعايير وتنقيحها بانتظام. ويُعد ضمان التحقق من هذه المعايير أثناء عملية القبول أمراً ضرورياً لتلبية أهداف المشروع وتسليم منتج ناجح.

كما أن الجودة ذات صلة أيضاً بمناهج وأنشطة المشروع المستخدمة لإنتاج تسليمات المشروع. ويمكن لفرق المشروع السعي إلى تحقيق الحدود الفاصلة والمستهدفة للجودة لكل من المشروع والمنتج من خلال توفير التدريب وإجراء عمليات الفحص وتنفيذ الاختبارات. وبالإضافة إلى ذلك، يتم تقييم أنشطة المشروع وعملياته من خلال المراجعات والتدقيقات. ويهدف كلا النهجين إلى تحديد الأخطاء والعيوب ومنعها، وبالتالي الحفاظ على وتيرة متسارعة لتدقيق الأعمال المنجزة مع السعي إلى تحقيق الحدود الفاصلة والمستهدفة للجودة.

3.5.1 تأثير المشروع

الهدف من أنشطة الجودة هو المساعدة في ضمان أن ما يتم تسليمه يلبي أهداف العميل والمعنيين الآخرين ذوي الصلة. وتتمثل الغاية في تقليل هدر الموارد إلى أدنى حد وزيادة احتمالية تحقيق النتيجة المرجوة. وينتج عن هذه الجهود ما يلي:

- نقل التسليمات إلى نقطة التسليم دون تأخيرات غير ضرورية، و
 - تقليل الحاجة إلى إعادة العمل و/أو تقليل هدر المواد من خلال الكشف المبكر عن العيوب ومنعها.
- يظل هدف أنشطة الجودة واحدًا، سواء كان التعامل مع مجموعة متطلبات محددة بوضوح منذ البداية أو مع متطلبات يتم تفصيلها تدريجيًا وتسليمها على نحو تزايدى.

تساعد عمليات وممارسات إدارة الجودة في إنتاج تسليمات ونتائج تلي أهداف المشروع وتتوافق مع التوقعات والمتطلبات ومعايير القبول التي أعربت عنها المنظمة والمعنيون ذوو الصلة. يخلق الاهتمام الوثيق بالجودة في عمليات المشروع وتسليماته نتائج إيجابية، بما في ذلك ما يلي:

- تسليمات مشروع مواءمة للغرض وتلبي معايير القبول، وتوقعات المعنيين، والأهداف المؤسسية؛
- التسليم في الوقت المناسب، وتعزيز ضبط التكاليف، وتحقيق مستوى جودة المنتج المرتبط بتحقيق الأهداف المستهدفة أو تجاوزها؛
- تقليل إعادة العمل، والمواد التالفة، وشكاوى العملاء، وأنواع الهدر الأخرى؛
- تكامل فعال لسلسلة التوريد، وزيادة الإنتاجية، وتسليم خدمات قوية؛
- رفع معنويات فريق المشروع ومستوى رضاهم؛
- تقليل التأثير السلبي على البيئة، بما في ذلك تجنب الاستهلاك غير الضروري للموارد الطبيعية والانبعاثات الناتجة عن أنشطة إعادة العمل، فضلاً عن النفقات العامة لإدارة الأنشطة التي قد تتطلب السفر؛
- اتخاذ قرارات أفضل وتحسين مستمر للعمليات.

3.5.2 المبدأ في العمل

لتقديم مثال على مبدأ تضمن الجودة في العمليات والتسليمات في العمل، لنأخذ شركة تقوم بتوسيع خدمات الشحن بالجملة الخاصة بها لدعم سوق إقليمي غير مألوف. قد يركز النهج التقليدي على تلبية مواصفات الشحن الحكومية لكل سوق مستهدف وضمان الامتثال للمتطلبات التنظيمية.

وفي المقابل، سيقوم النهج القائم على الجودة بدراسة توقعات النظام الأشمل للمعنيين، بما في ذلك الموزعين وتجار التجزئة المستهدفين. وقد يكشف هذا التحليل الأعماق أن العملاء ذوي القيمة العالية لديهم معايير أكثر صرامة من الهيئات التنظيمية، مما قد يؤثر على التعبئة والتغليف أو أوقات التسليم أو مناولة المنتج. ومن خلال الوفاء بهذه المعايير الأعلى، لا تفي الشركة بالمتطلبات القانونية فحسب، بل تتجاوز أيضًا توقعات العملاء، مما يؤدي إلى دخول أقوى للسوق، وتحسين رضا العملاء، وربما حصة سوقية أكبر.

3.5.3 مجالات الأداء المتصلة

يُعد مبدأ "تضمن الجودة في العمليات والتسليمات" أمرًا حيويًا في جميع مجالات أداء إدارة المشاريع لأنه ضروري لضمان أن تلبي نتائج المشروع احتياجات المعنيين وتوقعاتهم. وينبغي تضمين هذا المبدأ في تصميم المشروع على مستوى الأفراد والعمليات والهيكل. تتبنى الصناعات والشركات والسياقات المختلفة مناهج مختلفة للجودة، ولكن الالتزام بتحقيق المستوى الصحيح من الجودة متأصل في النتائج الناجحة لجميع المشاريع، عبر مختلف مجالات الأداء. ويمكن أن يؤدي الافتقار إلى الالتزام بالمستوى الصحيح من الجودة في أي مجال إلى تآكل النتيجة النهائية وضعف نتائج المشروع. يؤثر هذا المبدأ الذي يركز على الجودة على مجالات الأداء بالطرق التالية:

- **الحوكمة.** يُحسن تضمين الجودة في عمليات الحوكمة الشفافية والمساءلة. تساعد هياكل الحوكمة في ضمان استيفاء معايير الجودة ويمكن أن تمكّن من اتخاذ قرارات تعطي الأولوية للجودة في جميع أنشطة المشروع.
- **النطاق.** تُعد العلاقة بين الجودة ومجال الأداء للنطاق قوية بشكل خاص، حيث تتضمن إدارة النطاق بطبيعتها أنشطة إدارة الجودة. كما يُعد ضمان تلبية تسليمات المشروع للمتطلبات والمعايير اللازمة والمواصفات جانبًا مهمًا من إدارة النطاق. ومن خلال تضمين المستوى الصحيح من الجودة في النطاق، يمكن لفريق المشروع التأكد من أن جميع التسليمات لا تكتمل فقط ضمن الحدود المحددة، بل تفي أيضًا بمعايير الجودة، مما يمنع إعادة العمل ويضمن رضا المعنيين.
- **الجدول الزمني.** للتركيز على الجودة تأثيرات على الجدول الزمني للمشروع. وتشمل الأمثلة ضمان مراجعة ممارسات الجدولة الزمنية والنتائج للتأكد من اكتمالها وصحتها؛ ودمج مراجعات جودة المنتج كمعالم محددة في الجدول الزمني؛ وممارسة نهج "التحول إلى اليسار"، حيث يتم إعطاء الأولوية لممارسات الجودة في أقرب مرحلة ممكنة من دورة حياة المشروع.

- **الشؤون المالية.** يساعد تضمين الجودة في الشؤون المالية على ضبط التكاليف عن طريق منع إعادة العمل وتقليل الهدر. وتدعم مواءمة الإدارة المالية مع أهداف الجودة ضبط التكاليف مع السعي لتحقيق أهداف المشروع.
- **المعنيون.** تساعد الجودة في مجال الأداء هذا على ضمان تلبية توقعات المعنيين. ومن خلال التواصل المستمر، يتم دمج ملاحظات المعنيين في جوانب المشروع، مما يؤدي إلى زيادة الرضا والتعاون والمصادقية.
- **الموارد.** في هذا المجال من الأداء، يمكن أن يضمن دمج الجودة تخصيص الموارد المناسبة للحفاظ على الحدود الفاصلة والمستهدفة للجودة. ويشمل هذا الجهد استخدام الكوادر المؤهلة والأدوات المناسبة، مما يساعد في ضمان دعم المشروع بشكل كافٍ لتحقيق النتائج المرجوة.
- **المخاطرة.** يشمل مجال أداء المخاطر الإدارة الاستباقية للمخاطر المتعلقة بالجودة. ومن خلال تضمين الجودة في كل جانب من جوانب المشروع، يمكن توقع مشكلات الجودة المحتملة وتخفيفها، مما يقلل من مخاطر العيوب وعدم الامتثال.

3.6 كن قائدًا مسؤولًا

تخلق المشاريع حاجة فريدة للقيادة الفعالة. وعلى عكس العمليات التشغيلية العامة للأعمال، حيث غالباً ما تكون الأدوار والمسؤوليات راسخة ومتسقة، قد تتضمن المشاريع منظمات، أو أقساماً، أو وظائف، أو بائعين متعددين لا يتفاعلون بشكل منتظم. وعلاوة على ذلك، قد تحمل المشاريع مخاطر وتوقعات أعلى من الوظائف التشغيلية العادية. ونتيجة لذلك، قد تحاول مجموعة أوسع من المديرين، والمسؤولين التنفيذيين، وكبار المساهمين، والمعنيين الآخرين التأثير على المشروع. وغالباً ما يؤدي هذا التنوع في التأثير إلى درجات أعلى من الارتباك والتزاع. وبناءً على ذلك، توجد سلوكيات القيادة الفعالة بشكل متكرر أكثر - ومن عدد أكبر من الأشخاص - في المشاريع عالية الأداء مقارنة بالمشاريع منخفضة الأداء. تتعلق القيادة المسؤولة بتحمل المسؤولية وإملاك أهداف الأعمال المستهدفة للمشروع، بالإضافة إلى الإجراءات المتخذة والقرارات التي تم اتخاذها (انظر الشكل 3-5). وعند قبول العمل أو استلامه، تعني المساءلة تحمل المسؤولية عن تنفيذ هذا العمل. تشمل الخصائص الرئيسية للقائد المسؤول ما يلي:

كن قائدًا مسؤولًا	
أظهر سلوكيات القيادة وكن قائدًا مسؤولًا من خلال توجيه فريقك بنزاهة واتخاذ قرارات مسؤولة، وتعزيز ثقافة الثقة والمسؤولية.	◀ يؤثر القادة في الآخرين، ويلهمونهم، ويحفزونهم. ◀ القادة مسؤولون عن أفعالهم. ◀ القادة الفعالون يقودون بالقُدوة. ◀ يُظهر القادة المسؤولية والاحترام والإنصاف والنزاهة. ◀ يكيّف القادة الفعالون أسلوبهم وفقاً للموقف. ◀ يعزز القادة بيئة من الأمان النفسي. ◀ يمكن لأي محترف مشروع، أو من المعنيين، أو عضو في الفريق إظهار سلوكيات قيادية.

الشكل 3-5 . كن قائدًا مسؤولًا

- **النزاهة والصدق والإنصاف.** وهذه القيم يجب أن تتوفر لدى جميع أعضاء الفريق، حيث يُظهر الأفراد المبادئ الأخلاقية التي تُوجّه قراراتهم، لا سيما في المواقف الصعبة. تركز القرارات التي يتخذها قائد يتسم بالنزاهة والإنصاف على الصالح العام، مما يساعد في بناء الثقة مع المعنيين.
- **الوعي الذاتي.** يمتلك القادة الفعالون القدرة على الربط بين مشاعرهم وأفكارهم وأفعالهم من خلال فهم دوافعهم وقيمهم ونقاط قوتهم. ويساعد هذا الوعي الذاتي المحترفين على بناء علاقات لتحقيق النتائج.
- **الاحترام والتواضع والتوافر.** وينبغي للقادة أن يكونوا منفتحين على الملاحظات وأن يعملوا من أجل الفريق، ويدعموا احتياجاتهم ويزيلوا العوائق عندما يكون ذلك ممكنًا. تشكل هذه القيم أساس مفهوم القيادة الخادمة.
- **المرونة والقدرة على التكيف.** ينبغي أن يكون لدى القادة القدرة على تكيف أسلوب قيادتهم مع الموقف والجمهور. وينبغي تكيف أنماط القيادة بناءً على احتياجات المشروع دون فقدان القيم الجوهرية للقائد.
- **القيادة المشتركة.** القيادة ليست حكرًا على أي دور محدد؛ ففي مراحل مختلفة من المشروع، فقد يتولى عضو في الفريق، أو معني، أو محترف مقعد القيادة. تتميز المشاريع عالية الأداء بوجود عدة أشخاص يمارسون مهارات القيادة. تختلف القيادة عن السلطة. فالسلطة هي منصب التحكم الذي يُمنح للأفراد داخل المنظمة، في حين أن القيادة تتعلق بإلهام وتحفيز الآخرين من خلال القيادة بالقدوة.

3.6.1 تأثير المشروع

بصفتهم قادة، يؤثر مديرو المشروع—من خلال سلوكهم—على جميع المتخصصين المشاركين في المشروع. يؤثر مدير المشروع على المشروع والفريق من خلال مزيج من القيادة، والتواصل الفعال، وصنع القرار، والذكاء العاطفي، وحل المشكلات، ومشاركة المعنيين، والتفكير الاستراتيجي. كما يشكل أسلوب قيادتهم بشكل مباشر ديناميكيات الفريق، والتحفيز، والأداء العام. ويُمكن الذكاء العاطفي مدير المشروع من التعامل مع النزاعات والتوتر، بينما تساعد مشاركة المعنيين القوية في تأمين الدعم والتأييد.

يركّز القادة المسؤولون على تسليم القيمة بما يتجاوز نطاق أعمال المشروع. كما أنهم يلتزمون بتعزيز نمو القادة الآخرين من حولهم وإحداث تأثير إيجابي في منطقة نفوذهم. وتعد الآثار المترتبة على هذا المبدأ عميقة ومتنوعة لمدير المشروع وجميع المعنيين ذوي الصلة وتؤدي إلى ما يلي:

- تحسين أداء الفريق،
- زيادة الثقة ورفع المعنويات،
- تحسين عملية صنع القرار،
- زيادة ثقة كبار المعنيين،
- المرونة في مواجهة التحديات.

3.6.2 المبدأ في العمل

لتقديم مثال على مبدأ "كُن قائداً مسؤولاً"، تأمل مشروعًا حكوميًا ضخمًا (Megaproject) يتضمن العديد من البائعين. وفي المشروع، ينشأ نزاع بين فرق البائعين حول مناورات العمل المرتبة مسبقًا. سيركز النهج التقليدي على فرض سياسات العمل المتفق عليها بموجب التعاقد ومحاسبة كل بائع على حل حالة الاستياء بين موظفيه.

وفي المقابل، قد يتضمن تطبيق هذا المبدأ عقد سلسلة من المناقشات المشتركة بين البائعين لاستكشاف السبب الجذري للإشكال وتحديد تعديلات مقبولة لمناورات العمل. لا يقتصر هذا النهج التعاوني على حل النزاع فحسب، بل يزيل أيضًا الاحتكاك الذي قد يقوض الجودة والإنتاجية، مما يعزّز تكوّن فريق مشروع أكثر تماسكًا وتحفيزًا.

3.6.3 مجالات الأداء المتصلة

يدعم مبدأ "كُن قائداً مسؤولاً" العديد من مجالات أداء إدارة المشاريع ويمكن أن يعزز فعالية مدير المشروع عند تطبيقه بشكل جيد، كما هو الحال مع ما يلي:

- **الحوكمة.** في مجال أداء الحوكمة، يمكن للقيادة المسؤولة ضمان اتخاذ القرارات بشفافية ونزاهة. ويتحمل القادة مسؤولية توجيه المشروع ونتائجه، مما يعزز الثقة ويضمن الالتزام بهياكل الحوكمة.
- **النطاق.** يواجه كل مشروع قرارات صعبة حول نطاق العمل الذي يجب تضمينه أو استبعاده. وينبغي للقيادة القوية مواجهة خلافات النطاق وحلها بطريقة توحد المعنيين حول عرض القيمة للمشروع.
- **الجدول الزمني.** تُعد الجداول الزمنية الموثوقة للمشروع نتيجة للمناقشات التعاونية بين فريق المشروع والإدارة العليا والمعنيين الآخرين. ويجب أن تضمن القيادة المسؤولة إشراك الأطراف المناسبة في تلك المناقشات، وتحقيق التوافق بشأن أنشطة الجدول الزمني والمخرجات.
- **الشؤون المالية.** يتضمن كل مشروع اعتبارات مالية. والقيادة المسؤولة لا تتجاهل مثل هذه الاعتبارات ولا تتعامل معها بإهمال. وبدلاً من ذلك، يشجع هذا المبدأ الممارسين على إدارة الضغوط التي تنشأ عند التدقيق في التكاليف، أو استخدام الاحتياطات، أو مواجهة تحديات مالية أخرى.
- **المعنيون.** يستطيع القائد الفعال إشراك المعنيين والرعاة والتأثير عليهم لضمان الحصول على الدعم اللازم للمشروع والحفاظ عليه.
- **الموارد.** يساعد الوعي الذاتي في بناء العلاقات وتعزيز التفاعلات البشرية للحصول على نتائج أفضل. يدير القائد الفعال الموارد بمسؤولية ونزاهة.
- **المخاطر.** يمكن للقائد الفعال التكيف والتمتع بالمرونة تجاه الفرص أو التهديدات التي قد يواجهها فريق المشروع. كما يُظهر القادة الفعالون النزاهة والمساءلة للمساعدة في ضمان إدارة المخاطر بطريقة تحمي وتعزز عرض القيمة الكلي للمشروع.

3.7 دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع

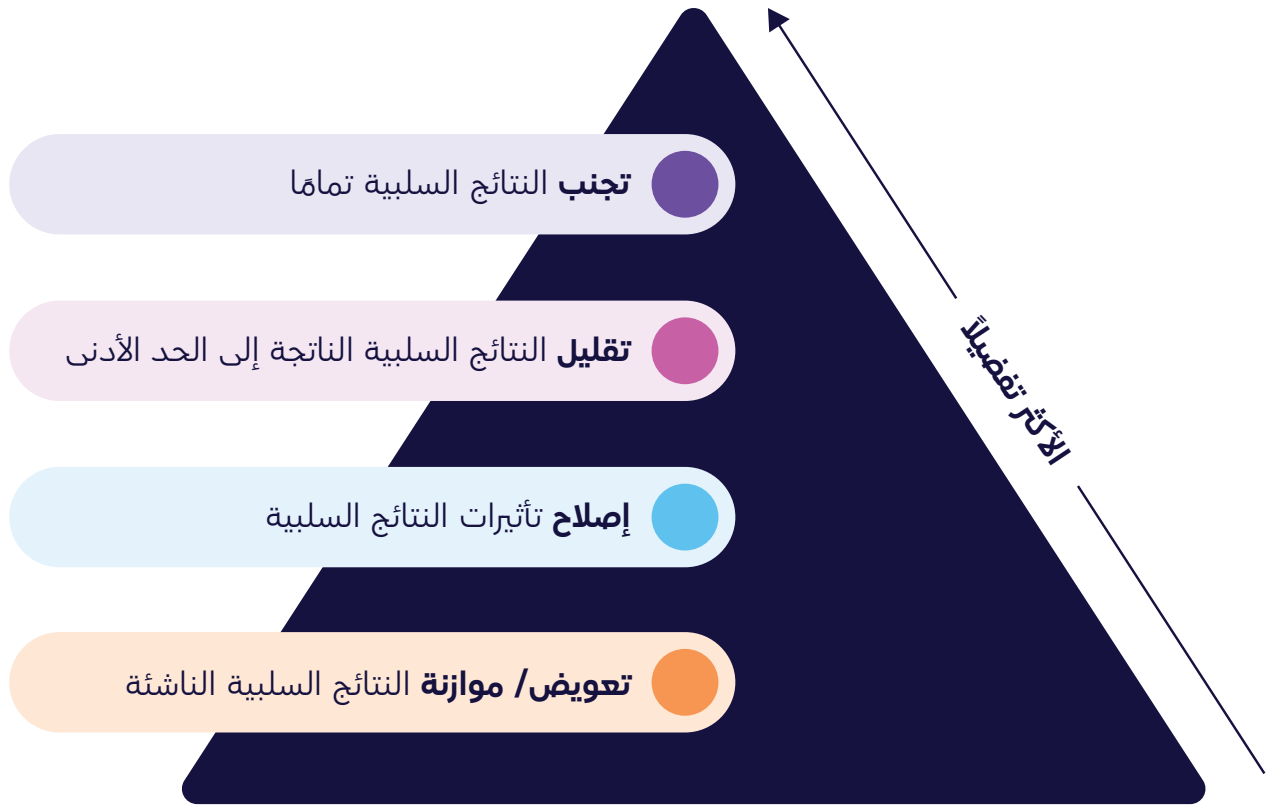
ينطوي مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع على تلبية الاحتياجات الحالية دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة (انظر الشكل 6-3). وقد يتضمن هذا المبدأ اعتماد التكنولوجيا بشكل مسؤول لتعزيز مستقبل أفضل، مع تحديد أي آثار سلبية على المنظمة والمجتمع والبيئة ومعالجتها بشكل منهجي. كما يتضمن هذا المبدأ النظر في استراتيجيات لمعالجة أي آثار جانبية قد يسببها المشروع. ويمكن تصنيف هذه الاستراتيجيات على أنها ذات تأثير متزايد، بدءاً من تعويض المعنيين على الأقل عن النتائج السلبية التي نشأت، وصولاً إلى تقليلها، وانتهاءً بتجنبها.

دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع

- ◀ يعني دمج الاستدامة مراعاة الأشخاص، و الكوكب، والمجتمع، والقيمة أثناء أداء الأنشطة المتعلقة بالمشروع.
- ◀ تشمل الاستدامة معالجة التأثيرات البيئية والاجتماعية، والاقتصادية، مع مراعاة رفاهية الناس على مستوى العالم، واستخدام الفعال والحكيم للموارد الطبيعية، وتنفيذ استراتيجيات مستدامة.
- ◀ يمكن أن يتجلى مبدأ الاستدامة على المستويات التكتيكية، والتشغيلية، والاستراتيجية لجميع المشاريع.

قم بدمج ممارسات الاستدامة بصفة مستمرة عبر جميع مجالات المشروع، وخلال كافة جميع مراحل دورة حياة المشروع، حيث إن مديري المشاريع والفرق والرعاة جميعهم مسؤولون بشكل مشترك عن ضمان هذا

الشكل 6-3. دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع



الشكل 7-3. هرم الاستدامة

تماماً (انظر الشكل 7-3). ويعالج هذا النهج التأثيرات البيئية، والاعتبارات المتعلقة برفاهية الناس على مستوى العالم، وتنفيذ الاستراتيجيات المستدامة.

تُعد الاستدامة أمراً ضرورياً لمعالجة التحديات العالمية مثل تغير المناخ، وفقدان التنوع البيولوجي، والتلوث، وعدم المساواة المجتمعية، ورفاهية المجتمع. ومن خلال دمج الاستدامة في إدارة المشاريع، يمكن للمنظمات أن تتوافق مع المحصلة النهائية الثلاثية، والموازنة بين العدالة الاجتماعية، والرعاية البيئية، والازدهار الاقتصادي. ولا يقتصر هذا التركيز المزدوج على الاستدامة ونتائج المشروع على تعزيز المسؤولية الاجتماعية للشركات فحسب، بل يسهم أيضاً في ترسيخ ممارسات تكنولوجية مبتكرة ومسؤولة تدعم إنشاء قيمة مستدامة على المدى الطويل. وتشمل المنافع الأخرى للمنظمات التي تطبق الاستدامة على نطاق واسع ما يلي:

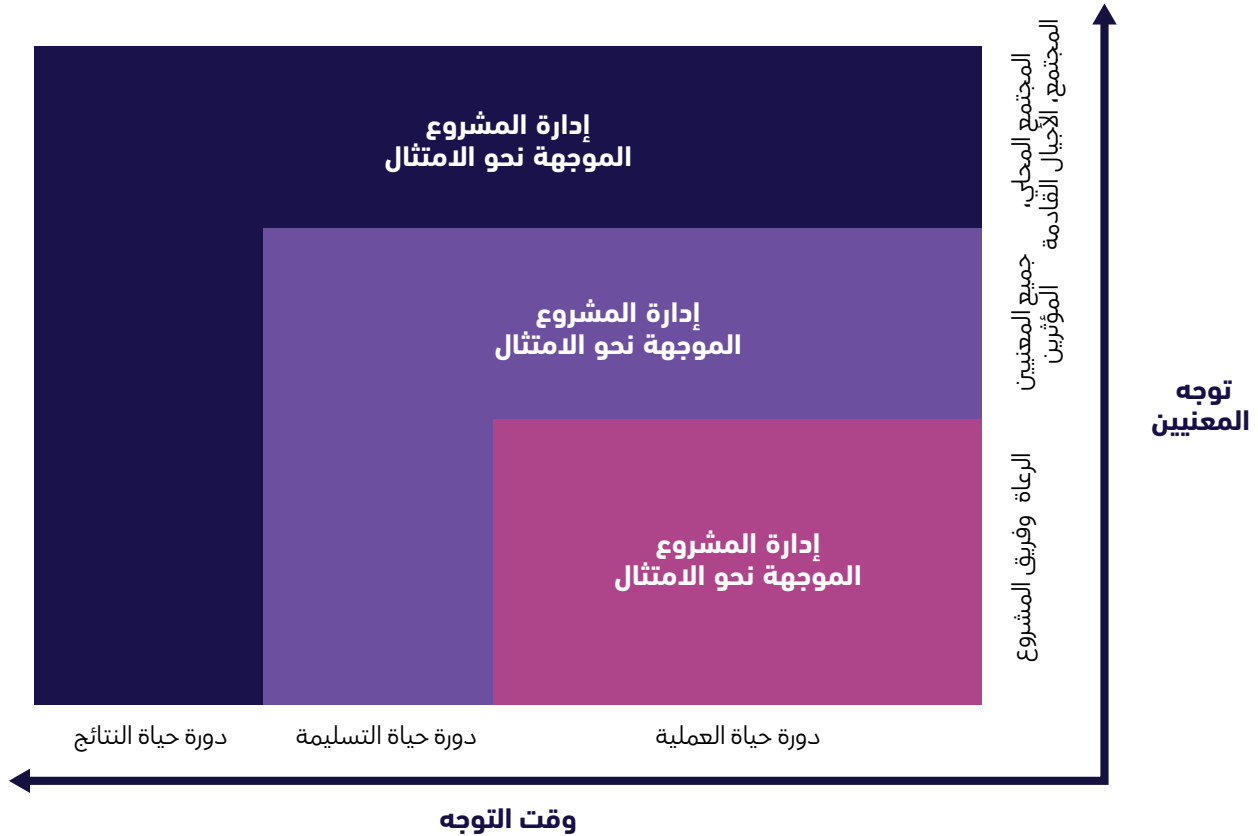
- **المنافع التنظيمية.** وتشمل هذه المنافع رضا الموظفين، وتحسين الأداء، والاحتفاظ بالكوادر، وتعزيز القدرة على استقطاب الكفاءات. كما تشمل المنافع الإضافية تحسين العلاقات مع المساهمين والمهنيين وتحسين الاستجابات للمخاطر وتأثيراتها وزيادة المرونة والتعلم المنظمي وتعزيز عمليات صنع القرار. وينتج هذا التحسن العام عن حل المعضلات الأخلاقية، وتعزيز الحوكمة المؤسسية، والامتثال للقوانين واللوائح، وتقليل تكاليف التقاضي، وزيادة قيمة العلامة التجارية، وتعزيز سمعة الشركة.
- **المنافع التشغيلية.** تشمل هذه المنافع الابتكار في العمليات الداخلية، وتحسينات الإنتاجية نتيجة تقليل الهدر التشغيلي، والتصميم بما يراعي الاستدامة.
- **المنافع المالية.** تشمل هذه المنافع، على سبيل المثال لا الحصر، توفير التكاليف المباشرة الناتجة عن تقليل استخدام المواد والطاقة، وانخفاض تكاليف التشغيل، وتقليل الهدر، وانخفاض النفقات الرأسمالية، وزيادة قيمة الأسهم، واستقطاب مزيد من الاستثمارات من مستثمري التمويل المستدام.

- **المنافع المتعلقة بالعملاء والمعنيين.** تشمل هذه المنافع زيادة مستويات الرضا وتعزيز الابتكار، مدفوعين بالاستماع الفعال والتواصل المفتوح مع العملاء والمعنيين طوال دورة حياة المشروع. وتشمل المزايا الإضافية نمو الحصة السوقية نتيجة تزايد الطلب العالمي على المنتجات المستدامة والمبتكرة، وتعزيز السمعة، وفتح فرص جديدة في الأسواق.

3.7.1 تأثير المشروع

يمكن أن تتجلى مبادئ الاستدامة على المستويات التكتيكية والتشغيلية والاستراتيجية كافة للمشاريع. وفي الواقع، قد تكون العمليات والممارسات ذات الصلة مدمجة بالفعل ضمن العوامل المحيطة بالمشروع (EEFs). فعلى سبيل المثال، قد تفرض استراتيجيات الاستدامة المؤسسية أو إدارة المعلومات متطلبات محددة على تسليمات المشروع وفرق العمل. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن لهذه المبادئ التأثير على المشاريع من البدء إلى الإغلاق. فعلى سبيل المثال، قد يتم تضمين مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) المتعلقة بالاستدامة في بيان نطاق المشروع، أو ميثاق المشروع، أو دراسة الأعمال، أو العقود، أو الوثائق الرسمية الأخرى التي تفوض أنشطة المشروع. ويمكن مراقبة الامتثال أثناء تخطيط المشروع وتنفيذه وإغلاقه. ونظرًا لأن الاستدامة مدمجة في الأهداف الاستراتيجية لمعظم المنظمات والمجتمعات، تلعب المشاريع دورًا محوريًا في تحقيق الممارسات والنتائج المستدامة (راجع الشكل 3-8). يتطلب ترسيخ الاستدامة في إدارة المشاريع ما يلي:

- تبني منظور مجتمعي للمشاريع ونتائجها؛
- الحفاظ على مشاركة واسعة النطاق للمعنيين من خلال نهج "الإدارة من أجل المعنيين"؛
- قيادة الفريق والمعنيين بقيادة مسؤولة (أخلاقية)؛



الشكل 3-8. الاستدامة توسع توجه إدارة المشاريع

- التركيز بشكل شمولي على القيمة التي يولدها المشروع من منظور جمهور المعنيين الأوسع نطاقاً مثل إنشاء القيمة وتوزيعها.

يترتب على تضمين أهداف الاستدامة بعض التحديات، ومنها ما يلي:

- يوسع دمج الاستدامة نطاق إدارة المشاريع من خلال مراعاة أطر زمنية أوسع وعدد أكبر من المعنيين. وهذا بدوره قد يؤدي إلى زيادة تكاليف أو تعقيدات إدارة المشاريع. وينبغي تضمين أهداف الاستدامة في وثائق المشروع الرسمية، مثل دراسة الأعمال، ويؤكد عليها راعي المشروع. وإذا لم يتم تضمين هذه الأهداف، فلا يزال يتعين على مدير المشروع تشجيع المناقشات حول تأثيرها في أثناء الاجتماعات وفيما بين المعنيين.
- تنشأ مخاطر الاستدامة عندما تفشل أنشطة المشروع في تحقيق توازن أو تكامل بين الاعتبارات المجتمعية والاقتصادية والبيئية، مما قد يعرض استدامة المشروع بشكل عام للخطر. ومن أمثلة ذلك إعطاء الأولوية للتكلفة على حساب الإشراف البيئي، أو إغفال مراعاة تأثيرات المجتمع، أو التقليل من متطلبات الامتثال التنظيمي المرتبطة بالاستدامة. يمكن أن تؤدي هذه المخاطر إلى نتائج سلبية للمشروع، وعدم رضا المعنيين، وضرر طويل الأمد بسمعة المنظمة أو أدائها.
- يُعد تقييم نجاح المشروع أمراً صعباً بسبب عدم وجود معايير استدامة عالمية موحدة؛ حيث يتطلب كل مشروع نهجاً مخصصاً. ولتعزيز الاستدامة والحد من الهدر، يجب إتاحة أدوات لفريق المشروع تُمكنه من الوصول إلى المعلومات الضرورية لإدارة الجوانب المتعلقة باستدامة العمل بشكل شامل وفعال.

3.7.2 المبدأ في العمل

ولتوضيح مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع، يمكن الاستشهاد بمثال مشروع بناء. وغالباً ما تتطلب مشاريع البناء مواد مستمدة من موارد طبيعية، والتي قد يتم الحصول عليها من مصادر خارجية. وإذا تم تجاهل مبادئ الاستدامة، فقد يختار فريق المشروع المواد الأقل تكلفة، مما قد يضر بالبيئة وصحة الإنسان. ومن خلال الالتزام بمبادئ الاستدامة، لا يركز فريق المشروع على قيمة المشروع ومعدل العائد الداخلي فحسب، بل يُظهر أيضاً التزاماً بالاستدامة البيئية والاستخدام المسؤول للمواد والموارد الطبيعية مع إشراك المجتمعات المحلية. وقد تتضمن هذه الجهود التخطيط الدقيق للمواد المطلوبة واختيار المصادر ذات الأثر البيئي الأقل أو البحث عن مواد تحاكي العمليات الطبيعية وتستهلكهم من الطبيعة (على سبيل المثال، بناء المباني الخضرية باستخدام الخشب أو استخدام الخرسانة المعاد تدويرها بدلاً من الحجر الطبيعي).

يمكن للمشاريع التكنولوجية تعزيز الاستدامة من خلال دمج الممارسات الصديقة للبيئة في إدارة المشاريع، والتأكيد على المسؤولية الاجتماعية، وتعظيم الأثر الاجتماعي. ومن خلال اعتماد الأدوات المناسبة والتقنيات المبتكرة، يمكن لفريق المشروع تقليل استهلاك الموارد والهدر، وتبسيط العمليات، وتحسين الكفاءة. كما يمكن للمشاريع أن تركز على إحداث آثار اجتماعية إيجابية، مثل تحسين الوصول إلى التعليم والرعاية الصحية من خلال توظيف التكنولوجيا. وتتحقق الاستدامة البيئية من خلال اختيار مواد مستدامة، وتقليل البصمة الكربونية، وتنفيذ تقنيات صديقة للبيئة. ويساعد هذا النهج الشامل في تعزيز مستقبل أكثر استدامة.

3.7.3 مجالات الأداء المتصلة

قد يؤثر مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع على مجال الأداء المالي حيث قد تتطلب الممارسات المستدامة تمويلاً إضافياً، ولكنها قد تقلل أيضاً من مستوى التهديد المالي للمشروع (وللمنظمة الممولة). وقد ينظر فريق المشروع في تضمين المنافع الخضراء (البيئية) كجزء من متطلبات المشروع.

يمكن لمبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع أن يؤثر بشكل إيجابي على مجال أداء المخاطر (Risk) من خلال تمكين التحديد الاستباقي والتخفيف من المخاطر طويلة الأجل، مثل التحديات البيئية أو التنظيمية أو المجتمعية. كما يمكن لمبادرات الاستدامة أيضاً أن تخلق فرصاً للابتكار من خلال تشجيع فرق المشاريع على تطوير حلول عالية الكفاءة في استخدام الموارد وتبني ممارسات مستدامة. يساهم تضمين القيم المجتمعية والبيئية في إدارة المشاريع في تعزيز مجالات أداء الحوكمة والنطاق والمعنيتين من خلال تعزيز المساءلة وتوافق النطاق مع الأهداف المؤسسية والاحتياجات المجتمعية وتعزيز ثقة المعنيين. ويستفيد فريق المشروع من هذا النهج أثناء التنفيذ ويسلم قيمة دائمة للمنظمة، مما يحسن سمعتها ومرونتها بمجرد اكتمال دورة حياة المشروع أو المنتج.

يمكن أن يؤثر دمج الاستدامة في العديد من جوانب المشروع، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- **الحوكمة.** يساعد نهج فريق المشروع الاستباقي والتعاوني مع فريق الحوكمة في تطوير قناة تواصل إيجابية وشفافة مع الإدارة، مما يساعد على ضمان المواءمة مع أهداف المشروع ونتائجه، بأقل قدر من الانحرافات وتقليل الارتباك. ويتضمن هذا النهج دمج أهداف الاستدامة في ممارسات الحوكمة لضمان تحقيق منافع بيئية واجتماعية طويلة الأمد.
- **النطاق.** وتقوم قناة التواصل المفتوحة بمعايرة احتياجات المشروع المتطورة بشكل استباقي لإضافة عناصر، أو ضبط الجودة، أو إزالة عناصر من نطاق المشروع أو متطلباته. وينبغي تضمين اعتبارات الاستدامة في النطاق للمساعدة في ضمان تلبية تسليمات المشروع لأهداف الاستدامة الخاصة بالمنظمة أو تتجاوزها، فضلاً عن المعايير البيئية والاجتماعية.
- **الجدول الزمني.** يمكن لفريق العمل تقديم مقترحات لتسريع تنفيذ أنشطة المشروع الرئيسية أو إبطائها أو إيقافها، بهدف تعظيم الاستفادة من الفرص المتاحة. تأخذ قرارات الجدولة في الاعتبار الآثار البيئية، بهدف تقليل البصمة الكربونية واستخدام الموارد.
- **الشؤون المالية.** تُسهم الفرق في تقليل أو تجنب النفقات المخطط لها عبر تجنب إضافة خطوات أو متطلبات أو قيود من شأنها زيادة التكاليف أو استهلاك موارد إضافية. وتتم عملية تحقيق الفوائد من خلال توليد الأهداف طويلة الأجل وتحديدها، بما يضمن أن يسلم المشروع القيمة المقصودة والمحددة. ويتضمن التخطيط المالي إدراج استثمارات مستدامة تعزز خفض التكاليف على المدى البعيد وتدعم تحقيق منافع بيئية.
- **المعنيون.** تقوم الفرق بتحديد مستوى وطبيعة التفاعل مع المعنيين والمؤسسة بشكل أوسع، أو التأثير فيهما، أو حتى صياغتهما بالكامل. وتشمل استراتيجيات مشاركة المعنيين التثقيف حول الاستدامة والتعاون لضمان توافق جميع الأطراف مع الأهداف البيئية والاجتماعية للمشروع.
- **الموارد.** وتقوم الفرق بتقييد أو إتاحة الوصول إلى الموارد المادية بما يتماشى مع متطلبات المشروع؛ وينطبق الشيء نفسه على الأشخاص ذوي المهارات والمعرفة والخبرة اللازمة لتسليم النتائج المرجوة وتعزيز ثقافة التعلم. تُعطي إدارة الموارد الأولوية للمواد والممارسات المستدامة، مما يضمن الحد الأدنى من التأثير البيئي.
- **المخاطر.** يحدد الفريق الحدود الفاصلة للمخاطر الخاصة بالمشروع ويشارك في أنشطة إدارة المخاطر اللاحقة. وتشمل إدارة المخاطر تحديد التهديدات البيئية والاجتماعية وتخفيفها للمساعدة في ضمان تحقيق أهداف الاستدامة للمشروع.

3.8 بناء ثقافة التمكين

لتطوير ثقافة مشروع تمكينية، ينبغي لبيئة المشروع تعزيز الثقة المتبادلة بين المعنيين وأعضاء فريق المشروع. ويجب أن يكون هناك وضوح تام بشأن الأدوار الفردية والمسؤوليات واتفاقيات الفريق والعمليات التوجيهية. وتُمكن هذه العوامل الأفراد من العمل معًا وتوفير تأثيرات تآزرية من تفاعلاتهم، مما قد يُمكّن المعنيين من التعاون بشكل أكثر فعالية وكفاءة لتحقيق نجاح المشروع (راجع الشكل 9-3).

3.8.1 تأثير المشروع

يتأثر المعنيون بالمشروع بثقافات المنظمات المشاركة في المشروع وبالبيئة التي يعملون فيها. وفي ظل هذه التأثيرات، غالبًا ما تؤسس فرق المشروع أعرافها الثقافية الخاصة. تتمتع فرق المشروع بالمرونة اللازمة لتخصيص أطر العمل التنظيمية لتحقيق الهدف المنشود للمشروع على النحو الأمثل ضمن مثل هذه الثقافات الجديدة.

يمكن مبدأ بناء ثقافة التمكين التنفيذ الناجح للمشروع في المجالات التالية:

- **التنوع.** يمكن لفريق مشروع متنوع إثراء بيئة المشروع لخلق مساحة أكثر شمولاً من خلال الجمع بين وجهات نظر مختلفة. وفي الاقتصاد العالمي، قد يضم فريق المشروع موظفين تنظيبيين داخليين، أو مساهمين

بناء ثقافة التمكين

قم ببناء ثقافة قائمة على التمكين والتي من شأنها تعزيز التعاون الاستباقي وتدعيم الوحدة حول الأهداف المشتركة بكفاءة وفعالية. وذلك من خلال المعنيين و فرق العمل الذين يتمتعون بمهارات ومعارف وخبرات متنوعة.

- ◀ يُحدّد المعنيون نجاح المشاريع.
- ◀ يُعد المعنيون وأعضاء الفريق في المشروع ركيزة أساسية لنجاحه، ويجب تمكينهم عبر أبعاد متعددة.
- ◀ تتيح بيئة المشروع التعاونية للمعنيين وأعضاء الفريق المساهمة بأفكارهم وتوصياتهم بشكل حر واستباقي لتحقيق نتائج المشروع.
- ◀ إدراكاً لحقيقة أن المعنيين الرئيسيين يمكنهم التأثير بشدة على أداء المشروع ونتائجه، فإن فرق المشروع المُحفّزة والمُمكنة تتفاعل معهم بنشاط لتعظيم تسليم القيمة.

الشكل 9-3. بناء ثقافة التمكين

متعاقد معهم، أو متطوعين، أو أطراف ثالثة خارجية. وقد يتم أيضاً استخدام بعض أعضاء فريق المشروع لفترة قصيرة للعمل على تسليمية محددة. وقد يمثل دمج هؤلاء الأعضاء الرئيسيين في فريق المشروع تحديات. ومع ذلك، فإن تنمية بيئة فريق تحترم التنوع وتسعى لتسخيره بشكل بناء تعزز جواً يمكن فيه إدارة النزاعات بكفاءة.

- **تعريف العملية.** ينبغي لفرق المشروع تحديد العمليات التي تمكّن من إكمال المهام وتكليفات العمل. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي لفرق المشروع إشراك المعنيين الآخرين لفهم اهتماماتهم واحتياجاتهم وآرائهم والنظر فيها والتواصل بشأنها والاستجابة لها.
- **المهارات الشخصية.** ينبغي لأعضاء فريق المشروع والمعنيين تطوير مجموعة من المهارات الشخصية مثل المبادرة والزاهة والصدق والتعاون والاحترام والتعاطف والثقة. وتساعد هذه الكفاءات ووجهات النظر الفرق في التكيف مع المهام ومع بعضها البعض. وبالإضافة إلى المشاركة الفعالة للمعنيين من البدء وحتى الاكتمال، فإن هذه الكفاءات تمهد الطريق نحو النجاح.
- **معرفة الهياكل التنظيمية.** يُعد الوعي بالتكوينات والعلاقات المختلفة بين مكونات مهام المشروع والإجراءات التنظيمية أمراً مهماً لتأخذ الفرق في الاعتبار عند بناء ثقافة تمكين. تقوم فرق المشروع بتفصيل أطر العمل وتكييفها لتسهيل تنسيق المساهمات الفردية ضمن مهام المشروع.
- **اتفاقيات الفريق.** تمثل اتفاقيات الفريق مجموعة من المعايير السلوكية وأعراف العمل التي يضعها فريق المشروع ويتم الحفاظ عليها من خلال الالتزامات الفردية والجماعية. ويجب وضع هذه الاتفاقيات في بداية المشروع لتحديد المعايير والممارسات الأساسية التي تُسهّم في تحقيق نجاح تعاوني مستمر.

3.8.2 المبدأ في العمل

ولتقديم مثال على مبدأ "بناء ثقافة التمكين"، تأمل فريق مشروع يواجه تحديات في مشاركة المعنيين بسبب التعقيدات المتعلقة بمناطق النفوذ وتنوع الأشخاص المشاركين في المشروع. ويُتيح بناء ثقافة التمكين رؤية المعنيين وإدراجهم منذ بدء المشروع. وتوفر هذه المشاركة للمعنيين إرشادات لإضافة القيمة والمشاركة بفعالية، مما يساهم في نجاح المشروع.

تواجه فرق العمل البعيدة والافتراضية تحديات متزايدة بسبب اختلاف أساليب العمل، والمناطق الزمنية، وغياب التفاعل الشخصي المباشر، مما قد يعيق التعاون وبناء العلاقات. وتمنح ثقافة التمكين جميع أعضاء الفريق والمعنيين الفرصة للبناء والتعاون بطرق فعالة وبناءة، وحل الخلافات وإدارة النزاعات بشكل استباقي.

3.8.3 مجالات الأداء المتصلة

يمكن للفرق والمعنيين التأثير على العديد من جوانب المشروع، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

- **الحوكمة.** يساعد النهج الاستباقي والتعاوني لفريق المشروع مع فريق الحوكمة في تطوير قناة تواصل إيجابية وشفافة مع الإدارة، مما يساعد على ضمان التوافق مع أهداف المشروع وتحقيق النتائج بأقل قدر من الانحرافات وأقل قدر من الارتباك.
- **النطاق.** وتقوم قناة التواصل المفتوحة بمعايرة احتياجات المشروع المتطورة بشكل استباقي لإضافة عناصر، أو ضبط الجودة، أو إزالة عناصر من النطاق أو ومتطلبات المشروع أو متطلبات الجودة.
- **الجدول الزمني.** يمكن لفرق العمل الممكنة تقديم مقترحات لتسريع تنفيذ أنشطة المشروع الرئيسية أو إبطائها أو إيقافها، بهدف تعظيم الاستفادة من الفرص المتاحة.
- **الشؤون المالية.** تساعد الفرق الممكنة في تقليل أو تجنب النفقات غير المخطط لها من خلال تنفيذ خطوات أو متطلبات أو قيود تزيد من التركيز على إنشاء القيمة. وتتم عملية تحقيق الفوائد من خلال توليد الأهداف طويلة الأجل وتحديدها، بما يضمن أن يسلم المشروع القيمة المقصودة والمحددة.
- **المعنيون.** تقوم الفرق بتحديد مستوى وطبيعة المشاركة مع المعنيين المناسبين أو التأثير فيهما أو حتى تحديدهما - سواء داخل المنظمة المنفذة أو خارجها.
- **الموارد.** وتقوم الفرق بتقييد أو إتاحة الوصول إلى الموارد المادية بما يتماشى مع متطلبات المشروع؛ وينطبق الشيء نفسه على الأشخاص ذوي المهارات والمعرفة والخبرة اللازمة لتسليم النتائج المرجوة وتعزيز ثقافة التعلم.
- **المخاطر.** يحدد الفريق الحدود الفاصلة للمخاطر الخاصة بالمشروع ويشارك في أنشطة إدارة المخاطر اللاحقة.

دورات حياة المشروع

دورة حياة المشروع هي سلسلة الأنشطة و/أو المراحل التي يمر بها المشروع منذ بدايته وحتى إغلاقه. وتوفر دورة حياة المشروع إطار العمل التأسيسي لإدارة المشاريع. وينطبق إطار العمل الأساسي هذا بغض النظر عن عمل المشروع المحدد المعني أو نهج تطوير المشروع المعتمد.

يستعرض هذا القسم دورة حياة المشروع من خلال خمسة عوامل:

- مراحل المشروع،
- مناهج تطوير المشاريع (النبؤية، والمتكيفة، والهجينة)،
- الاعتبارات الخاصة باختيار نهج التطوير،
- وتيرة التسليم،
- مجالات تركيز إدارة المشاريع (المعروفة سابقًا باسم مجموعات العمليات).

4.1 مراحل المشروع

غالبًا ما يتم تقسيم المشاريع إلى مراحل متعددة. مرحلة المشروع هي مجموعة من أنشطة المشروع المرتبطة منطقيًا والتي تتوج بإكمال تسليمية واحدة أو أكثر و/أو نتائج.

قد تكون المراحل متتابعة أو انتقالية أو متداخلة. وفي بعض المشاريع قد يتم استخدام مزيج من هذه المراحل، وقد تتضمن كل مرحلة مرحلة واحدة أو أكثر من مراحل دورة حياة المشروع. دورات حياة المشروع مستقلة عن دورات حياة المنتج، والتي يمكن أن تكون جزءًا من النتائج التي ينتجها المشروع. وقد تولد المشاريع أيضًا مخرجات، والتي بدورها تمكن النتائج التي تحقق تدرجيًا استراتيجية المنظمة.

ويمكن وصف المراحل في دورة الحياة من خلال مجموعة متنوعة من السمات. قد تكون السمات قابلة للقياس وفريدة من نوعها لمرحلة محددة. كما قد تتضمن السمات، على سبيل المثال لا الحصر، الاسم والرقم والمدة ومتطلبات الموارد ومعايير الدخول للمشروع للانتقال إلى تلك المرحلة ومعايير الخروج للمشروع لإكمال المرحلة. قد تحدث بوابة المرحلة بعد انتهاء مرحلة، وقبل بداية المرحلة التالية.

وغالبًا ما تتضمن بوابات المرحلة مراجعة—تُعرف أحيانًا باسم بوابة المرحلة، أو مراجعة البوابة، أو مراجعة التكرار، أو مراجعة نقطة اتخاذ القرار—للتحقق من تحقيق النتائج المرجوة أو معايير الخروج للمرحلة قبل الانتقال إلى المرحلة التالية. وقد ترتبط معايير الخروج بمعايير القبول الخاصة بالتسليمات، أو الالتزامات التعاقدية، أو تحقيق أهداف أداء محددة، أو أي مقاييس ملموسة أخرى. وقد تحدد عوامل مثل توفر الموارد، والتحقق من جدوى المشروع، والتوافق الحالي مع الأهداف المؤسسية معايير الدخول. وتتم مقارنة أداء المشروع وتقديمه بوثائق المشروع والأعمال التي تحدد التوقعات. ويُتخذ قرار (مثل قرار المضي أو التوقف) نتيجةً لهذه المقارنة؛ وذلك إما للاستمرار في المرحلة التالية، أو الاستمرار مع إجراء تعديلات، أو إنهاء المشروع أو المرحلة، أو البقاء في المرحلة الحالية، أو تكرار المرحلة أو أجزاء منها، أو تعليق المشروع مؤقتًا لمعالجة مبادرة أعمال عاجلة أخرى.

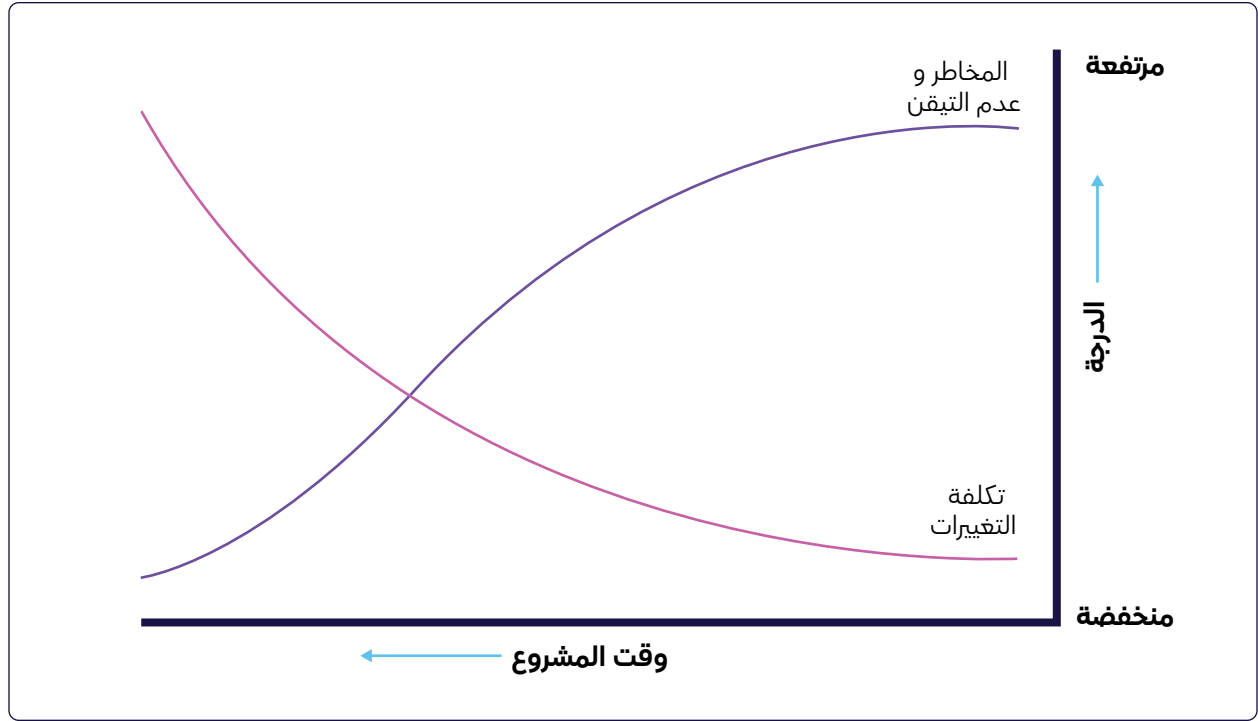
على الرغم من أن بوابات المرحلة توضع تقليديًا في نهاية كل مرحلة لمراجعة تقدم المشروع، إلا أنه يمكن أيضًا وضعها في بداية كل مرحلة. ويمكن لبوابات المرحلة المبدئية هذه (بوابات ما قبل المرحلة) أن تسهم في ضمان مواءمة المشروع على النحو الصحيح، وتوافر الموارد والتخطيط الكافيين، ومعالجة المخاطر المحتملة قبل المضي قدمًا في التنفيذ. وتعزز نقطة التحقق الإضافية هذه التحكم في المشروع ودعم تحقيق نجاحه.

وغالبًا ما تعتمد المنظمات التي لديها مشاريع متعددة عددًا قليلًا من دورات حياة المشروع القياسية. قد يحتاج مديرو المشروع وفرق المشروع إلى تقديم المشورة إلى إدارتهم بشأن دورة الحياة الأكثر ملاءمة للاستخدام، أو قد يتم تحديدها لهم. وإذا لم تكن هناك دورة حياة قياسية، ينبغي لمديري المشاريع وفرق المشاريع تحديد أفضل دورة حياة لكل مشروع. ينبغي أن تكون دورة حياة المشروع مرنة بالقدر الكافي لتحقيق أهداف المشروع المستهدفة أو تجاوزها، وبما يضمن حماية وتعزيز عرض القيمة الخاص بالمشروع إلى أقصى حد ممكن. وغالبًا ما تتضمن مرونة دورة الحياة ما يلي:

- اختيار نهج التطوير أو مزيج من المناهج؛
- تحديد أنواع العمليات والأنشطة التي يجب تنفيذها؛
- تعديل السمات المختلفة لنشاط أو مرحلة أو عملية (على سبيل المثال، الاسم، والمدة، ومعايير الدخول، ومعايير الخروج).

تتأثر مرحلة المشروع العامة بشكل عام بمجموعة من الخصائص. واعتمادًا على دورة حياة المشروع، قد تقدم هذه المجموعة سلسلة من السيناريوهات. وتختلف هذه الخصائص والسيناريوهات الخاصة بها اختلافًا كبيرًا ولكنها قد تتضمن ما يلي:

- **التكلفة والتوظيف.** في العديد من سيناريوهات المشاريع التنبؤية، تكون مستويات التكلفة والتوظيف منخفضة في البداية، وتزداد مع تنفيذ العمل، وتنخفض بشكل سريع مع انتهاء المشروع أو المرحلة.
- **المخاطر وعدم اليقين.** وبغض النظر عن دورة حياة المشروع، يكون هذان العنصران في أعلى مستوييهما عادةً في بداية المشروع أو المرحلة، ثم يتناقصان تدريجيًا على مدار دورة حياة المشروع مع اتخاذ القرارات وقبول التسليمات.
- **تأثير المعنيين على التغيير.** في بعض السيناريوهات، تكون قدرة المعنيين على التأثير في نطاق المشروع — أي زيادة القيمة دون التأثير بشكل كبير على التكلفة والجدول الزمني — في أعلى مستوياتها عند بدء المشروع أو المرحلة ثم تتناقص مع تقدم المشروع نحو الاكتمال. وفي حالات أخرى، يتم تشجيع المعنيين على المشاركة بشكل فعال في عملية التنفيذ، مما يضمن تسليم القيمة وفقًا لتوقعاتهم والمصلحة الفضلى للمنظمة. تؤدي الملاحظات المتسقة إلى إمكانية اكتشاف المخاطر وتأثيراتها في مرحلة مبكرة (انظر الشكل 4-1).



الشكل 4-1. تأثير المتغيرات بمرور الوقت

4.2 مناهج تطوير المشروع

نهج التطوير هو الوسيلة المستخدمة لإنشاء وتطوير منتج أو خدمة أو نتيجة خلال دورة حياة المشروع. لاحظ أن مصطلح "نهج التطوير" منفصل عن مصطلح "مرحلة تطوير المشروع". يشير نهج التطوير إلى الطريقة المستخدمة لإنشاء وتطوير المنتج أو الخدمة أو النتيجة خلال دورة حياة المشروع، مثل الطرق التنبؤية أو المتكيفة أو الهجينة. كما يحدد نهج التطوير كيفية إدارة المشاريع وتنفيذها. وعلى العكس من ذلك، تُعد مرحلة التطوير في المشروع مرحلة محددة ضمن دورة حياة المشروع حيث يحدث كل من الإنشاء الفعلي واختبار التسليمات. وتتضمن هذه المرحلة العمل التفصيلي لإنتاج مخرجات المشروع. توجد مناهج مختلفة للتطوير، وقد تستخدم الصناعات المختلفة مسميات أو مصطلحات متباينة للإشارة إليها.

ومن بين أساليب التطوير الأكثر استخداماً: النهج التنبؤي (Predictive)، والنهج المتكيف (Adaptive)، والنهج الهجين (Hybrid). وغالباً ما يُنظر إلى هذه الأساليب على أنها طيف متدرج، يمتد من النهج التنبؤي في أحد طرفيه إلى النهج المتكيف في الطرف الآخر. وعادة ما يُقصد بالنهج الهجين أن يكون مزيجاً من النهجين التنبؤي والمتكيف (انظر الشكل 4-2).

عادة ما يتخذ مدير المشروع قرار اختيار نهج التطوير للمشروع بالتشاور مع فريق إدارة المشاريع، الذي يقوم، بناء على طبيعة المشروع، بإجراء التقييمات اللازمة لإنشاء إطار العمل وطريقة العمل مع الفريق.

تتعلق العوامل الرئيسية المؤثرة في اختيار النهج بمتطلبات المشروع، ونطاقه، وجدوله الزمني، وأهدافه؛ وكذلك بثقافة المنظمة واحتياجاتها؛ إضافة إلى مستوى مشاركة المعنيين، وملف المخاطر، والاعتبارات التكنولوجية، ومستوى التعقيد العام للسياق الأوسع للمشروع.

عندما تكون المتطلبات واضحة ومستقرة بدرجة كافية في المراحل المبكرة من المشروع، قد يكون النهج التنبؤي هو الخيار الأمثل، وفي هذه الحالة يتم تحديد الخط المرجعي للجدول الزمني، إلى جانب خط الأساس للتكلفة، استناداً إلى



الشكل 2-4. طيف مناهج التطوير

نطاق العمل المطلوب تسليمه. يُطلق على الخطوط المرجعية للجدول الزمني والتكلفة والنطاق مجتمعةً مصطلح "الخط المرجعي المتكامل للمشروع".

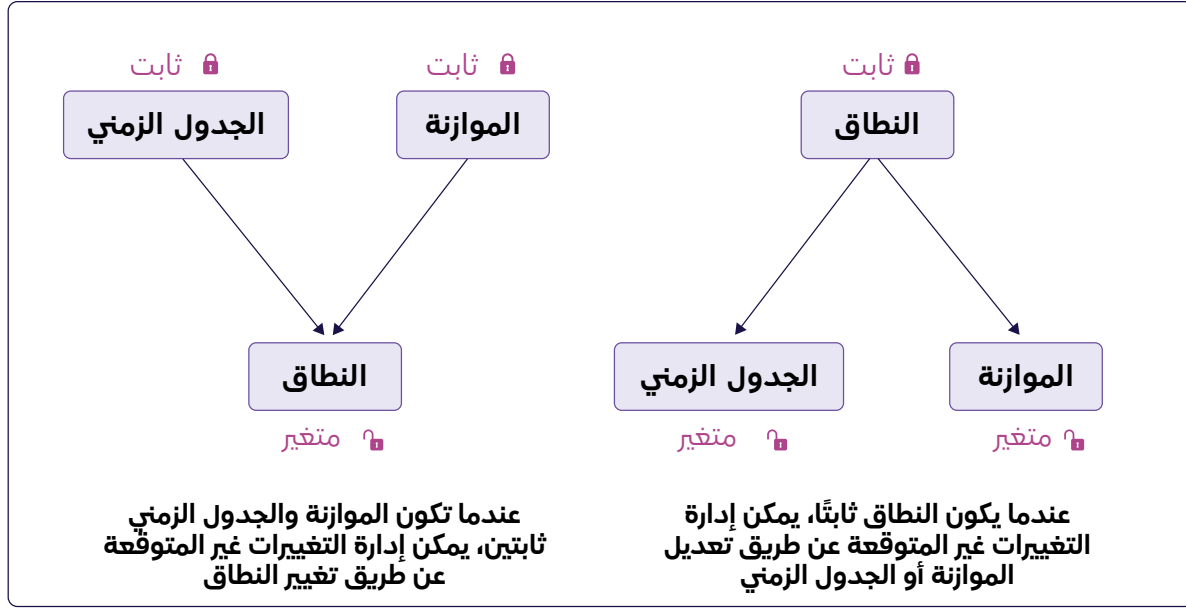
عندما تكون المتطلبات أقل وضوحاً في وقت مبكر من المشروع، أو من المتوقع أن ينطوي المشروع على مزيد من التعقيد وعدم اليقين، فحينها تكون هناك حاجة لمزيد من الملاحظات (على سبيل المثال، تفاصيل من العميل النهائي أو المستخدم النهائي) لضمان نجاح المشروع. وفي مثل هذه الحالات، قد يكون النهج المتكيف هو الأمثل. في النهج المتكيف، تتم مراجعة العمل بشكل دوري، غالباً وفق إيقاع زمني محدد، بحيث يمكن دمج الملاحظات مع تطور الخط المرجعي المتكامل. وفي نهاية الفترة الزمنية المحددة، سيتم مراجعة المتطلبات التي تم تنفيذها وسيبدأ التخطيط للفترة الزمنية المحددة التالية. وفي هذه الحالة، وبناء على الفترة الزمنية المحددة والفريق المشارك (وكذلك الموازنة)، سيتم تسليم نطاق المشروع بطريقة متكيفة.

ومع ذلك، من المهم ملاحظة أن الأساليب التكيفية المختلفة قد تقدّم مجموعات متفاوتة من الخطوط المرجعية للمشروع. وغالباً ما تحتاج المشاريع إلى القدرة على تغيير مجموعة من القيود من أجل العمل مع قيود أخرى أكثر ثباتاً، وهو ما يسمى غالباً بمفهوم المثلث المقلوب (راجع الشكل 3-4).

4.2.1 المناهج التنبؤية

قد يكون النهج التنبؤي هو الأمثل عندما يمكن تثبيت نطاق المشروع في وقت مبكر من المشروع. ويمكن الإشارة إلى النهج التنبؤي أيضاً باسم النهج الشلالي أو المنهج الموجه بالخطط أو النهج التقليدي. كما أن هذا النهج يُعد مناسباً أيضاً للمشاريع الكبيرة التي تنطوي على استثمارات كبيرة أو إشراف تنظيمي. وقد تتطلب هذه الظروف آليات قوية للتحكم في التغيير، إلى جانب إعادة تقييم مخططة بين المراحل المتعاقبة. يتم تحديد النطاق والجدول الزمني والتكلفة واحتياجات الموارد ومتطلبات الجودة والمخاطر بشكل جيد في المراحل المبكرة من دورة حياة المشروع ومن المتوقع أن تظل مستقرة نسبياً. ويتيح هذا النهج في التطوير لفريق المشروع تحقيق درجة عالية من اليقين الموثوق في وقت مبكر من المشروع، وتنفيذ جزء كبير من التخطيط بشكل مسبق (راجع الشكل 4-4).

بالنسبة للمشاريع أو المراحل التي تفوق فيها تكلفة التكرار قيمته المتوقعة—مثل مرحلة التنفيذ في العديد من مشاريع التشييد والبناء—قد يكون النهج التنبؤي هو الخيار الأمثل. وعلى نحو مماثل، في المشاريع التي تُنفذ ضمن بيئات شديدة التنظيم، مثل قطاع الرعاية الصحية، قد يُشترط وجود بوابات مرحلة تُمكن الجهات الرقابية من التحقق بعناية مما



الشكل 3-4. خيارات القيود للمناهج المتكيفة

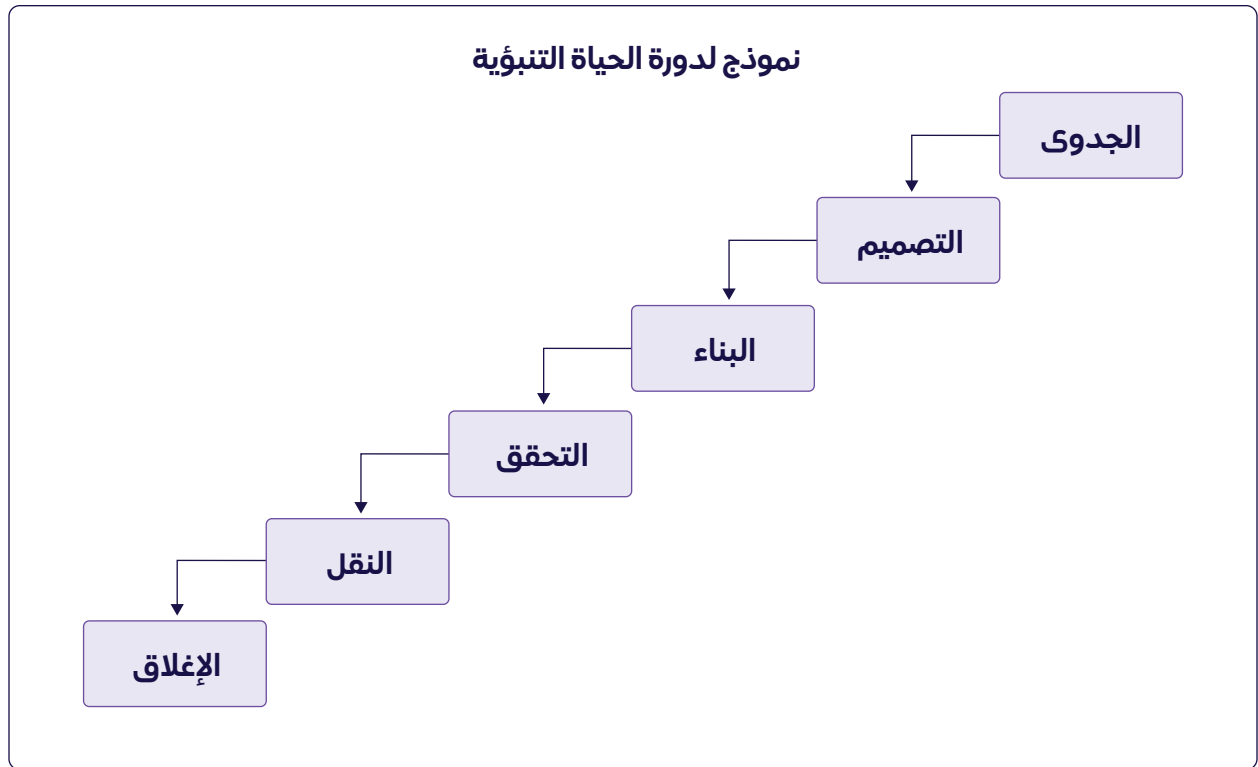
إذا كان—على سبيل المثال—علاج دوائي جديد أو جهاز طبي قد أظهر مستوى كافيًا من الجدوى يؤهله للانتقال إلى مراحل تطوير لاحقة.

في بعض المناهج التنبؤية، قد يكون من الأمثل تسليم المنتج بشكل جزئي وتدريجي، بدلاً من تسليمه كإصدار نهائي واحد. يُستخدم النهج المتزايد عندما يكون النطاق الكلي للمشروع مفهوماً ومخططاً له مسبقاً بشكل جيد، غير أن التسليم المرحلي يوفر مزايا إضافية نظراً لحجم المشروع أو تعقيده أو عوامل المخاطر الخاصة ببيئة التنفيذ. وفي هذا النهج، يتم تقسيم المشروع إلى مراحل أو زيادات مختلفة، حيث تسلم كل مرحلة أو زيادة جزءاً من المنتج الكلي. تبي كل زيادة على الزيادة السابقة لها، من خلال الإضافة التدريجية للخصائص والوظائف أو استكمال أجزاء المنتج تبعاً (راجع الشكل 4-5). وقد تكون الزيادات متتابعة أو متداخلة وقد تختلف المراحل في كل زيادة، وذلك حسب طبيعة العمل. بينما تتحقق قيمة المعنيين في وقت مبكر من خلال التسليم الجزئي، يظل النطاق العام والجدول الزمني ثابتين إلى حد كبير. ويتيح هذا النهج للمعنيين استخدام أجزاء من المنتج والاستفادة منها قبل اكتمال المشروع بالكامل، وغالباً ما يسهم في تعزيز عرض القيمة للمشروع، مع الاستمرار في الالتزام بإطار العمل التنبؤي القائم على التخطيط المنهجي وإدارة التغيير المضبوطة.

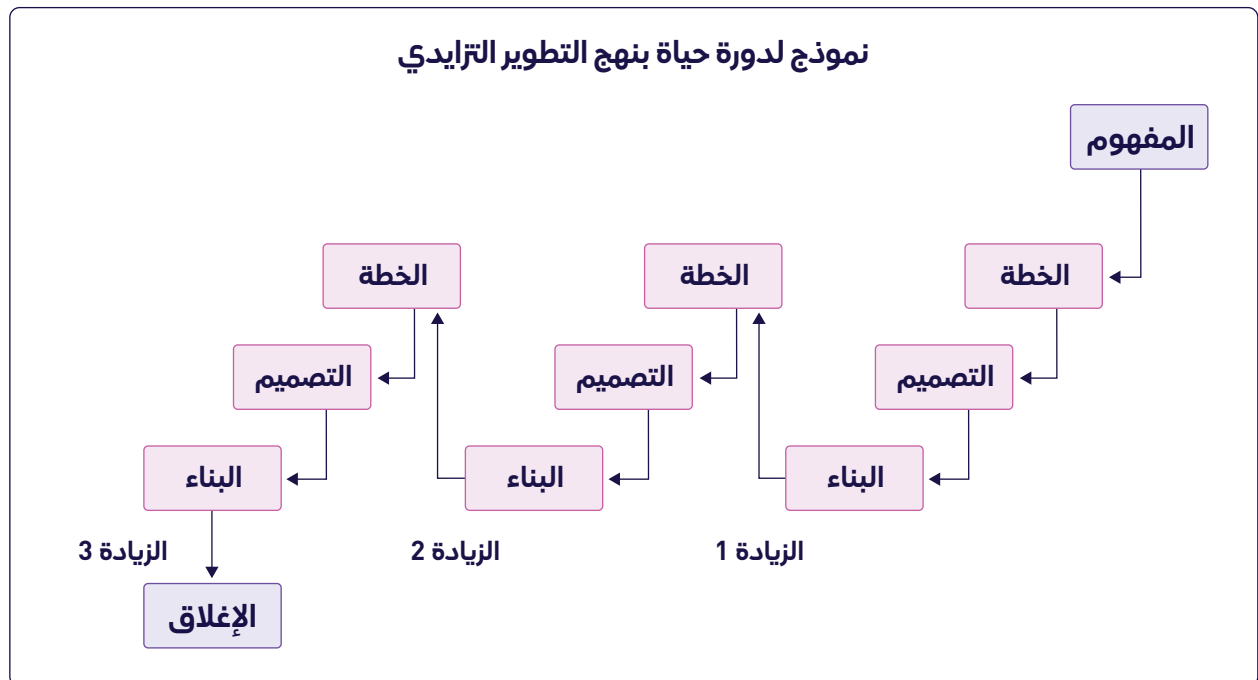
4.2.2 المناهج المتكيفة

يُشار إلى المناهج المتكيفة أيضًا باسم مناهج الأسلوب الرشيق أو المناهج الموجهة بالتغيير، وتُعد مناهج مفيدة عندما تكون متطلبات المشروع والحلول التقنية عرضة لمستوى عالٍ من عدم اليقين والتقلب، ومن المرجح أن تتغير بشكل كبير طوال مدة المشروع. وتُحدد رؤية المشروع بوضوح عند بدايته، فيما تُفضل المتطلبات الأولية تدريجيًا وتُعدل أو تُستبدل استنادًا إلى ملاحظات المعنيين، وظروف البيئة، أو الأحداث غير المتوقعة. يمكن أن تكون الأساليب التكيفية تكرارية وتزايدية في الوقت نفسه. يركز النهج المتكرر على تحسين المشروع وتطويره من خلال دورات متكررة (تكرارات). يسلم المنهج المتزايد المنتج النهائي على شكل شرائح صغيرة قابلة للاستخدام (زيادات)، حيث تقدم كل زيادة قيمة وتُبنى على ما سبقها حتى يتم تسليم المنتج الكامل.

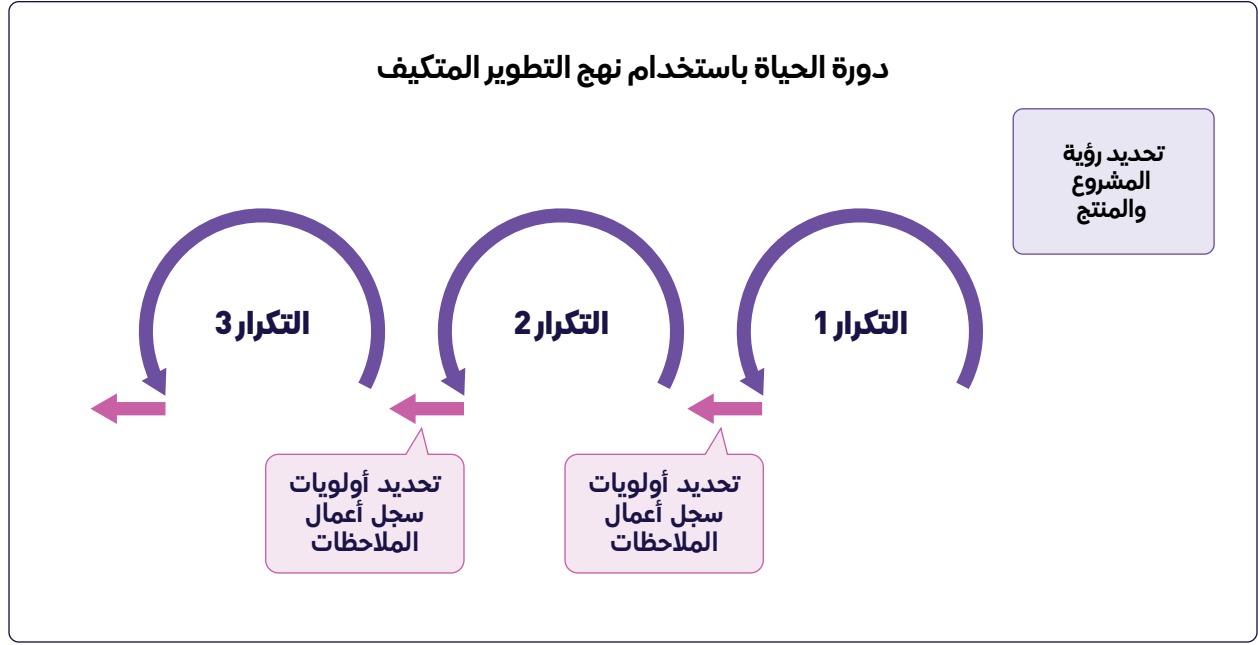
بينما تُعد الرشاقة (Agility) عقلية واسعة النطاق تتجاوز مجرد إطار عمل للتطوير، يمكن اعتبار مناهج الأسلوب الرشيق تابعة للمناهج المتكيفة. تتضمن بعض طرق الأسلوب الرشيق (Agile) تكرارات تتراوح مدتها عموماً من 1 إلى 4 أسابيع، مع استعراض للإنجازات في نهاية كل تكرار. ويشارك فريق المشروع بأكمله بشكل كبير في التخطيط على مستويات



الشكل 4-4. نموذج لدورة الحياة التنبؤية



الشكل 4-5. نموذج لدورة حياة تنبؤية مع تسليم متزايد



الشكل 4-6. دورة حياة بنهج تطوير متكيف

مختلفة. في التكرار، يحدد أعضاء الفريق النطاق الذي يمكنهم تحقيقه بناء على المتطلبات ذات الأولوية في شكل سجل أعمال المنتج، ويقدر حجم العمل، ويعملون بشكل تعاوني لتطوير النطاق أثناء التكرار (راجع الشكل 4-6).

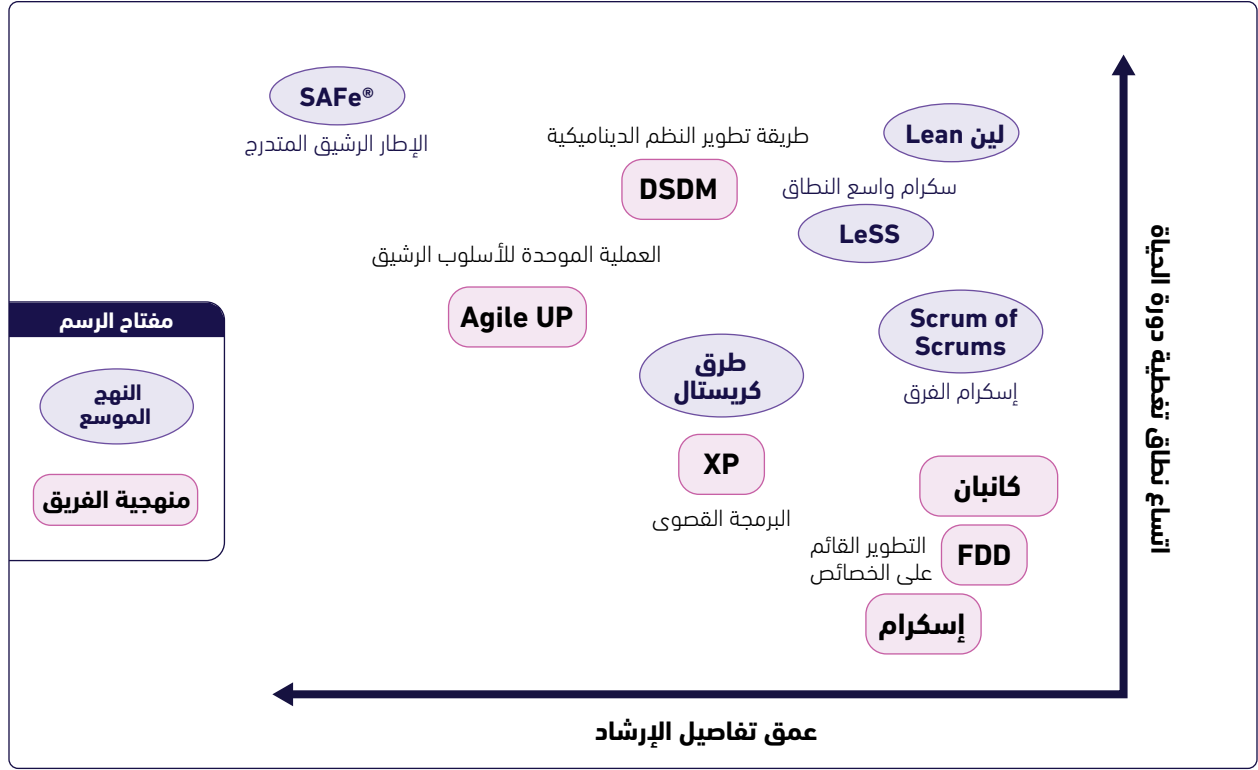
تستخدم العديد من المنهجيات المتكيفة الجدولة الزمنية القائمة على التدفق. يُعدّ أسلوب الجدولة الزمنية القائمة على التدفق نهجًا لإدارة المشاريع يهدف إلى تحسين كفاءة تدفق العمل عبر النظام. ومن بين أهداف استخدام هذا النهج أيضًا زيادة تدفق التسليمات إلى أقصى حد بما يتوافق مع سعة الموارد والمواد والمدخلات الأخرى. ومن الأهداف المرتبطة بذلك تقليل إهدار الوقت والموارد إلى الحد الأدنى وزيادة كفاءة العمليات وإنتاجية التسليمات. غالبًا ما تتبنى المشاريع التي تستخدم هذه الممارسات والتقنيات مناهج تعظيم التدفق مثل طريقة كانبان (وهي طريقة مرئية لإدارة سير عمل للحد من العمل قيد التنفيذ [WIP] بناء على مبادئ الأسلوب الرشيق والتركيز على التسليم المستمر دون تحميل الفريق عبئًا زائدًا) ونظرية القيود (وهي فلسفة إدارية تركز على تحديد ومعالجة العامل المحدد الأكثر أهمية [القيود] الذي يقف في طريق تحقيق الهدف).

من المفيد التمييز بين طرق الأسلوب الرشيق (Agile) المصممة لفريق واحد وتلك المصممة لأغراض واسعة النطاق. وتتميز بعض الطرق باتساع نطاق التغطية (أي مقدار ما يغطيه النهج من دورة حياة المشروع أو المنتج)، في حين تتميز طرق أخرى بعمق نطاق التغطية (مدى تفصيل التوجيهات أو كونها مازمة). يوضح الشكل 4-7 أمثلة لأساليب رشيقة يمكن أخذها في الاعتبار.

هناك أيضًا فرق جوهري بين الطرق واسعة النطاق ومجموعات الأدوات واسعة النطاق. الطريقة هي أسلوب منهجي للقيام بشيء ما، وعادة ما تتضمن سلسلة من الخطوات أو الإجراءات المصممة لتحقيق نتيجة محددة. على هذا النحو، توفر الطرق أساليب منظمة لحل المشكلات أو إكمال المهام.

وفي المقابل، فإن مجموعة الأدوات هي عبارة عن مجموعة من الأدوات والتقنيات والموارد التي يمكن استخدامها لدعم مختلف المناهج أو المقاربات. توفر مجموعة الأدوات المرنة ومجموعة من الخيارات للاختيار من بينها بناء على السياق والاحتياجات المحددة للمشروع أو المهمة.

صُمم PMI Disciplined Agile (DA®) [3] ليكون مجموعة أدوات.



الشكل 4-7. تمثيل مناهج الأسلوب الرشيق (Agile) وفق الاتساع والعمق

قد تكون المناهج المتكيفة مناسبة تماماً للأنواع المحددة التالية من المشاريع:

- **مشاريع التصميم.** تُعد المناهج المتكيفة مناسبة لمشاريع التصميم أو تطوير المنتجات الجديدة، حيث لا يتم تحديد المتطلبات بالكامل مسبقاً، وحيث يُتوقع تنفيذ تسليمات جزئية وإجراء تغييرات أثناء تنفيذ المشروع.
- **تطوير منتج جديد.** تُعد الأساليب التكيفية مناسبة أيضاً للمشاريع التي يتم فيها صقل الخصائص النهائية للمنتج استناداً إلى احتياجات السوق، مثل تطوير تطبيق جديد للهواتف المحمولة أو خدمة ويب.
- **المشاريع الرقمية.** تُستخدم المناهج المتكيفة على نطاق واسع في مشاريع البرمجيات نظراً لطبيعتها الديناميكية. وعلى الرغم من أن ليس كل مشاريع تطوير البرمجيات تتطلب اعتماد نهج متكيف، فإن تلك المشاريع التي يتغير نطاقها باستمرار، وتتسم بدرجة عالية من عدم التيقن، وتتطلب تسليمها مبكراً أو تزايدياً تُعد مرشحة قوية لاعتماد هذا النهج.

4.2.3 المناهج الهجينة

نهج التطوير الهجين هو مزيج من المناهج المتكيفة والتنبؤية. ويتضمن نهج التطوير هذا بعض العناصر من النهج التنبؤي وبعض العناصر من النهج المتكيف. وقد يكون نهج التطوير هذا مناسباً عندما يكون هناك عدم يقين أو مخاطر حول المتطلبات مثل تصميم منزل مخصص. وبمجرد اكتمال التصميم، فمن المنطقي ألا يتم التكرار أكثر من مرة واحدة أثناء البناء. تُعد المناهج الهجينة مفيدة أيضاً عندما يمكن تقسيم التسليمات إلى وحدات أو عندما تكون هناك تسليمات يمكن تطويرها بواسطة فرق مشروع مختلفة.

في الممارسة العملية، يمكن لمعظم المشاريع الاستفادة بقوة من نهج هجين يجمع بين المنهجيات المتكيفة والتنبؤية. إن التركيز بشكل حصري على أي من المنهج المتكيف أو النهج التنبؤي لا يعالج بشكل كامل التحديات والتعقيدات

المتنوعة التي تطرحها المشاريع الحديثة. يوفر النهج الهجين المرونة للتكيف مع الظروف المتغيرة مع الاحتفاظ بالتحكم في الجوانب التي يمكن التنبؤ بها.

ومن الأمثلة الأخرى مشروع يضم تسليمين رئيسيتين، حيث يتم تطوير إحدى التسليمات باستخدام نهج متكيف، بينما يُطوّر المخرج الآخر باستخدام نهج تنبؤي (على سبيل المثال، برمجيات سيتم تطويرها وفق المنهج المتكيف ولكنها تحتاج إلى التثبيت في مركز بيانات جديد سيتم إنشاؤه باستخدام النهج التنبؤي).

باستخدام المنهج الهجين، يمكن التعامل مع مراحل المشروع المختلفة بشكل مختلف. يمكن تنفيذ المشروع في الأساس باستخدام نهج واحد، بينما يمكن أن تعتمد المسارات الفرعية أساليب عمل مختلفة—تكون متكيفة في بعض الحالات وتنبؤية في حالات أخرى.

تتبع طرق إدارة المشاريع الهجينة أربعة أنماط شائعة، كما هو موضح في الأشكال 4-8 حتى 4-11.

- تستخدم العمليات المبكرة دورة حياة تطوير متكيفة، يليها بعد ذلك مرحلة طرح تنبؤية.
 - هناك نهج آخر يتمثل في استخدام مزيج من النهج المتكيف والنهج التنبؤي طوال دورة الحياة.
 - يتم استخدام عنصر متكيف محدود ضمن مشروع يُدار في الأساس وفق النهج التنبؤي.
 - يتم اعتماد نهج يغلب عليه الطابع المتكيف، مع تضمين عنصر تنبؤي.
- تشمل بعض الأمثلة حيث قد يكون النهج الهجين مناسباً ما يلي:

- **مشروع إنشاءات مع تكامل تكنولوجيا المعلومات.** يُعد النهج الهجين مناسباً أثناء مشروع إنشاءات (تنبؤي) يتضمن بناء مبنى ذكي مع أنظمة تكنولوجيا معلومات معقدة تحتاج إلى مرونة أثناء التطوير (متكيف).
 - **حلول الرعاية الصحية.** كما يُعد النهج الهجين مناسباً أيضاً أثناء تنفيذ نظام السجلات الطبية الإلكترونية في مستشفى حيث تكون بعض الجوانب (إعداد بنية أساسية) تنبؤية، بينما قد يستفيد تطوير ودمج واجهة المستخدم من المنهج المتكيف.
- تصف مجموعة أدوات PMI Disciplined Agile® (DA®) [4] ثلاثة مستويات من المناهج الهجينة التي توجد عادةً في المشاريع عبر مختلف القطاعات:

- **الهجين المستوى 1.** يكون النهج التنبؤي هو المساهم السائد في طريقة العمل. وفي الوقت نفسه، يتم الاستفادة من بعض العناصر المتكيفة لتقليل نقاط الصعوبة المحددة في المشروع.
- **الهجين المستوى 2.** في هذا المستوى، يساهم كلا النهجين التنبؤي والمتكيف بشكل كبير في نجاح المشروع.
- **الهجين المستوى 3.** في هذه المرحلة من النطاق، يصبح المنهج المتكيف هو المساهم الرئيسي في طريقة العمل. ويتم استخدام بعض العناصر التنبؤية لتلبية قيود العمل المختلفة.

متكيف	متكيف	متكيف	تنبؤي	تنبؤي	تنبؤي

الشكل 4-8. تطوير متكيف يتبعه طرح تنبؤي

متكيف	متكيف	متكيف
تنبؤي	تنبؤي	تنبؤي

الشكل 4-9. نموذج هجين يجمع بين النهجين المتكيف والتنبؤي في وقت واحد

في الوقت الراهن، تتطلب معظم المشاريع اتباع نهج هجين، يجمع بين عناصر من كل من الأساليب المتكيفة والتنبؤية. لم يعد الاعتماد فقط على نهج واحد — سواء كان متكيفًا أو تنبؤيًا — كافيًا لمعالجة التحديات والتعقيدات المتنوعة التي تطرحها المشاريع الحديثة. يسمح المنهج الهجين بمرونة أكبر، مما يمكن فرق المشروع من التكيف مع الظروف المتغيرة، مع الاستمرار في الحفاظ على التحكم في الجوانب التي يمكن التنبؤ بها في المشروع.

4.3 الاعتبارات الخاصة باختيار نهج التطوير

هناك عدة عوامل تؤثر على اختيار نهج التطوير. ويمكن تقسيم العوامل إلى فئات: التسليمات والمشروع والمنظمة. وتصف الأقسام الفرعية التالية المتغيرات المرتبطة بكل فئة. وغالبًا ما يشير تنوع العوامل إلى أنه قد يتم استخدام العديد من نهج التطوير ضمن نفس المشاريع من أجل تسليمات مختلفة.

4.3.1 التسليمات

هناك العديد من المتغيرات المرتبطة بتسليمات المشروع والتي يمكن أن تؤثر على اختيار نهج التطوير. وتوضح القائمة التالية بعض المتغيرات التي يجب مراعاتها عند اختيار نهج التطوير:

- **درجة الابتكار.** عندما تكون هناك حاجة إلى ابتكار تكنولوجي و/أو ابتكار في نموذج العمل جديد أو معقد، قد يكون اتباع النهج المتكيف هو الاختيار الأمثل.
- **التيقن فيما يتعلق بالمتطلبات.** وعندما تكون المتطلبات معروفة جيدًا وواضحة التحديد، قد يكون اتباع النهج التنبؤي هو الاختيار الأمثل.
- **درجة استقرار النطاق.** يشير هذه المتغير إلى الدرجة التي يكون فيها نطاق المشروع مستقرًا طوال فترة تنفيذ المشروع. وبشكل عام، كلما كان النطاق أقل استقرارًا، سيكون من الأمثل تطبيق المنهج المتكيف.
- **سهولة التغيير.** إذا كانت طبيعة التسليمات تجعل من الصعب أو المكلف إدارة التغييرات ودمجها، فقد يكون اتباع النهج التنبؤي هو الاختيار الأمثل.
- **خيارات التسليم.** ويمكن لطبيعة التسليمات وما إذا كان يمكن تسليمها على شكل مكونات أو تطويرها تدريجيًا أن تؤثر في اختيار نهج التطوير. يمكن العثور على مزيد من التفاصيل في القسم 4.4 حول وتيرة التسليم.
- **المخاطر.** قد تكون المناهج المتكيفة مفيدة لإدارة المخاطر وعدم التيقن.

متكيف	متكيف	متكيف
تنبؤي	تنبؤي	تنبؤي

الشكل 4-10. نهج يغلب عليه الطابع التنبؤي مع مكون تكيفي

متكيف	متكيف	متكيف
	تنبؤي	تنبؤي
	تنبؤي	تنبؤي

الشكل 11-4. نهج يغلب عليه الطابع المتكيف مع مكون تنبؤي

- **متطلبات السلامة.** غالبًا ما تُدار المنتجات التي تتطلب معايير سلامة صارمة وفق نهج تنبؤي، نظرًا إلى الحاجة إلى تخطيط مكثف مسبق لضمان الامتثال لمعايير السلامة.
- **الملاحظات.** إذا كان من المرجح تحقيق قيمة كبيرة من خلال الحصول على ملاحظات متكررة من المستخدمين النهائيين والمعنيين، فقد يكون النهج المتكيف هو الأنسب.
- **اللوائح.** قد تعتمد البيئات التي تخضع لرقابة تنظيمية صارمة النهج التنبؤي نظرًا للعمليات والمستندات ومتطلبات الإثبات اللازمة.

4.3.2 المشروع

قد تتضمن متغيرات المشروع التي تؤثر على اختيار نهج التطوير ما يلي:

- **المعنيون.** عادةً ما تتطلب المشاريع التي تُدار بالأساليب المتكيفة مشاركة كبيرة من المعنيين طوال العملية.
- **قيود الجدول الزمني.** إذا كانت هناك قيمة يمكن تحقيقها من تسليم شيء ما مبكرًا، حتى لو لم يكن منتجًا نهائيًا، فقد يكون النهج المتكرر أو المنهج المتكيف هو الأمثل. وفي المقابل، عندما يكون من الضروري الوفاء بتاريخ نهائي محدد، يمكن أن يساعد النهج التنبؤي في تركيز التخطيط على مواعيد التسليم.
- **عدم التيقن في التمويل.** قد تُحقق المشاريع التي تُنفذ في بيئة تمويل غير مستقرة قيمة أكبر باستخدام النهج المتكيف أو المتكرر.
- **حجم المشروع وتعقيده.** تُعد المناهج الأكثر مرونة أنسب للمشاريع الأكبر والأكثر تعقيدًا والتي تتغير متطلباتها باستمرار.
- **خبرة الفريق ومهاراته.** قد تستفيد المشاريع التي تُدار باستخدام المنهج المتكيف أو منهج الأسلوب الرشيق من فرق تتمتع بمهارات قوية في التواصل والتعاون وحل المشكلات.
- **الاعتماديات المتبادلة.** قد يكون الاعتماد على مشاريع أو أقسام أو وظائف أخرى فيما يخص القرارات أو المكونات أو الموارد عاملًا مؤثرًا في قرارات فريق المشروع الذي يجب أخذه في الاعتبار عند تسليم المشاريع باستخدام النهج المتكرر.

4.3.3 المنظمة

يمكن أن تؤثر المتغيرات التنظيمية مثل الهيكل والثقافة والقدرات وحجم فريق المشروع والموقع في اختيار نهج التطوير. وقد تشمل المتغيرات التنظيمية التي يجب مراعاتها ما يلي:

- **الهيكل التنظيمي.** تميل المنظمات ذات الهيكل الوظيفي الثابت - والترتيبات الهرمية الأكثر تقليدية - إلى اختيار النهج التنبؤي بسبب خطوط السلطة المفضلة. أما المنظمات ذات الهيكل الشبكي فقد تكون أكثر ميلًا بشكل طبيعي لتبني المنهج المتكيف أو المنهج الهجين.
- **الثقافة.** قد يكون النهج التنبؤي أكثر ملاءمة في منظمة تتميز بثقافة الإدارة والتوجيه، حيث يُخطط العمل مسبقًا ويُقاس التقدم مقابل الخطوط المرجعية. أما المناهج المتكيفة فقد تتلاءم بشكل أفضل مع ثقافة تنظيمية تتبنى عدم التيقن بسهولة، مع التركيز أيضًا على الفرق ذاتية الإدارة، والتفكير المرن، والابتكار.

- **القدرة التنظيمية.** يجب أن تتوافق جميع السياسات التنظيمية وطرق العمل وهياكل إعداد التقارير والمواقف لتوظيف أساليب التسليم بنجاح. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن لمدى تأسيس عمليات إدارة المشاريع أن يؤثر في موثوقية وقابلية التنبؤ بمنهج تسليم المشروع المختار.
- **حجم فريق المشروع وموقعه.** غالبًا ما يعمل المنهج المتكيف بشكل أفضل مع فرق المشاريع الأصغر. وتوصي بعض الأطر المتكيفة بوجود ما بين ثلاثة وتسعة أعضاء في الفريق. في النهج التنبؤي والنهج الهجين، قد يعتمد عدد أعضاء الفريق بشكل أكبر على متطلبات المشروع وتعقيد نطاقه. ويعد موقع الجغرافي للفريق ذا صلة بجميع المناهج، على الرغم من أن بعض الطرق المتكيفة تتطلب وحدة الموقع لأعضاء الفريق. وبالنسبة لبعض الأفراد والفرق، قد يؤدي العمل عن بُعد إلى تعزيز الكفاءة والتركيز على تنفيذ الفريق.

4.4 وتيرة التسليم

بناء على نهج التطوير المختار، يمكن أن يكون للمشاريع تسليم واحد، أو تسليمات متعددة، أو تسليمات دورية، أو تسليمات مستمرة.

- **التسليم الواحد.** تنتج المشاريع التي لديها تسليم واحد جميع النتائج في نهاية المشروع. على سبيل المثال، قد لا يتضمن مشروع إعادة هندسة العمليات أي تسليمات حتى يقترب من نهايته عندما يتم طرح العملية الجديدة.
- **التسليمات المتعددة.** تتضمن بعض المشاريع تسليمات متعددة. فقد يحتوي المشروع على مكونات أو تفاصيل متعددة يتم تسليمها في أوقات مختلفة على مدار المشروع. فعلى سبيل المثال، قد يحتوي مشروع تطوير دواء جديد على تسليمات متعددة، مثل تقديمات ما قبل السريرية، ونتائج المرحلة الأولى من التجارب السريرية (السلامة، والآثار الجانبية، والجرعة المثالية، والتوقيت)، و نتائج المرحلة الثانية من التجارب السريرية (الفعالية على 100-300 متطوع بشري)، ونتائج المرحلة الثالثة للتجارب السريرية (اختبارات الفعالية مقارنة بالعلاجات القياسية)، والتسجيل والموافقة التنظيمية، ثم الإطلاق. وفي هذا المثال، تكون التسليمات متتابعة. بعض المشاريع لديها التسليمات يتم تطويرها بشكل منفصل بدلاً من تطويرها بشكل متسلسل، مثل مشروع لتحديث أمن مبنى ما، حيث يمكن تنفيذ العديد من المهام في وقت متواز. قد تتضمن التسليمات حواجز مادية لتنظيم الدخول، وبطاقات تعريفية جديدة، ولوحات رقمية لإدخال رموز الدخول، وما إلى ذلك. كل من هذه التسليمات يُعد تسليمًا منفصلًا، لكن قليل منها، إن وجد، يحتاج إلى اتباع ترتيب محدد. مع ذلك، في جميع الحالات، ينبغي إتمام التسليمات من أجل تلبية أهداف العمل المستهدفة أو تجاوزها.
- **التسليمات الدورية.** تُستخدم التسليمات الدورية بشكل شائع في المناهج المتكيفة، وهي تشبه التسليمات المتعددة ولكنها تتم وفق جدول زمني للتسليم منتظم وثابت مثل التسليم الشهري أو نصف الشهري. على سبيل المثال، قد يحتوي تطبيق برمجيات جديد على تسليمات داخلية كل أسبوعين ثم يتم إصدار التسليمات بشكل دوري في السوق.
- **التسليم المستمر.** التسليم المستمر هو ممارسة لتقديم القيمة إلى الإنتاج بشكل تزايد مستمر. ويركز هذا النهج على تقديم زيادات في المنتج تم اختبارها والتحقق من صلاحيتها، مع ضمان جاهزيتها للإنتاج في جميع الأوقات. باستخدام الأتمتة والحفاظ على تدفق مستمر من ترتيب الأولويات في سجل الأعمال إلى التطوير والتجريب التكراري، يمكن للفرق النشر بشكل متكرر وفعال مع تقليل المخاطر. يساهم التسليم المستمر في تعزيز الاستجابة لملاحظات العملاء واتجاهات السوق المتغيرة، مما يتيح للمنظمات التكرار بسرعة وتقديم تحديثات منتظمة دون إضافة أعباء غير ضرورية لعمليات النشر.

4.5 مجالات التركيز في إدارة المشاريع

يصف هذا المعيار الإجراءات الأساسية التي تتم على مدار أي مشروع، بغض النظر عما إذا كان المشروع يتبع النهج التنبؤي أو النهج المتكيف أو النهج الهجين. يتم تجميع هذه الإجراءات في خمس مجالات تركيز لإدارة المشاريع:

- البدء،
- التخطيط،
- التنفيذ،
- المراقبة والتحكم،
- الإغلاق.

يتم تنفيذ مجالات التركيز هذه باستخدام عمليات رسمية، أو ممارسات غير رسمية، أو سياسات أو إجراءات أو تقنيات أخرى. ويمكن أن تتضمن هذه المجالات إجراءات متكررة أو مستمرة و/أو متداخلة يتم تنفيذها عند التخطيط لها أو عند الحاجة إليها أثناء المشروع و/أو في كل مرحلة من مراحله. ورغم أن هذه المجالات مُقدمة بشكل متسلسل، إلا أنها غالبًا ما تتداخل وتتفاعل ديناميكيًا طوال دورة حياة المشروع.

ويجب عدم الخلط بين مجالات التركيز في إدارة المشاريع ومراحل المشروع، على الرغم من أن بعض التسميات قد تكون متشابهة أو أن مرحلة المشروع قد تتكون إلى حد كبير من أنشطة تُعد جزءًا من مجال التركيز.

بالإضافة إلى ذلك، تتقاطع مجالات التركيز هذه مع مجالات أداء إدارة المشاريع بطرق محددة. تتوفر أوصاف تفصيلية لمجالات أداء إدارة المشاريع وعلاقاتها بمجالات التركيز في الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK® Guide) [2].

4.5.1 مجال التركيز: بدء المشروع

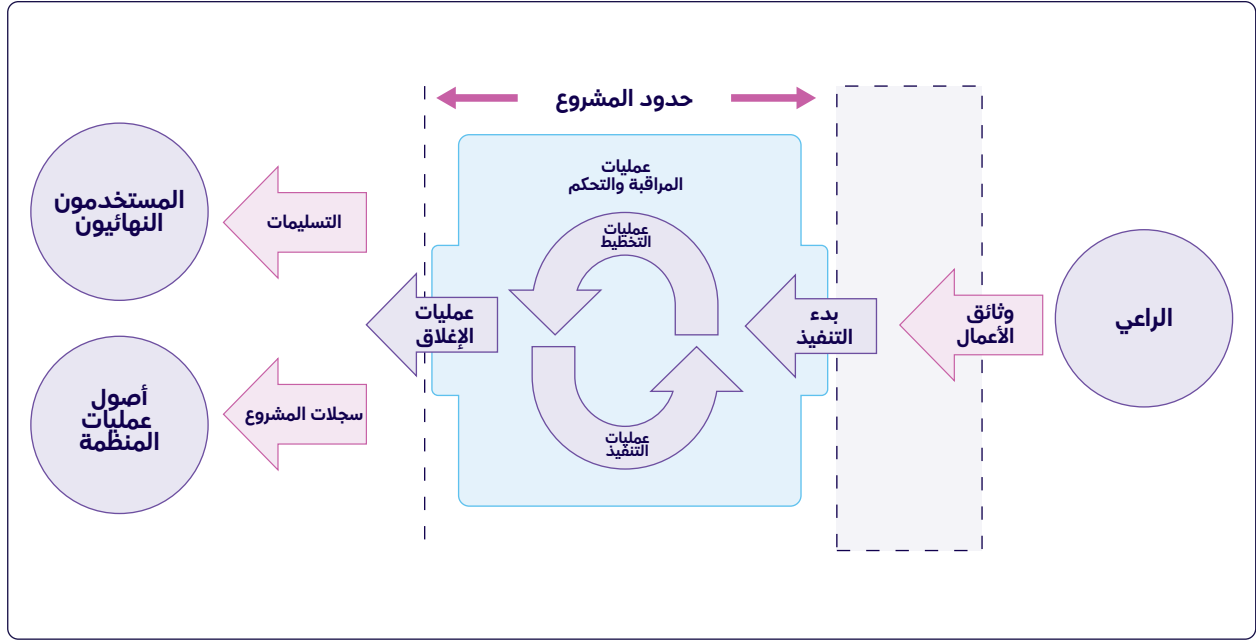
يتكون مجال التركيز هذا من العمليات والممارسات والإجراءات التي تُنفذ لتحديد مشروع جديد أو مرحلة جديدة من مشروع قائم. وغالبًا ما يشمل التفويض الرسمي لبدء المشروع أو مرحلة المشروع. ويتمثل الغرض من مجال التركيز الخاص بمرحلة البدء هو مواءمة توقعات المعنيين مع غرض المشروع، وإبلاغ المعنيين بالنطاق والأهداف، وتوجيه المعنيين الرئيسيين، ومناقشة كيفية مساهمتهم في المشروع والمراحل المرتبطة به يمكن أن تساعد في ضمان تلبية توقعاتهم.

من بين إجراءات البدء المختلفة: تحديد النطاق الأولي للمشروع والالتزام بالموارد المالية المبدئية. تحديد المعنيين الذين سيتفاعلون ويؤثرون في النتيجة الإجمالية للمشروع وتعيين أدوار إدارة المشاريع. وغالبًا ما يتم توثيق هذه المعلومات في مخرجات مثل ميثاق المشروع أو سجل المعنيين.

وتتمثل الفوائد الرئيسية لهذا المجال في أنه لا يتم تفويض المشاريع إلا عندما تتوافق مع الأهداف الاستراتيجية للمنظمة وعندما يتم النظر في دراسة الأعمال والمنافع والمعنيين منذ بداية المشروع. في بعض المنظمات، يشارك مدير المشروع في تطوير دراسة الأعمال وتحديد المنافع. وفي منظمات أخرى، يساعد فريق إدارة المشاريع في صياغة ميثاق المشروع رسمي، بينما يقوم الراعي أو مكتب إدارة المشاريع أو اللجنة التوجيهية لمحفظة المشاريع أو مجموعة معنيين أخرى بإنجاز الأعمال الأولية.

وثائق الأعمال هي تلك المستندات التي تنشأ عادةً خارج نطاق المشروع ولكن يتم استخدامها كمدخلات للمشروع. وتشمل أمثلة وثائق الأعمال: دراسة الأعمال وخطة إدارة المنافع. يوضح الشكل 4-12 طريقة ارتباط الراعي ووثائق العمل ذات الصلة بالإجراءات المتعلقة ببدء المشروع.

في وثائق الأعمال، ينبغي على الراعي تقديم الحد الأدنى من المعلومات الضرورية لتمكين مدير المشروع من البدء في أنشطة المشروع. كما يساهم إشراك الراعي والمهنيين الآخرين خلال مرحلة بدء المشروع في خلق فهم مشترك لمعايير النجاح. كما يعزز هذا الإشراك من التوافق بشأن تسليمات المشروع، ويرفع رضا المعنيين على مدار المشروع.



الشكل 12-4. حدود المشروع

4.5.2 مجال التركيز: التخطيط

يتكون مجال التركيز الخاص بالتخطيط من تلك العمليات أو الممارسات أو الإجراءات التي تحدد النطاق المستهدف للجهود المبذولة، وتحدد الأهداف وتنقحها، وتطور مسار العمل اللازم لتحقيق تلك الأهداف. وقد تتضمن هذه الأنشطة تطوير العديد من المخرجات مثل سجل أعمال المنتج أو خطة إدارة المشاريع.

قد تتطلب طبيعة المشروع استخدام حلقات ملاحظات متكررة لإجراء تحليلات إضافية. ومع جمع المزيد من المعلومات عن المشروع وفهم خصائصه بشكل أعمق، قد تظهر الحاجة إلى بعض التخطيط الإضافي. وفي هذا السياق، يمكن أن يتبع التخطيط نهجاً متدرجاً أو متكرراً أو متدرجاً وفقاً لمرحلة المشروع أو نهج دورة الحياة المتبع.

علاوة على ذلك، ومع ظهور تغييرات أثناء تنفيذ المشروع، قد يكون من الضروري تحديث التخطيط في أي وقت مناسب خلال مرحلة المشروع. ويُطلق على هذا التحسين المستمر لخطة إدارة المشاريع مصطلح الاتصاح المتدرج، مما يشير إلى أن التخطيط هو نشاط متكرر أو مستمر بطبيعته. تميل الأساليب عالية التنبؤ إلى تركيز الجزء الأكبر من التخطيط في المراحل المبكرة، رغم أن تحديث الخطط وتنقيحها طوال دورة حياة المشروع ليس أمراً غير شائع. وعلى النقيض من ذلك، تعتمد الأساليب عالية التكرار على تخطيط موجز وعالي المستوى في البداية—يُعرف أحياناً باسم رسم خارطة الطريق—يتبعه مستوى ثابت من التخطيط وإعادة التخطيط بشكل متكرر على مدار دورة حياة المشروع.

تتمثل المنفعة الأساسية لهذا المجال في تحديد مسار العمل اللازم لإكمال المشروع أو المرحلة بنجاح.

وعند اكتمال جهد التخطيط الأولي، يُشار عادةً إلى مجموعة المعارف والمخرجات التي تصف مسار العمل باسم خطة إدارة المشاريع. في بعض المنظمات، يتم تقديم هذه الخطة لاعتمادها رسمياً وتُستخدم كمرجع معتمد لكيفية إدارة المشاريع.

وبمجرد أن يصبح فريق إدارة المشاريع على دراية كاملة بمسار العمل ومقتنفاً به، يكون جاهزاً للانتقال إلى مرحلة التنفيذ.²

² يرى العديد من فرق المشاريع أن إجراء تمرين تخطيط خارطة طريق بسيط وعالي مستوى عالٍ يكفي للتخطيط الأولي، ولا سيما في البيئات التي يُتوقع فيها أن يتغير نطاق المشروع بدرجة كبيرة. ونتيجة لذلك، قد يعتبر فريق المشروع إن إجراء تحليل متعمق لمفاضلات النطاق / الجدول الزمني/التكلفة غير ذي جدوى عملية. ومع ذلك، فإن مناقشة مدى حساسية عرض القيمة للمشروع تجاه مدد الجدول الزمني أو تواريخ محددة غالباً ما تكون بالغة الأهمية، وكذلك أي حساسية لتجاوز الحدود الفاصلة لتكلفة الاستثمار.

4.5.3 مجال التركيز: التنفيذ

يتكون مجال التركيز الخاص بالتنفيذ من العمليات والممارسات والإجراءات التي تُنفذ لإتمام العمل بما يتماشى مع مسار العمل المتفق عليه حاليًا.

تشمل الإجراءات في هذا المجال المحوري: تنسيق الموارد وإدارة مشاركة المعنيين وتنفيذ أنشطة المشروع بالإضافة إلى القيام بمهام المشروع الأخرى. وتتمثل المنفعة الأساسية من هذا المجال في دفع التنفيذ المركز لتحقيق القيمة المستهدفة التي يمثلها الخط المرجعي المتكامل. ويمكن—بل ينبغي—تعديل خطة إدارة المشاريع كلما كان من شأن هذا التعديل تعزيز عرض القيمة المتحققة من المشروع. ويُعد هذا المجال أيضًا المرحلة التي يظهر فيها بوضوح اختيار نهج التطوير المتبع، سواء كان متكيفًا أو تنبؤيًا أو هجينًا.

4.5.4 مجال التركيز: المراقبة والتحكم

يتكون مجال التركيز الخاص بالمراقبة والتحكم من الإجراءات اللازمة لتتبع وقياس ومراجعة وتنظيم تقدم المشروع وأدائه؛ وتحديد أي مجالات تتطلب تغييرات في الخطة؛ وبدء التغييرات المقابلة لذلك.

ويمكن أن تشمل المراقبة مقارنة بيانات أداء المشروع، وإعداد مقاييس الأداء، ومقارنة الأداء الفعلي بالأداء المخطط، أو إعداد تقارير معلومات الأداء ونشرها. أما التحكم فقد يتضمن تحليل الانحرافات، وتقييم الاتجاهات بهدف تحسين العمليات، ودراسة البدائل الممكنة، والتوصية بإجراءات تصحيحية مناسبة عند الحاجة.

وتتمثل الفائدة الأساسية من هذا المجال في ضمان سير المشروع على المسار الصحيح بما يحقق التوقعات. وغالبًا ما تتضمن هذه الجهود قياس أداء المشروع وتحليله على فترات زمنية منتظمة، أو عند وقوع أحداث مناسبة، أو في حالات استثنائية. وعند اكتشاف أي تباينات، يقوم فريق إدارة المشاريع بتحديد الإجراءات التصحيحية التي قد تكون مطلوبة، إن وجدت. ثم يتم التفاوض على إجراءات التصحيح هذه والاتفاق عليها من قبل المعنيين المناسبين.

وبالنسبة للمشاريع التي تتمتع بخطة إدارة مستقرة، يكون الجهد المطلوب لتنفيذ أنشطة المراقبة والتحكم متقاربًا نسبيًا طوال مرحلة التنفيذ. أما في المشاريع التي تشهد تغييرات متكررة وجوهريّة—كما هو شائع في المناهج المتكيفة—فإن جهود المراقبة والتحكم تكون أقل اتساقًا.

يراقب مجال التركيز الخاص بالمراقبة والتحكم العمل الجاري تنفيذه ضمن كل مرحلة من مراحل دورة الحياة، وكذلك العمل الجاري تنفيذه في المشروع ككل. ويتم تنفيذ مجال التركيز الخاص بالمراقبة والتحكم بالتوازي مع مجالات التركيز الأخرى. ولا يُعد مجالًا مستقلًا أو منفصلًا بذاته.

4.5.5 مجال التركيز: الإغلاق

يتكون مجال التركيز الخاص بالإغلاق من الإجراءات التي تُنفذ لإكمال أو إغلاق مشروع أو مرحلة أو عقد بشكل رسمي، أو في بعض الحالات، لإنهاء مشروع قبل اكتماله. وقد تتضمن هذه الجهود التحقق من إتمام إجراءات محددة في مجالات التركيز الأخرى قبل الإعلان عن اكتمال مشروع أو مرحلة معينة.

وتتمثل الفائدة الأساسية من هذا المجال في ضمان إغلاق المراحل والمشاريع والعقود على نحو سليم، والانتقال إلى العمليات التشغيلية بطريقة تساهم في تحقيق أهداف العمل المستهدفة للمشروع أو تجاوزها. ويُعد التحقق من تحقيق مخرجات المشروع ونتائجه ومنافعه جزءًا جوهريًا من هذا المجال، لضمان أن المشروع قد حقق القيمة المرجوة ولدى توقعات المعنيين أو تجاوزها.

وقد تتناول المجال التركيز هذا أيضًا تعليق المشروع أو إغلاقه المبكر (على سبيل المثال، عندما يصبح إلغاء المشروع هو الخيار الأمثل لتعظيم العائد على استثمار هذا المشروع - أو بصورة أدق، للحد من خسارة قد تتحول إلى عائد سلبيًا).

4.5.6 مجالات التركيز ككل

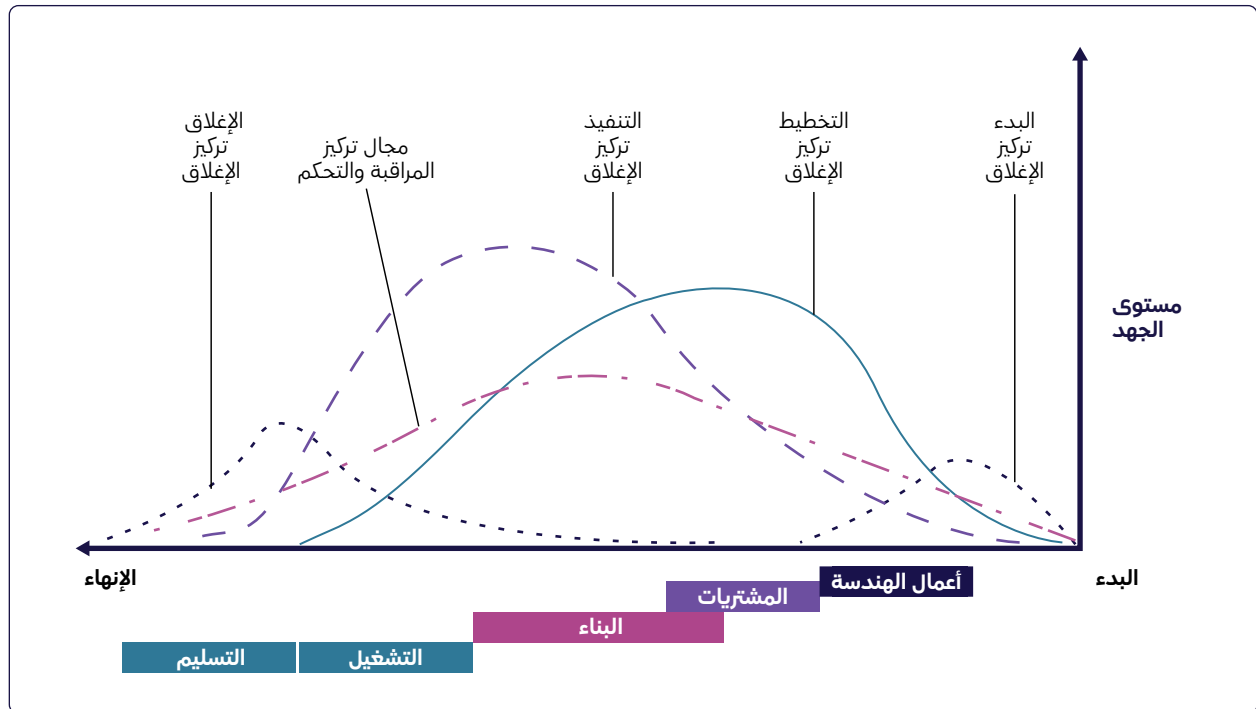
تُعد مجالات التركيز الخمسة هذه مستقلة عن مجالات التطبيق (مثل التسويق أو خدمات المعلومات أو المحاسبة)، وكذلك مستقلة عن القطاع الصناعي (مثل البناء أو الطيران أو الاتصالات السلكية واللاسلكية). كما أن مجالات التركيز هذه مستقلة أيضًا عن مناهج التطوير، إذ أن جميع مناهج التطوير تلتزم بهذه المجالات الخمسة بصورة أو بأخرى. وغالبًا ما يتم تكرار العمليات أو الممارسات أو الإجراءات الفردية ضمن مجالات التركيز قبل إكمال مرحلة أو مشروع بالكامل.

تُعد مجالات التركيز في إدارة المشاريع ضرورية لفهم وتطبيق مبادئ إدارة المشاريع، بغض النظر عن نهج التطوير المتبع (تنبؤي أو متكيف أو هجين). ويؤدي تفصيل هذه المجالات بما يتناسب مع الاحتياجات المحددة لكل مشروع إلى ضمان تخطيط وتنفيذ ومراقبة والتحكم أكثر فاعلية، بما يحقق المواءمة مع الأهداف المؤسسية وتوقعات المعنيين.

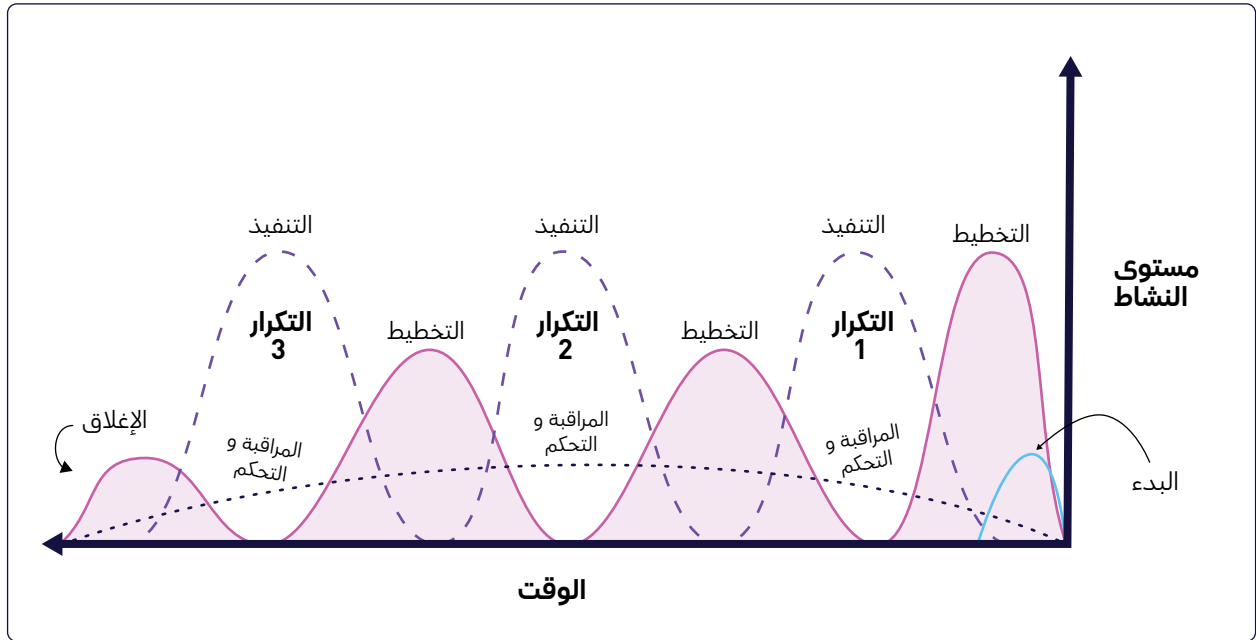
مجالات التركيز ليست مراحل المشروع. إذا تم تقسيم المشروع إلى مراحل، فإن الإجراءات ضمن مجالات التركيز تتفاعل داخل كل مرحلة. وعلاوة على ذلك، فإن هذه المجالات الخمسة ليست متتابعة بشكل صارم؛ بل غالبًا ما تتداخل داخل المرحلة الواحدة. فعلى سبيل المثال، قد يحدث التخطيط والمراقبة في الوقت نفسه. ويظهر هذا التداخل الشكلان 4-13 و 4-14، حيث يوضح كل منهما كيفية تفاعل الجوانب المختلفة لإدارة المشاريع عبر دورة حياة المشروع.

يوضح الشكل 4-13 مثالاً على كيفية تفاعل مجالات التركيز أثناء مشروع أو مرحلة باستخدام النهج التنبؤي بشكل أساسي. وقد يختلف مستوى الجهد المبذول في أي مجال من مجالات التركيز سواء داخل مراحل المشروع أو عبر دورة حياة المشروع ككل.

أما الشكل 4-14 فيوضح مثالاً على كيفية تفاعل مجالات التركيز أثناء مشروع أو مرحلة باستخدام النهج المتكيف بشكل أساسي. وفي التطوير المتكيف، لا تُنفذ مجالات التركيز—البدء، والتخطيط، والتنفيذ، والمراقبة والتحكم، والإغلاق—بصورة خطية أو متتابعة أو دفعة واحدة. بل تتفاعل هذه المجالات ضمن تكرارات قصيرة، وبأسلوب مرن ومتداخل في كثير من الأحيان. ويُعاد النظر في كل مجال من مجالات التركيز بانتظام طوال المشروع، بما يسمح بالتحسين المستمر والتعديل استنادًا إلى البيانات الفعلية، والملاحظات، واحتياجات المشروع المتغيرة. ويُمكن هذا النهج المتكرر من الاستجابة بشكل أكبر للتغيير ويساعد في ضمان بقاء المشروع متوافقًا مع توقعات المعنيين وأهدافهم.



الشكل 4-13. مثال على تفاعلات مجال التركيز داخل مشروع أو مرحلة باستخدام نهج تنبؤي



الشكل 4-14. مثال على تفاعلات مجال التركيز داخل مشروع أو مرحلة باستخدام منهج متكيف

المراجع

- [1] —PMI Lexicon of Project Management Terms .(2024) .(PMI) Project Management Institute
<https://www.pmi.org/standards/lexicon> .PMI .Version 4.0
- [2] —(PMBOK® Guide) الدليل المعرفي لإدارة المشاريع .(2025) .(PMI) Project Management Institute
الإصدار الثامن. PMI.
- [3] Project Management Institute .Foundation for Business Agility .(.n.d) .(®DA) Disciplined Agile
<https://www.pmi.org/disciplined-agile/> .(PMI)
- [4] .(PMI) Project Management Institute .Hybrid Life Cycles .(.n.d) .(®DA) Disciplined Agile
<https://www.pmi.org/disciplined-agile/serial/hybridlifecycles>

الفهرس

I

- اتفاقيات الفريق, 50
- أداء العمل, 25
- إدارة البرامج, 21-23
- إدارة العمليات التشغيلية, 8-9
- إدارة المخاطر, 38-37
- إدارة المشاريع
- أدوار, 26-31
- التأثير التكنولوجي على, 30
- التغييرات و, 4
- الذكاء الاصطناعي المستخدم في, 30-4
- العناصر الأساسية لـ, 6-11
- المصطلحات والمفاهيم الرئيسية في, 4-5
- تطوير الكفاءة في, 30
- تعريف, 4
- توجه, 47
- ضمن دورة حياة المنتج, 21
- عقلية, 34-35
- مجالات التركيز في, 65-70
- وإدارة البرامج, 21-23
- وإدارة العمليات التشغيلية, 8-9
- وإدارة المنتج, 21-23
- إدارة المشاريع الموجهة نحو الاستدامة, 47
- إدارة المشاريع الموجهة نحو الامتثال, 47
- إدارة المشاريع الموجهة نحو الإنجاز, 47
- إدارة المنتج, 21-23
- أصول عمليات المنظمة (OPAs), 19-21
- اعتماد مبدأ النظر الشاملة, 36-38
- الابتكارات التكنولوجية, 62-30
- الاتجاه التنظيمي, 25
- الاتصاح المتدرج, 66
- الاتفاقيات, الفريق, 50
- الإجراءات التنظيمية, 20
- الاستدامة, 45-49
- الاستراتيجية التنظيمية, 36
- الاستماع الفعال, 47
- الإشراف والتنسيق و, 24
- الاعتبارات المالية, 19
- البحث الأكاديمي, 19
- البرنامج (البرامج)
- إدارة, 9
- إدارة المنتج ضمن, 23
- المشاريع كجزء من, 9
- تعريف, 11-4
- كجزء من محافظ المشاريع, 15-9
- نظرة عامة على, 11
- البعد الاستباقي, من عقلية إدارة المشاريع, 34
- البعد القائم على القيمة, من عقلية إدارة المشاريع, 35-34
- البنية الأساسية, 18
- البيئة المادية, 19
- التأثيرات الاجتماعية/الثقافية, 19
- التحسين المستمر, 40-30
- التسليمات
- دمج الجودة في, 40-43
- ملموسة أو غير ملموسة, 6
- ونهج التطوير, 62-60
- التسليمات الدورية, 64
- التسليمات المستمرة, 64
- التعقيد

إششاء، 4·7·13-17	التوزيع الجغرافي للمرافق/الموارد، 18
تعريف، 4	التيشير، الدعم و، 25
تقييم، 38	التيقن فيما يتعلق بالمتطلبات، 62
اللوائح، 19·63	الثقافة التنظيمية، 18·63
المخرجات، 5	الجدولة الزمنية القائمة على التدفق، 59
المراجعات، في بوابات المراحل، 54	الجودة
المرافق، التوزيع الجغرافي لـ، 18	تضمين، 34·43-40
المرونة	قياس، 41
في القيادة، 28·44	الحوسبة السحابية، 30
من دورات حياة المشروع، 54	الحوكمة
المساءلة، 34·35·43-45	المشروع، 7-8
المسؤوليات الاجتماعية، 29	تنظيمي، 7-8·18
المستخدمون النهائيون، 31	الحكومة التنظيمية، 7-8·18
المشاريع الرقمية، 60	الخبرة، 25
المشروع (المشاريع)	الدعم والتيشير و، 25
إدارة المنتج ضمن، 23	الذكاء الاصطناعي التوليدي، 4
التغيير التنظيمي الذي تقوده، 7	الذكاء الاصطناعي (AI)، 4·25·30
التنسيق في، 24	السلبيات، 16
العوامل المؤثرة، 17-21	السياسات التنظيمية، 20
القيمة التي أنشأها، 4·7·13-17	العملاء
الوظائف المرتبطة بـ، 24-26	المنافع المتعلقة بـ، 47
بدء، 8	دور، في إدارة المشاريع، 31
تعريف، 5·11	العمليات التشغيلية، 16·43·67
خصائص، 6-7	العمليات التنظيمية، 20
كجزء من محافظ المشاريع والبرامج، 9·15	العوامل البيئية الخارجية، 19
متغيرات من، 63	العوامل البيئية الداخلية، 18
نطاق. انظر النطاق	العوامل المحيطة بالمشروع (EEFs)، 17-19
نظرة عامة على، 11	الفريق. انظر فريق إدارة المشاريع؛ فريق المشروع
المعايير الحكومية، 19	القدرة التنظيمية، 64
المعنيون	القدرة المالية، 18
المنافع المتعلقة بـ، 47	القدرة على التكيف
تأثير، على التغيير، 54	من البرامج، 11
ملاحظات من، 31	في القيادة، 28·44
ونهج التطوير، 57·63	من المشاريع، 11
المنافع التشغيلية، 46	أهمية، 4
المنافع التنظيمية، 46	من محافظ المشاريع، 11
المنافع المالية، 46	القضاء على الهدر، 41
المنتج (المنتجات)، 5	القوانين/اللوائح، 19·63
المنظمة	القيادة
استخدام مصطلح، 13	المساءلة عن، 34·35·43-45
العوامل المحيطة بـ، 18	طرفي، 28
متغيرات من، 63	فريق إدارة المشاريع، 27
المنفعة (المنافع). انظر أيضًا القيمة	مشتركة، 44
الاستدامة و، 47	القيادة الطرفية، 28
إششاء، 16	القيادة المشتركة، 44
تعريف، 5	القيمة
المهارات الشخصية، 50	التركيز على، 33·35·40-38
الموارد	العناصر الملموسة وغير الملموسة لـ، 14
التوزيع الجغرافي لـ، 18	أمثلة على، 14

تقديم, 26

توافق, 18

النتيجة (النتائج)

المنافع التي أنشأتها, 16

إنتاج, 16

تعريف, 16-5

نجاح, 16-17

النطاق

استقرار, 62

الأولي, 65

ونهج التطوير, 55-56-59-62

الهياكل التنظيمية, 18-21-22-50-63

الوعي الذاتي, 44-45

أنظمة تكنولوجيا المعلومات, 18

خ

خيارات القيود لمناهج التطوير المتكيفة, 56-57

د

دراسة الأعمال, 38-48-65

دقة البيانات, 30

دورات حياة المشروع, 53-68

مجالات التركيز في إدارة المشاريع و, 68-65

مراحل المشروع و, 54-53

مناهج التطوير خلال, 62-55

وتيرة التسليم و, 64

دورة حياة المنتج, 21-23-21

ر

راعي المشروع, 31

ص

صنع القرار المتكامل, 36

ط

طرق العمل, 28-29

ظ

ظروف السوق, 19

ع

عدم التيقن

إدارة, 36

في دورة حياة المشروع, 54

ونهج التطوير, 57-63

عقلية, 35-34

عقلية النمو, 34

عمليات إدارة المشاريع

تحديد, 50

كفاءة, 17

ب

بعد الملكية, من عقلية إدارة المشاريع, 35-34

بناء مبدأ ثقافة التمكين, 34-35-49-51

بوابة المرحلة, 54

بيئة المشروع, 21-17

ت

تخزين البيانات, 30

تدقيق المعلومات, 16

تسليمات متعددة, 64

تسليم القيمة

العمليات التشغيلية و, 6

العوامل المؤثرة, 21-17

المشاريع و, 6

مكونات, 16-15

تسليم واحد, 64

تطوير منتج جديد, 60

تفرد, المشاريع, 6

ث

ثقافة التعلم, 30

ثقافة المشروع المعززة, 34-35-49-51

ح

حلقات الملاحظات المتكررة, 66

حوكمة المشروع, 8-7

ف

فريق إدارة المشاريع

أدوار, 26-31

القيادة و, 28

تعريف, 5

كفاءات, 27-29

فريق المشروع. انظر أيضًا فريق إدارة المشاريع

اختيار دورة حياة المشروع, 53

الاتفاقيات التي وضعتها, 50

الوظائف المرتبطة بـ, 24-26

تعريف, 31.5

حجم وموقع, 64

نظرة عامة على, 31

فطنة الأعمال, 29.28

ق

قدرة الموظف, 18

قيمة المشروع. انظر القيمة

ل

لوائح الصحة والسلامة العامة, 19

م

مالك المنتج, 31

مبادئ إدارة المشاريع, 33-51

اعتماد مبدأ النظرة الشاملة, 34.38-36

العقلية و, 34-35

بناء مبدأ ثقافة التمكين, 34.35-49

مبدأ التركيز على القيمة, 34.35-40

مبدأ أن تكون قائدًا مسؤولًا, 34.35-43

مبدأ تضمين الجودة في العمليات والتسليمات,

34.40-43

مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع,

34.35-49

مجالات الأداء و, 35. انظر أيضًا مجالات الأداء

المحددة

مبدأ التركيز على القيمة, 33.35-40

مبدأ أن تكون قائدًا مسؤولًا, 34.35-43

مبدأ تضمين الجودة في العمليات والتسليمات,

34.40-43

مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع,

34.35-49

متطلبات السلامة, 63

مجالات الأداء. انظر مجالات الأداء المحددة

مجالات التركيز, في إدارة المشاريع, 65-68

مجال أداء الحوكمة

اعتماد مبدأ النظرة الشمولية, 37

بناء مبدأ ثقافة التمكين, 50

مبدأ التركيز على القيمة و, 39

مبدأ أن تكون قائدًا مسؤولًا, 45

مبدأ تضمين الجودة في العمليات والتسليمات و,

42

مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع

و, 49

مجال أداء الموارد

اعتماد مبدأ النظرة الشمولية, 38

بناء مبدأ ثقافة التمكين, 51

مبدأ التركيز على القيمة و, 40

مبدأ أن تكون قائدًا مسؤولًا, 45

مبدأ تضمين الجودة في العمليات والتسليمات و,

43

مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع

و, 49

مجال أداء النطاق

اعتماد مبدأ النظرة الشمولية, 37

بناء مبدأ ثقافة التمكين, 51

مبدأ التركيز على القيمة و, 39

مبدأ أن تكون قائدًا مسؤولًا, 45

مبدأ تضمين الجودة في العمليات والتسليمات و,

42

مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع

و, 49

مجال الأداء المالي

اعتماد مبدأ النظرة الشمولية, 37

بناء مبدأ ثقافة التمكين, 51

مبدأ التركيز على القيمة و, 40

مبدأ أن تكون قائدًا مسؤولًا, 45

مبدأ تضمين الجودة في العمليات والتسليمات و,

43

مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع

و, 49

مجال الأداء فيما يخص المخاطر

اعتماد مبدأ النظرة الشمولية, 38

بناء مبدأ ثقافة التمكين, 51

مبدأ التركيز على القيمة و, 40

مبدأ أن تكون قائدًا مسؤولًا, 45

مبدأ تضمين الجودة في العمليات والتسليمات و,

43

مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع

و, 49

مجال الأداء للجدول الزمني

اعتماد مبدأ النظرة الشمولية, 37

بناء مبدأ ثقافة التمكين, 51

مبدأ التركيز على القيمة و, 39

مبدأ أن تكون قائدًا مسؤولًا، 45
 مبدأ تضمين الجودة في العمليات والتسليمات و، 42
 مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع و، 49
 مجال الأداء للمعنيين
 اعتماد مبدأ النظرة الشمولية، 37
 بناء مبدأ ثقافة التمكين، 51
 مبدأ التركيز على القيمة و، 40
 مبدأ أن تكون قائدًا مسؤولًا، 45
 مبدأ تضمين الجودة في العمليات والتسليمات و، 43
 مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع و، 49
 محفظة (محافظ) المشاريع
 إدارة، 9، 15، 21، 23
 إدارة المنتج ضمن، 21
 المشاريع والبرامج كجزء من، 9، 15
 تعريف، 5، 9، 11
 نظرة عامة على، 11
 مُخرَج، 5
 مدراء إسكرام، 24
 مدير (مدراء) المشروع
 اختيار دورة حياة المشروع، 54
 تعريف، 5
 دور، 4
 وظيفة الإشراف والتنسيق لـ، 24
 مراجعة البوابة، 54
 مراجعة التكرار، 54
 مراجعة نقطة القرار، 54
 مراحل المشروع، 53-54
 مستودعات المعرفة التنظيمية، 20
 مشاريع البناء، 48، 56، 61
 مشاريع التصميم، 60
 مشاريع الرعاية الصحية، 61
 مشاريع مؤقتة، 6
 معايير الخروج، 54
 معايير الصناعة، 19
 معايير القبول، 41، 54
 مفهوم المثلث المقلوب، 56، 57
 مكتب إدارة المشاريع (PMO)، 5
 ملاحظات
 الطلب والإدارة، 24
 من المستخدمين النهائيين، 31
 حلقات متكررة من، 66
 ونُهج التطوير، 63
 مناهج تطوير المشروع، 55-62

منظومة تسليم القيمة، 31-13
 تدفق المعلومات في، 16
 تعريف، 5
 مثال على، 15
 منهج التطوير التنبؤي، 55، 57، 56، 62-60
 منهج التطوير الموجه بالتغيير، 60-57
 مهارات القوة، 28، 29
ن
 نجاح المشروع
 أمثلة على، 17
 تعريف، 5
 تقييم، 11، 17-16
 نظام السجلات الطبية الإلكترونية، 61
 نظام تسليم القيمة. انظر منظومة تسليم القيمة
 نظرة ثاقبة، 25
 نظرة شمولية، 9، 33، 34، 36-38
 نهج الأسلوب الرشيق (Agile) للتطوير، 60-57
 نهج التطوير التكراري، 56، 57
 نهج التطوير المتزايد، 56، 57، 58
 نهج التطوير المتكيف، 55، 56، 62-57
 نهج التطوير الهجين، 55، 56، 62-60

ه
 هرم الاستدامة، 46

و
 وتيرة التسليم، 64
 وثائق الأعمال، 65
 وضع خارطة الطريق، 66

الدليل المهرفي لإدارة المشاريع

PMBOK® Guide

الإصدار الثامن.

إن المعلومات الواردة في PMBOK® Guide لا تُعد معيارًا وطنيًا أمريكيًا (ANS) ولم تتم معالجتها وفقًا لمتطلبات المعهد الوطني الأمريكي للمعايير (ANSI) الخاصة بالمعايير الوطنية الأمريكية (ANS). وبناء عليه، قد يتضمن PMBOK® Guide محتوى لم يخضع لمراجعة عامة أو لعملية توافق آراء رسمية. كما أنه لا يتضمن المتطلبات اللازمة للامتثال لمعيار من معايير ANS.

مقدمة

يستعرض هذا القسم معلومات مهمة حول الدليل المعرفي لإدارة المشروعات (PMBOK® Guide) —الإصدار الثامن. كما يوضح العلاقة بين PMBOK® eGuide ومعيّار إدارة المشاريع (The Standard for Project Management) [1].¹ ويوضح بالتفصيل التغييرات التي طرأت على دليل PMBOK® Guide، كما يقدم نظرة عامة موجزة على محتواه.

1.1 هيكل PMBOK® Guide

وبالإضافة إلى هذه المقدمة، يحتوي هذا الإصدار من PMBOK® Guide على أربعة أقسام أساسية:

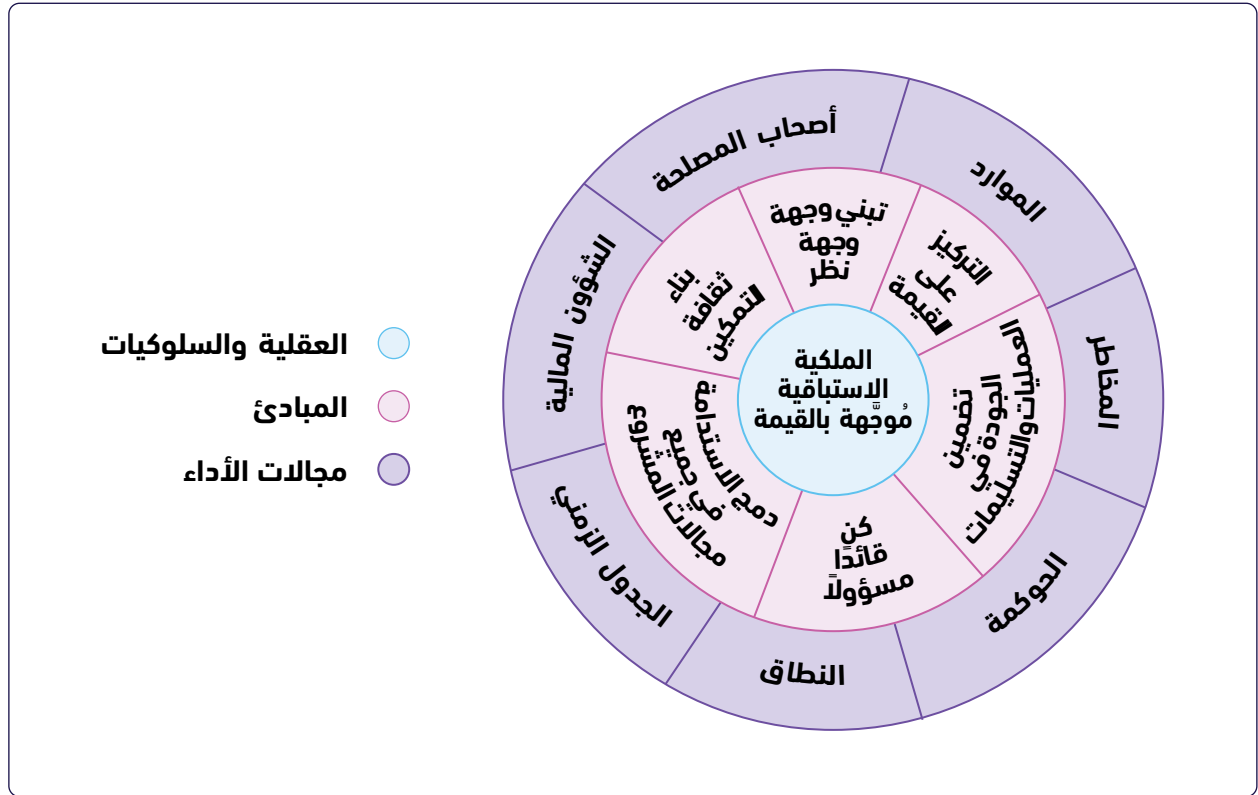
- **مجالات أداء إدارة المشروع.** يحدد هذا القسم ويصف سبعة مجالات لأداء إدارة المشاريع تشكل نظامًا متكاملًا يهدف إلى تمكين التسليم الناجح للمشروع وتحقيق النتائج المرجوة.
- **التفصيل.** يصف هذا القسم ماهية التفصيل ويقدم نظرة عامة على ما يجب تفصيله وكيفية تطبيق التفصيل على المشاريع الفردية.
- **المدخلات والمخرجات.** يقدم هذا القسم وصفًا موجزًا للأصول والنتائج المستخدمة إما كمدخلات نموذجية أو مخرجات نموذجية لأنشطة إدارة المشاريع وعملياته التي تم عرضها في جميع مجالات أداء إدارة المشاريع. ولا يُقصد بالعناصر المدرجة في هذا القسم أن تكون شاملة، ولا يلزم توفرها في أي مشروع بعينه. بل هي اختيارات شائعة من بين عدد كبير من البدائل التي يمكن لفرق المشاريع تطبيقها.

¹ تشير الأرقام الواردة بين القوسين إلى القائمة المرقمة للمراجع في نهاية PMBOK® Guide.

- **الأدوات والأساليب.** يقدم هذا القسم وصفًا موجزًا للأدوات والأساليب المدرجة في أنشطة إدارة المشاريع والعمليات الواردة ضمن مجالات أداء إدارة المشاريع. ولا يُقصد بالعناصر المدرجة في هذا القسم أن تكون شاملة، ولا يلزم توفرها في أي مشروع بعينه. بل يتم تقديمها كخيارات شائعة الاستخدام من بين الخيارات العديدة المتاحة أمام فرق المشروع.

1.2 العلاقة بين دليل PMBOK® Guide ومعيار إدارة المشاريع

يُسترشد العمل في مجالات أداء إدارة المشاريع بمبادئ إدارة المشاريع. وكما هو موضح في معيار إدارة المشاريع [1]، فإن المبدأ يُعرّف بوصفه قاعدة أو حقيقة أو قيمة أساسية تُقدّم التوجيه لمدير المشروع وفريق المشروع. وتوفر مبادئ إدارة المشاريع إرشادات للعقلية والسلوكيات الخاصة بالأشخاص المشاركين في المشاريع، حيث تؤثر هذه المبادئ في مجالات الأداء وتساهم في تشكيلها بما يحقق النتائج المرجوة. وعلى الرغم من وجود تداخل مفاهيمي بين المبادئ ومجالات الأداء، فإن المبادئ توجه العقلية والسلوك، بينما تقدم مجالات الأداء مجالات تركيز عامة يتم من خلالها إظهار تلك العقلية والسلوكيات. يوضح الشكل 1-1 كيف تُشكّل مبادئ إدارة المشاريع أساسًا لمجالات الأداء، من خلال توفير التوجيه للعمليات داخل كل مجال من مجالات الأداء.



الشكل 1-1. العلاقة بين مبادئ إدارة المشاريع ومجالات أداء إدارة المشاريع.

1.3 التغييرات التي طرأت على دليل PMBOK® Guide

يركز هذا الإصدار من PMBOK® Guide على تحقيق النتائج بغض النظر عن النهج الذي يتبعه فريق المشروع. ومع ذلك، فإن ممارسي إدارة المشاريع الذين يستخدمون PMBOK® Guide يستفيدون أيضًا من امتلاك مستوى معين من الفهم لكيفية تسليم المشاريع.

ويجمع هذا الإصدار الثامن بين أفضل ما قدمته الإصدارات السابقة من دليل PMBOK® Guide ليمنح مديري المشاريع إطار عمل أكثر عملية وشمولاً. فقد تم دمج النهج التفصيلي الموجه بالعمليات في الإصدار السادس—والذي يعتمد على المدخلات والأدوات والتقنيات والمخرجات (ITTOs)—مع المفهوم المحوري الذي قدمه الإصدار السابع والمتعلق بمجالات أداء إدارة المشاريع، والذي يركز على ترابط عناصر المشروع المختلفة. وفي هذا الإصدار، جرى دمج ITTOs ووصف العمليات مباشرة ضمن هيكل مجالات الأداء. ويتيح هذا النهج المدمج فهماً عميقاً للعمليات الفردية، إلى جانب رؤية أشمل لكيفية تفاعل هذه العمليات معاً لتحقيق نتائج المشروع المرجوة. كما يجعل هذا النهج الدليل أكثر قابلية للتكيف وأكثر فائدة لمديري المشاريع الذين يعملون وفق مناهج مختلفة وفي بيئات متنوعة.

التفصيل هو التكيف المتعمد لنهج إدارة المشروع، والحوكمة، والعمليات بما يجعلها أكثر ملاءمة لبيئة معينة (وتشمل العوامل البيئية: القطاع، والثقافة، واللوائح، وغيرها)، وبما يحقق الملاءمة مع طبيعة العمل المطلوب إنجازه. وتتم عملية التفصيل وفقاً لمبادئ إدارة المشاريع التوجيهية والقيم التنظيمية والثقافة المؤسسية. ويحافظ هذا الدليل على إرشادات التفصيل الواردة في الإصدار السابق، مع إضافة اعتبارات تكيف خاصة بكل مجال من مجالات أداء إدارة المشاريع.

ومن خلال تبني الطيف الكامل لمناهج إدارة المشاريع، يُقر هذا الإصدار من دليل PMBOK® Guide بأنه لا يمكن لأي مستند واحد أن يشمل جميع الأدوات أو التقنيات أو العمليات أو الممارسات التي قد تستخدمها فرق المشاريع. ولذلك، يعرض هذا الإصدار مجموعة من أفضل الممارسات والأنشطة والعمليات الشائعة التي يمكن لممارسي إدارة المشاريع الاستعانة بها لإنجاز أعمالهم، وهي ممارسات وعمليات تتلاءم مع معظم المشاريع في معظم الأحيان.

مجالات أداء إدارة المشاريع

يُقصد بـ مجال أداء إدارة المشاريع مجموعة من العمليات المترابطة التي تُعد أساسية لتحقيق التسليم الفعّال لقيمة المشروع. وتُعد مجالات الأداء هذه مجالات تركيز تفاعلية ومترابطة ومتكاملة، تعمل معًا بصورة متناغمة لتحقيق النتائج المرجوة للمشروع. ويعرض هذا الدليل سبعة مجالات لأداء إدارة المشاريع دون ترتيب أو أولوية محددة:

- الحوكمة،
- النطاق،
- الجدول الزمني،
- الشؤون المالية،
- المعنيون،
- الموارد،
- المخاطر.

تعمل مجالات أداء إدارة المشاريع معًا كوحدة متكاملة حيث تشكّل نظامًا مترابطًا يعتمد فيه كل مجال أداء على المجالات الأخرى، بما يتيح التسليم الناجح للمشروع وتحقيق نتائجه المرجوة.

وتسير مجالات الأداء بالتوازي على امتداد دورة حياة المشروع، بغضّ النظر عن أسلوب تسليم القيمة (سواء كان متكررًا، أو دوريًا، أو عند نهاية المشروع). فعلى سبيل المثال، يركز قادة المشروع على المعنيين والجدول الزمنية وما إلى ذلك، منذ بدء المشروع وحتى إغلاقه. ولا يتم التعامل مع مجالات التركيز هذه باعتبارها جهودًا منفصلة، نظرًا لتداخلها وترابطها المستمر. وتختلف الطرق التي ترتبط بها مجالات الأداء باختلاف بيئة كل مشروع، إلا أنها تكون حاضرة دائمًا في جميع الحالات.

يُعرض كل مجال من مجالات أداء إدارة المشاريع من خلال الأقسام الفرعية الرئيسة التالية:

- **المفاهيم الأساسية**—تشمل مجالات الأداء مجموعة واسعة من الطرق والمناهج، وهو ما قد يخلق تحديًا يتعلق بنقطة البداية وما ينبغي على قادة المشاريع القيام به لاحقًا. ويبدأ كل مجال أداء بعرض لأهم الأفكار والاعتبارات والمفاهيم المرتبطة به. وغالبًا ما تمثل هذه المفاهيم أولى النقاشات في جهود إدارة المشاريع، كما تسهم في توجيه القرارات المتعلقة بتوقيت وكيفية تطبيق أنشطة مجال الأداء.
- **العمليات**—يمكن وصف أنشطة إدارة المشاريع في كل مجال أداء بعدة طرق، مثل السياسات الرسمية أو الإجراءات غير الرسمية. ويغص النظر عن كيفية تعريف الفرق والمنظمات لأنشطة إدارة المشاريع لديها، فإن الاطلاع على الممارسات الشائعة في القطاع لكل مجال يُعد أمرًا مفيدًا.

وبناء على ذلك، يقدم هذا الدليل 40 عملية لشرح الآليات الأساسية لأنشطة مجالات الأداء. وتتضمن كل عملية عيّنة من المدخلات، والأدوات والأساليب، والمخرجات. ونظرًا لتنوع ممارسات إدارة المشاريع في الصناعة اليوم، فإن هذه العمليات والقوائم المرتبطة بها إرشادية وليست شاملة. كما أنها تهدف إلى تقديم وصف تقني لإدارة المشاريع، ولا تُعد إطارًا إلزاميًا أو منهجية وصفية محددة.

وتُستخدم عدة مخرجات وتقنيات في أكثر من عملية؛ لذلك يركز هذا القسم على كيفية توظيف المدخلات والأدوات والتقنيات والمخرجات ضمن سياق كل مجال أداء. أما التفاصيل التقنية الإضافية لهذه العناصر، فهي موثقة في القسم 4:المدخلات والمخرجات، و القسم 5:الأدوات والأساليب التقنية.

وترد عمليات مجال الأداء في الجدول 1-2، إلى جانب علاقاتها بمجالات التركيز في إدارة المشاريع، وهي: البدء والتخطيط والتنفيذ والمراقبة والتحكم والإغلاق.

- **اعتبارات التفصيل**—نظرًا لأن كل مشروع يُنفَّذ في بيئة فريدة، ينبغي ضبط أنشطة إدارة المشاريع بما يتناسب مع خصائص المشروع وبيئته. وإضافة إلى الإرشادات الرسمية الواردة في قسم تفصيل المشاريع، يقدم كل مجال أداء مجموعة من الجوانب التي ينبغي مراجعتها. ويجب تطبيق اعتبارات التفصيل على أنشطة إدارة المشاريع ذات الصلة لضمان توافقها مع أهداف المشروع، حتى وإن كانت هذه الأنشطة محددة وفق سياسات أو ممارسات أو إجراءات مؤسسية.
- **التفاعلات مع المجالات الأخرى**—على الرغم من أن جميع مجالات الأداء السبعة مترابطة مع بعضها البعض، فإن الروابط المحددة فيما بينها تكتسب أهمية خاصة. وبناء على ذلك، يسلط كل مجال أداء الضوء على التداخلات أو الاعتماديات أو العلاقات التي يجب على الممارسين أخذها في الاعتبار.
- **التحقق من النتائج**—يتطلب نجاح المشروع التركيز على تسليم القيمة، مع إعطاء الأولوية للنتائج ذات المغزى بدلاً من الاقتصاد على المخرجات. فأنشطة إدارة المشاريع لا تولّد قيمة بحد ذاتها، وإنما تُنفَّذ بقصد تسليم القيمة وتعظيم عائد الاستثمار في المشروع. ولتحقيق هذه الغاية، يختتم كل مجال أداء بتوجيهات حول كيفية الحفاظ على التركيز على تلك القيمة. وبالنسبة لكل مخرج ناتج عن عملية ما، يجب أن تكون هناك نتيجة عليا مقابلة له في الحساب. فعلى سبيل المثال، لا يضيف الجدول الزمني للمشروع قيمة في حد ذاته؛ بل تكمن أهميته الحقيقية في تعزيز توافق المعنيين حول الإطار الزمني العام لتسليم قيمة المشروع.

2.1 مجال أداء الحوكمة

تنطبق حوكمة المشاريع على جميع مناهج إدارة المشاريع، بما في ذلك المناهج التنبؤية، والمتكيفة، والهجينة، مع وجود اختلافات تبعًا للقطاع، والسياق التنظيمي، وخصائص المشروع. وتتكون الحوكمة من إطار العمل والوظائف والعمليات التي توجه قرارات وأنشطة إدارة المشاريع لتحقيق أفضل تسليم لقيمة المشروع. ويُعد إطار الحوكمة هذا إطارًا شاملاً وتكامليًا، حيث يأخذ في الاعتبار جميع مجالات الأداء الأخرى.

وتتأثر حوكمة المشروع بنموذج الحوكمة المعتمد لدى المنظمة المنفذة، فضلًا عن المعنيين مثل العملاء والهيئات التنظيمية. ويتضمن مجال أداء الحوكمة عناصر من إدارة تكامل المشروع المتعلقة بالتوافق الاستراتيجي، وصنع القرار والتغيير، ومعايير نجاح المشروع. بالإضافة إلى ذلك، يدمج مجال أداء الحوكمة إدارة المخاطر والفرص، مما يساعد على ضمان تحديد الإشكالات المحتملة وتخفيفها على نحو استباقي مع الاستفادة من الفرص لتحقيق قيمة مضافة. ويسهم مجال أداء الحوكمة كذلك في ضمان توافق المشروع مع محفظة المشاريع، والاستراتيجيات والأهداف

الجدول 1-2. تخطيط مجالات التركيز في إدارة المشروع لمجالات الأداء

مجالات التركيز في إدارة المشروع					مجالات الأداء
مجال التركيز: الإغلاق	4.5.4 مجال التركيز: المراقبة والتحكم	مجال التركيز: التنفيذ	مجال التركيز: التخطيط	مجال التركيز: بدء المشروع	
● إغلاق المشروع أو المرحلة	● متابعة وضبط أداء المشروع ● تقييم وتنفيذ التغييرات	● إدارة تنفيذ المشروع ● إدارة ضمان الجودة ● إدارة معرفة المشروع	● دمج وموائمة خطط المشروع ● تخطيط استراتيجية التوريد	● بدء المشروع أو المرحلة	الحكومة
	● متابعة وضبط نطاق المشروع ● التحقق من النطاق		● تخطيط إدارة النطاق ● استنباط المتطلبات وتحليلها ● تحديد النطاق ● تطوير هيكل النطاق		النطاق
	● متابعة وضبط الجدول الزمني		● تخطيط إدارة الجدول الزمني ● تطوير الجدول الزمني		الجدول الزمني
	● متابعة وضبط الشؤون المالية		● تخطيط الإدارة المالية ● تقدير التكاليف ● وضع الموازنة		الشؤون المالية
	● متابعة مشاركة المعنيين بالمشروع ● متابعة التواصل	● إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع ● إدارة الاتصالات	● تخطيط مشاركة المعنيين بالمشروع ● تخطيط إدارة التواصل	● تحديد المعنيين بالمشروع	المعنيون
	● متابعة وضبط الموارد	● حيازة الموارد ● قيادة الفريق	● تخطيط إدارة الموارد ● تقدير الموارد		الموارد
	● متابعة المخاطر	● تطبيق الاستجابات للمخاطر	● تخطيط إدارة تحديد المخاطر ● إجراء تحليل المخاطر ● تخطيط الاستجابة للمخاطر		المخاطرة

المؤسسية. بالإضافة إلى ذلك، يتضمن هذا المجال أنشطة مترابطة تهدف إلى تحديد وتعريف ودمج وتوحيد وتنسيق مختلف العمليات والوثائق وأنشطة إدارة المشاريع كنظام متكامل لتسليم القيمة. وغالبًا ما تعتمد هذه الأنشطة على التكنولوجيا والأدوات القائمة على البيانات، مما يتيح التتبع والتحليل وإعداد التقارير في الوقت الفعلي لدعم اتخاذ قرارات مستنيرة.

يمكن تفصيل الحوكمة لتناسب مع مناهج العمل المختلفة: خفيفة للطرق المتكيفة، ومعتدلة أو مدمجة للمشاريع الهجينة، وشاملة لمحافظة المشاريع والبرامج والمشاريع الكبيرة ذات الطابع التنبؤي. ولضمان التحسين المستمر، تُدمج حلقات الملاحظات ضمن إطار الحوكمة، بما يتيح إجراء مراجعات دورية، واستخلاص الدروس المستفادة، وإجراء تعديلات متكررة على ممارسات الحوكمة.

2.1.1 إنشاء قيمة المشروع

الهدف الأساسي من أي مشروع هو إنشاء قيمة إيجابية تبرر الاستثمار والجهد المبذول. وتتضمن الحوكمة الفعالة الإشراف والتصحيحات للمساعدة في توجيه المشروع نحو أهدافه الأشمل.

يحدد معيار إدارة المشاريع [1] خمسة مجالات تركيز لنجاح أي مشروع. وتتمثل علاقة مجال أداء الحوكمة بهذه المجالات فيما يلي:

- **البداية.** تبدأ المشاريع الناجحة بوصف واضح للحالة النهائية المرغوبة. ويسهم وجود دراسة أعمال مُحكَّمة في توافق المعنيين حول الأولويات والقيود، كما يزود أعضاء الفريق بسياق أوسع يوجّه أعمالهم. ويمكن تحقيق هذا التوافق كجزء من عملية بدء المشروع أو المرحلة، أو من خلال مناقشات الحوكمة غير الرسمية، و/أو من خلال أساليب أخرى.
 - **التخطيط.** يجب تنفيذ كل جزء من تخطيط المشروع مع وضع الأهداف المستهدفة للمشروع في الاعتبار. وينبغي تحديد التسليمات والأنشطة بشكل صريح لتمكين تحقيق تلك الأهداف. ويتجلى هذا التوافق في عملية دمج ومواءمة خطط المشروع.
 - **التنفيذ.** يستفيد تنفيذ أعمال المشروع من الفهم المشترك لأهدافه الأوسع، سواء في دعم القرارات الفنية المستنيرة أو في تحفيز أعضاء الفريق. ويتضح هذا الفهم في عمليتي إدارة تنفيذ المشروع وإدارة معرفة المشروع.
 - **المراقبة والتحكم.** مع تقدم المشاريع، فإنها تواجه التغيير. وتتطلب إدارة المشروع الفعالة التكيف المناسب مع هذه التغييرات. وتوفّر عملية مراقبة والتحكم في أداء المشروع آلية لحوكمة التغييرات الفعالة بما يدعم إنشاء القيمة.
 - **الإغلاق.** تنتهي جميع المشاريع ومراحلها في نهاية المطاف. وقد تُحقق التأثير المنشود كما حُطّط له، أو أن تشهد الإغلاق في وقت أبكر أو متأخر عما هو متوقع.
- تمرّ المشاريع بعدة سيناريوهات حوكمة خلال دورة حياتها. وفي جميع الحالات، ينبغي أن يظل عرض القيمة الشامل هو العامل الحاسم في اتخاذ قرارات المشروع. ويعرض الجدول 2-2 عددًا من هذه السيناريوهات.
- وترتبط عدة تخصصات إدارية بحوكمة قيمة المشروع وأثره، بما في ذلك – على سبيل المثال لا الحصر – إدارة التغيير، وتحقيق المنافع، وإدارة القيمة، وإدارة الإيرادات وغالبًا ما يتم دمج الأدوات والتقنيات المستمدة من هذه التخصصات ضمن مجال أداء الحوكمة.

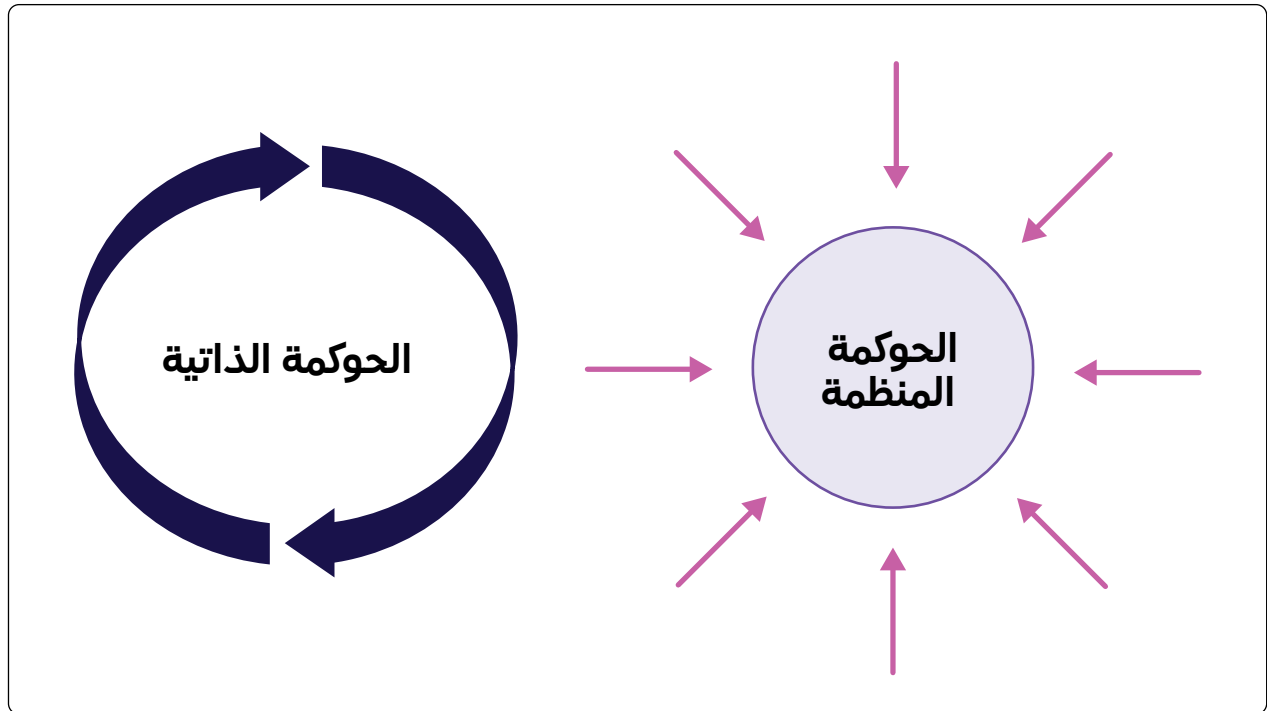
2.1.2 نماذج حوكمة المشاريع

يُعد تطبيق نموذج الحوكمة المناسب على المشروع قرارًا بالغ الأهمية: فالإفراط في الحوكمة قد يؤدي إلى هدر الموارد، في حين أن القصور فيها قد يسبب إشكالات في التوافق الاستراتيجي وأداء المشروع. وتختلف الحاجة إلى تطبيق المستوى الأمثل من الحوكمة باختلاف منهج التنفيذ والإرشادات التنظيمية. وينبغي تحقيق توازن مناسب يضمن

الوصف	سيناريو الحوكمة
يُعتبر مشروع أو مرحلة جديدة بمثابة مشروع يستحق الاستثمار؛ حيث يتم بذل الموارد والجهود لإطلاق المهمة.	بدء المشروع
مراجعة أي عنصر من عناصر خطة إدارة المشروع التي تتطلب مراجعة متعمدة من قبل فريق إدارة المشروع، أو الرعاة، أو الإدارة العليا.	إعادة تخطيط المشروع
خضوع المشروع أو المرحلة لتغيير في الجدول الزمني، أو الموازنة، أو الحدود الفاصلة للجودة، أو الامتثال، أو غيرها من القيود كوسيلة للحفاظ على عرض القيمة الأصلي أو الحصول على عرض قيمة جديد.	توسيع المشروع أو تقليصه
إغلاق مشروع أو مرحلة قبل استنفاد الجدول الزمني و/أو الموازنة المخطط لها لأنه قد تم تحقيق أثر القيمة المنشود.	الإنهاء المبكر لسبب إيجابي
إغلاق مشروع أو مرحلة قبل استنفاد الجدول الزمني و/أو الموازنة المخطط لها لأن أثر القيمة المنشود لم يعد قابلاً للتحقق.	الإنهاء المبكر لسبب سلبي

التوافق الاستراتيجي والامتثال وتسليم القيمة. ولهذه الأسباب، يمكن تطبيق نماذج الحوكمة على مستوى المنظمة أو محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع، اعتماداً على النهج والتعقيد (راجع الشكل 1-2).

في ظل نموذج الحوكمة المنظم، غالباً ما تتكون حوكمة المشروع من راع تنفيذي للمشروع، وقائد مكتب إدارة المشاريع (PMO)، ونوع من مجالس الحوكمة، إلى جانب مدير مشروع يوفق الإشراف على مستوى المشروع ويتولى إدارة التكامل



الشكل 1-2. المشاريع المنظمة مقابل المشاريع ذات الحوكمة الذاتية

بين جميع مجالات الأداء الخاصة به. أما في نموذج الحوكمة الذاتية، فبدلاً من وجود قائد كتب إدارة المشاريع (PMO)، قد تتولى مجموعة من مديري المشاريع المسؤولية الجماعية عن تحسين الأداء. وتوجد نماذج حوكمة ذاتية مُجَرَّبَة وفعالة تُوزَّع فيها مسؤوليات إدارة المشروع بين أعضاء الفريق، بدلاً من إسنادها إلى فرد واحد يحمل مسمى رسميًا لمدير مشروع.

يتمثل أحد التحديات الرئيسية في نماذج الحوكمة الذاتية في احتمال تجزؤ عملية صنع القرار، حيث قد يتصرف صانعو القرار بطرق متعارضة، مما يؤدي إلى غياب الاتجاه الواضح أو ضعف المساءلة. ولمعالجة هذا الأمر، من الضروري وضع أهداف مشتركة واضحة وقابلة للقياس، مدعومة بمؤشرات رائدة وآليات فعالة لتقديم الملاحظات. تتيح هذه الأدوات للفرق ذاتية الحوكمة اتخاذ قرارات مستنيرة وتوجيه جهودها نحو تحقيق الأهداف المشتركة. ومن الجدير بالذكر أن نماذج الحوكمة المنظمة تؤكد على مبادئ مماثلة، كما هو موضح في القسم 2.1.3.

في نموذج الحوكمة المنظم، والذي غالبًا ما يُستخدم في المشاريع الأكثر تنبؤًا، يتولى واحد أو أكثر من الجهات الداخلية أو الخارجية حوكمة أداء المشروع وفقًا لمتطلبات المنظمة. أما في نموذج الحوكمة الذاتية والذي غالبًا ما يُستخدم في المشاريع الأكثر تكيفًا، فيتولى الفريق مسؤولية التأكد من أن المشروع يسلم قيمة فعلية. وعليه، ينبغي تصميم نماذج الحوكمة بما يتلاءم مع الاحتياجات الخاصة لكل مشروع وفي إطار السياق التنظيمي الذي تسلم فيه القيمة.

2.1.3 المقاييس والآليات اللازمة لحوكمة فعّالة للمشاريع

بغض النظر عما إذا كان نموذج حوكمة المشروع منظماً أو ذاتياً، أو مزيجاً من الاثنين، فإن الحوكمة الفعالة تتطلب عادة ثلاثة مكونات أساسية:

- مقاييس مستهدفة للمشروع تتسم بالوضوح والاتساق وتُظهر تأثيراً ملموساً على الأهداف الاستراتيجية للمنظمة؛
- آليات إشارة أو أنظمة إنذار واضحة وفعالة لتلك المقاييس (وغالبًا ما تكون مؤشرات رائدة تمنح صانعي القرار والمعنيين الآخرين تصوراً عما إذا كان الأداء الحالي للتسليم يقرب الفرق من الهدف الاستراتيجي)؛
- آليات فعالة للملاحظات تُمكن صانعي القرار في مجال الحوكمة وإدارة التكامل من تقييم نجاح قراراتهم، والتعلم من الملاحظات، وتحسين فعالية صنع القرار.

قد تتضمن أمثلة بعض المقاييس الرئيسية لحوكمة المشروع الجيدة، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- مؤشرات خاصة بمدى فعالية قرارات تحديد أولويات المشروع، مثل العائد على الاستثمار (ROI)؛
- مؤشرات توضّح عما إذا كانت تُتخذ قرارات أفضل لتعظيم الأداء المتعلق بالالتزام بالمواعيد النهائية؛
- مؤشرات تبين ما إذا كان الخط المرجعي المتكامل الحالي للمشروع هو حقاً الذي يحمل أعلى عرض قيمة ممكن.

يعمل كل مقياس من هذه المقاييس النموذجية كقياس مباشر أو بديل لمدى نجاح المشاريع في تحقيق النتائج المستهدفة، بخلاف مقاييس المدخلات مثل معدل استخدام موارد المشروع، أو الالتزام بمجموعة معينة من المعايير، أو نسبة أعضاء الفريق الذين أتموا دورة تدريبية.

2.1.4 اعتبارات إضافية للبيئات التنبؤية

قد تتطلب بيئات المشروع التنبؤية مكونين إضافيين للحوكمة: التصعيد والتحكم في الاستثمار.

- **التصعيد** يكون مفيداً غالباً في المنظمات الهرمية التي تشمل سلطة صنع القرار أفراداً من خارج فريق المشروع، أو في المنظمات التي يتمتع فيها ذوو المناصب الأعلى بقدرة أكبر على إزالة العوائق المستمرة أو حل النزاعات بما يعزز احتمالية نجاح المشروع.

- **التحكم في الاستثمار** غالبًا ما يكون مطلوبًا في البيئات التي تتطلب نوعًا من الإشراف الرسمي على تمويل استثمارات المشاريع، مثل الشركات العامة والوكالات الحكومية وبعض الكيانات المالية (على سبيل المثال، صناديق التقاعد). وغالبًا ما يتضمن التحكم في الاستثمار إجراء تقييم شامل للمخاطر لتحليل العائدات المحتملة على الاستثمار وتقليل المخاطر المحتملة. فعلى سبيل المثال، تحتوي العديد من مشاريع البناء الممولة من جهات إقراض على نقاط قرار محددة خلال مرحلتي التصميم والتنفيذ لتحديد ما إذا كانت جولة التمويل التالية لا تزال مجدية من الناحية التجارية للمقرض وللمشروع ككل.

2.1.5 المفاهيم الأساسية

تدعم المفاهيم الأساسية المفصلة في الأقسام 2.1.5.1 إلى 2.1.5.4 الممارسات الفعالة لمجال أداء الحوكمة.

2.1.5.1 المؤشرات الاستباقية

تدل المؤشرات الاستباقية على التغييرات القادمة أو تكشف عن الاتجاهات في المشروع. وإذا كان التغيير أو الاتجاه غير موافق، فيجب على فريق المشروع تقييم السبب الجذري لقياس المؤشر الاستباقي واتخاذ الإجراءات التصحيحية لمعالجة هذا الاتجاه. وباستخدامها على هذا النحو، يمكن للمؤشرات الاستباقية تقليل مخاطر الأداء في المشروع من خلال تحديد تباينات الأداء المحتملة قبل أن تتجاوز الحد الفاصل للسماحية.

قد تكون المؤشرات الاستباقية قابلة للقياس الكمي، مثل حجم المشروع أو عدد العناصر قيد التنفيذ في سجل الأعمال. وهناك مؤشرات استباقية أخرى يصعب قياسها كميًا، لكنها توفر علامات تحذيرية مبكرة للمشاكل المحتملة. فعدم وجود عملية لإدارة المخاطر أو عدم توافر المعنيين أو ضعف مشاركتهم، أو سوء تعريف معايير نجاح المشروع، تُعد أمثلة على المؤشرات الاستباقية التي تُنذر بأن أداء المشروع قد يكون معرضًا للخطر.

ويُفضل استخدام المؤشرات الاستباقية كلما أمكن ذلك، لأنها تساعد على منع المشكلات المستقبلية التي قد تتطلب إعادة عمل لاحقة.

2.1.5.2 المؤشرات اللاحقة

تقيس المؤشرات اللاحقة تسليمات المشروع أو الأحداث التي وقعت بالفعل، إذ توفر معلومات بعد وقوع الحدث. تعكس المؤشرات اللاحقة الأداء أو الظروف السابقة، كما أنها أسهل في القياس مقارنة بالمؤشرات الاستباقية. ومن أمثلتها: عدد التسليمات المكتملة، وتباين الجدول الزمني أو التكلفة، وحجم الموارد المستهلكة.

كما يمكن أيضًا استخدام المؤشرات اللاحقة لاكتشاف الارتباطات بين النتائج والمتغيرات البيئية. فعلى سبيل المثال، قد يكشف مؤشر لاحق يُظهر تباينًا في الجدول الزمني عن وجود ارتباط بعدم رضا أعضاء فريق المشروع. ويساعد هذا الارتباط فريق المشروع على معالجة سبب جذري قد لا يكون واضحًا إذا اقتصر القياس على حالة الجدول الزمني فقط.

2.1.5.3 معايير SMART

معايير SMART هي إرشادات تُستخدم لتحديد أهداف واضحة وقابلة للتحقيق وذات مغزى. ويرمز الاختصار SMART إلى أهداف محددة (Specific)، وقابلة للقياس (Measurable)، وقابلة للتحقيق (Achievable)، وواقعية (Realistic)، ومحددة زمنيًا (Time-bound). وتساعد هذه المعايير في ضمان أن تكون الأهداف محددة بدقة وقابلة للتحقيق ضمن إطار زمني معين، مما يجعلها أكثر فعالية وأسهل في المتابعة.

2.1.5.4 استراتيجية التوريد

يمكن الحصول على موارد المشروع من داخل المنظمة أو من خارجها أو من كلاهما. ويمثل تحديد أي أجزاء من المشروع ينبغي أن تستخدم أي مناهج مجموعة من قرارات الحوكمة. وينبغي لاستراتيجية التوريد الخاصة بالمشروع أن تراعي

التأثيرات على الجدول الزمني والنطاق والشؤون المالية وقدرة الموارد والمخاطر وغيرها من الاعتبارات الأخرى. وتشمل هذه الاعتبارات، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- كيف يمكن لثقافة المنظمة ومهاراتها المميزة، وقربها الجغرافي أن تشجع على الاعتماد بشكل أكبر على الموارد الداخلية؟
- كيف يمكن لاحتياج المشروع إلى مهارات أو إمدادات متخصصة، أو طاقة استيعابية قابلة للتوسع أو التغير، أن يدفع إلى زيادة الاعتماد على مصادر خارجية؟
- كيف يمكن أن يؤثر استخدام الموارد الخارجية على ملف تعريف المخاطر الكلية للمشروع؟
- كيف يمكن لاستخدام الموارد الداخلية أو الخارجية أن يعزز تحسين عرض القيمة الكلية؟

يمكن أن يتولى فريق إدارة المشروع و/أو إدارة المشتريات المتخصصة داخل المنظمة إدارة جهود الاستعانة بمصادر خارجية والإشراف عليها. وتُعد إدارة المشتريات التخصص المعني باختيار الموردين، والتعاقد معهم، والإشراف على أدائهم لتنفيذ الأعمال المسندة إليهم. كما تُعد إدارة المشتريات تخصصًا تكميليًا لإدارة المشاريع ويتم تناوله بمزيد من التفصيل في الملحق X4.

2.1.6 العمليات

يشمل مجال أداء الحوكمة العمليات اللازمة لاتخاذ القرارات التي تحمي وتعزز عرض القيمة لمشروع ما بطريقة متكاملة وشاملة، بما في ذلك امتلاك السلطة لإلغاء المشروع عند الضرورة.

كما يشمل مجال الأداء هذا أيضًا العمليات والأنشطة التي تهدف إلى تحديد وتعريف ودمج وتوحيد وتنسيق مختلف العمليات وأنشطة إدارة المشروع ضمن مجالات التركيز في إدارة المشاريع.

وفي سياق إدارة المشاريع، تتضمن الحوكمة خصائص التوحيد والتعزيز والتواصل والترابط. وينبغي تطبيق هذه الخصائص منذ بداية المشروع وحتى اكتماله ومرحلة الدمج، حسب الاقتضاء. ويتضمن مجال أداء الحوكمة اتخاذ قرارات تتعلق بما يلي:

- وضع إطار حوكمة يتوافق مع الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية للمنظمة، وكذلك مع المبادئ الأخلاقية؛
 - تحديد الأدوار والمسؤوليات المتعلقة بصنع القرارات والإشراف والتحكم؛
 - ضمان التواصل والتنسيق الفعال بين المعنيين؛
 - مراقبة وإدارة الاعتماديات والمخاطر والإشكالات وآليات التصعيد الداخلية والخارجية؛
 - التقييم المستمر لإطار الحوكمة وتحسينه بهدف تعزيز نتائج المشروع؛
 - الموازنة بين المطالب المتنافسة؛
 - دراسة البدائل الممكنة؛
 - تكييف العمليات لتحقيق أهداف المشروع؛
 - إدارة الترابط بين مجالات الأداء من خلال تشجيع التعاون السلس والانتقال الفعال بين أداءات العمليات المختلفة؛
 - دمج آليات الملاحظات لتكييف ممارسات الحوكمة مع احتياجات المشروع المتغيرة؛
 - ضمان الامتثال للمتطلبات التنظيمية والقانونية للحفاظ على المساءلة المؤسسية.
- باختصار، يركز مجال أداء الحوكمة على إنشاء نهج منظم لصنع القرار والإشراف، بما يضمن توافق أنشطة المشروع مع الأهداف المؤسسية وحماية عرض القيمة للمشروع وتعزيزه طوال دورة الحياة.

ومن الجدير بالذكر أن عمليات مجال أداء الحوكمة تمتد عبر دورة حياة المشروع كاملة، من البدء وحتى الإغلاق. فالحوكمة ليست نشاطًا يُمارَس لمرة واحدة، بل هي ممارسة مستمرة ومتغلغلة في جميع مراحل دورة حياة المشروع. ويتضمن مجال أداء الحوكمة العمليات التالية (راجع الشكل 2-2):

- **بدء المشروع أو المرحلة.** عملية التفويض الرسمي لبدء المشروع من خلال إعداد وثيقة تُنشئ رابطًا واضحًا بين المشروع وأهداف الأعمال.
- **دمج خطط المشروع وتنسيقها.** عملية توحيد ومواءمة جميع مكونات التخطيط الخاصة بمجالات الأداء ضمن خطة واحدة لإدارة المشروع، توضّح كيفية تنفيذ المشروع ومراقبته والتحكم فيه وإغلاقه.
- **تخطيط استراتيجية التوريد.** عملية اتخاذ القرار بشأن استخدام الموارد الداخلية أو الخارجية لأجزاء مختلفة من المشروع، مع مراعاة عوامل مثل الثقافة المؤسسية، والمهارات المتخصصة، وقدرات الموارد، والمخاطر، وعرض القيمة الكلية. ويمكن لفريق إدارة المشروع أو لإدارة المشتريات المتخصصة إدارة جهود الاستعانة بمصادر خارجية والإشراف عليها.
- **إدارة تنفيذ المشروع.** عملية قيادة وتنفيذ الأعمال المحددة في الخطط المتكاملة للمشروع، بما يشمل إدارة الموارد، ومعالجة الإشكالات والمخاطر، وتنفيذ التغييرات لتحقيق أهداف المشروع.
- **إدارة ضمان الجودة.** عملية التأكد من تنفيذ العمليات بما يتسق مع توقعات المعنيين، من خلال تنفيذ أنشطة مخططة ومنهجية كما هو محدد في خطة إدارة الجودة. وتساعد هذه العملية في بناء الثقة في المخرجات المستقبلية، وتحسين كفاءة العملية وفعاليتها، وضمان حوكمة المشروع بشكل صحيح لتلبية توقعات المعنيين أو تجاوزها.
- **إدارة معرفة المشروع.** عملية الاستفادة من المعرفة الحالية، بما في ذلك الدروس المستفادة، وإنشاء معرفة جديدة لتحقيق أهداف المشروع، وتعزيز جودة صنع القرار، ودعم التعلم المنظمي.
- **مراقبة أداء المشروع والتحكم فيه.** عملية تتبع ومراجعة ورفع تقارير عن التقدم العام للمشروع لضمان تحقيق أهداف الأداء وتقديم نظرة عامة على حالة المشروع.



الشكل 2-2. نظرة عامة على عمليات مجال أداء الحوكمة

- **تقييم التغييرات وتنفيذها.** عملية إدارة تغييرات المشروع التي قد تؤثر في مختلف جوانب المشروع، وتعديل الخطط بناء على توصيات المعنيين طوال دورة حياة المشروع.
- **إغلاق المشروع أو المرحلة.** عملية إنهاء جميع الأنشطة المتعلقة بالمشروع أو المرحلة، بما في ذلك أرشفة المعرفة، وإكمال العمل المخطط له، وتحرير الموارد لاستخدامها في مشاريع أو عمليات تشغيلية جديدة.

2.1.6.1 بدء المشروع أو المرحلة

تقوم عملية بدء المشروع أو المرحلة بالتفويض الرسمي لانطلاق المشروع، وتمنح مدير المشروع السلطة لتخصيص موارد المنظمة للأنشطة المشروع، وذلك من خلال إعداد ميثاق المشروع أو وثيقة مماثلة. ويُنشئ هذا التفويض—غالبًا عبر ميثاق المشروع، وإن لم يكن ذلك دائمًا—رابطًا مباشرًا بين المشروع، ودراسة الأعمال، والأهداف الاستراتيجية للمنظمة، كما يُعد سجلًا رسميًا للمشروع ويُظهر التزام المنظمة به. وعادةً ما تُنفَّذ هذه العملية مرة واحدة أو في نقاط محددة خلال دورة حياة المشروع، بحسب نهج تطوير المشروع المتبع (راجع الشكل 2-3).

ويُشكل ميثاق المشروع شراكة بين المنظمات المنفذة والمنظمات الطالبة. ويُبرر دراسة الأعمال المعتمدة، أو ما يماثلها، سبب إطلاق المشروع والقيمة المتوقعة منه.

وفي المشاريع المشتركة بين الشركات التي تشارك فيها منطمتان أو أكثر، تُستخدم العقود لإرساء اتفاق رسمي بين الأطراف. وتُستخدم موافقات المشروع داخل المنظمات لإبرام اتفاقات داخلية تضمن الوفاء بالالتزامات التعاقدية، والتي تتمثل غالبًا في تسليمات ينفذها المتعهدون مقابل مدفوعات من العملاء. ويُعد ميثاق المشروع المعتمد الوثيقة الرسمية التي تُطلق المشروع، حيث يحدد ويُعيّن مدير المشروع في أقرب وقت ممكن، ويفضل أثناء إعداد الميثاق، ودائمًا قبل بدء التخطيط. ويمكن إعداد الميثاق بواسطة الراعي أو مدير المشروع بالتعاون مع الجهة المبادرة، بما يمكن مدير المشروع من فهم أوضح لغرض المشروع وأهدافه والفوائد المتوقعة منه، الأمر الذي يسهّل تخصيص الموارد بكفاءة للأنشطة المشروع. ويمنح ميثاق المشروع مدير المشروع السلطة اللازمة لدعم المشروع.

بدء المشروع أو المرحلة



الشكل 2-3. بدء المشروع أو المرحلة: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

وفي المناهج المتكيفة، غالبًا ما يتم تصميم موائيق المشاريع لتكون أكثر مرونة، وقد تتراوح بين نماذج مختصرة أو بيانات رؤية موجزة، وصولاً إلى وثائق متوسطة التفصيل. وتُصمَّم هذه الموائيق بما يتناسب مع الطبيعة التكرارية والترايدية للمشاريع المتكيفة، بحيث توفر قدرًا كافيًا من الإطار التوجيهي للفريق مع السماح بتطور المتطلبات والأولويات. وعادةً ما يركز ميثاق المشروع المتكيف على الإجابة عن مجموعة فرعية من الأسئلة الرئيسية التالية أو جميعها:

- لماذا يتم تنفيذ المشروع؟
- من هم الأطراف المعنية بالمشاركة؟
- ما طبيعة هذا المشروع؟
- أين سيتم تنفيذه؟
- متى سيبدأ ومتى سينتهي؟
- كيف سيتم تنفيذه؟
- من هو العميل؟

من خلال التركيز على الوضوح والمرونة، يمكن لموائيق المشاريع المتكيفة أن تضمن التوافق بين المعنيين مع الحفاظ في الوقت ذاته على القدرة على التكيف مع التغييرات طوال دورة حياة المشروع.

2.1.6.2 دمج خطط المشروع وتوافقها

تتضمن عملية دمج وتوافق خطط المشروع تكامل جميع مكونات الخطط ومواءمتها وتنسيقها وتجميعها في خطة إدارة مشروع موحدة. وتتمثل الفائدة الأساسية لهذه العملية في إعداد وثيقة شاملة توضح الأساس للجوانب المختلفة لجميع أنشطة المشروع وكيفية تنفيذها. وعادةً ما تُنفَّذ هذه العملية مرة واحدة أو على فترات محددة خلال المشروع.

تحدد خطة إدارة المشروع كيفية تنفيذ المشروع ومتابعته والتحكم فيه وإغلاقه. ويختلف محتواها تبعًا لسياق تطبيق المشروع ومستوى تعقيده، إذ يمكن أن تكون خطة عامة أو تفصيلية، ومصممة خصيصًا لتلبية الاحتياجات المحددة للمشروع. كما يجب أن تكون هذه الخطة قابلة للتكيف بدرجة كافية للاستجابة لبيئة المشروع الديناميكية - ويُفضَّل أن يتم ذلك من خلال اتباع نهج الاتصاح المتدرج - مما يضمن توفر معلومات أكثر دقة مع تقدم المشروع.

وينبغي توثيق مخرجات هذه العملية وإبلاغها إلى المعنيين الرئيسيين بالمشروع. وقد يتخذ هذا التوثيق شكل خطة حوكمة المشروع، أو خطة إدارة المشروع، أو خطة تنفيذ المشروع، أو خطة تطوير المشروع، أو خطة تطبيق المشروع، أو أي وثيقة أخرى تحدد بشكل واضح وشفاف - لجميع أعضاء الفريق والمعنيين - إطار إدارة المشروع الذي ستُتخذ في ظلّه القرارات [راجع الشكل 4-2].

في بداية المشروع، يجب أن تحدد هذه العملية اعتبارات التفصيل الشاملة، وأن تُقرَّر نهج التطوير ودورة حياة المشروع. ويجب أن تُدرج هذه المعلومات ضمن خطة إدارة المشروع، وأن تُستخدم بمثابة مدخلات لجميع مجالات الأداء لتوجيه جهود التخطيط الخاصة بها. لاحقًا، ينبغي دمج جميع خطط الإدارة والخطوط المرجعية الصادرة عن مجالات الأداء في خطة إدارة المشروع، والتحقق من اتساقها. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي تضمين خطط الإدارة الأخرى، مثل خطة إدارة التغيير أو خطة إدارة التهيئة، عند الاقتضاء.

يجب أن يتحدد مقدار الوقت المخصص للتخطيط - سواء في المراحل الأولية أو طوال المشروع - وفقًا للظروف. لذا، ينبغي أن تكون المعلومات الناتجة عن التخطيط كافية للمضي قدمًا بطريقة مناسبة، دون أن تكون أكثر تفصيلًا مما يلزم. تستخدم فرق المشروع مخرجات التخطيط لتأكيد توقعات المعنيين وتزويدهم بالمعلومات التي يحتاجونها لاتخاذ القرارات، واتخاذ الإجراءات، والحفاظ على التوافق بين المشروع والمعنيين.

دمج ومواءمة خطط المشروع



الشكل 4-2. دمج ومواءمة خطط المشروع: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

2.1.6.3 تخطيط استراتيجية التوريد

تتضمن عملية تخطيط استراتيجية التوريد توثيق قرارات التوريد الخاصة بالمشروع، وتحديد منهجية اختيار المصادر، وتحديد نطاق العمل للتوريد الخارجي، واختيار العقود والمصادر المناسبة لتسليم العمل (راجع الشكل 5-2).

تعمل هذه العملية على وضع إطار عمل واضح للحصول على تسليمات المشروع، إما من داخل المنظمة أو من مصادر خارجية، مع تحديد ما يجب الحصول عليه، وكيفية الحصول عليه، ومتى يتم الحصول عليه.

وتُستخدم هذه العملية لتحديد ما إذا كان من الممكن إنجاز العمل أو التسليمات بشكل أكثر كفاءة باستخدام المصادر الداخلية أم ينبغي شراؤها من مصادر خارجية. وينبغي مراعاة عدة عوامل عند اتخاذ قرار التصنيع أم الشراء (راجع الجدول 3-2).

وبالإضافة إلى دعم قرارات التصنيع أم الشراء، قد تتضمن خطة استراتيجية التوريد أيضًا تحديد أنواع العقود التي سيتم استخدامها مع المصادر الخارجية. وينبغي أن تتسق هذه العقود مع منهج التوريد المختار، مع مراعاة عوامل مثل تعقيد المشروع، وأداء المصدر، ومستوى التعرض للمخاطر. كما تتضمن خطة استراتيجية التوريد تطوير آلية لإدارة العلاقات مع المصادر الخارجية، والتعامل مع المخاطر المحتملة، وضمان وجود قنوات تواصل واضحة طوال دورة حياة المشروع.

ويُعد تحديد معايير اختيار المورد جزءًا أساسيًا من هذه العملية، حيث تُستخدم هذه المعايير لتوجيه تقييم الموردين واختيارهم. وقد تتضمن هذه المعايير التكلفة، والقدرة التقنية، والأداء السابق، والاستقرار المالي، والامتثال للمتطلبات، والتوافق مع قيم المؤسسة أو أهداف الاستدامة. إن التحديد الواضح لهذه المعايير يضمن الشفافية والاتساق في اختيار الموردين، ويساعد على التأكد من قدرة الشركاء المختارين على تنفيذ نطاق العمل المطلوب بكفاءة وموثوقية.

تختلف عملية تخطيط استراتيجية التوريد عن عملية تخطيط إدارة الموارد (انظر القسم 2.6.2)، إذ تتناول الأولى الاستعانة بمصادر خارجية لتنفيذ أعمال المشروع وتسليماته مع مراعاة عوامل مثل النطاق والوقت والتكلفة والجودة والموارد اللازمة للحصول على العمل النهائي والتسليمات من خارج المنظمة.

تخطيط استراتيجية تحديد المصادر

المدخلات	الأدوات والأساليب	المخرجات
• ميثاق المشروع • خطة إدارة المشروع - خطة إدارة النطاق - خطة إدارة الجودة - الخط المرجعي للنطاق - خطة إدارة الجدول الزمني - خطة الإدارة المالية - خطة إدارة الموارد • وثائق المشروع - قائمة المعالم - توثيق المتطلبات - مصفوفة تتبع المتطلبات - مقاييس الجودة - متطلبات الموارد - مهام فريق المشروع - سجل المخاطر - سجل المعنيين • العوامل المحيطة بالمشروع • أصول عمليات المنظمة • وغير ذلك	• استشارة الخبراء • أبحاث السوق • تحليل التصنيع أم الشراء • تحليل اختيار المورد • تحليل المستندات • وغير ذلك	• خطة استراتيجية تحديد المصادر - قرارات الاستعانة بمصادر داخلية أو خارجية - معايير اختيار المورد • وغير ذلك

الشكل 5-2. تخطيط استراتيجية التوريد: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

الجدول 3-2. مزايا الاستعانة بمصادر داخلية مقابل الاستعانة بمصادر خارجية

مزايا الاستعانة بالمصادر الداخلية/التصنيع	مزايا الاستعانة بمصادر خارجية/الشراء
• الاستفادة من الخبرات الداخلية عند توفرها محلياً • غالباً ما تكون أقل تكلفة في حال وجود حاجة لابتكار جديد وجوهري • توفر تكاملاً أوثق مع الميزة الاستراتيجية أو عرض القيمة • تزيد من متابعة والإشراف على التسليمات	• الاستفادة من الخبرات الخارجية عند افتقارها داخلياً • غالباً ما تكون أقل تكلفة إذا كانت السلع أو الخدمات شائعة • تحرر السعة والرأس المال للتركيز على نقاط القوة التنافسية • تنقل مخاطر التسليم إلى المورد • تحافظ على علاقات الموردين

وقد يشارك في هذه العملية كل من إدارة المشتريات أو التوريد، إضافة إلى موظفين من الإدارة القانونية في المنظمة المشتريّة. وينبغي توثيق هذه المسؤوليات ضمن خطة استراتيجية التوريد.

تنطبق عملية تخطيط استراتيجية التوريد على المشاريع التي تتطلب استخدام مصادر خارجية لإكمال أعمال المشروع. ولمزيد من المعلومات، راجع الملحق X4 الخاص بإدارة المشتريات.

2.1.6.4 إدارة تنفيذ المشروع

تتضمن عملية إدارة تنفيذ المشروع قيادة وتنفيذ العمل المحدد في خطة إدارة المشروع، وتطبيق التغييرات المعتمدة لتحقيق أهداف المشروع. وتتمثل الفائدة الأساسية لهذه العملية في الإدارة الشاملة لأعمال المشروع والتسليمات، مما يعزز احتمالية نجاح المشروع. وعند قيادة فرق المشروع، يمتلك أعضاء الفريق مجتمعين معرفة تفوق ما يمتلكه أي شخص بمفرده. ويوفّر توجيه وإدارة التنفيذ وسيلةً لدمج معارف ومهارات جميع أعضاء الفريق وتوجيهها نحو تحقيق أهداف المشروع.

تتضمن هذه العملية تنفيذ أنشطة المشروع المخطط لها لإكمال التسليمات وتحقيق الأهداف المحددة. كما تتضمن العملية أيضًا تخصيص الموارد وإدارة استخدامها بكفاءة وإجراء تعديلات على خطط المشروع بناءً على تحليل بيانات ومعلومات أداء العمل. ويتم إنتاج التسليمات كمخرجات من الأنشطة التي يتم تنفيذها وفقًا لخطة إدارة المشروع (راجع الشكل 6-2).

إدارة تنفيذ المشروع



الشكل 6-2. إدارة تنفيذ المشروع: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

يتولى مدير المشروع، بالتعاون مع فريق المشروع، إدارة وتمكين تنفيذ الأنشطة المخططة لتحقيق أهداف المشروع، مع تنسيق الجوانب المختلفة للأنشطة التقنية والوظيفية ضمن المنظومة العامة للمشروع. وتتضمن هذه العملية أيضًا مراجعة تأثير جميع تغييرات المشروع وتنفيذ التغييرات المعتمدة، بما في ذلك الإجراءات التصحيحية والإجراءات الوقائية ومعالجة العيوب.

خلال تنفيذ المشروع، يتم جمع بيانات أداء العمل وإبلاغها إلى عمليات المراقبة والتحكم المناسبة بغرض تحليلها. ويوفر هذا التحليل معلومات حول حالة إكمال التسليمات وغيرها من التفاصيل ذات الصلة بأداء المشروع. كما تُستخدم بيانات أداء العمل أيضًا كمدخل لمجال التركيز الخاص بالمراقبة والتحكم، وتُعد كتحقيقات للدروس المستفادة تهدف إلى تحسين أداء حزم العمل المستقبلية.

تُعد إدارة الجودة ذات صلة وثيقة بمرحلة تنفيذ المشروع. وتُعالج الجودة في المشروع من خلال مسارين رئيسيين: الأول أثناء إنشاء عمليات إدارة المشروع، وهو ما يوفر ضمان جودة العمليات وتسليم القيمة طوال مدة المشروع. أما المسار الثاني فيكون أثناء إنشاء التسليمات نفسها، ويُعالج من خلال إدارة النطاق والتحكم فيه. وفي هذه المرحلة، ينبغي أن ينصب التركيز على الجودة لضمان إنتاج التسليمات وفقًا للمتطلبات المتفق عليها والمحددة في الخط المرجعي للنطاق. وفي المناهج المتكيفة، قد يُطلق على الخط المرجعي للنطاق مسمى المتطلبات ذات الأولوية أو سجل الإطلاق.

2.1.6.5 إدارة ضمان الجودة

إدارة ضمان الجودة هي عملية التأكد من تنفيذ عمليات المشروع بطريقة تتسق مع توقعات المعنيين. وتتضمن هذه العملية ترجمة خطة إدارة المشروع إلى أنشطة قابلة للتنفيذ، مع دمج معايير المنظمة ولوائحها وسياساتها. وتتمثل الفائدة الرئيسية لهذه العملية في أنها تزيد من احتمالية تحقيق أهداف المشروع بالإضافة إلى تحديد العمليات غير الفعالة وأسباب ضعف أداء المشروع. ويتم تنفيذ هذه العملية طوال فترة المشروع. وتُعرض المدخلات والأدوات والتقنيات والمخرجات في الشكل 2-7.

يُشار أحيانًا إلى إدارة الجودة على أنها ضمان الجودة، رغم أن إدارة الجودة تحمل معنى أوسع في سياقات العمل غير المرتبطة بالمشاريع. وعلى النقيض من ذلك، تميز إدارة المشروع بين ضمان الجودة وضبط الجودة بوصفهما جهدين منفصلين:



الشكل 2-7. إدارة الجودة: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

- **ضمان الجودة** يركز على الاستخدام الفعال لعمليات المشروع. ويتضمن هذا الجهد اتباع المعايير وتبليتها لطمأنة المعنيين أن النتائج النهائية للمشروع ستلبي احتياجاتهم وتوقعاتهم ومتطلباتهم. وتشمل المفاهيم المرتبطة به اللوائح والامتثال وعمليات التدقيق.
- **ضبط الجودة** يركز على إنشاء تسليمات المشروع بما يتوافق مع المواصفات والحدود الفاصلة المحددة. ويتضمن هذا الجهد تحديد سمات القيمة الناتجة عن المشروع وضمان أن تسليمات المشروع تُحقق تلك السمات. وتشمل المفاهيم المرتبطة به تصميم المنتج، والاختبار، والعيوب.
- تُنفذ عملية إدارة الجودة مجموعة من الأنشطة والعمليات المخططة والمنهجية، والمحددة ضمن خطة إدارة جودة المشروع، بما يساهم في تحقيق ما يلي:
- بناء الثقة في أن المخرجات المستقبلية ستنجز بطريقة تلي المتطلبات والتوقعات المحددة، وذلك من خلال أدوات وأساليب ضمان الجودة مثل تدقيقات الجودة وتحليل الإخفاقات؛
- تحسين كفاءة وفعالية العمليات والأنشطة لتحقيق نتائج وأداء أفضل وتعزيز رضا المعنيين؛
- ضمان حوكمة المشروع بصورة سليمة، بما يزيد من احتمالية تلبية توقعات المعنيين أو تجاوزها.
- في مشاريع الأسلوب الرشيق (Agile) أو المتكيفة، يمكن إجراء ضمان الجودة بشكل رسمي أو غير رسمي، وفقاً لسياق المشروع. أما في المشاريع التنبؤية، فعادةً ما يُنفذ ضمان الجودة بشكل رسمي، انطلاقاً من افتراض أن جودة العمليات القوية تقلل من التباينات في مشروع يتميز بالاستقرار النسبي.
- وقد تُنفذ مهام ضمان الجودة بواسطة فريق إدارة المشروع أو كيان خارجي أو كليهما.

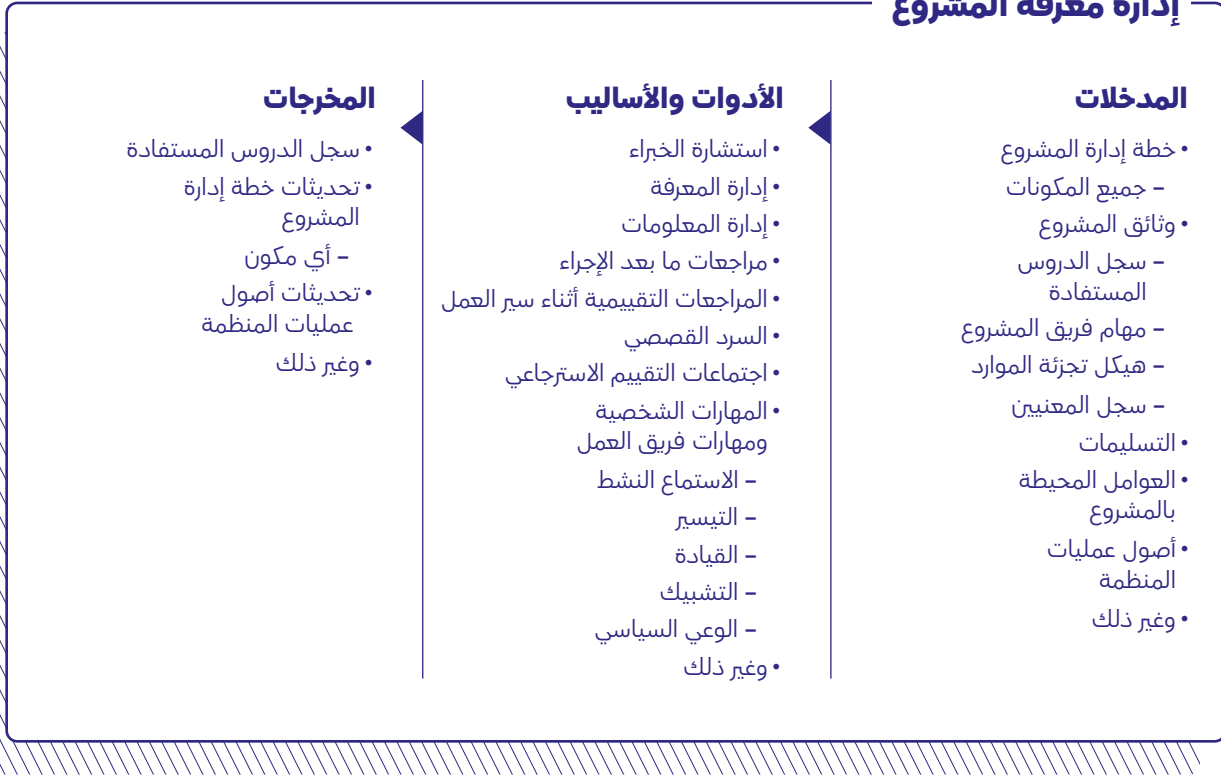
2.1.6.6 إدارة معرفة المشروع

العملية التي تُعنى باستخدام المعرفة القائمة وإنشاء معرفة جديدة لتحقيق أهداف المشروع والمساهمة في التعلم المنظمي (راجع الشكل 8-2). وتشمل الفوائد الرئيسية لهذه العملية ما يلي:

- الاستفادة من المعرفة التنظيمية السابقة لإنتاج نتائج المشروع أو تحسينها؛
- جمع المعرفة الجديدة التي أنشأها المشروع لدعم العمليات التنظيمية والمشاريع أو المراحل المستقبلية.
- تُعنى إدارة المعرفة بإدارة كل من المعرفة الصريحة والضمنية لتحقيق هدفين أساسيين: إعادة استخدام المعرفة القائمة، وإنشاء معرفة جديدة وتُعد مشاركة المعرفة ودمجها—بما يشمل المعرفة المستمدة من مجالات مختلفة، والمعرفة السياقية، ومعرفة إدارة المشاريع—من الأنشطة المحورية التي تدعم هذين الهدفين.
- تتطلب إدارة المشاريع كلاً من المعرفة الصريحة والمعرفة الضمنية على حد سواء:

- **المعرفة الصريحة.** المعرفة الصريحة هي معرفة رسمية ومنهجية؛ ويمكن ترميزها بسهولة باستخدام الكلمات أو الصور أو الأرقام. ويشمل هذا النوع من المعرفة الأدلة الإرشادية والإجراءات والعمليات الموثقة. ويمكن نقل المعرفة الصريحة ومشاركتها بسهولة من خلال أدوات إدارة المعلومات مثل قواعد البيانات والسجلات وعمليات البحث عبر الإنترنت. وتتمثل الخصائص الرئيسية للمعرفة الصريحة فيما يلي:
 - **قابلة للترميز.** يمكن توثيقها بالكلمات أو الصور أو الأرقام.
 - **رسمية ومنهجية.** مُنظمة ومهيكلية بطريقة يسهل فهمها.
 - **سهلة النقل والتواصل.** يمكن مشاركتها من خلال الأدلة الإرشادية والإجراءات وغيرها من الوثائق.
- **المعرفة الضمنية.** المعرفة الضمنية هي المعلومات المتأصلة في عقل الفرد وشديدة الخصوصية. ويصعب التعبير عنها؛ لأنها تتكون من مهارات تقنية، وخبرات، ورؤى، ومعرفة عملية. كما أن تحويل المعرفة الضمنية إلى صيغة رسمية أو توصيلها للآخرين يُعد أمراً معقداً، مما يجعل نقلها بين الأشخاص أو المشاريع تحدياً. وتتمثل الخصائص الرئيسية للمعرفة الضمنية فيما يلي:

إدارة معرفة المشروع



الشكل 2-8. إدارة معرفة المشروع: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

■ **شخصية ومتجذرة.** موجودة داخل عقل الفرد.

■ **صعبة التعبير.** يصعب التعبير عنها بالكلمات أو توثيقها.

■ **قائمة على الخبرة.** تشمل الرؤى والخبرات والمهارات العملية.

■ **صعبة النقل.** لا يمكن مشاركتها أو إيصالها للآخرين بسهولة.

لا تقتصر إدارة المعرفة على توثيق المعرفة الصريحة ومشاركتها، أو جمع الدروس المستفادة في نهاية المشروع لاستخدامها في مشاريع مستقبلية فحسب. فالمعرفة الصريحة المرمزة تفتقر إلى السياق، وقد تكون عرضة لتفسيرات متعددة، ولذلك—وحتى وإن كان من السهل مشاركتها—فإنها لا تُفهم أو تُطبَّق دائماً بالشكل الصحيح. أما المعرفة الضمنية، فرغم أنها تنطوي على سياق إضافي، فإنها تظل صعبة الترميز.

تتواجد المعرفة الضمنية في عقول الخبراء الأفراد أو ضمن المجموعات الاجتماعية والمواقف التفاعلية، وغالباً ما يتم مشاركتها من خلال المحادثات والتفاعل بين الأشخاص. ويمكن مشاركة المعرفة الضمنية، التي غالباً ما تكون متجذرة بعمق في خبرات الخبراء وحدهم، داخل المشروع من خلال تعزيز بيئة تعاونية يسودها التعاون والثقة. ويتضمن هذا الجهد خلق فرص لنقل المعرفة عبر التواصل المفتوح، والعلاقات الإرشادية، وأنشطة بناء الفريق. كما أن تشجيع التفاعلات المباشرة وجهاً لوجه، وعقد جلسات عصف ذهني منتظمة، يساهم في جعل المعرفة الضمنية أكثر سهولة في الوصول إليها. توفر أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)، مثل روبوتات المقابلات، قدرات جديدة وقوية في جمع المعرفة الضمنية والمعرفة الصريحة ومشاركتها. ويُعد أحد الأهداف المهمة لإدارة المعرفة هو تحويل المعرفة الضمنية إلى معرفة صريحة متى أمكن ذلك.

يساعد تحديد كيفية وتوقيت إجراء الدروس المستفادة والتقييمات الاستراتيجية على مدار المشروع في دعم إدارة المعرفة. كما أن تحديد نوع المعلومات التي يجب جمعها أثناء تنفيذ المشروع وعند إغلاقه يُعد أمراً جوهرياً. إضافة إلى

ذلك، ينبغي على مديري المشاريع تحديد آليات إتاحة المعلومات التاريخية والدروس المستفادة بما يعود بالنفع على المشروع الحالي والمشاريع المستقبلية. وعند إدارة معرفة المشروع، يمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي كمصدر مهم للمعرفة. ومع ذلك، ترتبط باستخدام الذكاء الاصطناعي مخاطر كبيرة، من بينها الكشف غير المقصود عن المعلومات الحساسة والتعرض لأوهام الذكاء الاصطناعي. ولذلك، ينبغي أن تتضمن المشاريع سياسات مسؤولية لاستخدام للذكاء الاصطناعي لإدارة المعرفة المرتبطة به.

تعزز آليات مشاركة المعرفة الفعالة بيئة عمل تعاونية قائمة على الأدلة طوال مدة المشروع. ومن خلال هذه الآليات، يتم جمع الرؤى القيمة ومشاركتها والاستفادة منها بما يعزز نتائج المشروع ويدعم التحسين المستمر.

2.1.6.7 متابعة أداء المشروع والتحكم فيه

متابعة أداء المشروع والتحكم فيه هي عملية تتضمن تتبع التقدم العام للمشروع، ومراجعته، وإعداد تقارير بشأنه، لضمان تحقيق أهداف الأداء المحددة في خطة إدارة المشروع. وتتمثل الفوائد الرئيسية لهذه العملية في تمكين المعنيين من فهم الحالة الراهنة للمشروع، والتعرف على الإجراءات المتخذة لمعالجة أي إشكالات في الأداء، والحصول على رؤية واضحة حول الحالة المستقبلية للمشروع من حيث التكاليف وتوقعات الجداول الزمنية. (راجع الشكل 9-2).

متابعة والتحكم في أداء المشروع

المدخلات	الأدوات والأساليب	المخرجات
• خطة إدارة المشروع • - أي مكون • وثائق المشروع • سجل الافتراضات • أسس التقديرات • توقعات التكلفة • سجل الإشكالات • سجل الدروس المستفادة • قائمة المعالم • تقارير الجودة • سجل المخاطر • تقرير المخاطر • توقعات الجدول الزمني • معلومات أداء العمل • الاتفاقيات • العوامل المحيطة بالمشروع • أصول عمليات المنظمة • وغير ذلك	• استشارة الخبراء • تحليل البيانات • - التحليل البديل • - تحليل التكلفة والمنفعة • - تحليل القيمة المكتسبة • - تحليل السبب الجذري • - تحليل الاتجاهات • - تحليل التباين • صنع القرار • - التصويت • الاجتماعات • لوحات معلومات المشروع • الضوابط المرئية • شاشات المعلومات • وغير ذلك	• تقارير أداء العمل • طلبات التغيير • تحديثات خطة إدارة المشروع • - أي مكون • تحديثات وثائق المشروع • - توقعات التكلفة • - سجل الإشكالات • - سجل الدروس المستفادة • - سجل المخاطر • - توقعات الجدول الزمني • وغير ذلك

تتضمن هذه العملية تقييم أداء المشروع أثناء التنفيذ وتقييم ما إذا كانت القرارات المتخذة يمكن أن تعزز عرض القيمة للمشروع. وإذا كان القرار يُتوقع أن يحقق فائدة ويترتب عليه تغيير في الخط المرجعي للمشروع، فيجب تطبيق التحكم المتكامل في التغيير.

تُعد المتابعة نشاطًا مستمرًا في إدارة المشاريع، ويجري تنفيذها طوال المشروع. وتشمل المتابعة جمع البيانات وقياسها وتحليلها وتقييم الاتجاهات بهدف تحسين نتائج المشروع، والحفاظ على سلامته، وتحديد المجالات التي تتطلب اهتمامًا خاصًا. أما التحكم فيتضمن تحديد الإجراءات التصحيحية أو الوقائية، وإعادة التخطيط عند الحاجة، ومتابعة خطط العمل لضمان معالجة إشكالات الأداء بفعالية. تتضمن عملية متابعة أداء المشروع والتحكم فيه ما يلي:

- تقييم الأداء مقارنة بالخطة المعتمدة؛
 - تتبع استخدام الموارد، وحجم العمل المنجز، والموازنة المنفقة، وغيرها؛
 - إظهار المساءلة؛
 - تزويد المعنيين بالمعلومات؛
 - تقييم ما إذا كانت تسليمات المشروع على المسار الصحيح لتحقيق المنافع المخطط لها؛
 - إجراء محادثات حول المفاضلات والتهديدات والفرص والخيارات؛
 - تقييم المخاطر الراهنة، وتحديد المخاطر الجديدة، ومتابعة الاستجابات لها؛
 - التأكد من أن تسليمات المشروع ستفي بمعايير القبول الخاصة بالعمل؛
 - تحديث استراتيجية التوريد بما يحقق توافقًا أفضل مع أهداف المشروع وقيوده.
- ترتبط عملية متابعة أداء المشروع ارتباطًا وثيقًا بالقياس، إذ تعتمد على التتبع والمراجعة وإعداد التقارير المستمرة لمقاييس المشروع، لضمان التوافق مع أهداف الأداء المحددة في خطة إدارة المشروع. ويوفر القياس الفعال البيانات اللازمة لتقييم تقدم المشروع، واستخدام الموارد، والحالة العامة للمشروع.

ومن خلال جمع وتحليل المؤشرات الاستباقية واللاحقة، يمكن لممارسي إدارة المشاريع تحديد المشكلات المحتملة في وقت مبكر، واتخاذ قرارات مستنيرة، واتخاذ إجراء تصحيحي أو إجراء وقائي للحفاظ على سير المشروع في المسار الصحيح. كما يساهم القياس في تعزيز المساءلة والشفافية، مما يتيح للمعنيين فهم الوضع الحالي للمشروع وتوجيهاته المستقبلية. وبالتالي، فإن عملية متابعة أداء المشروع والتحكم فيه مدعومة بأساليب قياس قوية تعمل على تحسين العمليات وزيادة احتمالية نجاح المشروع.

ويتطلب القياس وقتًا وجهدًا يمكن تخصيصهما لمهام إنتاجية أخرى؛ لذلك ينبغي على فرق المشروع التركيز على قياس ما هو ذو صلة فقط، والتأكد من أن المقاييس قابلة للتنفيذ. ولكي تكون المقاييس فعالة، يجب أن تلتزم بمعايير SMART الموضحة في القسم 2.1.5.3.

2.1.6.7.1 الأخطاء الشائعة في القياس

تساعد قياسات المشروع فريق المشروع على تحقيق أهداف المشروع، إلا أن هناك بعض الأخطاء الشائعة المرتبطة بعمليات القياس. ويساعد الوعي بهذه الأخطاء الشائعة على الحد من آثارها السلبية. وينبغي لممارسي إدارة المشاريع الانتباه إلى الأخطاء الشائعة التالية:

- **تأثير هاوثورن.** ينص تأثير هاوثورن على أن مجرد قياس شيء ما يؤثر في السلوك. لذلك، يجب توخي الحذر عند تحديد المقاييس. فعلى سبيل المثال، قد يؤدي قياس حجم مخرجات فريق المشروع من التسليمات فقط إلى تشجيع فريق المشروع على التركيز على إنشاء حجم كبير من التسليمات بدلاً من التركيز على التسليمات التي تحقق رضا أعلى للعميل.
- **المقياس العكسي.** المقياس العكسي هو مقياس يعرض البيانات ولكنه لا يقدم معلومات مفيدة لاتخاذ القرارات. فمثلاً، قياس عدد مشاهدات موقع إلكتروني أقل فائدة من قياس عدد الزوار الجدد.

- **انخفاض المعنويات.** إذا وُضعت مقاييس وأهداف غير قابلة للتحقيق، فقد تنخفض معنويات فريق المشروع نتيجة الإخفاق المستمر في تحقيق الأهداف. ومن المقبول وضع أهداف طموحة أو تحفيزية، إلا أن الأفراد يحتاجون أيضًا إلى رؤية تقدير حقيقي لجهودهم. فالأهداف غير الواقعية أو غير القابلة للتحقيق قد تكون نتائجها عكسية.
- **سوء استخدام المقاييس.** بغض النظر عن المقاييس المستخدمة لقياس الأداء، تظل هناك فرصة لأن يقوم الأفراد بتحريف القياسات أو التركيز على أمور غير صحيحة. وتشمل الأمثلة ما يلي:
 - التركيز على المقاييس الأقل أهمية بدلاً من المقاييس الأكثر تأثيرًا،
 - التركيز على تحقيق أداء جيد وفق مقاييس قصيرة المدى على حساب مقاييس طويلة المدى،
 - تنفيذ أنشطة خارج تسلسلها الطبيعي يسهل إنجازها بهدف تحسين مؤشرات الأداء.
- **الانحياز التأكيدي.** يميل البشر إلى البحث عن المعلومات التي تدعم وجهات نظرهم المسبقة وتفسيرها على هذا الأساس، وهو ما قد يؤدي إلى تفسيرات خاطئة للبيانات.
- **الارتباط مقابل السببية.** من الأخطاء الشائعة عند تفسير بيانات القياس الخلط بين وجود ارتباط بين متغيرين وافترض أن أحدهما سبب للآخر. فعلى سبيل المثال، قد تؤدي رؤية مشاريع متأخرة عن الجدول الزمني ومتجاوزة للموازنة إلى استنتاج أن تلك المشاريع تجاوزت الموازنة بسبب مشكلات في الجدول الزمني. وقد لا يكون هذا الافتراض صحيحًا، كما أنه ليس من المؤكد دائمًا أن تأخر المشاريع عن الجدول الزمني يؤدي بالضرورة إلى تجاوز الموازنة. وبدلاً من ذلك، غالبًا ما توجد عوامل أخرى مترابطة لم يتم أخذها في الاعتبار، مثل مهارة إعداد التقديرات، والقدرة على إدارة التغيير، والإدارة الفعالة للمخاطر. إن الوعي بالمشكلات الشائعة المرتبطة بالمقاييس يمكن أن يساعد على وضع مقاييس فعالة، بالإضافة إلى توشيح الحذر فيما يتعلق بالمخاطر المرتبطة بالتدابير غير الملائمة.

2.1.6.8 تقييم التغييرات وتنفيذها

تتم عملية تقييم التغييرات وتنفيذها منذ بداية المشروع وحتى اكتماله، نظرًا لإمكانية حدوث التغييرات في أي مرحلة من مراحله. ويمكن أن تؤثر طلبات التغيير على جوانب مختلفة مثل نطاق المشروع، ونطاق المنتج، ومكونات خطة إدارة المشروع، ووثائق المشروع. ويمكن لأي من المعنيين اقتراح مثل هذه التغييرات، كما قد تحدث في أي وقت خلال دورة حياة المشروع. ويعتمد مستوى إدارة طلبات التغيير المطبق على نطاق المشروع، ودرجة تعقيده، ومتطلبات التعاقد، ونهج التطوير المستخدم (راجع الشكل 10-2).

2.1.6.8.1 المناهج التنبؤية

في المناهج التنبؤية لإدارة المشاريع، لا يتم التحكم في التغييرات بشكل رسمي إلا بعد إنشاء الخطوط المرجعية. ولكن بمجرد اعتماد الخط المرجعي للمشروع، يجب أن تخضع جميع التغييرات لعملية رسمية لتقييمها وتنفيذها. وينبغي لخطة إدارة التهيئة الخاصة بالمشروع أن تحدد آيًا من مخرجات المشروع تخضع لعملية ضبط التهيئة، حيث تتطلب أي تغييرات تطلًا على هذه المخرجات تقديم طلب تغيير رسمي.

ورغم إمكانية بدء التغييرات شفهيًا، فإنه يجب توثيقها كتابيًا وإدخالها في نظام إدارة التغيير أو إدارة التهيئة. وعادةً ما تتضمن طلبات التغيير معلومات حول التأثيرات التقديرية على الجدول الزمني والتكلفة قبل أن تتم الموافقة عليها. وإذا كان طلب التغيير يؤثر على الخط المرجعي للمشروع، فيجب على تدابير التحكم في التغيير المتكامل أن تتبع عملية رسمية لتقييم تلك التغييرات وتنفيذها. ويتعين الموافقة على كل طلب تغيير موثق أو تأجيله أو رفضه من قبل الشخص المخوّل بذلك، مثل راعي المشروع أو مدير المشروع، كما هو محدد في خطة إدارة المشروع أو الإجراءات التنظيمية.

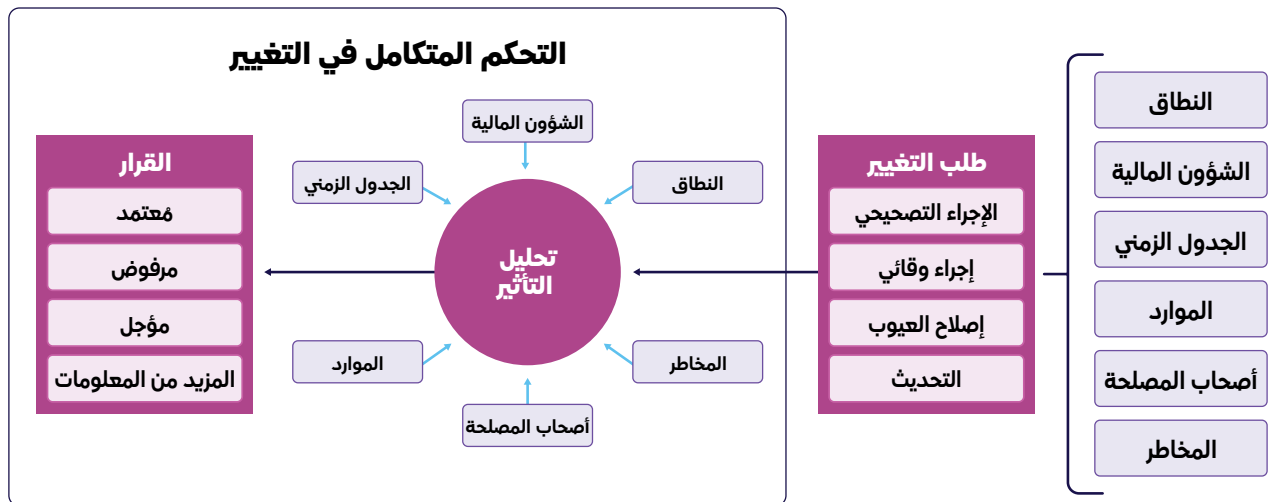
يوضح الشكل 11-2 مثالًا على تدفق كيفية إجراء عملية تقييم وتنفيذ التغييرات.

وعند الاقتضاء، قد يتم إشراك مجلس التحكم في التغيير (CCB) أو مجلس المشروع. ويُعد مجلس التحكم في التغيير جهة رسمية مسؤولة عن مراجعة التغييرات وتقييمها والموافقة عليها أو تأجيلها أو رفضها، بالإضافة إلى توثيق هذه القرارات والتواصل بشأنها. وفي أثناء انتظار قرار مجلس التحكم في التغيير، ينبغي لمديري المشاريع الاستمرار في تنفيذ الأعمال المخطط لها، مع تحليل التأثير والمخاطر المتعلقة بقبول التغييرات المقترحة أو رفضها للحد من التأثيرات السلبية.

تقييم التغييرات وتطبيقها



الشكل 10-2. تقييم وتنفيذ التغييرات: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات



الشكل 11-2. مثال على تدفق تغييرات المشروع

وقد تتطلب طلبات التغيير المعتمدة إعداد أو تحديث تقديرات التكلفة، وتعديلات الجدول الزمني، ومتطلبات الموارد، وتقييمات المخاطر. كما قد تتطلب هذه التغييرات أيضًا تحديثات لخطة إدارة المشروع ووثائق المشروع الأخرى. واعتمادًا على طبيعة التغيير، قد تكون هناك حاجة إلى موافقة العميل أو الراعي بعد موافقة مجلس التحكم في التغيير، ما لم يكن العميل أو الراعي عضوًا في المجلس.

يتم إجراء التغييرات لإحداث تحسينات على الخطة الأصلية والخط المرجعي، وغالبًا ما يكون ذلك بناءً على الظروف المتغيرة. وينبغي مراقبة نتائج التغييرات للتأكد من أنها تؤدي إلى النتائج المرجوة.

2.1.6.8.2 المناهج المتكيفة

في المناهج المتكيفة، عادةً ما تتضمن إدارة تغييرات المشروع إدارة سجل الأعمال بدلاً من اتباع عملية رسمية لطلبات التغيير. ويجري تقييم التغييرات بشكل مستمر وترتيب أولوياتها طوال دورة التطوير التكرارية. وعندما يقترح أحد المعنيين تغييرًا، يتم تسجيله كبنء سجل أعمال المنتج وإضافته إلى سجل الأعمال. وعلى الرغم من أنه لا يتم تسميتها رسميًا بطلبات التغيير، إلا أنه يتم إجراء تحليل التأثير لتقييم مفعول التغيير وتحديد أولوياته.

وعادةً ما لا تكون هناك عملية "موافقة" رسمية؛ وبدلاً من ذلك، يمكن إضافة أي تغيير مقترح إلى سجل الأعمال. وإذا تم تحديد أولوية منخفضة للتغيير المقترح، فإن ذلك يعني -في الجوهر- أن التغيير قد تم تأجيله. وفي المقابل، فإن اختيار عدم إضافة تغيير ما إلى سجل الأعمال، أو إزالة تغيير موجود بالفعل من السجل، يعني أنه قد تم رفضه.

2.1.6.9 إغلاق المشروع أو المرحلة

تتضمن عملية إغلاق المشروع أو المرحلة إتمام كافة الأنشطة المتعلقة بالمشاريع، أو المراحل، أو الإصدارات، أو التكرارات، أو العقود، سواء كانت ناجحة أو غير ناجحة. وتشمل المنافع الأساسية لهذه العملية أرشفة معلومات المشروع أو المرحلة، واستكمال العمل المخطط له، وتحرير الموارد التنظيمية لمشاريع جديدة. كما تتضمن العملية تأكيد المدى الذي تحققت فيه القيمة أو القدرة على تسليم القيم (راجع الشكل 12-2).

2.1.6.9.1 المناهج التنبؤية

لغرض إغلاق المشروع، ينبغي لمدير المشروع التأكد من اكتمال جميع الأعمال وتحقيق الأهداف، وذلك من خلال مراجعة خطة إدارة المشروع. وقد تشمل الأنشطة الرئيسية للإغلاق الإداري في المناهج التنبؤية ما يلي:

● استيفاء معايير الإنهاء أو الخروج. يجب تنفيذ الخطوات التالية عند استيفاء معايير الخروج في عملية إغلاق المشروع أو المرحلة:

- التأكد من تحديث جميع المستندات والتسليمات ومن حل جميع الإشكالات.
- التأكد من تسليم قيمة المشروع القابلة للقياس، ومن وجود خطة للحفاظ على هذه القيمة عند إغلاق المشروع والانتقال إلى العمليات التشغيلية.
- التأكد على أن التسليمات قد سُلمت وقُبلت رسمياً من قبل العميل.
- التحقق من تحميل كافة التكاليف على المشروع.
- إغلاق حسابات المشروع.
- إعادة تعيين موظفي المشروع أو إعفاؤهم من العمل.
- التصرف في مواد المشروع الزائدة.
- إعادة تخصيص أو تحرير مرافق المشروع ومعداته وموارده الأخرى.
- إعداد تقارير المشروع النهائية وفقاً لما تقتضيه السياسات التنظيمية.

- **إتمام الاتفاقية التعاقدية.** يجب التحقق من الأنشطة التالية عند إغلاق الاتفاقيات التعاقدية في عملية إغلاق المشروع أو المرحلة:

- تأكيد القبول الرسمي لعمل المصدر الخارجي.
- إنهاء أي مطالبات أو ضمانات أو كفالات مفتوحة.
- تحديث السجلات لتعكس النتائج النهائية.

إغلاق المشروع أو المرحلة



الشكل 12-2. إغلاق المشروع أو المرحلة: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

- التأكد من دفع جميع الفواتير المستحقة للمصادر الخارجية.
 - أرشفة المعلومات ذات الصلة للاستخدام المستقبلي.
 - تسوية أي نزاعات قد تنشأ أو إحالتها إلى مجلس فض النزاعات.
 - **أنشطة إغلاق إضافية.** ينبغي تنفيذ أنشطة الإغلاق الإضافية التالية في عملية إغلاق المشروع أو المرحلة:
 - تجميع وتدقيق سجلات المشروع أو المرحلة.
 - تقييم نجاح المشروع أو فشله.
 - إدارة مشاركة المعرفة ونقلها.
 - تحديد وتوثيق الدروس المستفادة.
 - أرشفة معلومات المشروع للاستخدام المؤسسي مستقبلاً.
 - نقل منتجات المشروع أو خدماته أو نتائجه إلى المرحلة التالية أو إلى الإنتاج/العمليات التشغيلية.
 - تجميع الاقتراحات لتحسين أو تحديث السياسات والإجراءات التنظيمية وإرسالها إلى الوحدة المعنية.
 - قياس رضا المعنيين.
 - التحقق من الوفاء بجميع الالتزامات التعاقدية والتنظيمية والقانونية والاجتماعية والبيئية.
- تحديد المخاطر العالقة التي يجب قبولها أو نقلها إلى العمليات التشغيلية. تتضمن عملية إغلاق المشروع أو المرحلة أيضاً وضع إجراءات للتحقيق في الأسباب التي قد تكون أدت إلى إنهاء المشروع قبل اكتماله وتوثيق تلك الأسباب. وتُعد مشاركة المعنيين ذوي الصلة أمراً بالغ الأهمية لضمان عملية إغلاق شاملة.

2.1.6.9.2 المناهج المتكيفة

في المناهج المتكيفة، تتركز عملية إغلاق المشروع أو المرحلة حول إنهاء جميع الأنشطة المتعلقة بالإصدار أو التكرار، مع ضمان إكمال العناصر ذات الأولوية وتسليم القيمة.

قد تشمل الأنشطة الرئيسية لإغلاق مشروع أو التكرار متكيف ما يلي:

- **إكمال الإصدار أو التكرار.** يجب تنفيذ الأنشطة التالية عند إكمال إصدار أو تكرار في مشروع متكيف:
 - التأكد على انتهاء عناصر سجل الأعمال ذات الأولوية واستيفاء كافة معايير القبول.
 - التأكد من مراجعة جميع التسليمات وقبولها من قبل المعنيين.
 - إجراء مراجعة نهائية للتحقق من إكمال جميع مهام المشروع وعدم وجود أي إشكاليات عالقة.
- **نقل المعرفة والتقييمات الاستراتيجية.** ينبغي إجراء أنشطة نقل المعرفة والتقييمات الاستراتيجية التالية:
 - تيسير جلسات مشاركة المعرفة لنقل الرؤى والمعلومات بين أعضاء الفريق.
 - عقد جلسات التقييمات الاستراتيجية للتفكير في التكرار و/أو الإصدار، وتحديد الدروس المستفادة وفرص التحسين في العمل المستقبلي.
 - مناقشة المخاطر العالقة التي يجب قبولها أو نقلها إلى التكرارات و/أو الإصدارات اللاحقة، والعملاء، والعمليات التشغيلية.

2.1.7 اعتبارات التفصيل

ينبغي تفصيل حوكمة المشروع لتناسب السياق الذي يعمل فيه المشروع. وتعتمد الحوكمة التي تحقق القيمة على المعرفة العميقة بالصناعة والاعتبارات التنظيمية، والمنظمة، وسياق المشروع المحدد. وبالإضافة إلى ذلك، قد يحدث التفصيل في هذا المجال بناء على المناهج التنبؤية أو المتكيفة أو الهجينة. في الواقع، قد تتجنب مشاريع الأسلوب

الرشيق (Agile) الحوكمة التقليدية تمامًا لصالح الحوكمة الذاتية المدمجة في مناهج المشروع. عادةً ما يكون تخصيص الحوكمة جزءًا من عملية بدء المشروع أو المرحلة، ولكنه قد يحدث بشكل متكرر طوال فترة المشروع. وبناءً على نهج المشروع، قد يتم تسجيل نتائج قرارات التفصيل في خطة إدارة المشروع، أو في وثيقة أخرى، أو في نظام حفظ السجلات. في المنظمات التي تطبق المناهج التنبؤية أو الهجينة، من المرجح أن يتولى كبير مديري المشاريع - أو في المنظمات الكبيرة، مدير محفظة المشاريع أو مدير البرنامج أو مكتب إدارة المشاريع - مسؤولية حوكمة المشروع. وتشمل الاعتبارات الخاصة بالتفصيل، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- **الحوكمة التنظيمية.** ينبغي فهم الحوكمة من منظور الوظائف والمشاريع الأخرى داخل المنظمة الأكبر. تتطلب الحوكمة ما يلي:

- تحديد مجالس التحكم واللجان والمعينين الآخرين الذين يشكلون جزءًا من المشروع؛
- تحديد متطلبات إعداد تقارير حالة المشروع.

بالإضافة إلى ذلك، من الضروري تقييم ما إذا كانت الحوكمة والتكامل في المشاريع المتكيفة سيتجهان نحو فرق ذاتية الحوكمة واعتماد نهج الجودة الشاملة. ويُعد تحديد ما إذا كان مكتب إدارة المشاريع ينبغي إشراكه، وكيفية هذا الإشراك، خطوة حاسمة أخرى. ومن الاعتبارات الإضافية للمساعدة في تفصيل نهج الحوكمة ليناسب الاحتياجات والسياق المحدد للمشروع: اتخاذ القرار بشأن ما إذا كان الفريق سيقوم بإنشاء مجلس حوكمة، وتحديد اللجان أو المعينين الذين ينبغي إشراكهم.

- **الحوكمة الذاتية الموجهة.** صُممت مشاريع الأسلوب الرشيق (Agile) أو المتكيفة لتكون ذاتية الحوكمة، مما يعني أن الفرق المشاركة تتمتع بالاستقلالية لاتخاذ القرارات وإدارة عملها دون بيروقراطية وإشراف كثيفين. وبدلاً من ذلك، تدير هذه الفرق عملها بحوكمة خفيفة وبحدود وقواعد أمان محددة بوضوح. وبهذه الطريقة، يتم تمكين فرق الأسلوب الرشيق (Agile) من اتخاذ القرارات المتعلقة بعمليات عملهم وأولوياتهم وأساليب حل المشكلات - وهو ما يمثل جوهر الحوكمة الذاتية. بالإضافة إلى ذلك، فإن فرق الأسلوب الرشيق (Agile) الناجحة تتعامل بمرونة مع عدم التقين ومستعدة للمشاركة في اتخاذ القرارات بشكل تعاوني. ويتضمن هذا التعاون تيسير النقاشات المفتوحة، واستكشاف الآراء المختلفة، واستخدام الملاحظات البناءة لمواجهة المجهولات بشكل مشترك. فعلى سبيل المثال، تساعد ممارسة اجتماعات التنسيق اليومية في ضمان حفاظ الفرق على التركيز والتوافق، وتعمل كآلية للحوكمة الذاتية لتحقيق تلك الغاية. تعمل الفرق المتكيفة باستقلالية، مستفيدة من التخطيط المتكرر، وصنع القرار التعاوني، والتواصل المركز لتحقيق التحسين المستمر، مما قد يؤدي إلى تحقيق حوكمة ذاتية ناجحة.

- **تكييف دورة حياة المشروع.** ينبغي أيضًا تفصيل الحوكمة لتناسب دورات الحياة التنبؤية والمتكيفة والهجينة. ويتضمن هذا التفصيل عملية مستمرة ومتكررة لتكييف النهج والحوكمة والعمليات لتناسب الأهداف الفريدة والمعينين وتعقيد البيئة. ويهدف هذا التكييف المدروس إلى تعظيم القيمة وإدارة القيود وتحسين الأداء من خلال استخدام "القدر الكافي فقط" من العمليات، والأساليب، والقوالب، والمخرجات لتحقيق نتائج المشروع المرجوة. بالنسبة للمشاريع التي تطبق مناهج الأسلوب الرشيق (Agile) /اللين (Lean)، قد تُمارس الحوكمة من قبل فريق المشروع فقط، وذلك من خلال مخرجات المشروع وفعالياته. أما المشاريع التنبؤية، فقد تكون لها متطلبات حوكمة أكثر صرامة نظرًا للقيود الداخلية والخارجية. ينبغي لمديري المشاريع تفصيل إطار العمل المناسب لتمكين المرونة وتحقيق نتائج إيجابية بشكل متسق ضمن سياق دورة حياة المشروع. وتلعب عوامل مثل بيئة الأعمال، والمتطلبات التنظيمية، والحاجة إلى الابتكار، وظروف السوق، وحجم الفريق، ودرجة عدم التيقن، وتعقيد المشروع دورًا حاسمًا في كيفية تفصيل أنظمة المشروع. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي للمنظمات التي تطبق حوكمة عمليات راسخة التأكد من أن التخصيص يتماشى مع السياسات والاستراتيجيات المعتمدة. تقدم مجموعة أدوات الأسلوب الرشيق (Agile) المنضبط® (DA®) مزيدًا من التوجيه حول حوكمة لين (Lean)/الأسلوب الرشيق (Agile).

2.1.7.1 أمثلة

فيما يلي ثلاثة أمثلة لكيفية تطبيق هذه الاعتبارات:

- **المثال 1.** قد يخضع المشروع لحكومة مكتب إدارة المشاريع (PMO) أو لا يخضع لها. وبالتالي، ينبغي لمديري المشاريع التأكد من أن نهج الحكومة الخاص بهم يركز على تقديم أقصى قيمة. وفي المنظمات الصغيرة، قد يتخذ مدير المشروع قرارات بخصوص حوكمة المشروع مع قادة رئيسيين آخرين، بينما قد يتشارك مدير المشروع الذي لديه إمكانية الوصول إلى مكتب إدارة مشاريع في منظمة كبيرة مع قيادة المكتب و/أو مديري المحافظ والبرامج والمشاريع الآخرين للمساعدة في ضمان خضوع المشروع للحكومة المناسبة لتحقيق التوافق الاستراتيجي وتسليم القيمة.
- **مثال 2.** قد يتجه المشروع الذي يتطلب ابتكارًا سريعًا ونهجًا مرئيًا إلى اعتماد دورة ملاحظات أسرع، وهو ما يمكن أن يوفره إطار عمل الأسلوب الرشيق (Agile). وبالتالي، قد يتم تبني نهج الحكومة الذاتية، حيث لا توجد هيئة حوكمة خارجية، كما يقوم الفريق بإدارة جميع عمليات تسليم القيمة، والمخرجات، والجودة، وما إلى ذلك، من خلال عمليات "الأسلوب الرشيق (Agile)" النموذجية.
- **المثال 3.** قد يتطلب مشروع كبير ومتعدد الجنسيات الامتثال لمجموعة متنوعة من اللوائح عبر وكالات وبلدان مختلفة. وبالتالي، ينبغي أن تتكامل حوكمة المشروع عبر مختلف المجالات لضمان متابعة أعمال المشروع وضبطها بالشكل المناسب، بما يضمن الامتثال للمعايير الداخلية والخارجية. وقد تتضمن بعض متطلبات الامتثال متعددة الجنسيات اختلافات إقليمية، ينبغي إدارتها من خلال حوكمة على مستوى البرنامج أو محافظة المشاريع.

2.1.8 التفاعلات مع المجالات الأخرى

يرتبط مجال أداء الحكومة ارتباطًا وثيقًا مع جميع مجالات أداء إدارة المشاريع الأخرى. ويشمل هذا الترابط ضمان التوافق بين نطاق المشروع والجدول الزمني والموارد المالية، بهدف تعظيم القيمة المتحققة، مع تحقيق التوازن بين المفاضلات. وعلى هذا النحو، يتناول الجدول 2-4 التفاعلات مع مجالات أداء النطاق والجدول الزمني والتمويل، في المقام الأول.

2.1.9 التحقق من النتائج

يتطلب الإقرار بمستوى مناسب من حوكمة إدارة المشاريع وتنفيذه توازنًا دقيقًا يتم تفصيله ليناسب الصناعة، والهيكل التنظيمي، وسياق المشروع المحدد. وينبغي أن ينظر المعنيون المختلفون (من المسؤولين التنفيذيين إلى قادة مكاتب إدارة المشاريع بالإضافة إلى ممارسي الأسلوب الرشيق (Agile) وأعضاء فريق المشروع الآخرين) في مناهج الحوكمة لضمان تحقيق النجاح. ويوضح الجدول 2-5 مجموعة من عينات النتائج المستهدفة، إلى جانب عملية تحقق محتملة للتأكد مما إذا كانت تلك النتائج قد تحققت.

2.2 مجال أداء النطاق

يحظى النطاق بمكانة فريدة ومركزية في إدارة المشاريع، حيث أن قيمة المشروع تنبع من النتائج المسلمة بما يتماشى مع نطاقه. يتضمن مجال أداء النطاق العمليات المطلوبة لضمان أن المشروع يشمل جميع الأعمال اللازمة لإكمال المشروع بنجاح، وأن يتم تحديد الأعمال المطلوبة فقط دون تنفيذ أي أعمال غير ضرورية، مما يساعد على تحسين التكلفة والجدول الزمني لتعظيم قيمة المشروع. وبالإضافة إلى تحديد النطاق وإدارته، يركز مجال أداء النطاق أيضًا على جودة المشروع. تُعزف الجودة بأنها تلبية توقعات المعنيين والوفاء بمتطلبات المشروع والمنتج. يساعد مجال الأداء هذا في ضمان أن تلبى التسليمات معايير القبول المحددة وأن تكون العمليات المستخدمة لإنتاجها فعالة وكفؤة. كما يؤكد هذا المجال على التحسين المستمر للعمليات، مما يساعد على ضمان توافق كل من النطاق والجودة وتلبيتهما لأهداف المشروع ومعاييرها بشكل متسق.

مجال الأداء	الشرح
النطاق	نظرًا لأن نطاق المشروع هو مكمّل القيمة الأساسية للمشروع، فغالبًا ما يمثل التفاعل بين مجالي أداء الحوكمة والنطاق التفاعل الأهم بين المجالات. يمكن لمنهج النطاق - الحوكمة أن يتضمن ضوابط رسمية واسعة النطاق أو أن يكون أقل رسمية، ولكن تظل قرارات الحوكمة هذه محورية وحاسمة.
الجدول الزمني	نظرًا لأن معظم المشاريع تنطوي على شكل من أشكال الاستثمار - سواء كان ماليًا أو استراتيجيًا أو غير ذلك - ولأن عرض القيمة غالبًا ما يكون حساسًا للوقت، فإن التفاعل بين مجالات أداء الحوكمة والجدول الزمني يمكن أن يكون بالغ الأهمية. وقد تؤدي الحوكمة المطبقة بشكل جيد إلى زيادة سرعة المشروع وفعاليتها، في حين أن الحوكمة المطبقة بشكل سيئ يمكن أن تبطئه أو تؤدي إلى نتائج غير فعالة.
الشؤون المالية	تُعد جميع المشاريع هي استثمارات، ويتأثر عرض القيمة لأي استثمار بدرجة حساسة بمقدار ما يتم استثماره (أي التكلفة). وبناءً عليه، يمكن للتفاعل بين مجالات أداء الحوكمة والمالية أن يؤثر على المشاريع التي تعاني من تجاوزات في التكاليف أو وفر فيها.
المعنيون	يمكن لحوكمة المشروع المطبقة بشكل جيد أن تساعد في ضمان مشاركة جميع المعنيين في الوقت المناسب لتحقيق نجاح المشروع. وتأخذ الحوكمة في الاعتبار وجهات نظر جميع الأطراف للمساعدة في ضمان أن الأفراد على دراية بما يحدث في المشروع ويمكنهم تقديم المدخلات أو المشورة أو أداء العمل في الوقت المناسب.
الموارد	نظرًا لأن إكمال عمل المشروع يعتمد بشكل كبير على مدى كفاءة تخصيص الموارد المناسبة لأولويات المشروع الصحيحة في الأوقات المناسبة، فإن التفاعل بين مجالات أداء الحوكمة والموارد يتطلب اهتمامًا خاصًا في سياق كل مشروع، بالإضافة إلى كيفية تخصيص الموارد على مستوى المنظمة ككل.
المخاطرة	تُعد جميع المشاريع استثمارات ذات مخاطر متأصلة، مما يتطلب تفاعلًا فعالاً بين مجالي أداء الحوكمة والمخاطر. وتؤثر المخاطر، التي تشمل كلاً من التهديدات والفرص، على نتائج المشروع. وينبغي أن يتوافق تخفيف المخاطر أو اغتنام الفرص مع الأهداف الاستراتيجية وأن تتم إدارتها وفقًا لحوكمة واضحة لتحسين العائدات المعدلة حسب المخاطر. فعلى سبيل المثال، قد تتسبب جهود تخفيف المخاطر في تكبد نفقات إضافية، ولكنها قد تكون جديرة بالاهتمام إذا كانت تعزز نتائج المشروع الكلية، مثل تحسين السلامة أو الامتثال التنظيمي أو تعزيز ثقة المعنيين أو تحسين العائد على الاستثمار المعدل وفقًا للمخاطر.

النتيجة	عملية التحقق
تحتل المشاريع بمستوى مناسب من الإشراف من قبل القيادة والمعنيين من الأطراف الثالثة.	تدرك فرق المشروع وجود عمليات وبروتوكولات واتفاقات فريق متفق عليها، أو غيرها من أشكال حوكمة المشروع في المهام المشاركين فيها. هذه العمليات المتفق عليها موثقة (حسب الاقتضاء) ومتوافقة مع مخرجات الحوكمة التنظيمية الأخرى (السياسات، المعايير، الإجراءات، وما إلى ذلك).
عمليات حوكمة المشروع قائمة وفعالة ويتم تحسينها باستمرار طوال فترة المشروع.	لدى فرق المشروع وعي بهيكل الحوكمة وتعمل بموجبه (السياسات، المعايير، الإجراءات، الإرشادات)؛ والامتثال والتدقيق الداخلي والخارجي؛ ومتطلبات حوكمة العملاء. تضمن فرق المشروع أن حوكمة التفاعلات تأتي من كل من الحوكمة التنظيمية وحوكمة الأطراف الثالثة على حد سواء، وأنها مدمجة ضمن حوكمة المشروع. قد يتحقق فريق المشروع من الحوكمة باستخدام أدوات مثل تدقيق الامتثال أو قوائم المراجعة مقابل المعايير الداخلية أو الخارجية في النهج التنبؤي. وقد تضمن فرق المشروع استخدام قوائم المراجعة بانتظام، والالتزام بتحديد الفترة الزمنية، وعقد الاجتماعات.
وجود آليات إشارة فعالة مرتبطة بنتائج المشروع المستهدفة.	تختار فرق المشروع وتستخدم آلية أو أكثر من آليات الإشارة التي تتوافق بأكثر قدر ممكن مع الطريقة التي يمكن للمشروع من خلالها تعظيم عرض القيمة الخاص به.
تتم إدارة الدروس المستفادة/التقييمات الاستراتيجية طوال فترة المشروع.	وتضمن فرق المشروع دمج المعرفة والتعلم الخاص بالمشروع والمنظمة لضمان إدارة تسليمات المشروع وقيمتها. ويتم دمج الدروس المستفادة أثناء العمليات الجارية، وليس فقط في نهاية المشروع.
يتم إبقاء أعضاء الإدارة الرئيسيين على اطلاع مستمر بتطورات المشروع.	تُحدّد مقاييس المشروع ويتم تتبعها بصورة دورية، حيث تُركز فرق المشروع جهودها على: ● الحالة التشغيلية وتقدم مكونات المشروع والأنشطة ذات الصلة؛ ● متطلبات موارد المشروع المتوقعة والمتكبدة؛ ● مخاطر المشروع المعروفة، وخطط الاستجابة لها، ومعايير التصعيد؛ ● الافتراضات الاستراتيجية والتشغيلية؛ ● المنافع المحققة؛ ● معايير اتخاذ القرار وتتبعها والتواصل بشأنها؛ ● ضبط تغيير المشروع؛ ● الامتثال للسياسات المؤسسية والقانونية؛ ● إدارة معلومات واتصالات المشروع؛ ● الإشكالات وخطط الاستجابة لها؛ ● تمويل المشروع وأدائه المالي.

2.2.1 المفاهيم الأساسية

تدعم المفاهيم الأساسية التالية الممارسات الفعالة لمجال أداء النطاق:

- **دراسة الأعمال.** دراسة الأعمال هي دراسة جدوى اقتصادية موثقة تُستخدم لإثبات صحة المنافع التي سيتم تسليمها بواسطة أحد مكونات محفظة المشاريع، أو برنامج، أو مشروع. ويتم بدء المشاريع من خلال دراسة أعمال تحدد التكاليف والمنافع وكيفية إنشاء القيمة، جنبًا إلى جنب مع معايير النجاح.
- **نطاق المشروع.** يشمل نطاق المشروع العمل الذي يتم تنفيذه لتسليم منتج أو خدمة أو نتيجة ذات الخصائص والوظائف المحددة. يساعد نطاق المشروع في ضمان تحقيق القيمة المتوقعة. ويمثل النطاق القيمة المتوقعة للمشروع، لذا فهو المكون الأكثر أهمية في أي خط مرجعي للمشروع. وينبغي أن يؤدي تسليم نطاق المشروع إلى تحقيق القيمة المتوقعة التي لا تستحق فقط الوقت والموارد المستثمرة، بل يجب أيضًا تعظيمها على النحو الأمثل.
- **المتطلب.** المتطلب هو شرط أو قدرة من الضروري تواجدها في منتج، أو خدمة، أو نتيجة لتلبية حاجة عمل.
- **الخط المرجعي للنطاق.** في البيئات التنبؤية، يُعد الخط المرجعي للنطاق هو النسخة المعتمدة لمستندات النطاق الرسمية التي يمكن تغييرها باستخدام إجراءات التحكم في التغيير الرسمية، ويُستخدم كأساس للمقارنة بالنتائج الفعلية. ويشكل الخط المرجعي للنطاق جزءًا من الخط المرجعي لقياس الأداء (PMB)، والذي يتضمن أيضًا الخط المرجعي للجدول الزمني وخط الأساس للتكلفة. أما بالنسبة للمناهج المتكيفة، فيتم تحديد الخط المرجعي في بداية كل تكرار ومواءمته مع المتطلبات ذات الأولوية، وذلك بناءً على القيمة المتوقعة من التسليم. وفي البيئات المتكيفة، عادةً ما يكون مالك المنتج (هو من يوافق على التغييرات بشكل ديناميكي ويستحدثها في بيئة أكثر مرونة، دون الحاجة إلى إجراء رسمي للتحكم في التغيير).
- **هيكل تجزئة العمل (WBS).** في المشاريع التي تدمج جوانب من نهج تنبؤي أو هجين، يُعد هيكل تجزئة العمل (WBS) تجزئة هرمية لنطاق العمل الكلي الذي سينفذه فريق المشروع لتحقيق أهداف المشروع وإنشاء التسليمات المطلوبة. وفي المشاريع التي تستخدم النهج التنبؤي، يُشكل هيكل تجزئة العمل (WBS)، جنبًا إلى جنب مع بيان نطاق المشروع وقاموس هيكل تجزئة العمل، الخط المرجعي للنطاق.
- **الجودة كخاصية.** تُعد الجودة خاصية لا تتجزأ من النطاق، ويمكن أن تشمل كلاً من المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للمنتج أو الخدمة أو النتيجة. فعلى سبيل المثال، قد يتضمن نطاق مشروع بناء جسر "الجسر" نفسه، ولكن ينبغي أن يدمج أيضًا بعض الحدود الفاصلة المستهدفة لمدى متانة هذا الجسر، وطول عمره الافتراضي، وسهولة صيانته. وتتطابق هذه الخصائص المتعلقة بالجودة مع أي اعتبارات للنطاق، بما في ذلك مفاضلات التكلفة والجدول الزمني التي قد تحقق أعلى قيمة متوقعة ممكنة مدى الحياة لكل وحدة استثمار.
- **نطاق المنتج.** نطاق المنتج هو وصف للخصائص، والوظائف، والميزات الخاصة بالمنتج أو الخدمة أو النتيجة التي يهدف المشروع إلى تسليمها. كما أنه يعبر عما يجب أن تبدو عليه النتيجة النهائية وما ينبغي أن تؤديه. وينصب التركيز هنا على التسليمات نفسها، بما في ذلك مواصفات جودتها وأدائها.
- **هيكل تجزئة القيمة (VBS).** هيكل تجزئة القيمة (VBS) هو هيكل هرمي يربط نطاق المشروع وقيمه المنشودة بنطاق المنتج الذي سيولد تلك القيمة. وينبغي أن يتضمن المستوى الأعلى من هيكل تجزئة القيمة (VBS) التسليمات الرئيسية التي تمت مناقشتها واستحدثتها بين المعنيين. كما ينبغي أن تكون القيمة التي من المتوقع أن يضيفها كل تسليم مدخلًا في كل بند إما على شكل رقم قائم على القيمة (مثل، دولارات الإيرادات، أو عدد الطلاب الذين تم تعليمهم القراءة، أو الأرواح التي تم إنقاذها، حسب طبيعة المشروع) أو كنسبة مئوية من القيمة الإجمالية المتوقعة للمشروع (100% إذا كانت التسليمة المحددة إلزامية). ويمكن بعد ذلك استخدام تقديرات القيمة المضافة هذه لتحديد أولويات التسليمات والعمل الخاص بها، وكذلك لتقدير تكلفة السحب لكل عنصر من عناصر المسار الحرج. ويمكن بعد ذلك تجزئة كل عنصر في قمة هيكل تجزئة القيمة إلى تسليماته الفرعية المكونة له، والتي يتم تجزئتها بدورها من خلال هيكل تجزئة العمل (WBS) إلى نطاق المشروع وأنشطته لإنشاء العناصر ذات القيمة في هيكل تجزئة القيمة (VBS).

- **سجل أعمال المنتج.** سجل أعمال المنتج هو قائمة ديناميكية ومرتبطة حسب الأولوية لعناصر العمل والخصائص. ويوفر سجل أعمال المنتج للفرق في البيئات المتكيفة إطار عمل لإدارة النطاق من خلال التركيز على النتائج المدفوعة بالقيمة، وتمكين تحديد الأولويات بشكل مستمر، والحفاظ على المواءمة مع توقعات المعنيين.
- **تعريف المنجز (DoD).** يُعد تعريف "المنجز" (DoD) قائمة مرجعية بجميع المعايير المطلوب استيفائها حتى يمكن اعتبار التسليم جاهزة لاستخدام العميل. وفي المشاريع التي تستخدم المنهج المتكيف، يمثل تعريف المنجز (DoD) فهماً مشتركاً للمعايير المحددة التي يجب استيفائها قبل اعتبار جزء من العمل (مثل قصة مستخدم أو ميزة أو زيادة) مكتملاً وجاهزاً للإصدار إلى المرحلة التالية أو التسليم إلى العميل.

2.2.2 العمليات

- يشمل مجال أداء النطاق العمليات اللازمة لتحديد نطاق المشروع وتطويره ومتابعته وضبطه والتحقق منه، مما يضمن التوافق مع توقعات المعنيين وأهداف المشروع. ويتضمن مجال الأداء هذا العمليات التالية (راجع الشكل 13-2):
- **تخطيط إدارة النطاق.** عملية إنشاء خطة إدارة النطاق التي توثق كيفية تحديد نطاق المشروع ونطاق المنتج والتحقق منه وضبطه.
 - **استنباط المتطلبات وتحليلها.** هي عملية تحديد وتوثيق وإدارة احتياجات المعنيين ومتطلباتهم لتحقيق أهداف المشروع.
 - **تحديد النطاق.** هي عملية وضع وصف تفصيلي أو عام للمشروع والمنتج. وفي مشاريع الأسلوب الرشيق (Agile)، عادة ما يُنظر إلى النطاق على مستوى عالٍ، وغالباً ما يتم تمثيله بواسطة خارطة طريق المنتج مع إصداراتها. وتحدد هذه العملية أيضاً متطلبات الجودة والمعايير الخاصة بالتسليمات — وكيفية إثبات الامتثال لها.



الشكل 13-2. نظرة عامة على عمليات مجال أداء النطاق

- **تطوير هيكل النطاق.** هي عملية تقسيم التسليمات والأعمال الخاصة بالمشروع إلى مكونات أصغر يسهل إدارتها. وفي مشاريع الأسلوب الرشيق (Agile)، تتوافق هذه الجهود مع تجزئة سجل أعمال المنتج، حيث يمكن تقسيم عناصر العمل إلى ملاحم وخصائص وقصص مستخدمين.
- **متابعة وضبط النطاق.** هي عملية مراقبة حالة نطاق المشروع والمنتج، وإدارة التغييرات في الخط المرجعي للنطاق، وقياس جودة التسليمات، وضمان استيفاء المعايير المطلوبة.
- **التحقق من النطاق.** هي عملية إضفاء الطابع الرسمي على قبول التسليمات المكتملة للمشروع.

2.2.2.1 تخطيط إدارة النطاق

الهدف من هذه العملية هو إنشاء خطة إدارة النطاق. وتحدد هذه العملية كيفية تسليم المشروع من خلال تأسيس جميع الأعمال المطلوبة لإكمال المشروع، وإلغاء أو إزالة الأعمال غير الضرورية التي لن تضيف قيمة للمشروع. وينبغي تحديد خطة إدارة النطاق وتطويرها ومراقبتها والتحقق منها وضبطها بناء على دورة حياة المشروع. وفي حين أن هدف إدارة النطاق - وهو ضمان تسليم القيمة - يظل كما هو، إلا أنه يتم التعامل مع العملية بشكل مختلف في المشاريع المتكيفة مقارنة بالمشاريع التنبؤية، حيث تكون أكثر تكرارًا وتعاونًا. وتتمثل المنفعة الرئيسية لهذه العملية في توفير التوجيه بشأن إدارة النطاق لضمان تسليم القيمة إلى المعنيين (راجع الشكل 2-14).

2.2.2.2 استنباط المتطلبات وتحليلها

الهدف من هذه العملية هو تحديد وتوثيق احتياجات المعنيين المرتبطة بالخصائص والوظائف المطلوبة في المنتج أو الخدمة أو النتيجة لضمان تسليم الجودة والقيمة إلى المعنيين. وفي البيئة المتكيفة، يتم تجميع المتطلبات في شكل قصص مستخدمين يتم بعد ذلك ترتيبها حسب أولوياتها في سجل الأعمال. وتتمثل المنفعة الرئيسية لهذه العملية في أنها توفر التوجيه ونقطة الانطلاق لتحديد منتج أو خدمة أو نتيجة ستضيف قيمة للمعنيين (راجع الشكل 2-15).

تخطيط إدارة النطاق



استنباط المتطلبات وتحليلها

المخرجات	الأدوات والأساليب	المدخلات
• توثيق المتطلبات • وغير ذلك	• استشارة الخبراء • صنع القرار • جمع البيانات - المقارنة المرجعية - العصف الذهني - مجموعات التركيز - المقابلات - الاستبيانات - والاستطلاعات • تحليل البيانات - تحليل المستندات • تمثيل البيانات • المهارات الشخصية - ومهارات فريق العمل - المجموعة الاسمية • التفكير التصميمي • تحديد الأولويات/التصنيف • الاجتماعات • وغير ذلك	• ميثاق المشروع • الاتفاقيات • دراسة الأعمال • وثائق المشروع - سجل الافتراضات - سجل الدروس المستفادة - سجل المعنيين • خطة إدارة المشروع - خطة إدارة المتطلبات - خطة إدارة النطاق • العوامل المحيطة - بالمشروع • أصول عمليات المنظمة • وغير ذلك

الشكل 15-2. استنباط وتحليل المتطلبات: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

2.2.2.3 تحديد النطاق

الهدف من هذه العملية هو وضع وصف تفصيلي أو عام للمشروع والمنتج والقيمة المتوقع تسليمها، بالإضافة إلى خطة إدارة الجودة. وقد يتم إجراء هذا الوصف في بداية المشروع بالنسبة للمناهج التنبؤية، أو في بداية كل تكرار بالنسبة للمناهج المتكيفة والهجينة. وفي المناهج التنبؤية، ينبغي هيكلة هذه التسليمات في هيكل تجزئة العمل (WBS)، بينما في المناهج المتكيفة، يتم تحديد هذه التسليمات تدريجيًا من خلال سجل الأعمال. تحدد هذه العملية أيضًا متطلبات الجودة ومعاييرها الخاصة بالتسليمات، فضلًا عن تحديد كيفية إثبات المشروع لتلبية متطلبات الجودة. وتتمثل الفائدة الأساسية لهذه العملية في أنها تساعد على ضمان فهم المعنيين وفريق المشروع للقيمة التي سيتم تسليمها من خلال منتج أو خدمة أو نتيجة (راجع الشكل 16-2).

2.2.2.4 تطوير هيكل النطاق

في المشاريع التي تستخدم النهج التنبؤي، يتمثل الغرض من هيكل تجزئة العمل (WBS) في توضيح أهداف المشروع وتحديد التسليمات المطلوبة. ويمثل هيكل تجزئة العمل (WBS) تجزئة منظمة وهرمية لنطاق العمل الكلي إلى حزم عمل أصغر يمكن إدارتها وتعيينها وتتبعها وقياسها بسهولة، مما يضمن أن جميع المعنيين لديهم فهم واضح ومشارك لتسليمات المشروع. ويسهم هذا الفهم المشترك في دعم التخطيط الفعال للمشروع، وتتبع أدائه، وضبطه، عبر تحديد ملكية واضحة ومستويات مساءلة محددة لكل تسليمية.

تحديد النطاق



الشكل 2-16. تحديد النطاق: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

في المشاريع التي تتضمن تسليمات معقدة أو مترابطة، قد يتم إعداد قاموس هيكل تجزئة العمل (WBS Dictionary) لتقديم تفاصيل إضافية حول كل مكون من مكونات هيكل تجزئة العمل. ويدعم القاموس هيكل تجزئة العمل من خلال تقديم تفاصيل إضافية لعناصره، مثل أوصاف النطاق، والمعالم الرئيسية (المعالم المرحلية)، والأطراف المسؤولة، واحتياجات الموارد، ومعايير القبول. ويعزز هذا التوثيق التفصيلي الوضوح والتوافق بين أعضاء الفريق.

في مشاريع الأسلوب الرشيق (Agile)، يتوافق هيكل تجزئة العمل (WBS) مع سجل أعمال المنتج، حيث يمكن تقسيم عناصر العمل إلى ملاحم وقصص مستخدمين. يُعد سجل أعمال المنتج قائمة مرتبة حسب الأولوية للخصائص المعروفة والعمل الذي سيؤديه فريق المشروع. وتتمثل المنفعة الرئيسية لهذه العملية في توفير رؤية استراتيجية لنطاق المشروع وقيمه. كما تساعد هذه العملية فريق المشروع على التوافق والعمل نحو هدف مشترك (راجع الشكل 2-17).

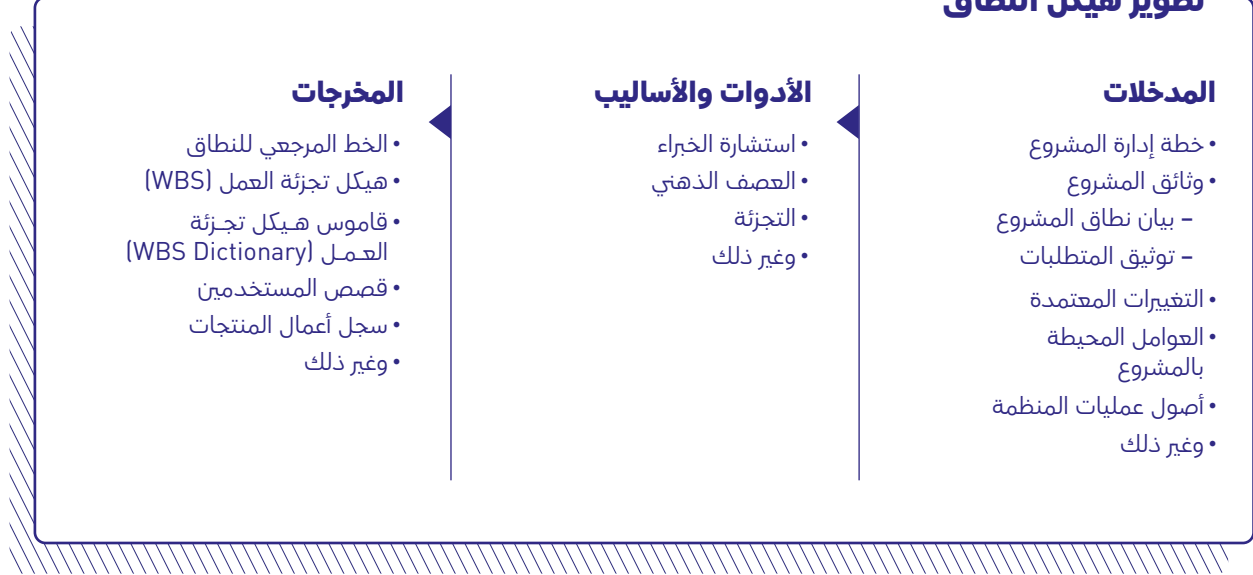
2.2.2.5 متابعة وضبط النطاق

تُعد عملية متابعة وضبط النطاق عملية مستمرة لمراقبة وإدارة التغييرات التي تطرأ على نطاق المشروع—وقياس جودة وقيمة التسليمات لاستيفاء معايير الجودة. وتضبط هذه العملية كيفية معالجة طلبات تغيير بيان نطاق المشروع المفصل، مع ضمان تلبية التسليمات لمتطلبات الجودة المحددة ومواءمة النطاق والجودة مع الخط المرجعي للنطاق. وتتضمن هذه العملية أيضًا مراقبة النتائج وتسجيلها لتقييم الأداء وتحديد ما إذا كانت التسليمات تلي التوقعات. ويتمثل الهدف الأساسي من إدارة وضبط النطاق في ضمان أن المنتج، أو الخدمة، أو النتيجة ذات صلة وتقدم قيمة للمعنيين، فضلًا عن تلبية المتطلبات التي حددها المعنيون (راجع الشكل 2-18).

2.2.2.6 التحقق من النطاق

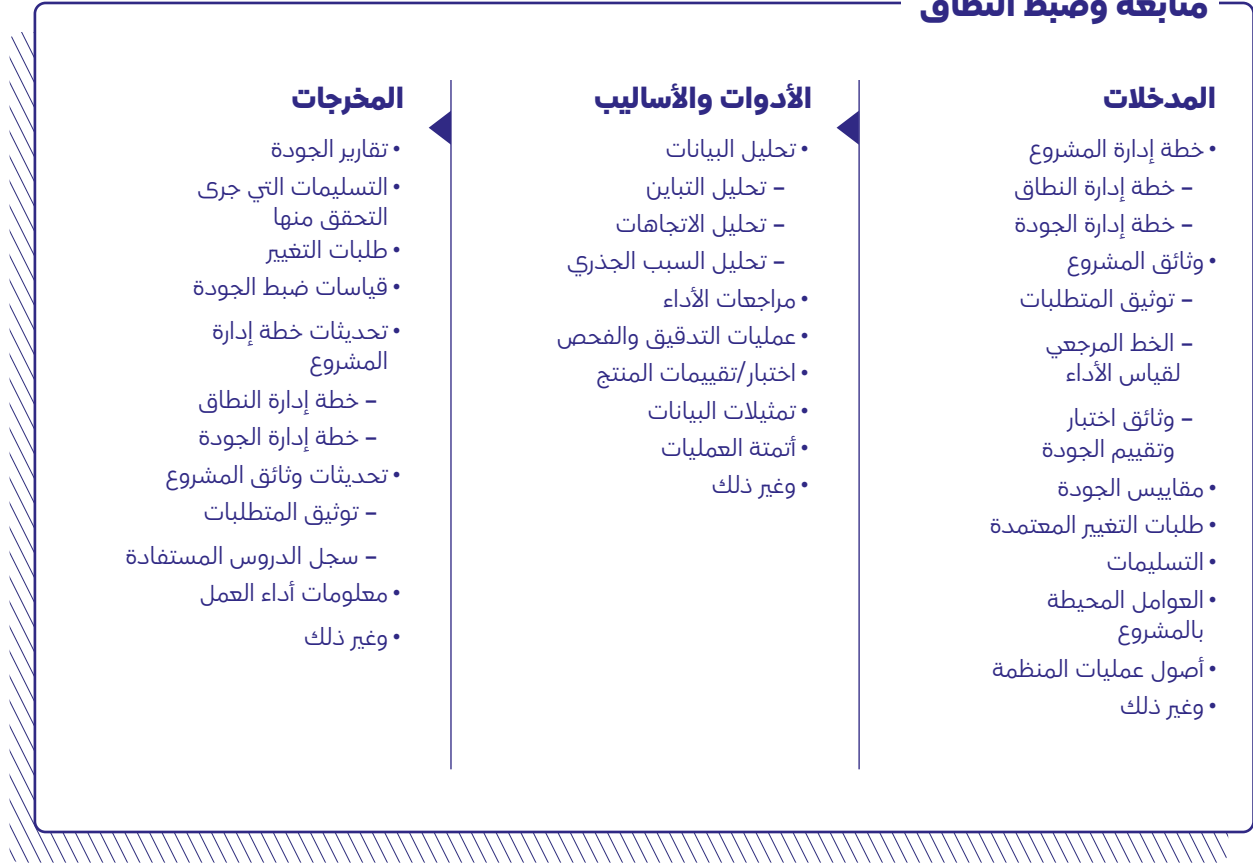
وتهدف عملية التحقق من النطاق إلى تحقيق هدفين رئيسيين: التأكد من أن العمليات المستخدمة تفي بمعايير الجودة المعتمدة، وإضفاء الطابع الرسمي على قبول التسليمات. وتساعد هذه العملية في ضمان أن التسليمات تفي بمعايير الجودة المعمول بها وأن هذه التسليمات تحظى بالقبول الرسمي من المعنيين. وتتمثل المنفعة الرئيسية لهذه العملية في التحقق من النطاق من خلال عملية موضوعية لضمان القيمة والجودة في المنتج أو الخدمة أو النتيجة المسلمة. كما تزيد هذه العملية من احتمالية قبول المنتج، أو الخدمة، أو النتيجة المسلمة (راجع الشكل 2-19).

تطوير هيكل النطاق



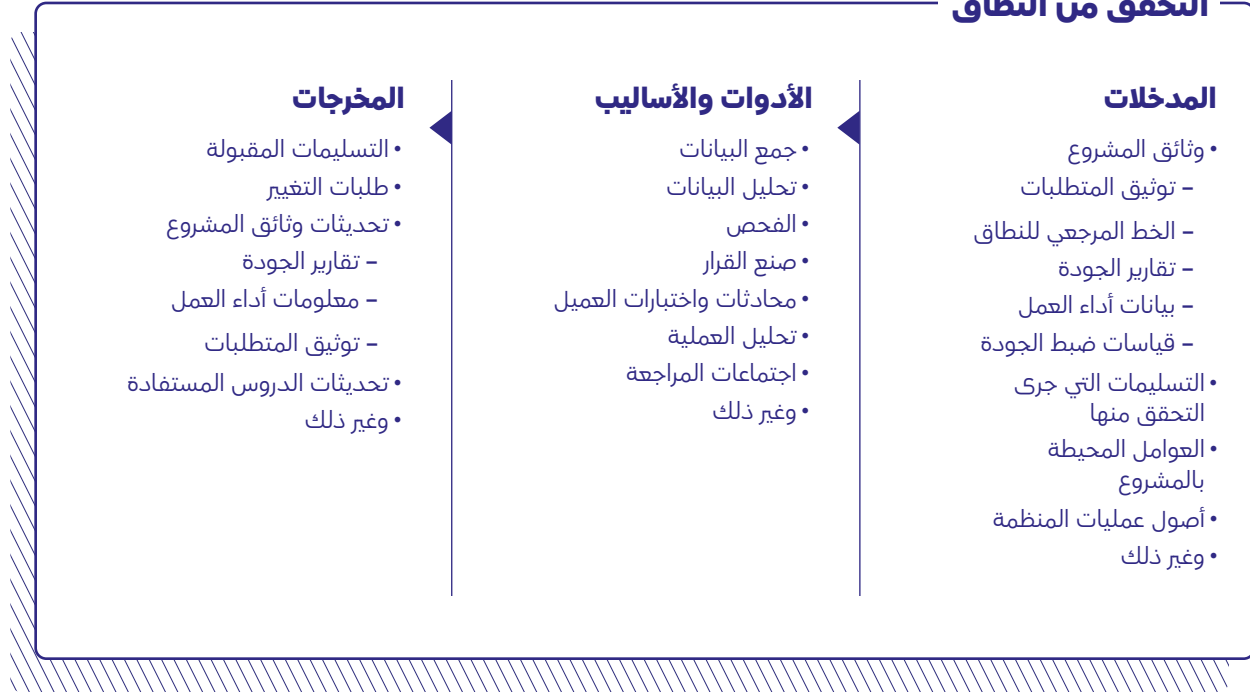
الشكل 2-17. تطوير هيكل النطاق: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

متابعة وضبط النطاق



الشكل 2-18. متابعة وضبط النطاق: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

التحقق من النطاق



الشكل 19-2. التحقق من النطاق: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

2.2.3 اعتبارات التفصيل

نظرًا لتفرد كل مشروع، ينبغي تفصيل الأنشطة والعمليات داخل مجال أداء النطاق لتتوافق مع المتطلبات والقيود المحددة للمشروع. وتشمل الاعتبارات الخاصة بالتفصيل، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- **الاعتمادية على شركاء خارجيين.** في المشاريع التي تنطوي على شركات خارجية، يُعد القرار بشأن كيفية إدارة تكامل النطاق في الاتفاقيات التعاقدية أمرًا بالغ الأهمية. ويحدد هذا التوافق المبكر التوقعات ويرسم الحدود التي سيعمل المشروع ضمنها. وعلاوة على ذلك، تتطلب إدارة النطاق في المشاريع التي تشمل موردين أو مقاولي الباطن من جهات خارجية تنسيق الالتزامات التعاقدية لضمان تزامن جميع الالتزامات المتعلقة بالنطاق لكل الأطراف.
- **الديناميكيات البيئية.** في البيئات التي تتسم بديناميكية عالية — حيث تتطور العوامل الخارجية مثل تقلبات السوق، والتقدم التكنولوجي، وتفضيلات العملاء، بشكل سريع — ينبغي أن تكون إدارة النطاق مرنة بشكل خاص. وينبغي للمشاريع التي تعمل في ظل هذه الظروف دمج آليات الملاحظات المتكررة التي تسمح بتعديل النطاق استجابة للمدخلات الخارجية في الوقت الفعلي. وتُمكن هذه المرونة فريق المشروع من تحسين أهداف المشروع وإعادة مواءمتها باستمرار مع الظروف الخارجية المتغيرة، بما يضمن الحفاظ على ملاءمة المشروع واستمرار ارتفاع القيمة المُحققة من المخرجات.
- **مرحلة التصميم.** تعتمد بعض الصناعات، مثل الصناعات الدوائية والإنشاءات، بشكل كبير على مرحلة التصميم في مشاريعها. وفي مثل هذه المجالات، من الضروري بذل جهد كبير في المراحل المبكرة لتحديد النطاق، وذلك لمنع التغييرات المكلفة خلال المراحل اللاحقة. وتتيح إعادة تحديد النطاق الاستراتيجية، عند تنفيذها خلال مرحلة التصميم، إجراء تقييم شامل لاتجاه المشروع قبل الالتزام بموارد كبيرة.
- **دورات الحياة المتكيفة والهجينة.** تعتمد طرق العمل المتكيفة على تحسين نطاق المشروع، والذي يحدث عبر العديد من التكرارات المختلفة. وقد يكون التفصيل في مشروع يستخدم المنهج الهجين أكثر صعوبة، حيث يتم تحديد التوقعات العامة للمشروع من خلال الخط المرجعي للنطاق والخط المرجعي للجدول الزمني

وخط الأساس للتكلفة، بينما قد تعمل فرق فرعية في تكرارات على قصص المستخدمين الواردة في سجل الأعمال. وفي هذه الحالة، ثمة حاجة ماسة إلى اتباع منهج مخصص للأنشطة والعمليات ضمن مجال الأداء هذا، مع مراعاة تنوع طرق العمل المستخدمة في المشروع ككل.

2.2.3.1 أمثلة

فيما يلي ثلاثة أمثلة لكيفية تطبيق هذه الاعتبارات:

- **المثال 1.** تم إنشاء مشروع لتطوير منتج جديد باستخدام سجل أعمال يتضمن قصص مستخدمين. وبدلاً من تسليم جميع قصص المستخدمين الموجودة في سجل الأعمال، يركز الفريق على أهداف المنتج الرئيسية لتلبية توقعات العميل. ويتم تحسين نطاق المشروع من خلال تكرارات مختلفة.
- **المثال 2.** يهدف مشروع برمجيات لإطلاق تطبيق جوال إلى سوق جديد تتوفر فيه معلومات قليلة حول تفضيلات العملاء. إن اعتماد نهج متكرر مع الحد الأدنى المقبول للمنتج (MVP) المحدد بوضوح، الذي تم تطويره بأقل مجموعة ممكنة من الخصائص الموجهة في سجل الأعمال، من شأنه أن يوفر ملاحظات سريعة للفريق ودعماً أفضل للتكيف مع التغييرات.
- **مثال 3.** تمت الموافقة على مشروع إنشاء حديقة عامة جديدة للمدينة، مع جدول زمني ضيق لتنفيذه. مع وجود العديد من المعنيين الذين يقدمون المتطلبات والملاحظات، يقرر مدير المشروع استثمار المزيد من الوقت في مرحلة التصميم، وإنشاء نماذج محاكاة متعددة للحديقة لتقييمها قبل بدء البناء.

2.2.4 التفاعلات مع المجالات الأخرى

لا يعمل نطاق المشروع بمعزل عن غيره؛ فهو مرتبط ارتباطاً وثيقاً بمجالات الأداء الأخرى التي تسهم مجتمعةً في تحديد نجاح المشروع. وفي حين أن مجالات أداء الجدول الزمني والمالية هي المجالات الأكثر وضوحاً، نظراً لتأثرهما بشكل مباشر بأي تغيير في النطاق، فإن مجالات أخرى مثل المخاطر والمعنيين مرتبطة ارتباطاً وثيقاً أيضاً.

أحد الجوانب المهمة هو فهم آليات الحوكمة داخل المشروع، لا سيما فيما يتعلق بالسياق التنظيمي الأوسع. ينبغي التعامل مع التغييرات التي تطرأ على نطاق المشروع ضمن هياكل الحوكمة المعتمدة، وذلك لمعالجة الآثار المحتملة مثل الحاجة إلى موازنات أو موارد إضافية. وقد تخضع مثل هذه التغييرات لعمليات مراجعة وموافقة لضمان أن تعديلات النطاق ذات الصلة مبررة ومتوافقة مع الأهداف الاستراتيجية للمشروع والمنظمة على حد سواء. ويُعد الالتزام بالحوكمة أمراً حيوياً لأن النطاق هو الذي يحدد قيمة المشروع بصورة أساسية.

وأخيراً، تُعد إدارة المخاطر جزءاً لا يتجزأ من إدارة النطاق، حيث يمكن للمخاطر أن تغير بشكل كبير من مسار المشروع. كما يُعد تحليل المخاطر الشامل أمراً بالغ الأهمية لفهم التأثيرات المحتملة على نطاق المشروع. وقد يتم استخدام إعادة تحديد النطاق كاستراتيجية للتخفيف من المخاطر أو تجنبها أو نقلها.

2.2.5 التحقق من النتائج

ينبغي اعتبار الأنشطة ضمن مجال أداء النطاق ناجحة فقط إذا ساهمت في تحقيق نتائج محددة. يوضح الجدول 2-6 مجموعة من عينات النتائج المستهدفة، إلى جانب عملية تحقق محتملة للتأكد من تحقيق تلك النتائج.

2.3 مجال الأداء للجدول الزمني

توفر الجدولة الزمنية للمشروع خطة توضح كيفية وموعد تسليم المنتجات والخدمات والنتائج المحددة في نطاق المشروع. يعمل الجدول الزمني كأداة للتواصل وإدارة توقعات المعنيين، ويوفر أساساً لإعداد تقارير الأداء. كما يسهل الجدول الزمني للمشروع أيضاً التحديد الاستباقي للتأخيرات والمخاطر المحتملة، مما يتيح اتخاذ إجراءات تصحيحية في الوقت المناسب لإبقاء المشروع في مساره الصحيح.

النتيجة	عملية التحقق
يعتمد المشروع على إدارة فعالة للتغيير..	في المشاريع التي تتبع النهج التنبؤي، يتم الاحتفاظ بسجل للتغييرات يوضح التغييرات التي تمت، مع مراعاة تأثيرها على مجالات الأداء التالية: النطاق، الجدول الزمني، الشؤون المالية، المعنيين، الموارد، والمخاطر. أما المشاريع التي تتبع المنهج المتكيف، فتعتمد على سجل أعمال لإدارة النطاق، مع توضيح معدل إنجاز النطاق، ومعدل إضافة نطاق جديد، وترتيب الأولويات، وتضمن ملاحظات المعنيين.
هناك فهم واضح للمتطلبات.	في التطوير التنبؤي، قد تعكس قلة التغييرات في المتطلبات الأولية إلى وضوح الفهم. في المشاريع التي تتطور فيها المتطلبات، يوفر كل تكرار فهمًا واضحًا ومحددًا جيدًا للمتطلبات قصيرة المدى، مما يتيح تطبيق المنهج المتدرج لاكتشاف المتطلبات طويلة المدى وتنقيحها تدريجيًا.
يتماشى المشروع مع أهداف الأعمال والاستراتيجية.	توضح دراسة الأعمال والخطة الاستراتيجية للمنظمة، إلى جانب وثائق اعتماد المشروع، أن تسليمات المشروع متوافقة مع أهداف العمل.
يقبل المعنيون التسليمات ويبدون الرضا عنها.	تشير المقابلات والملاحظات وردود فعل المستخدمين النهائيين إلى مستوى رضا المعنيين عن التسليمات. كما يمكن أيضًا استخدام مستويات الشكاوى والمرجعات كمؤشر إضافي على معدل الرضا.
يتم تحديد عناصر النطاق بوضوح في بيان نطاق المشروع وقياسها بالنسب المئوية.	يتم قياس معدل دقة تحديد النطاق كما يلي: دقة تحديد النطاق (%) = (عدد عناصر النطاق المخططة المُستَمة بشكل صحيح / إجمالي عناصر النطاق المخططة) $\times 100$
يتم قياس تمدد النطاق بالنسبة المئوية.	يُقاس تمدد النطاق كنسبة مئوية على النحو التالي: تمدد النطاق (%) = (التسليمات غير المخطط لها / إجمالي التسليمات) $\times 100$
يتم قياس استقرارية المتطلبات بالنسبة المئوية.	تُقاس استقرارية المتطلبات كنسبة مئوية على النحو التالي: استقرارية المتطلبات (%) = (المتطلبات غير المتغيرة / إجمالي المتطلبات) $\times 100$
يتم أخذ الاستدامة في الاعتبار ضمن نطاق المشروع.	ويجب أن تتضمن هيكل تجزئة العمل (WBS) أو سجل الأعمال أنشطة لإدارة الاستدامة (على سبيل المثال، تقييم وإدارة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO ₂) الناتجة عن أنشطة المشروع، أو إدارة تأثير تنفيذ المشروع على التنوع البيولوجي المحلي في حالة وجود تأثير كبير).

2.3.1 المفاهيم الأساسية

تتضمن إدارة الجدول الزمني العمليات اللازمة للإشراف على إكمال المشروع في الوقت المناسب. وينبغي أن يتسم الجدول الزمني المفصل للمشروع بالمرونة طوال فترة المشروع للتكيف مع المعرفة المكتسبة، والفهم المتزايد للمخاطر والمؤثرات الخارجية، والأنشطة ذات القيمة المضافة. كما ينبغي الاستمرار في مراجعة الجدول الزمني للمشروع وتحديثه والمحافظة عليه لضمان بقائه واقعيًا طوال دورة حياة المشروع.

يمكن إعداد الجداول الزمنية وتحديدتها على مستويات مختلفة. ويحدد فريق المشروع قواعد الخاصة بالتقسيم النسبي لأنشطة الجدول الزمني لكل مستوى في نموذج الجدول الزمني العام. ومن الجدير بالذكر أن مستويات الجدول الزمني يمكن أن تتغير حسب النهج (على سبيل المثال، متكيف أو تنبؤي)، والممارس، ومتطلبات الجدولة التنظيمية.

ومع التقلص المستمر للجداول الزمنية للمشاريع، قد لا يتوفر الوقت الكافي لتحليل تفاصيل المشروع (وفي بعض الأحيان، تكون التفاصيل في طور التطور أيضًا). وقد يكون من المستحيل أيضًا تطوير جدول زمني مفصل للمشروع

بشكل مسبق، حتى في المشاريع التي تستخدم نهجًا تنبؤيًا، لذا فإن عددًا متزايدًا من ممارسي إدارة المشاريع يقومون بإعداد جداول زمنية مفصلة بشكل تدريجي مع تطور مشاريعهم. ويتضمن هذا الجهد تحديد المعالم الرئيسية العريضة والأنشطة الرئيسية للمشروع في البداية، ثم تنقيحها والتوسع فيها مع توفر المزيد من المعلومات أو مع تقدم المشروع. ويتيح هذا النهج المرونة والتعديل مع تطور المشروع ومعرفة المزيد من التفاصيل. ومن التقنيات المعروفة التي تساعد في هذا النهج "التخطيط المتدرج".

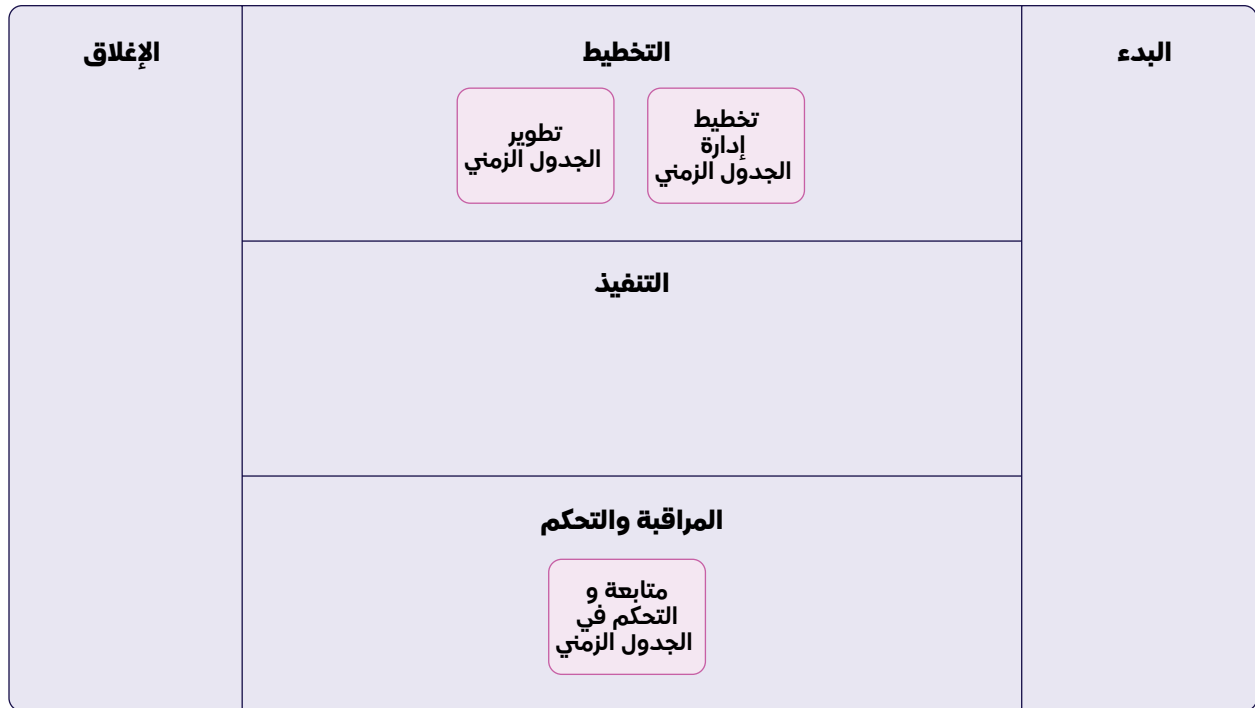
تدعم المفاهيم الأساسية التالية الممارسات الفعالة لمجال أداء الجدول الزمني:

- **الجدول الزمني للمشروع.** الجدول الزمني للمشروع هو أحد مخرجات نموذج الجدول الزمني الذي يعرض الأنشطة المترابطة مع التواريخ المخططة، والفترات الزمنية، والمعالم الرئيسية، والموارد. وقد يتضمن الجدول الزمني للمشروع تواريخ البدء والانتهاج؛ أو العدد الإجمالي لفترات العمل المطلوبة لإكمال نشاط أو مكون من مكونات هيكل تجزئة العمل، معبرًا عنها بالساعات أو الأيام أو الأسابيع (تُعرف بـ المدة/Duration)؛ والنقاط أو الأحداث الهامة في محفظة مشروع أو برنامج أو مشروع (تُعرف بـ المعالم الرئيسية/Milestones)؛ والموارد. ولمزيد من المعلومات، راجع القسم 2.6 حول مجال أداء الموارد.
- **التقدير.** التقدير هو تقييم كمي للمقدار أو النتيجة المحتملة لمتغير ما، مثل جهد المشروع أو مدته. والجهد هو عدد وحدات العمل المطلوبة لإكمال نشاط في الجدول الزمني أو مكون في هيكل تجزئة العمل، وغالبًا ما يتم التعبير عنه بالساعات أو الأيام أو الأسابيع. والمدة هي عدد فترات العمل اللازمة لإكمال الأنشطة الفردية بالموارد المقدرة.
- **الخط المرجعي للجدول الزمني.** الخط المرجعي للجدول الزمني هو الإصدار المعتمد لنموذج الجدول الزمني الذي يمكن تغييره باستخدام إجراءات التحكم في التغيير الرسمية ويستخدم كأساس للمقارنة بالنتائج الفعلية. يميل مستوى الرسمية في إجراءات التحكم في التغيير إلى أن يكون أكثر صرامة في المشاريع التي تستخدم النهج التنبؤي، بينما يكون أكثر مرونة — أو قد يكون غير موجود أساسًا — في المشاريع التي تستخدم المناهج المتكيفة ومناهج الأسلوب الرشيق.
- **مرونة الجدول الزمني.** المرونة ضرورية للتكيف مع التغييرات وإدارة المخاطر وتحسين تخصيص الموارد. كما تعزز المرونة الروح المعنوية للفريق، وتدعم التسليم المتزايد، وتساعد في ضمان نتائج ذات جودة أعلى.
- **توقعات الجدول الزمني.** توقعات الجدول الزمني هي تقديرات أو تنبؤات بالظروف والأحداث في مستقبل المشروع بناءً على المعلومات والمعرفة المتاحة في وقت احتساب الجدول الزمني. ويتنبأ الجدول الزمني للتوقعات بالمسار الزمني بناءً على التقدم الحالي واتجاهات الأداء والمعلومات الأخرى المتعلقة بالمشروع. ويتم تحديث التوقعات وإعادة إصدارها بناءً على أداء العمل المحقق أثناء تنفيذ المشروع.
- **المدة الفعلية.** المدة الفعلية هي الوقت، بوحدات التقويم، بين تاريخ البدء الفعلي لنشاط الجدول الزمني وتاريخ المتابعة للجدول الزمني للمشروع (إذا كان نشاط الجدول الزمني قيد التنفيذ)، أو تاريخ الانتهاء الفعلي (إذا كان نشاط الجدول الزمني مكتملاً).
- **المخطط الشبكي للجدول الزمني الخاص بالمشروع.** المخطط الشبكي للجدول الزمني الخاص بالمشروع هو تمثيل رسومي للارتباط المنطقي (يسمى أيضًا الاعتماديات/Dependencies) بين أنشطة الجدول الزمني للمشروع. ويمكن إجراء التسلسل باستخدام برمجيات إدارة المشروع.

2.3.2 العمليات

يتضمن مجال أداء الجدول الزمني العمليات اللازمة لإدارة إكمال المشروع في الوقت المناسب. ويتضمن مجال أداء الجدول الزمني العمليات التالية (راجع الشكل 2-20):

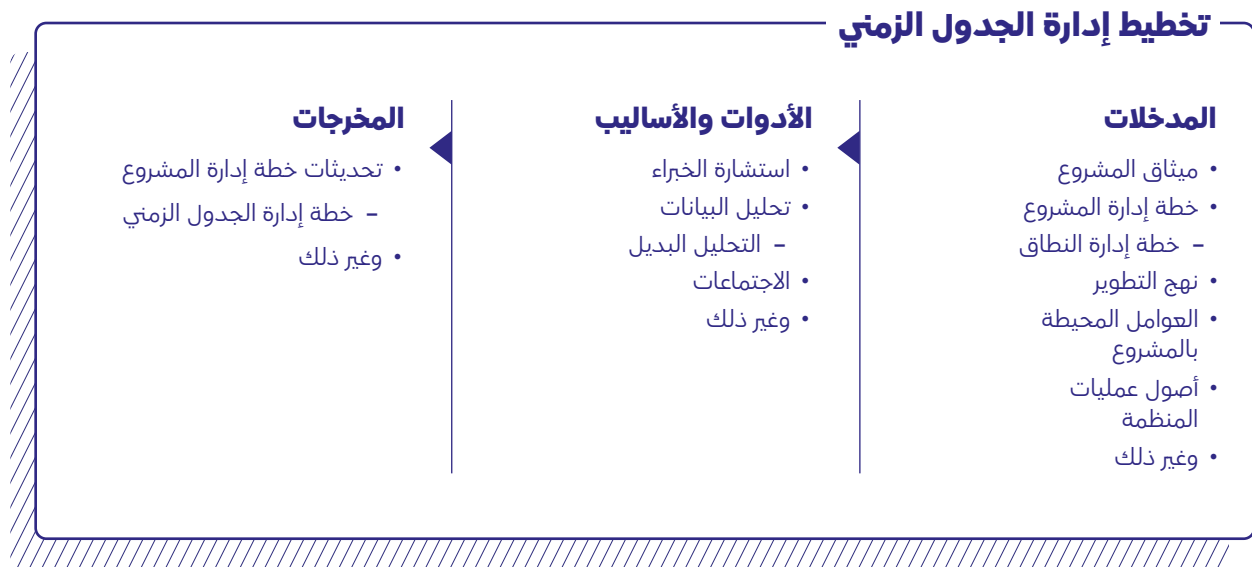
- **تخطيط إدارة الجدول الزمني.** هي عملية وضع السياسات والإجراءات والوثائق لتصميم الجدول الزمني وتطويره وإدارته وتنفيذه والحفاظ عليه.
- **تطوير الجدول الزمني.** هي عملية تحليل التسلسلات والفترات الزمنية ومتطلبات الموارد وقيود الجدول الزمني لإنشاء نموذج جدول زمني لتنفيذ المشروع ومراقبته وضبطه.
- **متابعة وضبط الجدول الزمني.** هي عملية مراقبة حالة المشروع لتحديث الجدول الزمني للمشروع، وإدارة التغييرات التي تطرأ على الخط المرجعي للجدول الزمني أو الجدول الزمني المتفق عليه.



الشكل 2-20. نظرة عامة على عمليات مجال أداء الجدول الزمني

2.3.2.1 تخطيط إدارة الجدول الزمني

تخطيط إدارة الجدول الزمني هي عملية وضع السياسات والإجراءات والوثائق لتصميم الجدول الزمني وتطويره وإدارته وتنفيذه والحفاظ عليه. وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في أنها توفر التوجيه والإرشاد حول كيفية إدارة الجدول الزمني للمشروع طوال فترة المشروع (راجع الشكل 2-21).



الشكل 2-21. تخطيط إدارة الجدول الزمني: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

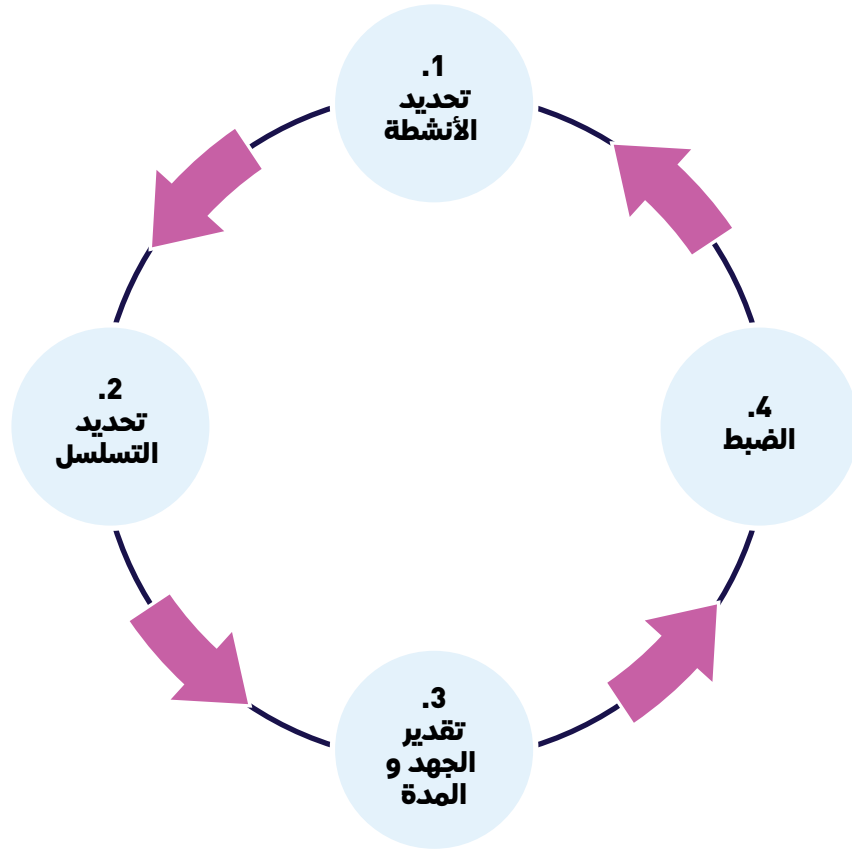
والمخرج المحدد لهذه العملية هو خطة إدارة الجدول الزمني، بما في ذلك معلومات حول تطوير الجدول الزمني للمشروع وطول الإصدار والتكرار ومستوى الدقة ووحدات القياس والروابط مع الإجراءات التنظيمية والحفاظ على الجدول الزمني للمشروع والحدود الفاصلة وقواعد قياس الأداء وتنسيقات التقارير.

2.3.2.2 تطوير الجدول الزمني

تطوير الجدول الزمني هي عملية تحليل التسلسلات والفترات الزمنية ومتطلبات الموارد وقيود الجدول الزمني لإنشاء نموذج الجدول الزمني لتنفيذ المشروع ومراقبته وضبطه. يُعد تطوير جدول زمني مقبول للمشروع عملية متكررة. ويُستخدم نموذج الجدول الزمني لتحديد تاريخ البدء وتاريخ الانتهاء المخطط لهما لأنشطة المشروع والمعالم الرئيسية بناءً على أفضل المعلومات المتاحة. قد يتطلب تطوير الجدول الزمني مراجعة وتنقيح تقديرات المدة وتقديرات الموارد واحتياجات الجدول الزمني لوضع جدول زمني معتمد للمشروع يمكن أن يكون بمثابة خط مرجعي لتتبع التقدم (انظر الشكل 2-22).



الشكل 2-22. تطوير الجدول الزمني: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات



الشكل 2-23. خطوات تطوير الجدول الزمني

وتتضمن عملية تطوير الجدول الزمني أربع خطوات انظر الشكل (2-23):

1. تحديد الأنشطة،
2. تحديد التسلسل،
3. تقدير الجهد والمدة،
4. الضبط.

ويتمثل العمل المطلوب تنفيذه في كل خطوة فيما يلي:

- **الخطوة 1: تحديد الأنشطة.** تتضمن الخطوة الأولى تحديد وتوثيق الإجراءات المحددة التي يجب تنفيذها لإنتاج تسليمات المشروع. وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في أنها تقوم بتجزئة حزم العمل إلى أنشطة جدول زمني توفر أساساً لتقدير عمل المشروع وجدولته وتنفيذه ومتابعته وضبطه. لمزيد من المعلومات حول حزم العمل، راجع القسم 2.2 حول مجال أداء النطاق
 - وتشمل المخرجات لهذه الخطوة قائمة الأنشطة وخصائص النشاط والمعالم الرئيسية.
- **الخطوة 2: تحديد التسلسل.** بمجرد تحديد الأنشطة، تتمثل الخطوة التالية في تحديد التسلسل المنطقي الذي سيتم تنفيذ العمل من خلاله. ويتضمن هذا الجهد تحديد الاعتماديات والعلاقات بين عناصر الجدول الزمني، أو الأنشطة التي يجب إكمالها قبل أن تبدأ أنشطة أخرى (على سبيل المثال، من البداية إلى البداية، ومن النهاية إلى النهاية، ومن البداية إلى النهاية، ومن النهاية إلى البداية). وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه

العملية في أنها تحدد التسلسل المنطقي للعمل لتحقيق أقصى قدر من الكفاءة، مع مراعاة جميع قيود المشروع.

- وينبغي ربط كل حزمة عمل وكل نشاط، باستثناء الأول والأخير، بنشاط سابق واحد على الأقل ونشاط لاحق واحد على الأقل، مع وجود ارتباط منطقي مناسب بينهما. وينبغي تصميم الارتباط المنطقي لإعداد جدول زمني واقعي للمشروع. قد يكون من الضروري استخدام فترة السبق أو فترة التأخر بين الأنشطة لدعم جدول زمني واقعي وقابل للتحقيق للمشروع.
- ملاحظة: اعتمادًا على درجة التجزئة، يمكن تحديد التسلسل عند مستويات مختلفة، بما في ذلك مستوى حساب التحكم (CA) أو حزمة العمل أو النشاط.

● **الخطوة 3: تقدير الجهد والمدة.** يتمحور تقدير الجهد والمدة حول تحديد عدد فترات العمل (ساعات، أو أيام، أو أسابيع، أو غير ذلك) اللازمة لإكمال الأنشطة الفردية باستخدام الموارد المقدرة. وتتمثل المنفعة الرئيسية لهذه العملية في أنها توفر مقدار الوقت والجهد الذي سيستغرقه كل نشاط لإكماله.

- يستخدم تقدير الجهد والمدة معلومات من نطاق العمل وأنواع الموارد المطلوبة أو مستويات المهارة وكميات الموارد المقدرة وتقاويم الموارد. (المزيد من المعلومات، راجع مجال أداء النطاق في القسم 2.2 ومجال أداء الموارد في القسم 2.6). يمكن أن تستند التقديرات إلى التقنيات التالية:

- ◀ استشارة الخبراء،
- ◀ تقنية دلفي (Delphi)،
- ◀ التقدير التناظري،
- ◀ التقدير باستخدام المعاملات،
- ◀ أسلوب تقييم ومراجعة البرنامج (PERT)،
- ◀ التقدير من القاعدة إلى القمة،
- ◀ التخطيط بطريقة البوكر،
- ◀ نقاط القصة،
- ◀ القياس بأحجام القمصان،
- ◀ وغيرها الكثير.
- تشمل العوامل التي قد تؤثر على تقديرات المدة: القيود المفروضة على المدة، أو الجهد المبذول، أو نوع الموارد (على سبيل المثال، مدة ثابتة، أو جهد أو عمل ثابت، أو عدد ثابت من الموارد، أو خبرة الفريق المنفذ للنشاط، أو المخاطر التي ينطوي عليها النشاط)، بالإضافة إلى تقنية تحليل شبكة الجدول الزمني المستخدمة. وتستمد مدخلات تقديرات المدة من الشخص أو المجموعة داخل فريق المشروع الأكثر دراية بطبيعة العمل الخاص بالنشاط المعني.
- ويتم تطوير تقدير المدة بشكل تدريجي، مع مراعاة جودة بيانات المدخلات ومدى توافرها أثناء عملية التقدير. فعلى سبيل المثال، كلما توفرت بيانات أكثر تفصيلاً ودقة حول أعمال التصميم والهندسة الخاصة بالمشروع، قد تتحسن دقة وجودة تقديرات المدة.
- ويتطلب تقدير الجهد والمدة تقدير مقدار جهد العمل المطلوب لإكمال النشاط بالإضافة إلى العدد المقدر للموارد المتاحة. وتستخدم هذه التقديرات لتقريب عدد فترات العمل (مدة النشاط) اللازمة لإكمال النشاط باستخدام تقاويم المشروع والموارد المناسبة.
- وفي كثير من الحالات، قد يحدد عدد الموارد المتوقع توفرها لإنجاز نشاط ما، إلى جانب مستويات الكفاءة والمهارة لتلك الموارد، مدة النشاط. وعادةً ما يؤثر التغيير في المورد الرئيسي المخصص للنشاط على المدة.

- وفي بعض الأحيان، تتطلب الطبيعة الجوهرية للعمل (أي القيود المفروضة على المدة، أو الجهد المبذول، أو عدد الموارد) وقتًا محددًا مسبقًا للاكتمال، بغض النظر عن تخصيص الموارد (على سبيل المثال، اختبار إجهاد لمدة 24 ساعة).

قد تشمل العوامل الأخرى التي يجب أخذها في الاعتبار عند تقدير مدة النشاط ما يلي:

- **قانون العائدات المتناقصة.** عندما يزداد أحد العوامل (مثل مورد ما) المستخدم لتحديد الجهد اللازم لإنتاج وحدة من العمل، بينما تظل جميع العوامل الأخرى ثابتة، فسيتم الوصول في النهاية إلى نقطة تبدأ عندها إضافات لهذا العامل الواحد في تحقيق زيادات أقل أو متناقصة تدريجيًا في المخرجات.
- **عدد الموارد.** إن زيادة عدد الموارد إلى ضعف العدد الأصلي للموارد لا يقلل دائمًا الوقت إلى النصف، حيث قد يؤدي ذلك إلى زيادة المدة بسبب مخاطر إضافية. وفي مرحلة ما، قد يؤدي إضافة عدد كبير جدًا من الموارد إلى النشاط إلى زيادة المدة بسبب نقل المعرفة، ومنحنيات التعلم، والتنسيق الإضافي، وعوامل أخرى ذات صلة.
- **التقدم التكنولوجي.** قد يلعب التقدم التكنولوجي أيضًا دورًا مهمًا في تحديد تقديرات المدة. فعلى سبيل المثال، قد يتم تحقيق زيادة في مخرجات مصنع ما عن طريق شراء أحدث التقنيات، مما قد يؤثر على المدة واحتياجات الموارد.
- **التوثيق.** يتم توثيق جميع البيانات والافتراضات التي تدعم تقدير المدة لكل تقدير لمدة النشاط.
- **مستوى التجزئة.** يمكن إجراء التقدير عند مستويات مختلفة، أو عند مستوى حساب التحكم (CA)، أو عند مستوى حزمة العمل أو النشاط.
- **الانحياز المعرفي.** قد تؤثر الانحيازات مثل أخطاء التخطيط ووهم نهاية القصة، وظواهر أخرى مثل قانون هوفستادر أو حتى دوافع أعضاء الفريق، على دقة عملية الجدولة الزمنية.
- **الخطوة 4: الضبط.** تستلزم هذه الخطوة مراجعة الجدول الزمني المبدئي، بناءً على التسلسل والتقديرات والموارد التي تم تجميعها في الخطوات السابقة. وإذا كان الجدول الزمني المبدئي غير مقبول، فيمكن تطبيق تقنيات مختلفة لضبط تلك المكونات لإيجاد خيارات بديلة للجدول الزمني.
- وبمجرد الانتهاء منه، يحتوي الجدول الزمني على سلسلة من الأنشطة الفريدة ذات مدد زمنية متفاوتة والمتعلقة بارتباطات منطقية محددة. ويوفر الجدول الزمني لفريق المشروع معلومات حول العمل الذي يجب القيام به، والتسلسل الذي ينبغي من خلاله إنجاز تسليمات المشروع.
- بعد تحديد تواريخ بدء وانتهاء الأنشطة، يقوم عادةً أعضاء فريق المشروع المعينون لهذه الأنشطة بمراجعة مهامهم. يجب على أعضاء فريق المشروع التأكد من أن تواريخ البدء والانتهاء لا تتعارض مع تقاويم الموارد المكلفين بها في مشاريع أو مهام أخرى، وبذلك تظل هذه التواريخ صالحة وقابلة للتنفيذ. بعد ذلك، يتم تحليل الجدول الزمني لتحديد أي تعارضات مع الارتباطات المنطقية وتحديد ما إذا كانت هناك حاجة إلى معادلة الموارد قبل الموافقة على الجدول الزمني واستخدامه كخط مرجعي.
- مع وجود جدول زمني مبدئي، يصبح من الأسهل والأكثر دقة تقدير العمالة والموارد المادية اللازمة لتحقيق أهداف المشروع. وقد تؤثر تقديرات الموارد تلك على القرار بشأن ما إذا كان الجدول الزمني المبدئي مقبول أم لا، وبالتالي قد يتطلب مزيدًا من التعديل والمراجعة.

2.3.2.3 متابعة وضبط الجدول الزمني

مراقبة وضبط الجدول الزمني هي عملية مراقبة حالة المشروع لتحديث الجدول الزمني للمشروع وإدارة التغييرات التي تطرأ على الجدول الزمني المتوقع عليه. ويتطلب تحديث الجدول الزمني معرفة الأداء الفعلي أو المتوقع حتى تاريخه. وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في الحفاظ على جدول زمني واقعي طوال مدة المشروع (انظر الشكل 2-24).

عند استخدام النهج التنبؤي، لا يمكن الموافقة على أي تغيير في الخط المرجعي للجدول الزمني أو الجدول الزمني المتوقع عليه إلا من خلال عملية تقييم التغييرات وتنفيذها عن طريق تطبيق التحكم المتكامل في التغيير. وتُعد عملية متابعة وضبط الجدول الزمني، كجزء من مجال التركيز الخاص بالمتابعة والتحكم، بما يلي:

متابعة الجدول الزمني والتحكم فيه

المدخلات	الأدوات والأساليب	المخرجات
• خطة إدارة المشروع • خطة إدارة الجدول الزمني • الخط المرجعي للنطاق • الخط المرجعي لقياس الأداء • سجل أعمال المنتجات • وثائق المشروع • سجل الدروس المستفادة • تقويمات المشروع • الجدول الزمني للمشروع • تقويمات الموارد • سجل المخاطر • بيانات الجدول الزمني • بيانات أداء العمل • العوامل المحيطة بالمشروع • أصول عمليات المنظمة • وغير ذلك	• تحليل البيانات • تحليل القيمة المكتسبة • مخطط الأعمال المنجزة/الأعمال غير المنجزة • مراجعات الأداء • تحليل الاتجاهات • تحليل التباين • تحليل الخيارات الافتراضي • طريقة المسار الحرج • طريقة السلسلة الحرجة • نظام معلومات إدارة المشروع • الاستغلال الأمثل للموارد • فترات السبق وفترات التأخر • ضغط الجدول الزمني • التفريع والتقييد • السرعة الإنتاجية • اجتماعات التنسيق اليومية • مراجعات الإطلاق (Sprint) • تنقيح سجل الأعمال • وغير ذلك	• معلومات أداء العمل • توقعات الجدول الزمني • طلبات التغيير • تحديثات خطة إدارة المشروع • خطة إدارة الجدول الزمني • الخط المرجعي للجدول الزمني • خط الأساس للتكلفة • الخط المرجعي لقياس الأداء • تحديثات وثائق المشروع • سجل الافتراضات • أسس التقديرات • سجل الدروس المستفادة • الجدول الزمني للمشروع • تقويمات الموارد • سجل المخاطر • بيانات الجدول الزمني • وغير ذلك

الشكل 2-24. متابعة وضبط الجدول الزمني: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

- تحديد حالة الجدول الزمني للمشروع،
- التأثير على العوامل التي تتسبب في تغييرات الجدول الزمني،
- إعادة النظر في احتياطات الجدول الزمني اللازمة،
- تحديد ما إذا كان الجدول الزمني العام للمشروع قد تغير،
- إدارة التغييرات الفعلية عند حدوثها.

عند استخدام نهج متكيف أو منهج الأسلوب الرشيق، تُعنى عملية متابعة وضبط الجدول الزمني بما يلي:

- تحديد حالة الجدول الزمني للمشروع من خلال مقارنة إجمالي كمية العمل الذي تم تسليمه وقبوله مقابل تقديرات العمل المكتمل خلال الدورة الزمنية المنقضية؛
- إجراء التقييمات الاسترجاعية (وهي مراجعات مجدولة لتسجيل الدروس المستفادة) لتصحيح العمليات وتحسينها، إذا لزم الأمر؛
- إعادة ترتيب أولويات خطة العمل المتبقية (سجل الأعمال)؛

- تحديد المعدل الذي يتم به إنتاج التسليمات، والتحقق منها، وقبولها (السرعة) في الوقت المحدد لكل تكرار (مدة دورة العمل المتفق عليها، عادةً أسبوعان أو شهر واحد)؛
- تحديد أن الجدول الزمني للمشروع قد تغير؛
- إدارة التغييرات الفعلية عند حدوثها.

عندما يتم التعاقد على العمل، تُعد تحديثات الحالة المنتظمة وتحديثات المعالم الرئيسية من المقاولين والموردين وسيلة لضمان تقدم العمل كما هو متفق عليه لضمان أن الجدول الزمني لا يزال تحت السيطرة. ومن المتوقع أن تساعد مراجعات الحالة المجدولة والعروض التفصيلية في ضمان دقة تقارير المقاول واكتمالها.

2.3.3 اعتبارات التفصيل

قد يحتاج مدير المشروع إلى تفصيل وتكييف الطريقة التي يتم بها تطبيق عمليات إدارة الجدول الزمني للمشروع. وتشمل الاعتبارات الخاصة بالتفصيل -على سبيل المثال لا الحصر- اختيار دورة الحياة ونهج التطوير، وسمات المنتج والتسليمات، وسمات فريق المشروع، والثقافة، وبيئات المشروع، ومناهج وأساليب الجدولة الزمنية، والاتجاهات والممارسات الناشئة.

2.3.3.1 اختيار دورة الحياة ونهج التطوير

يمكن لاختيار دورة حياة المشروع ونهج التطوير أن يؤثرًا بشكل كبير على كيفية تفصيل عمليات الجدولة الزمنية وتطبيقها طوال فترة المشروع على النحو التالي:

- **دورة الحياة التنبؤية.** في دورة الحياة التنبؤية، يتم تحديد الجدول الزمني عادةً بشكل مسبق. ويتم إجراء التخطيط التفصيلي وتسلسل المهام في بداية المشروع، ثم يتم إعداد الخط المرجعي للمشروع واعتماده، وتكون التغييرات أقل تكرارًا. وعادةً ما يتم إجراء التغييرات على الخط المرجعي للمشروع من خلال إجراءات رسمية لإدارة التغيير. ويتضمن التفصيل في هذا السياق إعداد جدول زمني شامل يتضمن معالم واضحة واعتماديات ومسارات حرجية.
- **دورة الحياة التكييفية.** في المشاريع التكييفية، تكون الجداول الزمنية أكثر مرونة. ويتم تقسيم المشروع إلى إطلاقات (sprints) أو تكرارات ذات آفاق تخطيط قصيرة الأمد. ويتضمن التفصيل في المشاريع التكييفية إنشاء جداول زمنية محددة يمكنها التكيف مع التغييرات في نطاق المشروع وأولوياته.
- **دورة الحياة الهجينة.** في نهج التطوير الهجين، تجمع الجدولة الزمنية بين مرونة الأساليب التكييفية والتخطيط المهيكل للنهج التنبؤي. ويتم تخطيط الجدول الزمني العام للمشروع باستخدام تقنيات تنبؤية لتحديد المعالم الرئيسية والتسليمات الأساسية. وضمن إطار العمل هذا، يمكن لمسارات المشروع الفرعية استخدام أساليب تكييفية أو تنبؤية وفقًا لخصائص كل مسار. وتُستخدم الإطلاقات (sprints) أو التكرارات التكييفية لإدارة التنفيذ التفصيلي لمكونات المشروع التي تشهد معدلًا مرتفعًا من تغير المتطلبات، بما يتيح قدرًا عاليًا من القدرة على التكيف وإعادة تقييم الأولويات بشكل متكرر. بينما قد تستخدم مكونات أخرى طريقة "كانبان" (Kanban) أو طريقة المسار الحرج. ويمكن أن يساعد هذا النهج في ضمان بقاء المشروع ككل على المسار الصحيح، وتمكين الفرق من الاستجابة السريعة للتغيرات، والتحسين المستمر للتسليمات.

2.3.3.2 سمات المنتج والتسليمات

يمكن لسمات المنتج والتسليمات أن تؤثر على تفصيل عمليات الجدولة الزمنية بناءً على العوامل التالية:

- **الامتثال/الأهمية.** قد تتطلب المشاريع عالية الأهمية (أي المشاريع المهمة للغاية للأهداف الاستراتيجية للمنظمة المنفذة) تحديثات أكثر تفصيلًا وتكرارًا للجدول الزمني لضمان الامتثال وتخفيف المخاطر.
- **النوع والتكنولوجيا.** يمكن لنوع التسليمة والتكنولوجيا المستخدمة أن تحدد مستوى التفاصيل المطلوب في الجدول الزمني. قد تتطلب التقنيات الجديدة أو المبتكرة اعتماد جدولة تكرارية بدرجة أكبر، نظرًا لحالة عدم اليقين المرتبطة بمجال المشروع.

2.3.3.3 سمات فريق المشروع

يمكن لسمات فريق المشروع أن تؤثر على تفصيل عمليات الجدولة الزمنية اعتمادًا على اعتبارات مثل ما يلي:

- **الحجم والتوزيع.** يمكن لحجم فريق المشروع وتوزيعه الجغرافي أن يؤثر على كيفية التواصل بشأن الجدول الزمني والحفاظ عليه. وقد تحتاج الفرق الكبيرة والموزعة أدوات جدولة زمنية أكثر تطورًا وتحديثات منتظمة.
- **الخبرة.** يمكن لمستويات خبرة أعضاء الفريق أن تؤثر على مدى التفصيل الذي ينبغي أن يكون عليه الجدول الزمني. قد تتمكن الفرق ذات الخبرة من استخدام جدول زمني عام أقل تفصيلًا، بينما قد تتطلب الفرق الأقل خبرة خطة أكثر تفصيلًا وتدرجًا.

2.3.3.4 الثقافة

يمكن للثقافة أن تؤثر على تفصيل عمليات الجدولة الزمنية اعتمادًا على اعتبارات مثل ما يلي:

- **الثقافة التنظيمية.** تؤثر ثقافة المنظمة، بما في ذلك تسامحها مع عدم اليقين والتغيير، على مدى المرونة أو الصلابة التي ينبغي أن يتمتع بها الجدول الزمني. وقد تتبنى الثقافة التكرارية جداول زمنية أكثر مرونة، في حين قد تفضل الثقافة التي تتجنب المخاطر جداول زمنية ثابتة ومفصلة. ويمكن أن تكون الثقافة مدفوعة أيضًا بعوامل الصناعة. فعلى سبيل المثال، تتبع شركات الأدوية عمليات صارمة لتطوير المنتجات، في حين تميل شركات التكنولوجيا إلى أن تكون أكثر جرأة تجاه تحمل المخاطر.
- **التأييد والثقة.** يمكن لمستويات الثقة والتأييد العالية من المعنيين أن تتيح ممارسات جدولة زمنية أكثر مرونة، في حين قد تتطلب المستويات المنخفضة جدولة زمنية أكثر رسمية وتفصيلًا.

2.3.3.5 بيئة المشروع

يمكن لبيئة المشروع أن تؤثر على تفصيل عمليات الجدولة اعتمادًا على اعتبارات مثل ما يلي:

- **حجم المشروع وبيئته.** يمكن أن يؤثر حجم المشروع (على سبيل المثال، المشاريع العملاقة مقابل المشاريع الصغيرة) وبيئة المشروع (على سبيل المثال، تجارية أو حكومية أو غير ربحية) على مستوى التفاصيل وتكرار تحديثات الجدول الزمني.
- **أهداف المشروع وإطاره الزمني.** قد تتطلب المشاريع ذات الجداول الزمنية الضاغطة أو المواعيد النهائية الحرجة جدولة زمنية أكثر صرامة لضمان التسليم في الوقت المحدد.

2.3.3.6 مناهج وأساليب الجدولة الزمنية

نظرًا لاختلاف متطلبات الصناعات وأنواع المشاريع من حيث أساليب ومناهج الجدولة الزمنية، تزداد أهمية وجود إطار عمل سياتي يتيح التنبؤ الفعال وتفصيل ممارسات التطوير بما يستجيب لمتطلبات البيئة المتغيرة. تشمل بعض الأساليب الخاصة بالجدولة طريقة المسار الحرج، وطريقة السلسلة الحرجة، والجدولة القائمة على الموقع، ونظام المخطط الأخير،^٩ ومخططات جانث، وكنابان.

- **الجدولة الزمنية القائمة على الموقع (LBS).** تقوم الجدولة الزمنية القائمة على الموقع (LBS) بتخصيص الكميات للمواقع المحددة في (LBS) وتأخذ في الاعتبار الموارد اللازمة لإكمال هذا العمل، بما في ذلك معدلات الإنتاج، وحجم طاقم العمل، والمنطق بين المهام، وأي متطلبات لتقسيم العمل أو وضع هوامش أمان له.
- **الجدولة لين الزمنية.** تستند جدولة "لين" الزمنية إلى مبادئ تسليم مشاريع "لين" (الجدولة عند الطلب) وهي مصممة لتقليل الهدر وتعظيم القيمة. ولتحقيق هذا الهدف، لا يتم إسناد التسليمات للفريق. وتشير مبادئ جدولة "لين" إلى أهمية الحد من قوائم الانتظار عن طريق سحب العمل عندما تكون هناك سعة لوضع العمل في العملية. يتعاون أعضاء فريق المشروع في جلسات التخطيط التعاوني حيث يتم تحديد الأنشطة الأساسية، والفترات الزمنية، وعمليات التسليم والتسليم بين الحرف/المهن لإكمال المعالم الرئيسية. الخطوات الرئيسية هي الجدولة الرئيسية، والجدولة المرحلية، والتخطيط الاستشاري.

- **مواءمة الجدول الزمني والتسليمات** تختلف مستويات التفاصيل في التسليمات والجدول الزمنية للمشروع. وغالبًا ما يؤدي هذا الاختلاف إلى حدوث ارتباك بشأن الأعمال المطلوب تنفيذها وتوقيتها. يتمثل أحد الأساليب لتعزيز الوضوح في التأكد من أن كل عنصر من عناصر هيكل تجزئة العمل (WBS) موصوف بجدول زمني يتسم بمستوى تفصيل متناسب معه.

2.3.4 التفاعلات مع المجالات الأخرى

يتفاعل مجال أداء الجدول الزمني بشكل وثيق مع مجالات أداء الحوكمة والنطاق والمالية والمعنيين والموارد والمخاطر، مما يؤكد على الطبيعة المترابطة لعناصر إدارة المشاريع. في بداية المشروع، يتم تحديد النتائج المتوقعة، ويتم تطوير جدول زمني عام لتحقيق هذه النتائج. وبناءً على نهج التطوير ودورة الحياة المختارة، قد يتم إجراء جدولة زمنية مكثفة بشكل مسبق، والتي يتم تعديلها أو تكييفها لاحقًا مع البيئة الفعلية.

وتشجع دورات حياة أخرى على إجراء "القدر الكافي فقط" من الجدولة الزمنية في نقاط مختلفة طوال فترة المشروع، مع توقع أن تتطور الخطط. وتعتمد مدة المشروع على نطاقه وتكلفته وموارده وجودته. ويمكن لكل عامل من هذه العوامل أن يتسبب في زيادة مدة الجدول الزمني أو تقليلها.

ترتبط مجالات أداء النطاق والجدول الزمني والتمويل ارتباطًا وثيقًا ببعضها البعض، ومن المرجح أن تؤثر التغييرات في أي منها على المجالات الأخرى. وبينما تعتمد نتيجة المشروع بشكل مباشر على مجالات الأداء هذه، فإنها توازي أيضًا وتتصل بشكل غير مباشر بمجالات أداء المعنيين والموارد والمخاطر، وذلك من أجل الحفاظ على التوازن وضمان أن تعمل جميع المجالات تحت مظلة مجال أداء الحوكمة.

2.3.5 التحقق من النتائج

ينبغي اعتبار الأنشطة المتعلقة بمجال أداء الجدول الزمني ناجحة فقط إذا ساهمت في تحقيق نتائج محددة. يوضح الجدول 2-7 مجموعة من عينات النتائج المستهدفة، إلى جانب عملية تحقق محتملة للتأكد من تحقيق تلك النتائج.

2.4 مجال الأداء المالي

يتناول مجال الأداء المالي العمليات والأدوات المتعلقة باستخدام وتخصيص الموارد النقدية، سواء داخليًا وخارجيًا، للمنظمة المنفذة. ويتعلق الأداء المالي بالتكاليف والتمويل، وفي بعض الحالات، بعرض القيمة للمشروع. وتشمل العمليات الموصوفة في مجال الأداء هذا التخطيط والتقدير وإعداد الموازنات والتمويل وتوفير الموارد وإدارة وقياس وضبط التكاليف حتى يتمكن المشروع من تحسين القيمة للمنظمة.

إن توفر معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب حول أعمال المشروع وأدائه يمكّن فريق المشروع من التعلم وتحديد الإجراءات المناسبة اللازمة لمعالجة التباينات الحالية أو المتوقعة عن مستوى الأداء المستهدف. وتستخدم المقاييس المالية لأسباب متعددة، بما في ذلك ما يلي:

- تقييم الأداء مقارنة بالخطة المعتمدة؛
- تتبع استخدام الموارد، وحجم العمل المنجز، والموازنة المنفقة، وغيرها؛
- إظهار المساءلة؛
- تزويد المعنيين بالمعلومات؛
- توقع الاتجاهات المستقبلية، بما في ذلك تجاوز التكلفة أو نقص الموارد أو الوفورات؛
- تقييم العائد على الاستثمار (ROI) والقيمة طويلة الأجل والتأثيرات؛
- تعزيز إدارة المخاطر للمساعدة في ضمان الصحة المالية للمشروع ونجاحه العام.

النتيجة	عملية التحقق
اتساق مناهج الجدولة الزمنية مع تسليمات المشروع.	مواءمة الجدول الزمني مع نهج التطوير الخاص بالتسليمات (النهج التنبؤي، المنهج المتكيف، أو النهج الهجين).
تتكون دورة حياة المشروع من مراحل تربط بين تسليم الأعمال وقيمة المعنيين من بداية المشروع إلى نهايته.	تمثيل عمل المشروع - من الإطلاق حتى الإغلاق - في مراحل مشروع محددة، مع التأكد من أن المراحل تتضمن معايير الخروج المناسبة.
تطوير نهج شمولي لتحقيق نتائج المشروع.	اختبار وتطوير جدول زمني للتسليم يوضح أن المشروع قد تم تخطيطه بشكل شمولي دون وجود فجوات أو مناطق تفتقر للمواءمة.
اكتمال وثائق الجدول الزمني.	التأكد من أن وثائق الجدول الزمني تتضمن كل العناصر الأساسية، مثل اعتماديات المهام، والفترات الزمنية، وتخصيصات الموارد، والمعالج الرئيسية، بناء على نهج التطوير المختار.
استخدام أدوات وتقنيات الجدولة الزمنية.	مراقبة ما إذا كان الفريق قد استخدم أدوات الجدولة المناسبة (على سبيل المثال، برمجيات إدارة المشاريع) والأساليب التقنية (على سبيل المثال، طريقة المسار الحرج) أثناء تطوير الجدول الزمني.
مشاركة المعنيين في تطوير الجدول الزمني.	التحقق من مستوى مشاركة المعنيين الرئيسيين (على سبيل المثال، العميل، أعضاء الفريق) أثناء عملية الجدولة الزمنية؛ حيث قد يؤدي انخفاض المشاركة إلى جدول زمني غير واقعي أو مطور بشكل سيئ.
بناء هوامش أمان كافية للمجهولات المعروفة.	التحقق من مراعاة قيود المشروع الرئيسية والمخاطر المعروفة في الجدول الزمني للمشروع من خلال توفير فوائض كافية أو احتياطات الطوارئ أو استراتيجيات شبكة أنشطة بديلة مثل الخطط الثانوية.

ولا تكمن قيمة المقاييس المالية في جمع البيانات ونشرها بحد ذاتهما، بل في التفاعلات حول كيفية استخدام البيانات لاتخاذ قرارات مستنيرة ومضافة للقيمة، واتخاذ الإجراءات المناسبة بناء عليها. ولذلك، وبينما يتناول جزء كبير من مجال الأداء هذا أنواعًا مختلفة من القياسات التي يمكن جمعها، فإن استخدام هذه القياسات يتم في سياق أنشطة مجالات أداء أخرى، مثل مناقشات فريق المشروع والمعنيين، وتنسيق أعمال المشروع، وما إلى ذلك.

2.4.1 المفاهيم الأساسية

تدعم المفاهيم الأساسية التالية الممارسات الفعالة لمجال الأداء المالي:

- **تعريف القيمة.** تستخدم المنظمات استراتيجيات مختلفة لتعريف القيمة، سواء كانت ملموسة أو غير ملموسة، والتي غالبًا ما تستند إلى العوائد المالية (لملموسة)، مع مقاييس مثل العائد على الاستثمار (ROI)، أو معدل العائد الداخلي (IRR)، أو فترة الاسترداد، أو العائد على الأصول (ROA) التي يمكن استخدامها لقياس نجاح المشروع ومدى توافقه مع الأهداف التنظيمية. كما يمكن أيضًا استخدام العائد على متوسط رأس المال المستخدم (ROACE). ويمكن أن تساعد طريقة (ROACE) في حساب ربحية المنظمة مقارنة بالأموال التي تم استثمارها. وفي بعض الأحيان، يمكن استخدام مؤشرات أخرى مثل الامتثال للوائح أو التأثير الاجتماعي؛ ولذلك، قد تكون القيمة أكثر من مجرد ربح (مالي) ويمكن أن تكون أيضًا قيمة للأشخاص (اجتماعية) أو للكوكب (بيئية). فعلى سبيل المثال، قد يكون إنفاق المزيد من المال على مشروع معين أمرًا مقبولاً في بعض الأحيان، حيث تُقاس قيمة المشروع بمدى توفر مخرجاته في تاريخ محدد. في بعض

الحالات، لا تحقق المشاريع قيمة بحد ذاتها، إذ قد تكون مجرد مكّون ضمن برنامج، حيث ستتحقق القيمة الفعلية في وقت لاحق. ومن ناحية أخرى، يُعد رضا العملاء والابتكار أمثلة على القيمة غير الملموسة.

- **تعظيم القيمة.** لا يركز مجال الأداء المالي على إدارة التكلفة فحسب، بل يركز أيضًا على ضمان أن يقدم المشروع أقصى قيمة للمنظمة. ويتضمن هذا الجهد التوافق مع الاستراتيجية، واستخدام مؤشرات واضحة لنجاح المشروع مثل العائد على الاستثمار (ROI) ومعدل العائد الداخلي (IRR)، والنظر في أبعاد أخرى مثل التأثير الاجتماعي ورضا العملاء والابتكار.

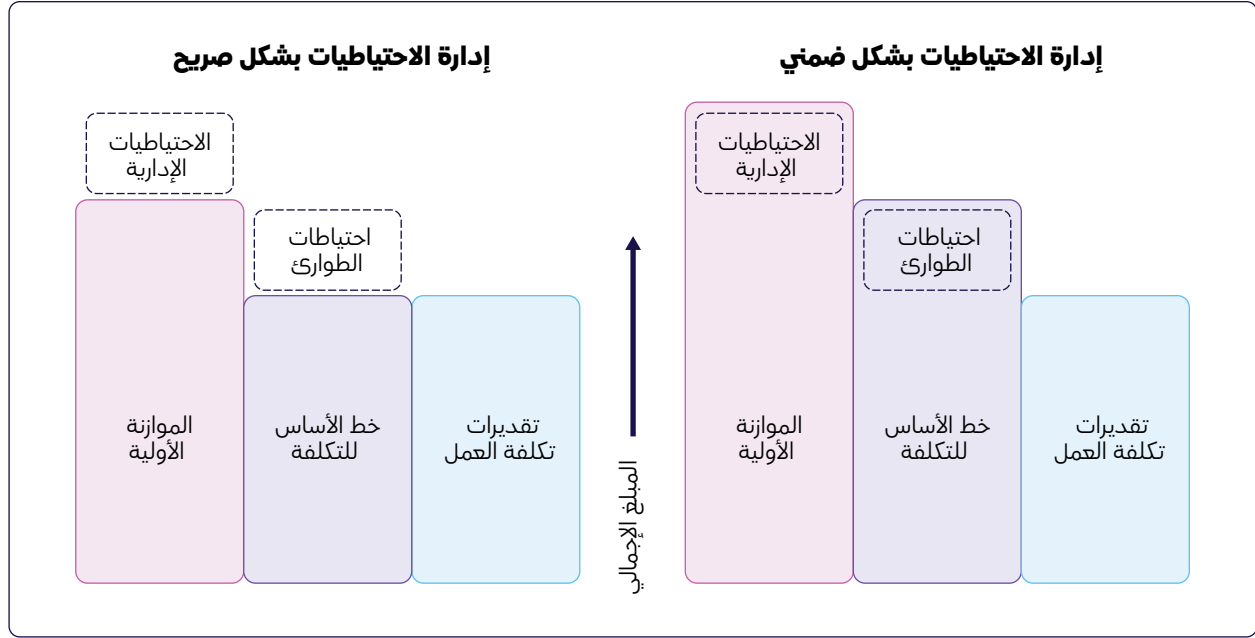
- **التمويل.** ينبغي لممارسي إدارة المشاريع أن يكون لديهم فهم لكيفية حصول المشروع على موارده المالية. ويمكن توفير التمويل بوسائل عدة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، الموازنات التنظيمية الداخلية، أو عقود العملاء، أو المنح، أو "التمويل الجماعي" القائم على مساهمة العملاء. وغالبًا ما يُستدعى ممارسو المشاريع لقيادة أنشطة التمويل هذه أو دعمها، سواء قبل المشروع أو أثناءه.

- **القيود المالية.** تُعد الموازنة عمومًا القيد المالي الأساسي للمشروع، لكنها ليست القيد الوحيد. وفي بعض الأحيان يكون المشروع مقيدًا باستخدام نوع معين من الموارد المالية. وقد تتضمن الأمثلة أنواع التمويل مثل النفقات الرأسمالية (CapEx) والنفقات التشغيلية (OpEx) أو الموظفين الداخليين مقابل الخارجيين، مما قد يستلزم استراتيجيات موازنة مختلفة أو تمويلًا مخصصًا لغرض معين أو فترة زمنية محددة مثل السنة المالية. النفقات الرأسمالية (CapEx) هي الأموال المخصصة التي تستثمرها المنظمة المنفذة من أجل الحصول على الأصول المادية أو ترفيتها أو صيانتها، مثل المنشآت أو المصانع أو المباني أو التكنولوجيا أو المعدات. النفقات التشغيلية هي الأموال المخصصة للتكاليف الجارية لتنفيذ أنشطة الأعمال أو العمليات اليومية. وعادةً ما تشمل هذه النفقات مصاريف الإعلان، والرسوم الإدارية، والأجور، والإيجار، وتكاليف المرافق. وفي بعض الحالات، يمكن أن يؤثر المبلغ الإجمالي للنفقات التشغيلية (OpEx) على النتائج المالية للمنظمة بأكملها. وفي حالات أخرى، يتم تخصيص الموازنة سنويًا، وبالتالي يجب استخدامها خلال العام، دون إمكانية ترجيلها إلى العام التالي. في المشاريع التي تطبق منهج الأسلوب الرشيق، يمكن تخصيص الموازنة لفترة ربع سنوية، ثم يتم مراجعتها دوريًا كل ربع سنة. ويتيح هذا التخصيص مزيدًا من المرونة فيما يتعلق بالموازنة، بناءً على حجم العمل المنجز.

- **ميزانية المشروع.** يعتمد إعداد ميزانية المشروع على أصول عمليات المنظمة (OPAs) والسياسات والحوكمة وممارسات محفظة المشاريع وممارسات الإدارة المالية داخل المنظمة. ويمكن أن تتأثر ميزانية المشروع أيضًا باللوائح الخارجية أو الامتثال أو المبادئ المحاسبية أو معايير الصناعة المطبقة على المنظمة، مما يؤدي إلى حدوث تباينات كبيرة. في أحد السيناريوهات، قد تحتوي ميزانية المشروع الأولية على مجموع تقديرات تكلفة حزمة العمل المعتمدة، واحتياطات الطوارئ، والاحتياطات الإدارية، مع إدارة الاحتياطات بشكل ضمني. وفي سيناريو آخر، قد تحتوي ميزانية المشروع الأولية على مجموع تقديرات تكلفة العمل المعتمدة، بينما تُدار احتياطات الطوارئ والاحتياطات الإدارية بشكل صريح. يوضح الشكل 2-25 سيناريوهين محتملين لإعداد الموازنة. ومع ذلك، قد توجد اختلافات بناءً على التفضيلات التنظيمية أو التأثيرات الخارجية.

- **خط الأساس للتكلفة.** وعلى غرار ميزانية المشروع، قد يختلف خط الأساس للتكلفة اعتمادًا على التفضيلات التنظيمية أو العوامل الخارجية. يُعرف خط الأساس للتكلفة بأنه النسخة المعتمدة من ميزانية المشروع موزعة زمنيًا، مع استثناء أي احتياطات إدارية، والتي لا يمكن تغييرها إلا من خلال الإجراءات الرسمية للتحكم في التغيير وتُستخدم كأساس للمقارنة بالنتائج الفعلية. وبدلاً من ذلك، قد يكون خط الأساس للتكلفة هو النسخة المعتمدة من ميزانية المشروع الأولية الموزعة زمنيًا، باستثناء كل من احتياطات الطوارئ والاحتياطات الإدارية، والتي لا يمكن تغييرها إلا من خلال الإجراءات الرسمية للتحكم في التغيير وتُستخدم كأساس للمقارنة بالنتائج الفعلية. يوضح الشكل 2-25 سيناريوهين محتملين: أحدهما يتضمن احتياطات الطوارئ في خط الأساس للتكلفة (الجانب الأيسر) والآخر يستثني احتياطات الطوارئ (الجانب الأيمن).

- **الاحتياطات.** الاحتياطي هو مخصص يُدرج في خطة إدارة المشروع للتخفيف من مخاطر التكلفة و/أو الجدول الزمني، وغالبًا ما يُستخدم مقرونًا بوصف توضيحي (مثل: احتياطي الإدارة أو احتياطي الطوارئ) لتقديم مزيد من التفاصيل حول أنواع المخاطر المراد التخفيف منها. وتختلف احتياطات الطوارئ والاحتياطات الإدارية من حيث الغرض وسلطة الاستخدام، كما قد يختلفان في تصنيف المخاطر (المجهولات المعروفة أو المجهولات غير المعروفة). ولمزيد من المعلومات، راجع مجال أداء المخاطر في القسم 2.7. احتياطات الطوارئ هي الوقت أو المال المخصص في الجدول الزمني أو خط الأساس للتكلفة للمخاطر المعروفة التي وضعت لها استراتيجيات الاستجابة الفعالة، وعادةً ما يتم تخصيصها في ميزانية المشروع الأولية (راجع الشكل 2-25).



الشكل 2-25. سيناريوهان لإعداد الموازنة

الجانب الأيسر). ومع ذلك، وبناء على التفضيلات التنظيمية المختلفة أو العوامل الخارجية، فقد يكون ذلك خارج نطاق الموازنة الأولية للمشروع (راجع الشكل 2-25، الجانب الأيمن). أما الاحتياطات الإدارية فهي الوقت أو المال الذي تخصصه الإدارة بالإضافة إلى الجدول الزمني أو خط الأساس للتكلفة، ويتم إطلاقه للأعمال غير المتوقعة التي تقع ضمن نطاق محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع. ويستخدم هذا الاحتياطي للمجهولات غير المعروفة بدلاً من المخاطر المحددة والمعروفة. وعادةً ما يتم تحقيق الاحتياطات الإدارية بناءً على تقدير القيادة العليا أو الإدارة. ومع ذلك، في بعض المنظمات، قد يكون هذا الأمر خاضعاً لتقدير مدير المشروع أو فريق إدارة المشروع.

- **إدارة التكلفة.** يأتي المصدر الأساسي لتكاليف المشروع من الموارد اللازمة لإكمال أنشطة المشروع. وقد يؤدي كل قرار يُتخذ في المشروع إلى تكبد تكاليف إضافية تتعلق باستخدام المشروع وصيانته ودعم غايته في تحقيق القيمة، مما يبرز أهمية أخذ تكاليف دورة الحياة والصيانة بعين الاعتبار. فعلى سبيل المثال، قد يؤدي تقليل عدد مراجعات التصميم إلى خفض تكلفة المشروع، ولكنه قد يزيد من تكاليف تشغيل المنتج الناتج.
- **قياس التكلفة.** يقوم المعنيون المختلفون بقياس تكاليف المشروع بطرق مختلفة وفي أوقات مختلفة. فعلى سبيل المثال، قد يتم قياس تكلفة عنصر تم شراؤه عند اتخاذ قرار الاستحواذ أو الالتزام به، أو عند تقديم الطلب، أو عند تسليم العنصر، أو عند تكبد التكلفة الفعلية أو تسجيلها لأغراض المحاسبة الخاصة بالمشروع. وفي العديد من المنظمات، يتم التنبؤ بالأداء المالي المستقبلي لمنتج المشروع وتحليله خارج إطار المشروع، بينما في منظمات أخرى، مثل مشاريع المرافق الرأسمالية، ينبغي أن تتضمن إدارة تكلفة المشروع هذا العمل.



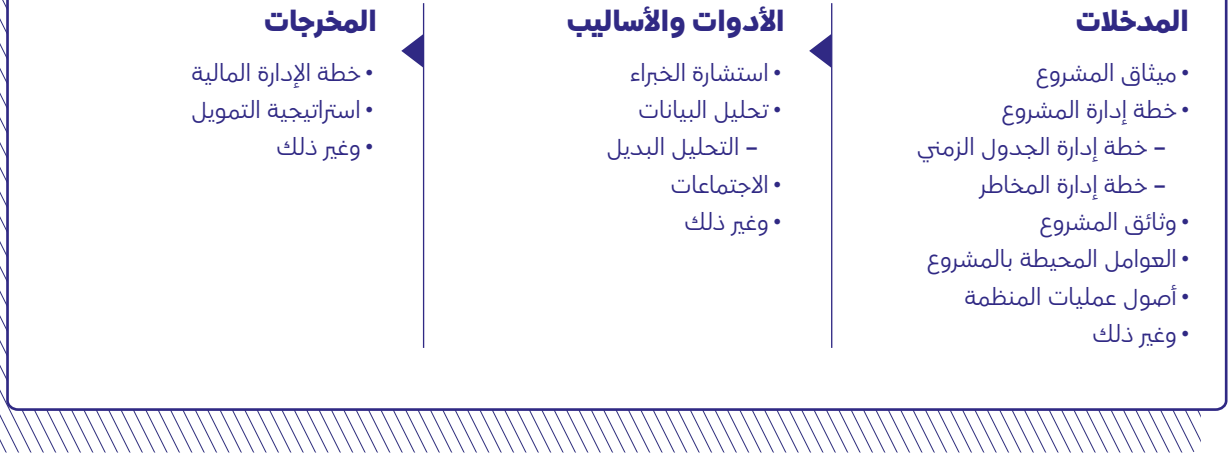
الشكل 2-26. نظرة عامة على عمليات مجال الأداء المالي

2.4.2 العمليات

يتضمن مجال الأداء المالي العمليات المطلوبة لتحديد وإدارة وضبط الشؤون المالية للمشروع. ويتضمن مجال الأداء المالي العمليات التالية (راجع الشكل 2-26):

- **تخطيط الإدارة المالية.** عملية تحديد كيفية تقدير إيرادات ومصروفات المشروع ووضع موازنتها وإدارتها ومراقبتها وضبطها، بما يضمن التوافق مع أهداف المشروع والاستراتيجية التنظيمية.
- **تقدير التكاليف.** عملية وضع تقريبات للتكلفة التقديرية للموارد اللازمة لإكمال عمل المشروع.
- **وضع الموازنة.** عملية تجميع التكاليف المقدرة للأنشطة الفردية أو حزم العمل لوضع خط أساس معتمد للتكلفة.
- **متابعة وضبط الشؤون المالية.** عملية مراقبة الوضع المالي للمشروع، وتحديث الشؤون المالية للمشروع، وإدارة التغييرات التي تطرأ على خط الأساس للتكلفة وتوقعات الإيرادات، وضمان أن تسليمات المشروع تحافظ على جدواها المالية طوال دورة حياة المشروع.

تخطيط الإدارة المالية



الشكل 2-27. تخطيط الإدارة المالية: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

2.4.2.1 تخطيط الإدارة المالية

تتمثل هذه العملية في تحديد كيفية تقدير إيرادات ومصروفات المشروع ووضع موازنتها وإدارتها ومراقبتها وضبطها. وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في أنها توفر التوجيه والإرشاد حول كيفية إدارة الشؤون المالية للمشروع طوال مدته. ويتم إجراء هذه العملية مرة واحدة بشكل مسبق أو عند نقاط محددة سلفاً في المشروع (راجع الشكل 2-27).

2.4.2.2 تقدير التكاليف

تتمثل هذه العملية في وضع تقريب للتكلفة التقديرية للموارد اللازمة لإكمال عمل المشروع. وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في تحديد الموارد النقدية المطلوبة للمشروع. ويتم تنفيذ العملية بصفة دورية طوال فترة المشروع حسب الحاجة (راجع الشكل 2-28).

2.4.2.3 وضع الموازنة

تتمثل هذه العملية في تجميع التكاليف المقدرة للأنشطة الفردية أو حزم العمل لوضع خط أساس معتمد للتكلفة. وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في أنها تحدد خط الأساس للتكلفة الذي يمكن من خلاله متابعة أداء المشروع وضبطه. ويتم إجراء هذه العملية مرة واحدة أو عند نقاط محددة مسبقاً في المشروع (راجع الشكل 2-29).

2.4.2.4 متابعة وضبط الشؤون المالية

تُعد متابعة وضبط الشؤون المالية عملية منهجية للإشراف على الصحة المالية للمشروع وإدارتها من خلال تتبع المستمر للنفقات وتحديث السجلات المالية وتعديل خط الأساس للتكلفة وتوقعات الإيرادات حسب الحاجة، وتنفيذ الإجراءات التصحيحية لمعالجة المخاطر المالية. وتضمن هذه الجهود أن يظل المشروع مجدياً من الناحية المالية ومتوافقاً مع الأهداف المخصصة للموازنة طوال دورة حياته بالكامل. كما تشمل المراقبة المالية أيضاً تحليل التباين—أي مقارنة التكاليف الفعلية مقابل التكاليف المخطط لها لتحديد الانحرافات ومعالجتها. وتتمثل المنفعة الرئيسية لهذه العملية في الحفاظ على خط الأساس للتكلفة طوال فترة المشروع، فضلاً عن أي توقعات بالإيرادات أو الوفورات في التكاليف المرتبطة بنتائج المشروع. وتمكن هذه العملية من اتخاذ القرارات بشكل استباقي لمعالجة الانحرافات

تقدير التكاليف



الشكل 2-28. تقدير التكاليف: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

وتحسين تخصيص الموارد وضمان التوافق مع الأهداف المالية. ويتم تنفيذ عملية متابعة وضبط الشؤون المالية طوال فترة المشروع، مما يضمن بقاء التكاليف تحت السيطرة وتحقيق المشروع للمنافع المالية، إذا كان ذلك ذا صلة (راجع الشكل 2-30).

2.4.3 اعتبارات التفصيل

نظرًا لأن كل مشروع فريد من نوعه، ينبغي تفصيل الأنشطة والعمليات في مجال الأداء المالي. وتشمل الاعتبارات الخاصة بالتفصيل، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- **المنتج.** قد تتطلب الصناعات الخاضعة لرقابة صارمة مجموعة أكثر رسمية من الضوابط المتعلقة بالشؤون المالية، مثل الامتثال لمعايير مثل قانون ساربانس أوكسلي (SOX) أو اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) لضمان سلامة البيانات المالية وأمنها. ومن الأمثلة على ذلك الصناعات المالية أو الدوائية، حيث تشيع عمليات المشاريع متعددة المراحل والتي قد تؤثر على طريقة تخطيط الشؤون المالية وتتبعها على مدار دورة حياة المشروع.
- **منهج التطوير.** تؤثر المناهج المتكررة على نفقات المشروع، مما يؤدي إلى تسوية منحنى الإنفاق طوال فترة المشروع. وينبغي تفصيل كل من التخطيط المالي والضوابط وفقًا لذلك. فبالنسبة للمشاريع المتكررة، تُستخدم ممارسات إدارة التكلفة، مثل وضع الموازنة الموزعة زمنيًا والتقييم المستمر للتمويل، لإدارة احتياجات المشروع المتطورة.

تطوير الموازنة



الشكل 2-29. وضع الموازنة: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

- **استراتيجية المشتريات.** ترتبط قرارات التصنيع أم الشراء باستراتيجية المشتريات. وبالنسبة لقرارات الشراء، يتضمن تفصيل المشتريات اختيار نوع العقد المناسب، مثل عقود السعر الثابت أو عقود الزمن والمواد (T&M)، بناءً على توزيع المخاطر واليقين بالتكلفة، وهو ما قد يكون له تداعيات متعددة على الجانب المالي للمشروع. ومن المهم أن يتم تفصيل العمليات المالية وفقاً لاستراتيجية المشتريات لتقليل مخاطر تجاوز التكلفة. وفي بعض الأحيان تتخذ المنظمات قرار الشراء أو الاستعانة بمصادر خارجية إذا لم تتوفر لديها البنية الأساسية أو التقنيات اللازمة لإكمال المشروع داخلياً.
- **تعريف القيمة.** قد يختلف تعريف القيمة من منظمة منفذة إلى أخرى.
- **توافر الموارد.** قد تؤدي القيود المفروضة على الموارد البشرية، فضلاً عن الموارد المادية أو الافتراضية، إلى زيادة التكاليف الفعلية والمتوقعة للمشروع بسبب ارتفاع الأجر أو تكاليف التدريب أو رسوم الشحن السريع أو رسوم الإيجار الإضافية، أو تكاليف العمالة الإضافية أو النفقات العامة أو الغرامات على التأخير في التسليم. راجع القسم 2.6 حول مجال أداء الموارد والعوامل المحيطة بالمشروع (EEFs).

متابعة الشؤون المالية والتحكم فيها

المدخلات	الأدوات والأساليب	المخرجات
• خطة إدارة المشروع - خطة الإدارة المالية - خط الأساس للتكلفة - الخط المرجعي لقياس الأداء • وثائق المشروع - سجل الدروس المستفادة - متطلبات تمويل المشروع • بيانات أداء العمل • أصول عمليات المنظمة • وغير ذلك	• استشارة الخبراء • تحليل البيانات - تحليل القيمة المكتسبة - تحليل الاتجاهات - تحليل الاحتياطي • مؤشر الأداء حتى الاكتمال • نظام معلومات إدارة المشروع • وغير ذلك	• معلومات أداء العمل • توقعات الإيرادات والتكاليف • طلبات التغيير • اقتراحات التمويل • تحديثات خطة إدارة المشروع - خطة الإدارة المالية - خط الأساس للتكلفة - الخط المرجعي لقياس الأداء • تحديثات وثائق المشروع - سجل الافتراضات - أسس التقديرات - تقديرات التكلفة - سجل الدروس المستفادة - سجل المخاطر • وغير ذلك

الشكل 2-30. متابعة وضبط الشؤون المالية: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

2.4.3.1 أمثلة

فيما يلي ثلاثة أمثلة لكيفية تطبيق هذه الاعتبارات:

- **المثال 1.** قد يتطلب المشروع ذو دورة الحياة التكيفية تعديلات متكررة على العقد والموازنة؛ وبناء عليه، ينبغي صياغة العقود بطريقة تعكس نفقات الموازنة بما يتوافق مع التقدم المتكرر ووتيرة المشروع.
- **المثال 2.** قد يتسم المشروع الصغير بمرونة مالية محدودة؛ لذا، فإن اتباع نهج محافظ في إعداد الموازنة مع توفير احتياطات طوارئ واحتياطات إدارية يُعد أمرًا بالغ الأهمية للتخفيف من المخاطر وضمان استقرار المشروع.
- **المثال 3.** قد يتزايد الطلب في مشاريع القطاع الحكومي على المساءلة المالية وتجنب المخاطر، وذلك بسبب المساءلة العامة والمتطلبات التنظيمية. لذا، ينبغي تقييم احتياطات الموازنة مع توفير هامش أمان أكبر لمراعاة المخاطر وحالات عدم التيقن المحتملة، بما يضمن قدرة المشروع على مواجهة أي تحديثات مالية غير متوقعة دون المساس بأهدافه. وتتأثر هذه الجهود بجهة الراعي والمعنيين، الذين قد يمنحون الأولوية للحفاظ على هامش أمان أعلى للتخفيف من المخاطر.

2.4.4 التفاعلات مع المجالات الأخرى

يُعد التمويل أحد الركائز الأساسية لنجاح المشروع؛ حيث يوفر إمكانية الوصول إلى الموارد اللازمة لتنفيذه بشكل سليم. ومن هذا المنطلق، يكون للموارد والقيود المالية تأثير مباشر على مجالات أداء الحوكمة، والنطاق، والجدول الزمني. إن القرارات المتخذة في مجالات الأداء تلك قد تؤثر على مجال الأداء المالي، تمامًا كما قد تؤثر الأنشطة المالية في المجالات الأخرى. وبالإضافة إلى ذلك، قد يتأثر مجال الأداء المالي بمجالات الأداء الأخرى، مثل المعنيين والمخاطر. وعلى نطاق أوسع، ينبغي أن يكون تعظيم تسليم القيمة هو الهدف الأساسي للمشروع، مع ربط نتائجه باستراتيجية المنظمة المنفذة.

2.4.5 التحقق من النتائج

ينبغي اعتبار الأنشطة المتعلقة بمجال الأداء المالي ناجحة فقط إذا ساهمت في تحقيق نتائج محددة. يعرض الجدول 2-8 مجموعة من عينات النتائج المستهدفة، إلى جانب عملية تحقق محتملة للتأكد من تحقيق تلك النتائج.

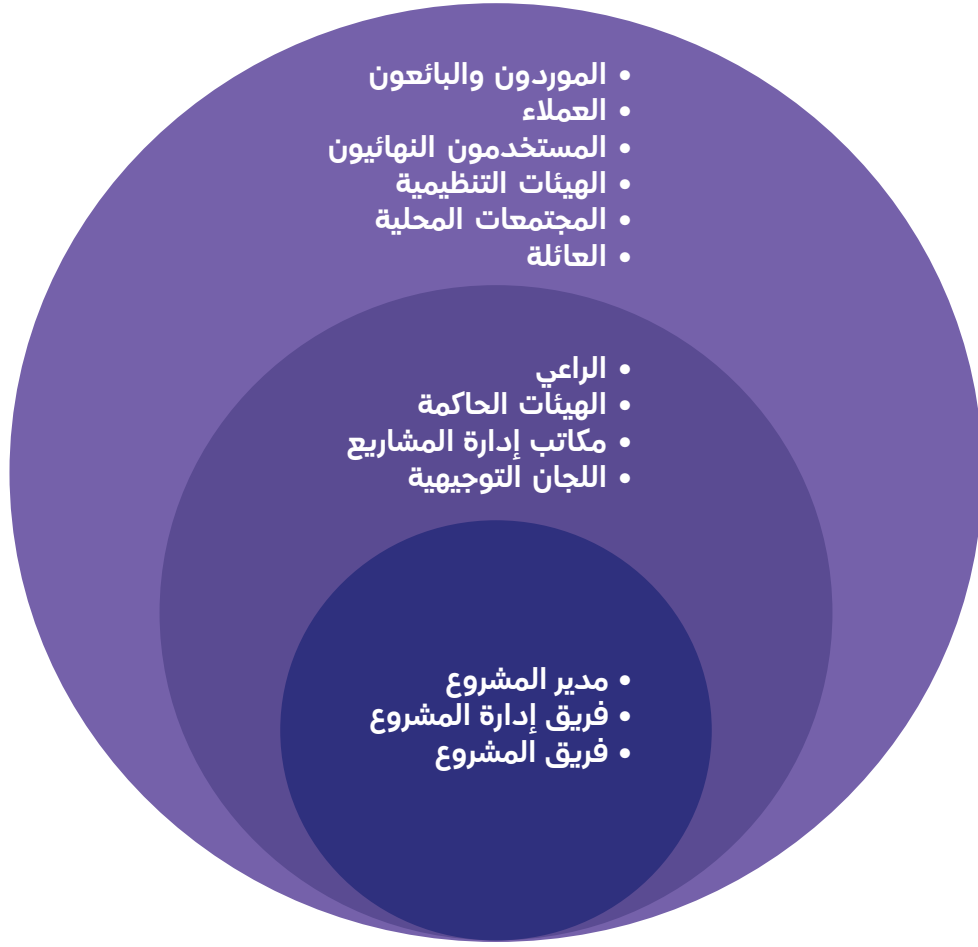
2.5 مجال أداء المعنيين

يتناول مجال أداء المعنيين العمليات والأدوات المتعلقة بمشاركة المعنيين، بدءًا من مرحلة تحديد المعنيين، ووصولاً بمتابعة مشاركتهم خلال دورة حياة المشروع بأكملها. يُعدّ راعي المشروع وأعضاء فريق المشروع وجميع الأشخاص المتأثرين بالمشروع—أو الذين يعتقدون أنهم قد يتأثرون به—من المعنيين. ويرتبط مجال الأداء هذا ارتباطًا وثيقًا بإدارة التواصل. ومن بين القدرات الأخرى، تبرز مهارات التفاوض وإدارة النزاعات كمهارات أساسية ينبغي تطويرها ضمن هذا المجال.

يشمل المعنيون الداخليون والخارجيون أفرادًا ومجموعات ومنظمات (راجع الشكل 2-31). قد يضم المشروع عددًا محدودًا من المعنيين، أو قد يمتد ليشمل ملايين من المعنيين. وقد يتواجد معنيون مختلفون في مراحل مختلفة من المشروع، كما قد يتغير تأثير المعنيين أو قوتهم أو اهتماماتهم مع تطور المشروع.

الجدول 2-8. التحقق من النتائج — مجال الأداء المالي

النتيجة	عملية التحقق
يساهم المشروع في تحقيق أهداف العمل وتعزيز الاستراتيجية (تعظيم القيمة).	التحقق من البارامترات مثل: العائد على الاستثمار (ROI) (مقياس) وصافي القيمة الحالية (NPV) (مقياس) ومعدل العائد الداخلي (IRR) (مقياس) وتحليل التكلفة والمنفعة ومؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) والأهداف والنتائج الرئيسية (OKRs) والنفقات الرأسمالية (CapEx) والنفقات التشغيلية (OpEx).
اكتمال المشروع ضمن الموازنة أو أقل منها.	مراجعة تحليل التباين باستخدام مقياس مثل تباين التكلفة (CV) ومؤشر أداء التكلفة (CPI)، بالإضافة إلى مدى تحقيق الأهداف المالية مع البائعين بناءً على العقود الموقعة.
التحقق من تسليمات المشروع وفقًا للخطة.	تطبيق إدارة القيمة المكتسبة (EVM) والتحقق من المقاييس الأخرى كما حددتها المنظمة.
تحقيق القيمة كاستثمار أو كقيمة غير مالية من المنظور المالي.	استخدام مقاييس مختلفة لقياس نجاح المشروع استنادًا إلى ما هو محدد في معايير النجاح المحددة؛ على سبيل المثال: الاستثمار المحقق أو القيمة المستقبلية المحتملة.
تحقيق الرؤية والشفافية المالية	استخدام أدوات مثل تحليلات الاتجاهات أو التحليلات البيانية وإجراء التوقعات.



الشكل 2-31. أمثلة على المعنيين بالمشروع

إن التحديد والتحليل والمشاركة الفعالة للمعنيين يشمل المعنيين الداخليين والخارجيين في المنظمة على حد سواء، سواء كانوا داعمين للمشروع، أو محايدين تجاهه، أو معارضين له وغير داعمين لتنفيذه. وينبغي مراجعة وتحديث أنشطة التحديد وترتيب الأولويات والمشاركة بشكل روتيني، أو على الأقل عند انتقال المشروع عبر مراحله المختلفة. وعلى الرغم من أن امتلاك مهارات الإدارة الفنية للمشاريع يُعد جانبًا مهمًا لتقديم مشاريع ناجحة، إلا أن امتلاك المهارات الشخصية والقيادية للعمل بفعالية مع المعنيين لا يقل أهمية عن ذلك، بل قد يفوقه أهمية في بعض الأحيان.

2.5.1 المفاهيم الأساسية

تدعم المفاهيم الأساسية التالية الممارسات الفعالة لمجال أداء المعنيين.

- **مشاركة المعنيين.** يشمل مشاركة المعنيين الأنشطة التي يتم تنفيذها لتحديد وتحليل احتياجات المعنيين وإدارة توقعاتهم واتصالاتهم لتعزيز دعمهم للمشروع. يمثل المعنيون جزءًا حيويًا من إدارة المشروع؛ لذا فإن فهم احتياجاتهم المختلفة ومعالجتها، وإشراكهم في الوقت المناسب، وإبقائهم على اطلاع بشكل دقيق، والتواصل الجيد معهم، هي السبل الكفيلة بالحفاظ على مشاركتهم الفعالة في المشروع. وتُظهر الأبحاث أن وجود راعي مشروع نشط يُعد عامل نجاح حاسمًا في تحقيق نتائج إيجابية من المشاريع. وتتضمن المشاركة الاعتبارات التالية:

- **مشاركة الراعي.** يُعد الرعاية من المعنيين الأساسيين الذين يتمتعون بسلطة اتخاذ القرار؛ وتأمين الموارد

البشرية أو المادية أو الافتراضية؛ وضمان التوافق مع الاستراتيجية التنظيمية وأهداف المشروع. وعادةً ما يشارك الرعاة في أنشطة مثل:

- ◀ بدء المشروع وتحديد أهداف المشروع ودراسة الأعمال،
- ◀ اعتماد ميثاق المشروع وأي تغييرات تطرأ عليه،
- ◀ تعيين مدير المشروع وتمكينه،
- ◀ بدء تشكيل لجنة توجيهية والمشاركة في عضويتها،
- ◀ اعتماد خطة إدارة المشروع وأي تغييرات تطرأ عليها،
- ◀ ضمان تحقيق المنافع طويلة الأجل من تسليمات المشروع،
- ◀ اقتراح إنهاء المشروع،
- ◀ التصريح باكتمال المشروع.

وفي كثير من الحالات، قد يكون راعي المشروع، لا سيما في المشاريع ذات الأولوية العالية، عضوًا في فريق القيادة التنفيذية. ويتطلب هذا الترتيب جهدًا محددًا في فهم احتياجات وأساليب التواصل التي قد تناسب هذا النوع من المعنيين بشكل أفضل؛ حيث تُظهر الأبحاث أن وجود راعي مشروع نشط يُعد عامل نجاح حاسمًا في تحقيق نتائج إيجابية من المشاريع.

- **رضا المعنيين.** ينبغي منح أولوية لرضا المعنيين ودمجه ضمن أهداف المشروع. ويمكن المفتاح لتحقيق رضا المعنيين في الحفاظ على التركيز على التواصل المستمر مع جميع المعنيين، بما في ذلك العملاء والمستخدمين النهائيين والمديرين والمسؤولين التنفيذيين وأعضاء الفريق، وذلك لفهم احتياجاتهم وتوقعاتهم، ومعالجة المشكلات فور حدوثها، وإدارة المصالح المتضاربة، وتعزيز مشاركة المعنيين بشكل مناسب في قرارات وأنشطة المشروع.
- **مشاركة الفريق.** يُعد أعضاء فريق المشروع أيضًا من المعنيين المهمين ويجب معاملتهم على هذا الأساس؛ فالعمل الذي يتم إنجازه خلال المشروع ينبع من الفريق، وكذلك التوصيات المتعلقة بالمسار المستقبلي في القرارات الصعبة التي يتخذها الراعي والمعنيون بشأن اتجاه المشروع.
- **إدارة التواصل.** تُعد إدارة التواصل مفهومًا بالغ الأهمية للحفاظ على المشاركة الفعالة للمعنيين في المشروع. وينبغي أن يتم تفصيل أسلوب التواصل بناءً على احتياجات المعنيين وأفضل ما يناسبهم، بحيث تتوفر لديهم جميع المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات ويكونوا على دراية بالمخاطر المحتملة المتعلقة بإجراءات معينة.
- **اتخاذ القرارات المبنيّة على البيانات.** يُعد اتخاذ القرار الفعال مسؤولية بالغة الأهمية لمديري المشاريع، خاصة عند ضمان اتخاذ قرارات في الوقت المناسب من المعنيين. ويتطلب هذا الجهد إعدادًا دقيقًا للمواد الداعمة والقدرة على توجيه عملية صنع القرار. ومع تزايد حجم وتعقيد بيانات المشروع، يمكن لمديري المشاريع الاستفادة من الأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي (AI) لجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها بكفاءة، مما يساهم في استخلاص رؤى قابلة للتنفيذ. ويمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل التحليلات التنبؤية وتصور البيانات، أن تعزز قدرة مدير المشروع على تقديم توصيات قائمة على البيانات، مما يمكن المعنيين من اتخاذ قرارات مستنيرة بقدر أكبر من الثقة والسرعة. إن الجمع بين قدرات الذكاء الاصطناعي ومهارات القيادة القوية يمكن مدير المشروع من توجيه المعنيين بشكل استباقي نحو اتخاذ قرارات استراتيجية قائمة على الحقائق.
- **إدارة الموردين والبائعين/المشتريات.** على الرغم من أن المشتريات ليست جزءًا أساسيًا من مجال الأداء هذا، إلا أن هناك مهارات مهمة تتعلق بإدارة البائعين يجب أن تتوفر في مدير المشروع. ويُعد البائعون والموردون من المعنيين المهمين في المشاريع التي تنطوي على موارد خارجية. وفي بعض الصناعات، مثل الإنشاءات، تُعد إدارة البائعين والمشتريات من العناصر الأساسية لنجاح المشروع.



الشكل 2-32. نظرة عامة على عمليات مجال أداء المعنيين بالمشروع

2.5.2 العمليات

يتضمن مجال أداء المعنيين العمليات المطلوبة لتحديد وإدارة وضبط مشاركة المعنيين في المشروع. ويتضمن مجال أداء المعنيين العمليات التالية (راجع الشكل 2-32):

- **تحديد المعنيين.** عملية تحديد المعنيين بالمشروع بانتظام وتحليل وتوثيق المعلومات ذات الصلة فيما يتعلق باهتماماتهم، ومشاركتهم، واعتمادياتهم، ونفوذهم، وتأثيرهم المحتمل على نجاح المشروع.
- **تخطيط مشاركة المعنيين بالمشروع.** عملية وضع استراتيجيات لمشاركة المعنيين بالمشروع الذين تم تحديدهم بناء على احتياجاتهم وتوقعاتهم واهتماماتهم ومتطلباتهم وتأثيرهم المحتمل على المشروع.
- **تخطيط إدارة التواصل** عملية التخطيط لكيفية التواصل مع المعنيين، سواء داخل الفريق أو خارجه.
- **إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع.** عملية التواصل والعمل مع المعنيين لتلبية احتياجاتهم وتوقعاتهم، ومعالجة الإشكالات، وتعزيز مشاركة المعنيين على نحو مناسب.
- **إدارة الاتصالات.** عملية ضمان الجمع، والإنشاء، والتوزيع، والتخزين، والاسترجاع، والإدارة، والمراقبة، والتصرف النهائي في معلومات المشروع في الوقت المناسب وبالطريقة المناسبة.
- **متابعة مشاركة المعنيين بالمشروع.** عملية مراقبة علاقات المعنيين بالمشروع وتفصيل استراتيجيات مشاركتهم من خلال تعديل استراتيجيات وخطط المشاركة.
- **متابعة التواصل.** عملية ضمان تلبية الاحتياجات المعلوماتية الخاصة بالمشروع والمعنيين به.

2.5.2.1 تحديد المعنيين بالمشروع

تتضمن عملية تحديد المعنيين اختيار الأفراد أو المجموعات أو المنظمات التي لها مصلحة في المشروع. كما تتضمن العملية تحديد المعنيين بالمشروع بانتظام وتحليل وتوثيق المعلومات ذات الصلة فيما يتعلق باهتماماتهم، ومشاركتهم، واعتمادياتهم، ونفوذهم، وتأثيرهم المحتمل على نجاح المشروع. وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في أنها تمكن فريق المشروع من تحديد التركيز المناسب لمشاركة كل معني أو مجموعة من المعنيين. كما يمكن أن يعمل التحديد المستمر للمعنيين كاستراتيجية لإدارة المخاطر مع تطور بيئة المشروع. ويتم تنفيذ هذه العملية بصفة دورية طوال فترة المشروع حسب الحاجة (راجع الشكل 2-33).

2.5.2.2 تخطيط مشاركة المعنيين بالمشروع

تخطيط مشاركة المعنيين بالمشروع هو عملية وضع استراتيجيات لمشاركة المعنيين الذين تم تحديدهم في المشروع بناء على احتياجاتهم وتوقعاتهم واهتماماتهم ومتطلباتهم وتأثيرهم المحتمل على المشروع. وتتمثل المنفعة الرئيسية لهذه العملية في أنها توفر خطة قابلة للتنفيذ للتفاعل بفعالية مع المعنيين. ويتم تنفيذ هذه العملية بصفة دورية طوال فترة المشروع حسب الحاجة (راجع الشكل 2-34).



الشكل 2-33. تحديد المعنيين بالمشروع: المدخلات والأدوات والتقنيات والمخرجات

تخطيط مشاركة المعنيين بالمشروع



الشكل 2-34. تخطيط مشاركة المعنيين بالمشروع: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

2.5.2.3 تخطيط إدارة التواصل

تتضمن عملية تخطيط إدارة التواصل الأنشطة اللازمة للتخطيط لكيفية التواصل مع المعنيين المحددين، سواء داخل الفريق أو خارجه. ويتداخل تخطيط التواصل مع تحديد المعنيين وتحليلهم وترتيب أولوياتهم ومشاركتهم، وهو يتوافق بشكل وثيق مع خطة مشاركة المعنيين، مما يساعد في تحقيق الاتساق في استراتيجيات التواصل والتوافق مع توقعات المعنيين. قد تكون هناك فئات مختلفة من المعلومات، مثل المعلومات الداخلية أو الخارجية، والحساسية أو العامة، والعامة أو المفصلة. وبشكل تحليل المعنيين واحتياجاتهم المعلوماتية وفئات المعلومات الأساس لإنشاء عمليات وخطط التواصل الخاصة بالمشروع (انظر الشكل 2-35).

2.5.2.4 إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع

إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع هي عملية التواصل والعمل مع المعنيين، والتي تتضمن التعاون مع الرعاية لتلبية احتياجاتهم وتوقعاتهم، ومعالجة أي إشكالات، وتعزيز مشاركة الرعاية على نحو مناسب. وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في أنها تتيح لمدير المشروع زيادة الدعم وتقليل المقاومة من جانب المعنيين. ويتم تنفيذ هذه العملية طوال فترة المشروع (راجع الشكل 2-36).

تخطيط إدارة التواصل



الشكل 2-35. تخطيط إدارة التواصل: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

2.5.2.5 إدارة الاتصالات

تتضمن عملية إدارة الاتصالات إعداد وإجراء عمليات التواصل مع المعنيين (على سبيل المثال، الرعاية، أو العملاء، أو المستخدمين النهائيين، أو أعضاء الفريق، أو المديرين، أو المسؤولين التنفيذيين)، سواء داخل الفريق أو خارجه (على سبيل المثال، البائعين الخارجيين). وتتمثل إدارة الاتصالات في عملية ضمان الجمع، والإنشاء، والتوزيع، والتخزين، والاسترجاع، والإدارة، والمراقبة، والتصرف النهائي في معلومات المشروع في الوقت المناسب وبالطريقة المناسبة. وتتمثل المنفعة الرئيسية لهذه العملية في أنها تتيح تدفق المعلومات بكفاءة وفعالية بين فريق المشروع والمعنيين. وتحدد عملية إدارة الاتصالات جميع جوانب التواصل الفعال، بما في ذلك اختيار التقنيات والطرق والأساليب المناسبة. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن تعزز هذه العملية قدر أكبر من المرونة في أنشطة التواصل، مما يتيح إمكانية إجراء تعديلات على الأساليب والتقنيات لتلبية الاحتياجات المتغيرة للمعنيين والمشروع (راجع الشكل 2-37).

2.5.2.6 متابعة مشاركة المعنيين بالمشروع

تتضمن عملية متابعة مشاركة المعنيين بالمشروع تقييم فعالية جهود مشاركة المعنيين وتحديد التعديلات اللازمة لتحسين العلاقات وتحسين الاستراتيجيات أو الخطط لتلبية احتياجات مشاركة المعنيين بشكل أفضل. وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في الحفاظ على كفاءة وفعالية أنشطة مشاركة المعنيين أو زيادتهما مع تطور المشروع وتغير بيئته. ويتم تنفيذ هذه العملية طوال فترة المشروع (راجع الشكل 2-38).

إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع



الشكل 2-36. إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

2.5.2.7 متابعة التواصل

متابعة التواصل هي عملية ضمان تلبية الاحتياجات المعلوماتية الخاصة بالمشروع والمعنيين به. وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في تدفق المعلومات على النحو الأمثل وفقًا لما هو محدد في خطة إدارة التواصل وخطة مشاركة المعنيين. ويتم تنفيذ هذه العملية طوال فترة المشروع (راجع الشكل 2-39).

2.5.3 اعتبارات التفصيل

نظرًا لأن كل مشروع فريد من نوعه، ينبغي تفصيل الأنشطة والعمليات في مجال أداء المعنيين. وتشمل الاعتبارات الخاصة بالتفصيل، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- **الثقافة التنظيمية.** تُعد الثقافة التنظيمية عاملًا أساسيًا لتفصيل مشاركة المعنيين؛ حيث تميل التنظيمات الأفقية إلى الاعتماد على الاتصالات المفتوحة وتعزيز القنوات غير الرسمية، بينما تستخدم المنظمات الهرمية أساليب أكثر رسمية. وينبغي لاستراتيجية التواصل ومشاركة المعنيين بأكملها أن تأخذ في الاعتبار الثقافة التنظيمية لضمان المشاركة مع المعنيين على نحو صحيح.

إدارة الاتصالات

المخرجات	الأدوات والأساليب	المدخلات
• اتصالات المشروع • تحديثات خطة إدارة المشروع - خطة إدارة التواصل - خطة مشاركة المعنيين • تحديثات وثائق المشروع - سجل الإشكالات - سجل الدروس المستفادة - الجدول الزمني للمشروع - سجل المخاطر - سجل المعنيين • تحديثات أصول عمليات المنظمة • وغير ذلك	• تكنولوجيا التواصل • طرق التواصل • مهارات التواصل - كفاءة التواصل - الملاحظات - التواصل غير اللفظي - العروض التقديمية • نظام معلومات إدارة المشروع • إعداد تقارير المشروع • المهارات الشخصية ومهارات فريق العمل - الاستماع النشط - إدارة النزاعات - الوعي الثقافي - إدارة الاجتماعات - التشبيك - الوعي السياسي • الاجتماعات • وغير ذلك	• خطة إدارة المشروع - خطة إدارة الموارد - خطة إدارة التواصل - خطة مشاركة المعنيين • وثائق المشروع - سجل التغيير - سجل الإشكالات - سجل الدروس المستفادة - تقرير الجودة - تقرير المخاطر - سجل المعنيين • تقارير أداء العمل • العوامل المحيطة بالمشروع • أصول عمليات المنظمة • وغير ذلك

الشكل 37-2. إدارة الاتصالات: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

- **المنتج.** عادةً ما تأتي المنتجات التي تسمح أو تتطلب نهجًا تفاعليًا أو تدريجيًا أو استكشافيًا بإطار عمل محدد لتفاعلات المعنيين. فعلى سبيل المثال، استحدثت صناعة البرمجيات فعاليات مشتركة (تُعرف أيضًا بالمراسم) مثل مراجعات المنتج، وجلسات التخطيط، والتقييمات الاسترجاعية للمشروع، من بين أمور أخرى، لتحديث المعلومات وإشراك المعنيين.
- **نماذج اللغة الكبيرة (LLMs) والذكاء الاصطناعي (AI).** ينبغي تقييم استخدام الذكاء الاصطناعي في كل مشروع من خلال عملية صنع القرار لتحديد الحالات التي يمكن فيها للذكاء الاصطناعي المساعدة في المهام أو توفير المزيد من الوقت لأنشطة أخرى ذات قيمة. وينبغي أن يركز التقييم على استخدام الذكاء الاصطناعي لإنتاج بعض المخرجات للتواصل مع الراعي والمعنيين والفريق والباقيين. كما ينبغي مراعاة تدابير الأمن والأخلاقيات الاستباقية، مثل قيام مديري المشاريع بالتواصل مع المعنيين المناسبين (على سبيل المثال، فريق الأمن السيبراني، إن وجد)، لفهم ما إذا كانت مخاطر دمج الذكاء الاصطناعي مقبولة بالنسبة إلى المنظمة أم لا.

متابعة مشاركة المعنيين بالمشروع

المخرجات	الأدوات والأساليب	المدخلات
• معلومات أداء العمل • طلبات التغيير • تحديثات خطة إدارة المشروع - خطة إدارة الموارد - خطة إدارة التواصل - خطة مشاركة المعنيين • تحديثات وثائق المشروع - سجل الإشكالات - سجل الدروس المستفادة - سجل المخاطر - سجل المعنيين • وغير ذلك	• تحليل البيانات - التحليل البديل - تحليل السبب الجذري - تحليل المعنيين • صنع القرار - تحليل القرارات متعدد المعايير - التصويت • تمثيل البيانات - مصفوفة تقييم مشاركة المعنيين • مهارات التواصل - الملاحظات - العروض التقديمية • المهارات الشخصية ومهارات فريق العمل - الاستماع النشط - الوعي الثقافي - القيادة - التشبيك - الوعي السياسي • الاجتماعات • وغير ذلك	• خطة إدارة المشروع - خطة إدارة الموارد - خطة إدارة التواصل - خطة مشاركة المعنيين • وثائق المشروع - سجل الإشكالات - سجل الدروس المستفادة - اتصالات المشروع - سجل المخاطر - سجل المعنيين • بيانات أداء العمل • العوامل المحيطة بالمشروع • أصول عمليات المنظمة • وغير ذلك

الشكل 2-38. متابعة مشاركة المعنيين بالمشروع: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

2.5.3.1 أمثلة

فيما يلي ثلاثة أمثلة لكيفية تطبيق هذه الاعتبارات:

- **المثال 1.** تتطلب مشاريع الأسلوب الرشيق (Agile) ملاحظات مستمرة حول الخصائص وقصص المستخدمين لضمان توافق المنتج مع احتياجات المعنيين. ولتسهيل ذلك، غالبًا ما تستخدم الفرق اجتماعات تنسيق يومية ومنصات تواصل مخصصة للتعاون وتبادل المعلومات في الوقت الفعلي. وبهز هذا النهج إجراء تعديلات سريعة، وزيادة مشاركة المعنيين بالمشروع، وتسريع وقت الوصول إلى السوق.
- **المثال 2.** يتضمن مشروع في قطاع التصنيع تنفيذ نظام تخطيط الموارد المؤسسية (ERP) على نطاق واسع. وبالتالي، يتم نشر تحديثات المشروع الرسمية عبر نشرات إخبارية عبر البريد الإلكتروني تصدر كل أسبوعين واجتماعات عامة شهرية لضمان التوافق عبر المستويات الهرمية.
- **المثال 3.** يتطلب مشروع عالمي متوسط الحجم استراتيجيات تواصل شاملة؛ ومن ثم، تساعد التحديثات متعددة اللغات والمنتديات الافتراضية الشهرية في ضمان مشاركة المعنيين ذوي الخلفيات الثقافية المختلفة وتلقي ملاحظاتهم.

متابعة التواصل



الشكل 39-2. متابعة التواصل: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

استنادًا إلى الاحتياجات والتفضيلات المتنوعة للمعنيين، يجب أن تكون هناك طرق تواصل مختلفة (على سبيل المثال، البريد الإلكتروني للتحديثات الرسمية، والمراسلة الفورية للأسئلة السريعة، وحلقات الملاحظات، والاجتماعات وجهًا لوجه، وما إلى ذلك) أو إجراء تعديلات على مستوى التفاصيل في الاتصالات بناءً على دور كل معني في المشروع.

وقد يتطلب المشروع المعقد الذي يضم العديد من المعنيين خطة إدارة تواصل أكثر تطورًا مقارنة بالمشاريع الأصغر، حيث تكون قنوات التواصل فيها محدودة العدد.

2.5.4 التفاعلات مع المجالات الأخرى

ينخرط المعنيون في جميع جوانب المشاريع؛ فهم من يحددون المتطلبات والنطاق ويرتبونها حسب الأولوية لفريق المشروع، ويشاركون في صياغة تخطيط المشروع، ويحددون معايير القبول والجودة لتسليمات المشروع ونتائجه. يتمحور جزء كبير من عمل المشروع حول إشراك المعنيين والتواصل معهم. وطوال فترة المشروع أو عند إغلاقه، يستخدم المعنيون تسليمات المشروع ويؤثرون في تحقيق نتائجه.

يمكن لبعض المعنيين المساعدة في خفض مقدار عدم التيقن الموجود في المشروع، في حين قد يتسبب آخرون في زيادته. وقد يؤثر المعنيون على مخاطر المشروع، خاصة عندما لا يتم تحديد المعنيين المناسبين في بداية المشروع، أو عندما لا يتم تحديث بياناتهم وفحصها طوال مدة المشروع كما قد يركز المعنيون، مثل العملاء أو الإدارة العليا أو مكاتب إدارة المشاريع أو مديرو البرامج، على مقاييس الأداء للمشروع وتسليماته.

يتفاعل مجال أداء المعنيين بشكل وثيق مع مجال أداء الحوكمة، لا سيما من خلال المهارات اللازمة للتفاعل مع هيئات حوكمة المشروع والقيادة التنظيمية. وتوضح هذه التفاعلات كيف يرتبط مجال المعنيين بمجالات الأداء الأخرى، رغم أنها لا تحصر جميع الطرق التي يمكن أن تؤثر بها مصالح المعنيين على المشروع.

كما يتوافق مجال أداء المعنيين أيضًا مع مجال الأداء المالي، حيث يساعد المعنيون في كثير من الأحيان في تحديد الموازنات، واتخاذ قرارات التمويل، والإشراف على الضوابط المالية. وتسلط هذه الروابط الضوء على الدور الحاسم الذي يلعبه المعنيون في صياغة توجه المشروع ونجاحه على حد سواء.

2.5.5 التحقق من النتائج

ينبغي اعتبار الأنشطة المتعلقة بمجال أداء المعنيين ناجحة فقط إذا ساهمت في تحقيق نتائج محددة. يعرض الجدول 2-9 مجموعة من عينات النتائج المستهدفة، إلى جانب عملية تحقق محتملة للتأكد من تحقيق تلك النتائج.

2.6 مجال أداء الموارد

يشير مجال الأداء للموارد إلى مدى فعالية وكفاءة فريق المشروع في التخطيط للموارد المتاحة لديه واستخدامها. ويشمل مجال الأداء هذا كلاً من الموارد البشرية (فريق المشروع نفسه) والموارد المادية أو الافتراضية (المعدات والمواد والإمدادات والمرافق والبنية الأساسية والبرمجيات وبيئات الاختبار والتراخيص والخدمات والمعلومات أو المستندات). كما يغطي مجال أداء الموارد أيضًا توفر الموارد واستخدامها والحفاظ عليها.

2.6.1 المفاهيم الأساسية

تدعم المفاهيم الأساسية التالية الممارسات الفعالة في مجال أداء الموارد؛ حيث يتعمق هذا المجال في المفاهيم الجوهرية للتطبيق الفعال والكفؤ للموارد المتاحة تحت تصرف مدير المشروع. وتبرز الحاجة إلى مهارات وكفاءات مختلفة لإدارة موارد الفريق مقارنة بإدارة الموارد المادية أو الافتراضية. ويستعرض هذا القسم كيفية الإشراف على الموارد البشرية أو المادية أو الافتراضية لتعزيز تحقيق أفضل نتائج للمشروع.

الجدول 2-9. التحقق من النتائج — مجال أداء المعنيين

النتيجة	عملية التحقق
الحفاظ على مشاركة المعنيين.	جمع الملاحظات من المعنيين بالمشروع من خلال المقابلات أو الاستطلاعات، وإجراء مواءمة دورية مع المعنيين فيما يتعلق بأهداف المشروع، والتحقق من مؤشرات مثل صافي نقاط المؤيدين SM (NPS®) ² .
تحديد الاستجابات للمخاطر وتنفيذها بنجاح.	مراجعة سجل الإشكالات الخاص بالمشروع وسجل المخاطر وسجل المعنيين لإجراء التقييم.
التوصل إلى اتفاق مع المعنيين بشأن أهداف المشروع.	مراجعة عدد طلبات التغيير على المتطلبات وجمع الملاحظات حول الزيادات.
تنفيذ إدارة الاتصالات.	مراجعة خطة إدارة الاتصالات بصفة دورية وتفصيلها بشكل مناسب بناءً على احتياجات المعنيين.
دمج خطط المشروع مع رؤى الموردين ومخرجات العمل.	مواءمة خطة إدارة المشروع مع طريقة عمل البائعين.

² صافي المؤيدين Net Promoter®، وصافي نقاط المؤيدين NPS®، ومنظور NPS Prism®، والرموز التعبيرية المرتبطة بصافي نقاط المؤيدين هي علامات تجارية مسجلة لشركة Bain & Company، Inc. وNICE Systems، Inc. وFred Reichheld. صافي نقاط المؤيدينSM و نظام صافي المؤيدينSM هي علامات خدمة لشركة Bain & Company، Inc. وNICE Systems، Inc. وFred Reichheld.

- **مدير المشروع.** مدير المشروع، بصفته قائدًا لفريق المشروع، هو المسؤول عن تشكيل الفريق وتشغيله كمجموعة فعالة. وينبغي لمديري المشاريع استثمار الجهد المناسب في اكتساب فريق المشروع وإدارته وتحفيزه وتمكينه. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي على مديري المشروع أن يكونوا على دراية بالجوانب المختلفة التي تؤثر على الفريق مثل بيئة الفريق، والمواقع الجغرافية لأعضاء الفريق، والاتصالات بين المعنيين، وإدارة التغيير المؤسسية، والسياسات الداخلية والخارجية، والقضايا الثقافية وتفرد المنظمة، وغيرها من العوامل التي قد تغير أداء المشروع. علاوة على ذلك، تندرج أيضًا ضمن مسؤولية مدير المشروع مهمة التطوير الاستباقي لمهارات الفريق وكفاءاته مع تعزيز رضا الفريق وتحفيزه، بالإضافة إلى الوعي بالسلوك المهني والأخلاقي.
- **مدير الموارد.** مدير الموارد هو فرد يتمتع بسلطة إدارية على مورد واحد أو أكثر. قد يمتلك فريق المشروع أو لا يمتلك سيطرة مباشرة على اختيار الموارد بسبب اتفاقيات المفاوضة الجماعية، أو استخدام موظفي مقاولين من الباطن، أو العمل في بيئة مصفوفية، أو علاقات التقارير الداخلية أو الخارجية، أو لأسباب أخرى. يمكن أن تكون الموارد اللازمة للمشروع داخلية تابعة للمنظمة المنقذة للمشروع أو خارجية من جهات خارجها؛ حيث يتم الحصول على الموارد الداخلية (تعيينها) من المديرين الوظيفيين أو مديري الموارد، بينما يتم الحصول على الموارد الخارجية من خلال الشراكات أو المشاريع المشتركة أو عمليات الشراء. لمزيد من التفاصيل، راجع الملحق X4 حول المشتريات.
- **الموارد البشرية (أعضاء فريق المشروع).** تتكون الموارد البشرية من أفراد ذوي أدوار ومسؤوليات محددة يعملون بشكل جماعي لتحقيق هدف مشترك للمشروع ضمن فريق المشروع. كما يُعد إشراك جميع أعضاء فريق المشروع في عملية التخطيط واتخاذ القرار أمراً مفيداً؛ حيث يضيف أعضاء فريق المشروع خبراتهم إلى هذه العملية، مما يعزز من مستوى التزامهم تجاه المشروع. وعادةً ما يتم توجيه أعضاء فريق المشروع من خلال القيادة من القمة إلى القاعدة من قبل فرد أو عدة أفراد (راجع القسم 5 حول الأدوات والأساليب - الإدارة والقيادة المركزية). كما قد يقوم أعضاء فريق المشروع أيضًا بالتنظيم الذاتي، وقد تكون عملية اتخاذ القرار لامركزية (راجع القسم 5 الخاص بالأدوات والتقنيات—الإدارة والقيادة الموزعة).
- **الموارد المادية أو العينية أو الافتراضية.** تشير هذه الموارد إلى أي مورد ليس بشرياً. وقد تشمل هذه الموارد المعدات والمواد والإمدادات والمرافق والبنية الأساسية والبرمجيات وبيئات الاختبار والتراخيص والخدمات وأي شيء آخر مطلوب لإكمال المشروع بنجاح وكفاءة. يجب أن تمتلك المنظمات بيانات كافية حول الطلب على الموارد (حاليًا وفي المستقبل)، وتكوينات الموارد المطلوبة لتلبية تلك الطلبات، ومدى توفر هذه الموارد. وقد تحتاج المشاريع التي تتضمن موارد مادية أو افتراضية كبيرة، مثل مشاريع الهندسة والإنشاءات، إلى التخطيط لأنشطة المشتريات لاكتساب هذه الموارد. وقد تكون هذه الأنشطة بسيطة مثل استخدام اتفاقية طلب أساسية أو معقدة مثل إدارة وتنسيق ودمج العديد من أنشطة المشتريات الكبيرة. لمزيد من التفاصيل، راجع الملحق X4 حول المشتريات.

2.6.2 العمليات

يتضمن مجال أداء الموارد العمليات المطلوبة للتخطيط والتقدير واكتساب الموارد اللازمة لإتمام المشروع بنجاح، وقيادة فريق المشروع، وضبط الموارد. وتساعد هذه العمليات على ضمان توفر الموارد المناسبة لمدير المشروع وفريق المشروع في الوقت والمكان المناسبين.

ويتضمن مجال أداء الموارد العمليات التالية (راجع الشكل 40-2):

- **تخطيط إدارة الموارد.** هي عملية تحديد كيفية تقدير الموارد المادية أو الافتراضية أو الخاصة بالفريق، واكتسابها، وقيادتها، واستخدامها.
- **تقدير الموارد.** هي عملية تقدير موارد الفريق ونوع وكميات الموارد المادية أو الافتراضية اللازمة لأداء أعمال المشروع.
- **حيازة الموارد.** هي عملية الحصول على الفريق أو الموارد المادية أو الافتراضية اللازمة لإكمال عمل المشروع، بناءً على قائمة الأنشطة.



الشكل 2-40. نظرة عامة على عمليات مجال أداء الموارد

- **قيادة الفريق.** عملية توجيه فريق العمل وتطويره وإدارته لتعزيز الأداء وتحقيق أهداف المشروع من خلال الملاحظات والتعاون وحل النزاعات أو التصعيد.
- **متابعة وضبط الموارد.** عملية ضمان توفر الموارد المادية أو الافتراضية المسندة والمخصصة للمشروع كما هو مخطط له. كما تراقب هذه العملية أيضًا الاستخدام المخطط مقابل الاستخدام الفعلي للموارد وتنفذ الإجراءات التصحيحية حسب الحاجة.

2.6.2.1 تخطيط إدارة الموارد

وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في أنها تحدد النهج ومستوى الجهد الإداري اللازم لإدارة موارد المشروع بناءً على نوع المشروع وتحقيقه (انظر الشكل 2-41).

ويتم تنفيذ هذه العملية مرة واحدة أو عند نقاط محددة مسبقًا في المشروع. يُستخدم تخطيط الموارد لتحديد نهج يضمن توفر موارد كافية لإكمال المشروع بنجاح. وينبغي لتخطيط الموارد الفعال أن يأخذ في الاعتبار مدى توفر الموارد النادرة أو المنافسة عليها والتخطيط لذلك.

وتشمل الأدوات والتقنيات المحددة لهذه العملية مصفوفة تعيين المسؤوليات (RAM)، والنظرية التنظيمية، وإدارة الموارد البشرية الخضراء، والرؤية القائمة على الموارد، وتحليل SWOT (نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات).

تخطيط إدارة الموارد



الشكل 41-2. تخطيط إدارة الموارد: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

2.6.2.2 تقدير الموارد

تتمثل المنفعة الرئيسية لهذه العملية في أنها تحدد نوع وكمية وخصائص الموارد المطلوبة لإكمال المشروع. ويعد هذا التحديد ضروريًا لمديري المشروع للتخطيط بفعالية وضمان توفر جميع الموارد اللازمة. وبالإضافة إلى ذلك، تساعد هذه العملية في توقع النقص أو الفائض المحتمل في الموارد، مما يسمح بإجراء تعديلات استباقية. كما تعزز هذه العملية أيضًا القدرة على إدارة مخاطر تخصيص الموارد واستخدامها (راجع الشكل 42-2).

ويتم تنفيذ عملية تقدير الموارد مرة واحدة أو عند نقاط محددة مسبقًا في المشروع. كما تتضمن العملية تحليلًا دقيقًا ودراسة جميع جوانب المشروع لضمان تخصيص الموارد المناسبة بكفاءة. وترتبط عملية تقدير الموارد ارتباطًا وثيقًا بمجال أداء الجدول الزمني (راجع القسم 2.3).

أما المدخلات المحددة لعملية تقدير الموارد فهي خطة إدارة الموارد وتقاويم الموارد.

2.6.2.3 حيازة الموارد

وتتمثل المنفعة الرئيسية لهذه العملية في أنها تضع الخطوط العريضة لعملية اختيار الموارد وتوجيهها، ومن ثم إسنادها إلى الأنشطة الخاصة بكل منها (راجع الشكل 43-2).

ويتم تنفيذ عملية حيازة الموارد بصفة دورية طوال فترة المشروع حسب الحاجة. ومن الضروري مراعاة العوامل التالية أثناء عملية حيازة موارد المشروع:

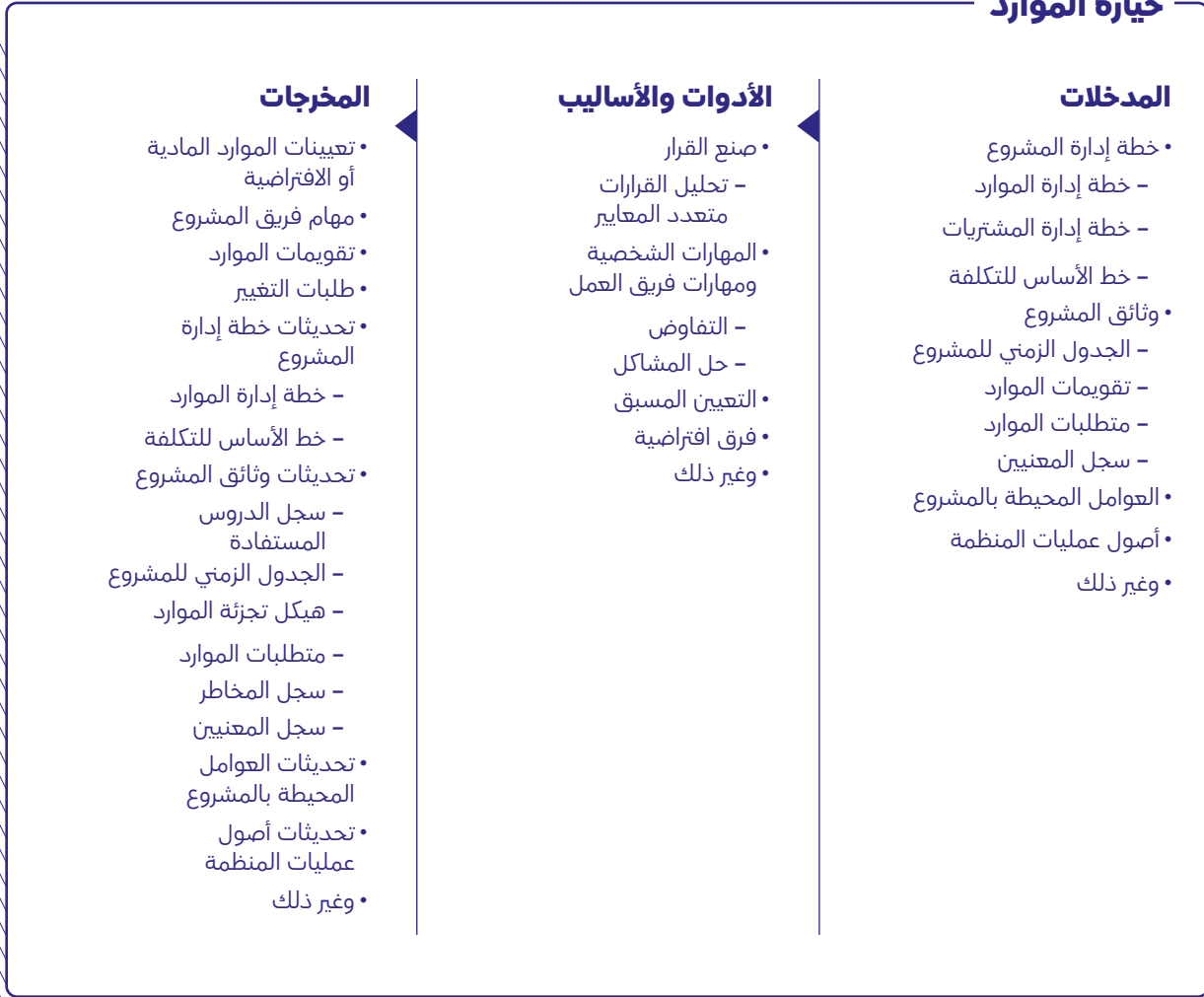
تقدير الموارد



الشكل 42-2. تقدير الموارد: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

- ينبغي لمدير المشروع أو فريق المشروع التعاون والتفاوض بفعالية والتأثير على الآخرين القادرين على توفير الموارد البشرية أو المادية أو الافتراضية المطلوبة للمشروع.
- قد يؤدي الإخفاق في اكتساب الموارد اللازمة للمشروع إلى التأثير سلباً على الجدول الزمني، والموازنة، ورضا العميل، والجودة، مع زيادة حدة المخاطر؛ إذ إن نقص الموارد أو القدرات يقلل من احتمالية النجاح، وفي أسوأ الحالات، قد يؤدي إلى إلغاء المشروع.
- وفي حال عدم توفر الموارد البشرية أو المادية أو الافتراضية بسبب قيود معينة مثل العوامل الاقتصادية أو الإسناد إلى مشاريع أخرى، قد يضطر مدير المشروع أو الفريق إلى تعيين موارد بديلة، ربما بكفاءات أو خصائص أو تكاليف مختلفة. ويُسمح بالموارد البديلة شريطة الإقرار بالمخاطر الناجمة عنها وعدم انتهاك المعايير القانونية أو التنظيمية أو الإلزامية أو أي معايير محددة أخرى.

حيازة الموارد



الشكل 2-43. حيازة الموارد: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

- وينبغي مراعاة هذه العوامل والمعايير ومعالجتها خلال مرحلة تخطيط المشروع. وقد يحتاج مدير المشروع أو الفريق إلى توثيق تأثير عدم توفر الموارد المطلوبة على الجدول الزمني للمشروع والموازنة والمخاطر والجودة وخطط التدريب وغيرها من خطط إدارة المشروع.

2.6.2.4 قيادة الفريق

تتمثل عملية قيادة الفريق في تطبيق المعارف والمهارات والأدوات والتقنيات لإدارة وقيادة الفريق من خلال تحسين الكفاءات، وتفاعلات أعضاء الفريق، وبيئة الفريق بشكل عام لتعزيز أداء المشروع. وتتضمن هذه العملية أيضًا تتبع أداء أعضاء الفريق، وتقديم الملاحظات، وحل المشكلات وتصعيدها، وإدارة تغييرات الفريق لتحسين أداء المشروع إلى أقصى حد ممكن. وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في التأثير على سلوك فريق العمل، وإدارة النزاعات، وحل الإشكالات بين أعضاء الفريق (راجع الشكل 2-44).

تتضمن عملية قيادة الفريق أنشطة إدارية وقيادية على النحو التالي:

- **أنشطة الإدارة.** تركز أنشطة الإدارة على وسائل تحقيق أهداف المشروع مثل وجود عمليات فعالة، والتخطيط، والتنسيق، والقياس، ومتابعة العمل.

قيادة الفريق



قبعات التفكير الست® هي علامة تجارية مسجلة لدى مجموعة دي بونو.

الشكل 2-44. قيادة الفريق: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

- **أنشطة القيادة.** تركز أنشطة القيادة على الأفراد وتشمل التأثير والتحفيز والاستماع والتمكين وغيرها من الأنشطة المتعلقة بقيادة فريق المشروع، وكلها أمور حيوية لتحقيق نتائج المشروع المرجوة. وينبغي لمدير المشروع أن يكون على دراية بمدى استعداد أعضاء الفريق وقدرتهم على أداء عملهم وأن يقوم بتعديل أساليبه الإدارية والقيادية لمراعاة هذه العوامل حسب الحاجة.

2.6.2.4.1 الجوانب العامة لتطوير الفريق

يُغض النظر عن كيفية هيكلة أنشطة الإدارة، فإن الجوانب العامة لتطوير فريق المشروع تشمل ما يلي:

- **الرؤية والأهداف.** يتم التواصل بشأن الرؤية والأهداف طوال فترة المشروع، وهي ضرورية للفهم المشترك؛ ويشمل هذا التواصل الإشارة إلى المخرجات المنشودة عندما يتخذ فريق المشروع القرارات ويحل المشكلات.
- **الأدوار والمسؤوليات.** ينبغي لمديري المشاريع التأكد من فهم أعضاء فريق المشروع لأدوارهم ومسؤولياتهم والوفاء بها. وقد تتضمن هذه الجهود تحديد الثغرات في المعرفة والمهارات وتطوير استراتيجيات لمعالجة تلك الثغرات من خلال التدريب أو التوجيه أو الإرشاد. لمزيد من المعلومات، راجع معلومات مصفوفة تعيين المسؤوليات في القسم 5، الأدوات والأساليب.
- **العمليات التشغيلية لفريق المشروع.** إن تسهيل التواصل بين فريق المشروع، وحل المشكلات، وعملية بناء التوافق قد يشمل العمل مع فريق المشروع لوضع ميثاق فريق المشروع ومجموعة من المبادئ التوجيهية التشغيلية أو معايير الفريق.
- **التوجيه.** ينبغي توجيه الإرشادات إلى فريق المشروع بأكمله لإبقاء الجميع في المسار الصحيح. كما يمكن لأعضاء الفريق الأفراد تقديم توجيهات بشأن مهمة أو تسليمية معينة.
- **النمو.** إن تحديد المجالات التي يحقق فيها الفريق أداءً جيدًا والإشارة إلى المجالات التي يمكن للفريق التحسن فيها يساعد على تعزيز نمو الجميع وتطورهم. ومن خلال العمل التعاوني، ينبغي على فريق المشروع تحديد أهداف التحسين واتخاذ الخطوات اللازمة لتحقيق تلك الأهداف. وقد يرغب الأفراد في تطوير مهاراتهم وخبراتهم في مجالات معينة، ويمكن لمدير المشروع المساعدة في ذلك.

2.6.2.4.2 فرق المشروع عالية الأداء

القائمة التالية ليست شاملة، ولكنها تحدد بعض العوامل المرتبطة بفرق المشروع عالية الأداء، وهي الغاية من القيادة الفعالة:

- **التواصل المفتوح.** إن توفر البيئة التي تشجع على التواصل المفتوح والامن يمهد الطريق لعقد اجتماعات مثمرة، وحل المشكلات بفعالية، وتعزيز جلسات العصف الذهني، وتعميق الفهم المتبادل، وبناء الثقة والتعاون.
- **الفهم المشترك.** يمكن تحقيق الفهم المشترك عندما يكون هدف المشروع والمنافع التي سيقققها متفقًا عليها ومشتركة بين جميع أعضاء الفريق. ويرتبط الفهم المشترك ارتباطًا وثيقًا بتوافق المشروع، مما يساعد في ضمان أن أهداف المشروع وأنشطته تتماشى مع رسالة المنظمة واستراتيجيتها. ويتضمن هذا الجهد تطوير فهم مشترك لغرض المشروع وأهدافه - وكيفية تحقيقها.
- **الملكية المشتركة.** كلما زاد شعور أعضاء فريق المشروع بالملكية تجاه المخرجات والنتائج، زاد احتمالية أدائهم بفعالية وكفاءة.
- **الثقة.** فريق المشروع الذي يتكون من أعضاء يثقون ببعضهم البعض يكون أكثر استعدادًا للأداء على مستوى أعلى لتحقيق النجاح؛ إذ يقل احتمال قيام الأفراد بالعمل الإضافي اللازم للنجاح إذا كانوا لا يثقون بزملائهم في الفريق، أو بمدير المشروع، أو بالمنظمة نفسها.
- **التعاون.** يميل أعضاء فريق المشروع الذين يعملون كفريق واحد، بدلاً من العمل بشكل منعزل أو تنافسي، إلى توليد أفكار أكثر تنوعًا وتحقيق نتائج أفضل.
- **القدرة على التكيف.** فرق المشاريع التي تمتلك القدرة على تكييف طريقة عملها مع بيئتها الخاصة أو وضعها المحدد تكون أكثر فعالية.
- **المرونة.** عند وقوع إشكالات أو إخفاقات، تستعيد فرق المشاريع عالية الأداء توازنها وتتغافى بسرعة.

● **التمكين والتفويض والاستقلالية.** أعضاء فريق المشروع الذين يشعرون بالتمكين لاتخاذ قرارات تتعلق بطريقة عملهم وبالتفاصيل المحددة للتسليمات التي يتم إنتاجها—حتى في نطاق محدود—يحققون أداء أفضل ويتمتعون بدرجة أعلى من الرضا مقارنةً بأولئك الذين يخضعون للإدارة الدقيقة والمفرطة.

● **التقدير.** تزداد احتمالية استمرار أعضاء فريق المشروع في الأداء الجيد عندما يتم تقديرهم على العمل الذي يبذلونه والأداء الذي يحققونه؛ فحتى الفعل البسيط المتمثل في إظهار الامتنان يعزز سلوكيات الفريق الإيجابية.

تشمل الأدوات والتقنيات المحددة لعملية قيادة الفريق: وحدة الموقع، وفرق العمل الافتراضية، والتقدير والمكافآت، والتدريب، والتقييمات الفردية والجماعية، والذكاء العاطفي، والقيادة، والإدارة والقيادة الموزعة، والإدارة والقيادة المركزية، والقيادة الخادمة، والتدريب والإرشاد، والذكاء الثقافي التنظيمي، وأدوات التعاون الافتراضية، والتقييمات الاستراتيجية، والتفكير النقدي، وأساليب محددة لحل المشكلات مثل قبعات التفكير الستة³ (راجع القسم 5 حول الأدوات والتقنيات).

وتشمل المخرجات المحددة لعملية قيادة الفريق تقييمات أداء الفريق.

2.6.2.5 متابعة وضبط الموارد

تساعد عملية مراقبة وضبط الموارد في ضمان توفر الموارد المادية أو الافتراضية المعينة والمخصصة للمشروع كما هو مخطط له. كما تراقب هذه العملية أيضًا الاستخدام المخطط مقابل الاستخدام الفعلي للموارد المادية أو الافتراضية وتنفذ الإجراءات التصحيحية حسب الحاجة. وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في ضمان توافر الموارد المادية

متابعة الموارد والتحكم فيها

المدخلات	الأدوات والأساليب	المخرجات
• خطة إدارة المشروع • خطة إدارة الموارد • وثائق المشروع • سجل الإشكالات • سجل الدروس المستفادة • تعيينات الموارد المادية أو الافتراضية • الجدول الزمني للمشروع • هيكل تجزئة الموارد • سجل المخاطر • بيانات أداء العمل • الاتفاقيات • أصول عمليات المنظمة • وغير ذلك	• تحليل البيانات • التحليل البديل • تحليل التكلفة والمنفعة • مراجعات الأداء • تحليل الاتجاهات • حل المشاكل • المهارات الشخصية ومهارات فريق العمل • التفاوض • التأثير • نظام معلومات إدارة المشروع • تخطيط تدفق القيمة • التحسين المستمر • نظرية القيود • خريطة المراقبة • التفريع والتقييد • وغير ذلك	• معلومات أداء العمل • طلبات التغيير • تحديثات خطة إدارة المشروع • خطة إدارة الموارد • الخط المرجعي للجدول الزمني • خط الأساس للتكلفة • تحديثات وثائق المشروع • سجل الافتراضات • سجل الإشكالات • سجل الدروس المستفادة • تعيينات الموارد المادية • هيكل تجزئة الموارد • سجل المخاطر • وغير ذلك

الشكل 2-45. متابعة وضبط الموارد: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

أو الافتراضية المخصصة للمشروع في الوقت المناسب والمكان المناسب وتحريرها عند عدم الحاجة إليها (راجع الشكل 2-45).

ينبغي تنفيذ عملية متابعة وضبط الموارد باستمرار في جميع مراحل المشروع وطوال دورة حياته؛ إذ ينبغي تعيين الموارد اللازمة للمشروع وتحريرها في الوقت المناسب، والمكان المناسب، وبالقدر المطلوب لضمان استمرارية تنفيذ المشروع دون تأخير. تُعنى عملية مراقبة وضبط الموارد بالموارد المادية والافتراضية مثل المعدات، والمواد، والمستلزمات، والمرافق، والبنية الأساسية، والبرمجيات، وبيئات الاختبار، والتراخيص، والخدمات، أو أي موارد أخرى ذات صلة. أما أعضاء الفريق، فتتم معالجة شؤونهم في عملية قيادة الفريق. وعادةً ما تُخصص معلومات أداء العمل لتقييم استخدام الموارد في تقرير حالة المشروع، ومع ذلك، فمن الممارسات الشائعة تقييم الأداء الفردي بناءً على معلومات أداء العمل. ولتقييم أداء الفريق، راجع عملية قيادة الفريق في القسم 2.6.2.4.

إن تحديث تخصيصات الموارد يتطلب معرفة الموارد الفعلية التي تم استخدامها حتى تاريخه وما الذي لا يزال مطلوباً؛ ويتم تنفيذ هذه المهمة بشكل أساسي من خلال مراجعة استخدام الأداء حتى تاريخه. تُعنى عملية متابعة الموارد وضبطها بما يلي:

- متابعة نفقات الموارد،
 - تحديد حالات نقص وفائض الموارد والتعامل معها في الوقت المناسب،
 - ضمان استخدام الموارد وتحريرها وفقاً للخطة واحتياجات المشروع،
 - إبلاغ المعنيين المناسبين في حال ظهور أي إشكالات تتعلق بالموارد ذات الصلة،
 - التأثير على العوامل التي يمكن أن تؤدي إلى تغييرات في استخدام الموارد،
 - إدارة التغييرات الفعلية عند حدوثها.
- إن أساليب متابعة وضبط الموارد التي نناقشها هنا هي تلك المستخدمة بشكل متكرر في المشاريع التي تطبق النهج التنبؤي. وهناك العديد من الأساليب الأخرى التي قد تكون مفيدة في مشاريع معينة أو في بعض مجالات التطبيق. ويُعد الإخفاق في إدارة الموارد وضبطها بكفاءة خطراً يهدد إكمال المشروع بنجاح؛ فعلى سبيل المثال، قد يحدث ما يلي:
- قد يؤدي الإخفاق في تأمين المعدات أو البنية الأساسية المهمة في الوقت المحدد إلى تأخير في تصنيع المنتج النهائي.
 - كما قد يؤدي طلب مواد منخفضة الجودة إلى الإضرار بجودة المنتج، مما يتسبب في ارتفاع معدل الاستدعاءات أو إعادة العمل.
 - وقد يؤدي الاحتفاظ بمخزون كبير جداً إلى ارتفاع التكاليف التشغيلية وتقليل أرباح المنظمة. وعلى العكس من ذلك، فإن انخفاض مستوى المخزون إلى حد غير مقبول قد يعيق القدرة على تلبية طلب العملاء، وبالتالي يقلل من أرباح المنظمة أيضاً.

2.6.3 اعتبارات التفصيل

نظراً لتفرد كل مشروع، يمكن تفصيل الأنشطة والعمليات ضمن مجال أداء الموارد لتتوافق مع متطلبات المشروع المحددة وقيوده وتوقعات المعنيين. وتشمل الاعتبارات الخاصة بالتفصيل، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- **اختيار نهج التطوير.** يتم تفصيل أنماط القيادة لتلبية احتياجات المشروع والبيئة والمعنيين. فالمنظمات و فرق المشاريع التي تمتلك خبرة في نوع معين من المشاريع قد تكون أكثر قدرة على الإدارة الذاتية وتتطلب قدراً أقل من القيادة. أما عندما يكون المشروع جديداً بالنسبة إلى المنظمة، فيميل التوجه نحو توفير المزيد من الإشراف واستخدام أسلوب قيادة أكثر مباشرة.
- في نهج التطوير التنبؤي، عادةً ما يتم التخطيط لإدارة الموارد وهيكلتها بشكل مسبق. ويتضمن التفصيل في هذا السياق تحديد متطلبات الموارد في وقت مبكر من المشروع وتخصيصها بناءً على الجدول الزمني للمشروع. ويشمل هذا الجهد تحديد جميع المهارات والموارد اللازمة، وإنشاء خطة مفصلة لإدارة الموارد، وضمان توفر الموارد طوال فترة المشروع.

■ في نهج التطوير المتكيف، تستفيد المشاريع ذات التباين العالي من هياكل الفريق التي تعزز التركيز والتعاون، مثل الفرق ذاتية التنظيم التي تضم متخصصين ذوي خبرات عامة. ويهدف التعاون إلى تعزيز الإنتاجية وتسهيل حل المشكلات بطريقة مبتكرة. كما يهدف عمل الفرق التعاونية إلى تسريع دمج أنشطة العمل المتميزة، وتحسين التواصل، وتعزيز مشاركة المعرفة، وتوفير مرونة في توزيع مهام العمل، بالإضافة إلى مزايا أخرى. وعلى الرغم من أن فوائد التعاون تنطبق أيضًا على بيئات المشاريع الأخرى، إلا أن الفرق التعاونية غالبًا ما تكون ضرورية لنجاح المشاريع ذات الدرجة العالية من التباين والتغيرات السريعة؛ وذلك لضيق الوقت المتاح للتكيف بالمهام وصنع القرار بشكل مركزي.

● **نضج ثقافة فريق المشروع.** عندما تتشكل فرق المشروع عبر منظمات مختلفة بناءً على عقد أو شراكة استراتيجية أو علاقة عمل أخرى، قد تكون الأدوار المحددة التي تؤدي وظائف متنوعة أكثر رسمية وأقل مرونة اعتمادًا على العقد أو الشروط الأخرى. وغالبًا ما تتطلب مثل هذه الترتيبات المزيد من العمل المسبق لترسيخ عقلية "الفريق الواحد"؛ والتأكد من أن أعضاء فريق المشروع يفهمون كيفية مساهمة الجميع في المشروع؛ وتأسيس عوامل تمكين أخرى تدمج المهارات والقدرات والعمليات. قد تختلف الفرق في جوانب مثل:

■ **الثقافة الفريدة لفريق المشروع.** يطور كل فريق مشروع ثقافة خاصة به. قد يتم ترسيخ ثقافة فريق المشروع عمدًا من خلال وضع معايير لفريق المشروع، أو بشكل غير رسمي من خلال سلوكيات وتصرفات أعضاء الفريق. وتعمل ثقافة فريق المشروع ضمن ثقافة المنظمة ولكنها تعكس طرق العمل والتفاعل الفريدة الخاصة بالفريق.

■ **الشفافية بشأن التحيز.** يمتلك البشر مجموعة من التحيزات، بعضها لا واعي وبعضها الآخر واعي. فعلى سبيل المثال، قد يشعر أحد الأشخاص أنه ما لم يتم عرض الجدول الزمني للمشروع باستخدام مخطط جانتي صادر عن أحد البرامج، فإنه لا يُعد جدولًا زمنيًا حقيقيًا أو صحيحًا. وقد يمتلك شخص آخر تحيزًا مناقضًا مفاده أن التخطيط المفصل لفترة تتجاوز 30 يومًا يُعد إهدارًا للوقت. إن الانفتاح والشفافية بشأن التحيزات منذ البداية يرسخان ثقافة الانفتاح والثقة التي يمكن أن تمكّن من توافق الآراء والتعاون.

■ **دور مدير المشروع.** يُعد دور مدير المشروع محوريًا في إرساء وصيانة بيئة آمنة ومحترمة وغير متحيزة تسمح لفريق المشروع بالتواصل بانفتاح. وإحدى طرق تحقيق ذلك هي من خلال نمذجة السلوكيات المنشودة، مثل:

◀ **الشفافية.** كون المرء شفافًا في طريقة تفكيره واتخاذ القرارات ومعالجته للمعلومات يساعد الآخرين على تحديد عملياتهم الخاصة ومشاركتها. ويمكن أن يمتد هذا الانفتاح ليشمل الشفافية بشأن التحيزات أيضًا.

◀ **النزاهة.** تتكون النزاهة من السلوك الأخلاقي والأمانة. يُظهر الأفراد الأمانة من خلال مشاركة المخاطر، والإفصاح عن افتراضاتهم وأسس تقديراتهم، وإيصال الأخبار السيئة في وقت مبكر، والتأكد من أن تقارير الحالة تقدم وصفًا دقيقًا لتقدم المشروع. ويمكن أن يشمل السلوك الأخلاقي تسليط الضوء على العيوب المحتملة أو الآثار السلبية في تصميم المنتج؛ والإفصاح عن تضارب مصالح محتمل؛ وضمان العدالة؛ واتخاذ القرارات بناءً على التأثيرات البيئية والمالية وآثارها على المعنيين.

◀ **الاحترام.** إن إظهار الاحترام لكل شخص، وطريقة تفكيره، ومهاراته، ووجهة نظره والخبرة التي يقدمها لفريق المشروع، يمهد الطريق لجميع أعضاء الفريق لتبني هذا السلوك.

◀ **الخطاب الإيجابي.** خلال المشروع، ستظهر آراء متنوعة، وطرق مختلفة للتعامل مع المواقف، وحالات سوء فهم طوال فترة المشروع؛ وهذه أمور طبيعية في إدارة المشاريع. وتشكل هذه التحديات فرصة لإجراء حوار بدلاً من جدال. ويستلزم الحوار العمل مع الآخرين لحل الآراء المتباينة، والهدف هو التوصل إلى حل يمكن لجميع الأطراف تبنيه. وبالمقابل، فإن الجدال يمثل سيناريو (ربح-خسارة) حيث يهتم الأشخاص بالفوز الشخصي أكثر من اهتمامهم بالانفتاح على حلول بديلة للمشكلة.

◀ **الدعم.** يمكن أن تكون المشاريع صعبة من منظور التحديات التقنية، والتأثيرات البيئية، والتفاعلات بين الأشخاص. إن دعم أعضاء فريق المشروع من خلال حل المشكلات وإزالة العوائق يبني ثقافة داعمة ويؤدي إلى بيئة قائمة على الثقة والتعاون. ويمكن أيضًا إظهار الدعم من خلال تقديم التشجيع، وإبداء التعاطف، والمشاركة في الاستماع الفعال.

- ◀ **الشجاعة.** قد يكون اقتراح نهج جديد لمشكلة ما أو طريقة عمل معينة أمرًا مرهقًا؛ وبالمثل، قد يكون من الصعب الاختلاف مع خبير متخصص في مجال ما أو شخص يتمتع بسلطة أكبر. ومع ذلك، فإن إظهار الشجاعة المطلوبة للاقتراح أو الاختلاف أو تجربة شيء جديد يمكن من بناء ثقافة التجريب ويُعلم الآخرين أنه من الآمن التحلي بالشجاعة وتجربة أساليب جديدة.
- ◀ **الاحتفاء بالنجاح.** غالبًا ما يؤدي التركيز على أهداف المشروع وتحدياته وإشكالاته إلى تجاهل حقيقة أن أعضاء فريق المشروع والفريق ككل يحرزون تقدمًا مستمرًا نحو تحقيق تلك الأهداف. بينما يمثل العمل الأولوية القصوى، قد يغفل أعضاء فريق المشروع عن تقدير مظاهر الابتكار، والتكيف، وخدمة الآخرين، والتعلم؛ إلا أن التقدير الفوري والاحتفاء بالنجاحات و"الانتصارات السريعة" من شأنه أن يمنح شعورًا بالإنجاز، ويحافظ على تحفيز الفريق، ويسلط الضوء على التقدم المستمر المحرز نحو تحقيق أهداف المشروع.
- **سياق الصناعة.** نظرًا للطبيعة النادرة للموارد المهمة، فقد شاعت عدة توجهات في بعض الصناعات خلال السنوات القليلة الماضية، وتوجد أدبيات واسعة النطاق حول الإدارة المرنة، والتصنيع في الوقت المحدد، وكايزن، والصيانة الإنتاجية الشاملة، ونظرية القيود، وغيرها من الطرق. وينبغي لمدير المشروع تحديد ما إذا كانت المنظمة المنفذة قد اعتمدت طريقة أو أكثر من الطرق والأدوات والتقنيات المتعلقة بالموارد ومن ثم تكييفها مع المشروع وفقًا لذلك.
- **هياكل الحوكمة التنظيمية.** تعمل المشاريع ضمن نظام مؤسسي أكبر؛ لذا قد يكون هناك توقع بأن يتم استيعاب نمط القيادة التنظيمية للإدارة العليا وأن ينعكس هذا النمط في قيادة فريق العمل. ويؤثر الهيكل التنظيمي على الدرجة التي يتم بها تركيز أو توزيع السلطة والمسألة. لمزيد من التفاصيل، راجع القسم 5 حول الأدوات والأساليب، حيث يتم شرح الإدارة والقيادة المركزية والموزعة.
- **اعتبارات الاستدامة في صنع القرار.** ينبغي للمشاريع مراعاة التأثير البيئي والاجتماعي لكل مرحلة في سلسلة القيمة، بدءًا من تعيين أعضاء الفريق ووصولًا إلى توريد المواد والنقل والتخلص من النفايات. وقد تتضمن هذه الجهود الحد من الانبعاثات، واستخدام مصادر الطاقة المتجددة، وتقليل النفايات، والتأثير الإيجابي على المجتمعات المحلية. للحصول على مزيد من التفاصيل، يُرجى الرجوع إلى مبدأ دمج الاستدامة في جميع مجالات المشروع في معيار إدارة المشاريع [1]. كما يوفر القسم 5 تفاصيل إضافية حول أدوات وتقنيات مثل إدارة الموارد البشرية الخضراء.
- **نضج أعضاء فريق المشروع.** قد يحتاج أعضاء فريق المشروع الذين يتمتعون بالخبرة في مجالاتهم التقنية إلى قدر أقل من الإشراف والتوجيه مقارنة بالأعضاء الجدد في المنظمة أو الفريق أو التخصص التقني.
- **فرق المشروع الافتراضية.** أصبح وجود قوة عاملة عالمية في المشاريع أكثر شيوعًا اليوم مما كان عليه في الماضي. وعلى الرغم من بذل قصارى الجهد لربط الأشخاص افتراضيًا، إلا أنه قد يكون من الصعب خلق نفس المستوى من التعاون والترابط الذي يتحقق عند العمل وجهًا لوجه. ولتقليل عثرات فرق المشروع الموزعة، يجب استخدام التكنولوجيا لزيادة التواصل وتحسينه.
- **التركيز على رفاهية الموظفين.** أصبح الاحتراق الوظيفي للموظفين مصدر قلق رئيسي في السنوات الأخيرة. وتظهر ظاهرة "الاستقالة الهادئة" عندما يبذل الموظفون باستمرار الحد الأدنى من الجهد للاحتفاظ بوظائفهم دون بذل أي جهد إضافي لصالح صاحب العمل. وقد يتجلى هذا النقص في الارتباط في التردد في التحدث أثناء الاجتماعات أو عدم التطوع لأداء المهام، كما قد تؤدي الاستقالة الهادئة أيضًا إلى زيادة معدلات التغيب. لذا تضع الشركات مبادرات الصحة العقلية كأولوية وتعمل على خلق ثقافة عمل تعزز التوازن بين العمل والحياة؛ وقد تشمل هذه الجهود جداول عمل مرنة، وبرامج إدارة التوتر، وسياسات مرنة للإجازات.

2.6.3.1 أمثلة

فيما يلي مثالان لكيفية تطبيق هذه الاعتبارات:

- **المثال 1.** قد يجد فريق مشروع يعمل في مشروع ضخم وعالي التباين ويتبع نهجًا متكيفًا أن التخطيط للموارد المادية أو الافتراضية أو البشرية أقل قابلية للتنبؤ، مما يتطلب اتفاقيات مرنة وأساليب "لين" (Lean) لضبط التكاليف وتلبية متطلبات الجدول الزمني.

- **مثال 2.** قد يواجه مشروع يضم فريقًا افتراضيًا حديث التشكيل إشكالات في التعاون؛ وبناء عليه، تشمل بعض المقترحات التي يمكن تقديمها ما يلي:

- ضمان وجود مواقع تعاون للعمل الجماعي؛
- تخصيص موقع إلكتروني لفريق المشروع لإتاحة جميع المعلومات المتعلقة بالمشروع والفريق؛
- استخدام إمكانات المؤتمرات الصوتية والمرئية الافتراضية للاجتماعات؛
- استخدام التكنولوجيا للحفاظ على التواصل المستمر، مثل المراسلة الفورية والرسائل النصية؛
- تخصيص وقت للتعرف على أعضاء فريق المشروع الذين يعملون عن بعد؛
- عقد اجتماع واحد على الأقل وجهًا لوجه لترسيخ العلاقات؛
- إنشاء ميثاق فريق المشروع وتحديد طرق العمل.

2.6.4 التفاعلات مع المجالات الأخرى

يتفاعل مجال أداء الموارد مع جميع مجالات الأداء الأخرى؛ إذ تؤثر مجالات أداء المعنيين والموارد والمخاطر بشكل كبير على نتائج المشروع، والتي يتم تحديدها بمعايير الجدول الزمني والتكلفة والنطاق. بالإضافة إلى ذلك، قد تتنافس مشاريع أخرى على نفس الموارد المتاحة في نفس الوقت والموقع. وقد يؤثر هذا التنافس على الموارد بصورة كبيرة على تكاليف المشروع، وجداوله الزمنية، ومخاطره، ونطاقه، وجودته، وغيرها من مجالات المشروع.

يتم تنسيق عملية تقدير الموارد بشكل وثيق مع عمليات أخرى، مثل عملية تقدير التكاليف، للمساعدة في ضمان اتباع نهج شامل لتخطيط المشروع وتنفيذه. ويُعد هذا التنسيق أمرًا بالغ الأهمية لأنه يساعد في مواءمة تقدير الموارد مع الموازنة العامة للمشروع والقيود المالية؛ مما يضمن بقاء المشروع مجديًا من الناحية المالية واستغلال الموارد على النحو الأمثل دون إنفاق غير ضروري.

يقع على عاتق مديري المشاريع مسؤولية قيادة الفريق للعمل معًا للتركيز على ما هو ضروري على مستوى المشروع. ويتحقق هذا التنسيق من خلال تكامل العمليات والمعرفة والأشخاص؛ لذا، ومن أجل دمج جميع مجالات الأداء وقيادة عمل المشروع، ينبغي أن يكون الشاغل الرئيسي لمدير المشروع هو قيادة فريق المشروع لتحقيق أهداف المشروع.

2.6.5 التحقق من النتائج

ينبغي اعتبار الأنشطة المتعلقة بمجال أداء الموارد ناجحة فقط إذا ساهمت في تحقيق نتائج محددة. يعرض الجدول 2-10 مجموعة من عينات النتائج المستهدفة، إلى جانب عملية تحقق محتملة للتأكد من تحقيق تلك النتائج.

2.7 مجال أداء المخاطر

يمثل مجال أداء المخاطر منهجًا شاملاً لإنشاء مرونة المشروع من خلال إدارة المخاطر عبر ممارسات إدارة المخاطر. ويؤكد هذا المجال على قدرة فريق المشروع على توقع المخاطر والاضطرابات المختلفة والاستعداد لها والاستجابة لها والتكيف معها، مما يساعد في ضمان الاستمرارية والنجاح في ظل حالات عدم التيقن المتفاوتة. يدعو مجال أداء المخاطر إلى اتخاذ موقف استباقي في التخطيط لمخاطر المشروع واضطراباته المحددة، مقترنًا بآليات استجابة متكيفة ومرنة في حالة حدوثها.

2.7.1 المفاهيم الأساسية

تدعم المفاهيم الأساسية التالية الممارسات الفعالة لمجال أداء المخاطر:

- **المخاطرة.** المخاطرة هي حدث أو ظرف غير مؤكد، وإذا وقع، يكون له تأثير إيجابي أو تأثير سلبي على هدف واحد أو أكثر من أهداف محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع. وقد تتحقق المخاطر المحددة في المحفظة أو البرنامج أو المشروع وقد لا تتحقق. المخاطر الضارة المحتملة، والتي غالبًا ما تسمى التهديدات،

النتيجة	عملية التحقق
وجود ملكية مشتركة للمشروع.	معرفة جميع أعضاء فريق المشروع بالرؤية والأهداف؛ وشعور الفريق بملكية تسليمات ومخرجات المشروع.
وجود فريق عالي الأداء.	ثقة أعضاء الفريق ببعضهم البعض وتعاونهم؛ قدرة الفريق على التكيف مع الحالات المتغيرة والمرونة في مواجهة التحديات. شعور أعضاء الفريق بالتمكين، وقيام مدير المشروع بتمكين وتقدير أعضاء الفريق مع تحقيق نتائج المشروع بنجاح.
الاستخدام الفعال للموارد في المشروع.	الإدارة الفعالة لاستخدام الموارد الفعلي مقابل الاستخدام المخطط له.
هناك نسبة مقبولة لفترة توقف المورد.	إجمالي وقت التوقف مقارنةً بإجمالي وقت الموارد المخطط له عند مستوى مقبول.
إنتاجية فريق العمل.	وجود الوحدات المنتجة مقابل ساعات العمل، أو تكلفة العمل المنجز مقابل الوقت المجدول، عند مستوى مقبول، مع مراجعة مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) بانتظام للتحقق من أداء الفريق.
إدارة فعالة للموارد المادية و/أو الافتراضية.	يشير عدد المواد المستخدمة، والمواد التالفة المستبعدة، وحجم إعادة العمل إلى أن الموارد تُستخدم بكفاءة.
تنفيذ إدارة مشتريات الموارد.	تتم إدارة عمليات المشتريات، وفحوصات الكفاءة، والطلبات، والتصنيع، وتتبع التسليم بنجاح.

قد تؤثر سلبيًا على هدف واحد أو أكثر من أهداف المشروع من خلال تأخيرات المشروع أو تجاوز التكلفة أو الإضرار بالسمعة. المخاطر الإيجابية، المعروفة باسم الفرص، قد تؤثر بشكل إيجابي على هدف واحد أو أكثر من أهداف المشروع، بما في ذلك الزيادة المحتملة في الحصة السوقية، أو توفير التكاليف، أو التأثير الإيجابي على البيئة. ويمكن وصف المخاطر في هيكل "السبب، والحدث، والنتيجة" (راجع سجل المخاطر في القسم 4 حول المدخلات والمخرجات). كما يمكن أيضًا تصنيف المخاطر إلى غير معروفة - معروفة، وغير معروفة - غير معروفة، ومعروفة - معروفة، وغير معروفة (راجع الشكل 2-46).

- **الإشكال.** الإشكال هو حالة أو موقف حالي قد يكون له تأثير على هدف أو أكثر من أهداف المشروع. المشكلة قد وقعت بالفعل وقد تتطلب اتخاذ إجراء فوري أو اهتمامًا إداريًا. يمكن أن تساعد مراجعة سجل الإشكالات الخاص بالمشروع وسجل المخاطر في تحديد التحديات المرتبطة بالمعنيين الأفراد. وقد تكون المخاطر والإشكالات مرتبطة ارتباطًا وثيقًا، حيث قد تنشأ الإشكالات عن مخاطر تمت إدارتها بشكل سيئ. ومع ذلك، تختلف الإشكالات أيضًا عن المخاطر، حيث إن الإشكالات قد حدثت بالفعل أو لا تزال تحدث، في حين أن المخاطر هي مشاكل محتملة في المستقبل لم تحدث بعد.
- **المخاطر الكلية.** المخاطر الكلية هي تأثير عدم التيقن على محفظة المشروع أو البرنامج أو المشروع ككل. وقد تنشأ المخاطر الكلية من كل ما هو غير مؤكد أو غير معروف في المشروع، بما في ذلك المخاطر الفردية. تكون الاستجابات للمخاطر الكلية للمشروع هي نفسها المتبعة مع التهديدات وفرص المخاطر الفردية، رغم أن الاستجابات تُطبق على المشروع ككل بدلاً من حدث معين. وإذا كانت المخاطر الكلية للمشروع مرتفعة للغاية، فقد تختار المنظمة إلغاء المشروع.

غير معروفة - غير معروفة (المخاطر الناشئة) انعدام المعرفة داخل نطاق التأثير.	غير معروفة - معروفة (حقيقة خفية) المعرفة موجودة في المجتمع ولكنها غير متوفرة لدى الجهة القائمة على المشروع.
معروفة - غير معروفة (المخاطر التقليدية) تتوفر المعرفة اللازمة لتحديد الاحتمالية والتأثير.	معروفة - معروفة (الحقائق والمتطلبات) تتم إدارتها كجزء من النطاق. ليست مخاطرة.

الشكل 2-46. تصنيف المخاطر

- **الرغبة في المخاطرة.** الرغبة في المخاطرة هي درجة عدم التيقن التي تكون المنظمة أو الفرد على استعداد لقبولها توقعًا لمكافأة ما. غالبًا ما يتم تحديد الرغبة في المخاطرة كمياً من خلال الحد الفاصل للمخاطرة.
- **الحد الفاصل للمخاطرة.** الحد الفاصل للمخاطرة هو مقياس التباين المقبول حول هدف ما، والذي يعكس الرغبة في المخاطرة لدى المنظمة والمعنيين (الداخليين والخارجيين)؛ (فعلى سبيل المثال، الحد الفاصل للمخاطرة $\pm 5\%$ حول هدف التكلفة يعكس رغبة أقل في المخاطرة مقارنة بالحد الفاصل للمخاطرة $\pm 10\%$).
- **التعرض للمخاطر.** التعرض للمخاطر هو مقياس تجميعي للتأثير المحتمل لجميع المخاطر في أي نقطة زمنية محددة في المحفظة أو البرنامج أو المشروع.
- **الاستجابة للمخاطر.** الاستجابة للمخاطر هي إجراء، سواء كان مخططاً له أو منفذاً، للتعامل مع تهديدات وفرص معينة. ويمكن للاستجابات الكافية والمناسبة للمخاطر أن تقلل من التهديدات الفردية والكلية للمشروع، وتعظم الفرص الفردية والكلية. تشمل أنواع استراتيجيات الاستجابة للمخاطر ما يلي: للفرص: القبول، التصعيد، التعزيز، الاستغلال، المشاركة. وللتهديدات: القبول، التصعيد، التخفيف، التحويل.
- **مرونة المشروع.** تتمثل المرونة في القدرة على امتصاص التأثيرات والتعافي سريعاً من النكسات أو الإخفاقات. ولا تخلو المشاريع من الاضطرابات غير المتوقعة، أو تأثيرات الأحداث ذات الأثر العالي والاحتمالية المنخفضة (أحداث البجعة السوداء)، أو المخاطر الناشئة، وهي في جوهرها أمور لا يمكن معرفتها في سياق إدارة محفظة المشاريع والبرنامج والمشروع (المجهولات غير المعروفة). ويُعد دمج المرونة في إدارة المشاريع أمراً ضرورياً لتزويد المشاريع بالقدرة على التنبؤ بالاضطرابات غير المتوقعة والاستجابة لها والتعافي منها؛ حيث يضمن ترسيخ المرونة أن تكون المشاريع قوية بما يكفي للحفاظ على الاستمرارية وتقليل تأثير الأحداث الضارة. وغالباً ما يرتبط تحليل الاحتياطي بإرساء مبدأ مرونة المشروع (راجع القسم 5 حول الأدوات والتقنيات).
- **الغموض وعدم التيقن.** الغموض هو حالة من عدم الوضوح، أو عدم معرفة ما يمكن توقعه أو كيفية فهم حالة ما. وقد ينشأ الغموض عن وجود العديد من الخيارات أو عدم الوضوح بشأن الخيار الأمثل. كما يمكن أن



الشكل 2-47. نظرة عامة على عمليات مجال أداء المخاطر

تؤدي الأحداث غير الواضحة أو المضللة، أو الإشكالات الناشئة، أو المواقف الذاتية أيضًا إلى الغموض. عدم التيقن هو الافتقار إلى الفهم والوعي بالقضايا أو الأحداث أو المسارات التي يجب اتباعها أو الحلول التي يجب السعي وراءها. ويتعامل عدم التيقن مع احتمالات الإجراءات وردود الأفعال والنتائج البديلة. ويشمل عدم التيقن العوامل الناشئة التي تقع تمامًا خارج نطاق المعرفة أو الخبرة الحالية. لا تتحول الحالات الغامضة وغير اليقينية دائمًا إلى مخاطر؛ فمع توفر المزيد من المعلومات ومشاركة الخبراء المتخصصين، غالبًا ما يمكن حل هذه الحالات من خلال عملية تعاونية لحل المشكلات.

2.7.2 العمليات

يتضمن مجال أداء المخاطر العمليات المطلوبة لإجراء تخطيط إدارة المخاطر، وتحديدتها، وتحليلها، وتخطيط الاستجابة لها، وتنفيذ الاستجابة، ومراجعات المخاطر في المشروع. وتتمثل أهداف هذا المجال في زيادة احتمالية وتأثير المخاطر الإيجابية مع تقليل احتمالية وتأثير المخاطر السلبية. ويعمل هذا النهج على تعزيز مرونة المشروع، وتقليل عدم التيقن، وزيادة فرص نجاح المشروع.

ويتضمن مجال أداء المخاطر العمليات التالية (راجع الشكل 2-47):

- **تخطيط إدارة المخاطر.** عملية وضع الخطوط العريضة لكيفية تنفيذ أنشطة المخاطر في وقت مبكر من المشروع، بدءًا من مرحلة تصور المشروع.
- **تحديد المخاطر.** عملية تحديد تهديدات المشروع وفرصه. ويتمثل جزء مهم من هذه العملية في فصل المخاطر الحقيقية عن مجرد المخاوف، مع العلم أن التحديد الأولي للمخاطر يكون غير مكتمل؛ لذا يتكيف التحديد المتكرر مع المعلومات الجديدة مع تقدم المشروع.

وضع خطة إدارة المخاطر



الشكل 2-48. تخطيط إدارة المخاطر: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

- **إجراء تحليل المخاطر.** عملية تحليل المخاطر باستخدام النهج المتكرر الذي قد يجمع بين التحليلات النوعية والكمية للمخاطر. ويقوم التحليل النوعي بتقييم المخاطر بناءً على احتمالية حدوثها وتأثيرها طوال فترة المشروع. بينما يقوم التحليل الكمي، عند الحاجة، بتقييم التأثير المشترك للمخاطر وحالات عدم التيقن على أهداف المشروع.
- **تخطيط الاستجابة للمخاطر.** عملية وضع الاستجابات المناسبة والفعالة لإدارة مخاطر المشروع الكلية والفردية، والتي يتم تنفيذها طوال فترة المشروع.
- **تطبيق الاستجابات للمخاطر.** عملية تنفيذ خطط المخاطر لمعالجة مخاطر المشروع، وتقليل التهديدات، وتعظيم الفرص.
- **متابعة المخاطر.** عملية تتبع المخاطر وتحليلها وتنفيذ خطط الاستجابة وتقييم فعاليتها طوال فترة المشروع، مما يضمن الاستمرارية والإدارة الفعالة للمخاطر.

2.7.2.1 تخطيط إدارة المخاطر

يحدد تخطيط إدارة المخاطر كيفية إجراء أنشطة إدارة المخاطر لمشروع ما. وينبغي أن تبدأ هذه العملية عندما يتم تصور المشروع وينبغي إكمالها في وقت مبكر من المشروع. وتُعد أنشطة وأدوات إدارة المخاطر عنصرًا أساسيًا في هذه العملية (راجع الشكل 2-48).

2.7.2.2 تحديد المخاطر

تتضمن عملية تحديد المخاطر التعرف على كل من المخاطر السلبية والمخاطر الإيجابية على حد سواء. وتركز عملية تحديد المخاطر على التمييز بين المخاطر الحقيقية وغير المخاطر، مثل المخاوف والإشكالات. ومن المهم إدراك أنه لا يمكن

تحديد المخاطر



الشكل 49-2. تحديد المخاطر: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

إجراء تحليل المخاطر



الشكل 2-50. تحليل المخاطر: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

تحديد جميع المخاطر في البداية بسبب حالات عدم التيقن والمجهولات المتأصلة في بداية المشروع؛ ولذلك، يجب أن يكون تحديد المخاطر عملية متكررة، مما يسمح بالتحديد المستمر للمخاطر وتقييمها مع توفر المزيد من المعلومات وتطور المشروع. ويساعد هذا النهج المتكرر في ضمان بقاء عملية إدارة المخاطر ديناميكية واستجابية، مما يعالج المخاطر الناشئة بفعالية وبشكل عملي طوال دورة حياة المشروع (راجع الشكل 2-49).

2.7.2.3 إجراء تحليل المخاطر

يتضمن إجراء تحليل المخاطر عملية متكررة تجمع بين إجراءات التحليل النوعي والكمي للمخاطر. يتم إجراء التحليل النوعي للمخاطر طوال فترة المشروع لتقييم مخاطر المشروع الفردية عن طريق تقييم احتمالية حدوثها وتأثيرها. وقد تشمل خصائص التقييم الأخرى درجة التأثير على الأهداف، وإمكانية الإدارة، وتوقيت التأثيرات المحتملة، والعلاقات مع المخاطر الأخرى، والأسباب أو التأثيرات المشتركة. وفيما يتعلق بالتحليل الكمي للمخاطر، فقد لا يكون مطلوباً دائماً اعتماداً على المشروع، ولكن عند الحاجة إليه، ويتم إجراؤه أيضاً طوال فترة المشروع. تتضمن هذه العملية تحليلاً رقمياً للتأثير المشترك لمخاطر المشروع الفردية المحددة ومصادر عدم التيقن الأخرى على أهداف المشروع الكلية (راجع الشكل 2-50).

تخطيط الاستجابة للمخاطر

المدخلات	الأدوات والأساليب	المخرجات
• خطة إدارة المشروع - خطة إدارة الموارد - خطة إدارة المخاطر - خط الأساس للتكلفة • وثائق المشروع - سجل الدروس المستفادة - الجدول الزمني للمشروع - مهام فريق المشروع - تقويمات الموارد - سجل المخاطر - تقرير المخاطر - سجل المعنيين • العوامل المحيطة بالمشروع • أصول عمليات المنظمة • وغير ذلك	• استشارة الخبراء • جمع البيانات - المقابلات • المهارات الشخصية ومهارات فريق العمل - التيسير • استراتيجيات التعامل مع التهديدات • استراتيجيات التعامل مع الفرص • استراتيجيات الاستجابة الطارئة • استراتيجيات التعامل مع المخاطر الكلية للمشروع • تحليل البيانات - التحليل البديل - تحليل التكلفة والمنفعة • صنع القرار - تحليل القرارات متعدد المعايير • وغير ذلك	• طلبات التغيير • تحديثات خطة إدارة المشروع - خطة إدارة الجدول الزمني - خطة الإدارة المالية - خطة إدارة الجودة - خطة إدارة الموارد - خطة إدارة المشتريات - الخط المرجعي للنطاق - الخط المرجعي للجدول الزمني - خط الأساس للتكلفة • تحديثات وثائق المشروع - سجل الافتراضات - توقعات التكلفة - سجل الدروس المستفادة - الجدول الزمني للمشروع - مهام فريق المشروع - سجل المخاطر - تقرير المخاطر • وغير ذلك

الشكل 2-51. تخطيط الاستجابة للمخاطر: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

2.7.2.4 تخطيط الاستجابة للمخاطر

تخطيط الاستجابات للمخاطر هي عملية تطوير الخيارات، واختيار الاستراتيجيات، والاتفاق على الإجراءات لمعالجة التعرض للمخاطر الكلية للمشروع، وكذلك معالجة المخاطر الفردية للمشروع. وتتمثل المنفعة الرئيسية لهذه العملية في أنها تحدد الطرق المناسبة لمعالجة مخاطر المشروع الكلية والفردية. كما تخصص هذه العملية الموارد أو تتضمن الاحتياطات (راجع مجال الأداء المالي في القسم 2.4)، وتُدرج الأنشطة في وثائق المشروع وخطة إدارة المشروع حسب الحاجة. وقد أُدرجت استراتيجيات الاستجابة للمخاطر الخاصة بالتهديدات والفرص في القسم 5 حول الأدوات والأساليب (راجع استراتيجيات الاستجابة الطارئة، واستراتيجيات إدارة التهديدات، واستراتيجيات إدارة الفرص، واستراتيجيات إدارة المخاطر الكلية للمشروع). وينبغي تنفيذ هذه العملية طوال فترة المشروع (راجع الشكل 2-51).

2.7.2.5 تطبيق الاستجابات للمخاطر

تطبيق الاستجابات للمخاطر هي عملية تنفيذ خطط الاستجابة الكافية للمخاطر. وتتمثل المنفعة الأساسية لهذه العملية في ضمان تطبيق الاستجابات المتفق عليها كما هو مخطط لها لمعالجة التعرض لمخاطر المشروع الكلية، وتقليل التهديدات الفردية، وتعظيم الفرص الفردية (راجع الشكل 2-52).

تطبيق الاستجابات للمخاطر



الشكل 2-52. تطبيق الاستجابات للمخاطر: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

متابعة المخاطر



الشكل 2-53. متابعة المخاطر: المدخلات، والأدوات والتقنيات، والمخرجات

2.7.2.6 متابعة المخاطر

تتمثل عملية متابعة المخاطر في تتبع تنفيذ خطط الاستجابة، وتتبع المخاطر المحددة، وتحديد وتحليل المخاطر الجديدة، وتخطيط الاستجابات لها، وتقييم فعالية عمليات واستجابات المخاطر طوال فترة المشروع. وتساعد هذه العملية على ضمان تعيين أصحاب الاستجابة للمخاطر للحفاظ على الاستمرارية ومعالجة المخاطر الناشئة بفعالية (راجع الشكل 2-53).

2.7.3 اعتبارات التفصيل

نظرًا لأن كل مشروع فريد من نوعه، ينبغي تفصيل الأنشطة والعمليات في مجال أداء المخاطر. وقد تتضمن اعتبارات التفصيل ما يلي:

- **حجم المشروع وتعقيده.** تحديد ما إذا كان حجم المشروع أو تعقيده يستلزم اتباع منهج أكثر تفصيلاً لإدارة المخاطر أم يكفي اتباع عملية مبسطة. كما قد تؤثر القيود مثل الإلحاح واللوائح الصناعية أو الحكومية على طريقة إدارة المخاطر.
- **الرغبة في المخاطرة والحد الفاصل.** تقييم كيفية توجيه أو تقييد الرغبة في المخاطرة لدى المنظمة والحدود الفاصلة لتحملها لاستجابات المخاطر، مع مراعاة الخرات السابقة ومستويات تجنب المخاطر.
- **نظرة شمولية لإدارة مخاطر المشروع.** التأكد من عرض تأثير المخاطر والاستجابات عبر مجالات المشروع المختلفة مثل الجدول الزمني والموازنة والنطاق والمعنيين.
- **الأهمية الاستراتيجية.** تقييم الأهمية الاستراتيجية للمشروع ومستوى المخاطر المرتبط به والنتائج عن فرص كبرى، أو عوائق الأداء، أو الابتكارات الجوهرية.
- **نهج التطوير.** تحديد ما إذا كان المشروع يتبع نهجًا تنبؤيًا أو متكيفًا أو منهجًا هجينًا لتفصيل عمليات المخاطر على نحو مناسب.
- **تخطيط وتطبيق الاستجابات للمخاطر بمرونة.** إدارة الاستجابات للمخاطر من خلال السماح بإجراء تعديلات في الوقت المناسب على استراتيجيات المخاطر دون الإخلال بأهداف المشروع والحفاظ على التواصل المفتوح مع المعنيين ذوي الصلة.
- **استكشاف الأساليب التكميلية في تحديد وتحليل المخاطر.** استخدام تقنيات متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI) وتحليلات البيانات لتحديد المخاطر وتحليلها بشكل شامل.
- **ضرورة التخطيط للمرونة.** الاستعداد لحدوث اضطرابات كبيرة من خلال التخطيط للسيناريوهات وضمان التوافق مع خطة استمرارية الأعمال أو خطة الاستجابة للطوارئ الخاصة بالمنظمة.

2.7.3.1 أمثلة

فيما يلي مثالان لكيفية تطبيق هذه الاعتبارات:

- **المثال 1.** قد يركز فريق مشروع للطاقة المتجددة على إنشاء محطة طاقة شمسية واسعة النطاق لتحقيق أهداف الاستدامة للشركة. وينبغي تفصيل عملية إدارة المخاطر لتشمل إجراءات محددة لتعزيز مبادرات الطاقة الصديقة للبيئة لدى المنظمة ومكانتها السوقية بشكل كبير. وتتضمن هذه التخصيصات عقد اجتماعات منتظمة مع المعنيين الرئيسيين لمعالجة مخاوفهم وجمع ملاحظاتهم. بالإضافة إلى ذلك، فإن إجراء تقييمات منتظمة للمخاطر يسمح بتحديد التهديدات والفرص المحتملة في الوقت المناسب وصياغة الاستجابات المناسبة لها. كما يساعد تعيين مديري مخاطر متخصصين يستخدمون نماذج محاكاة متقدمة في التنبؤ بالمخاطر المحتملة وتخفيف حدتها.
- **المثال 2.** قد يتضمن مشروع ذو دورة حياة رشيقة تطوير تطبيق برمجيات جديد لتلبية متطلبات السوق المتغيرة بسرعة. ومن ثم، لتفصيل إدارة المخاطر لنهج التطوير هذا، يقوم فريق المشروع بإجراء تقييمات للمخاطر في بداية كل إطلاق (Sprint) بدلاً من إجرائها فقط خلال مرحلة التخطيط الأولي. ويتيح هذا التعديل للفريق تحديد المخاطر الناشئة ومعالجتها بسرعة، مما يضمن المرونة والاستجابة. بالإضافة إلى ذلك، تُعقد اجتماعات منتظمة لمراجعة المخاطر مع المعنيين في نهاية كل تكرار لدمج ملاحظاتهم وتعديل استراتيجيات

المخاطر وفقًا لذلك. وتساعد عملية إدارة المخاطر المتكررة والمستمرة وسجلات الأعمال المعدلة بناءً على المخاطر في الحفاظ على التوافق مع المتطلبات الديناميكية للمشروع وتوقعات المعنيين.

2.7.4 التفاعلات مع المجالات الأخرى

يرتبط مجال أداء المخاطر ارتباطًا وثيقًا بمجالات أداء النطاق والجدول الزمني والمالية والمعنيين.

يُعد المعنيون مصادر حاسمة للمعلومات المتعلقة بالمخاطر وعدم التيقن؛ إذ يقدمون رؤى قيمة حول المخاطر المحتملة، ويقترحون طرقًا لتقييم المخاطر ويساهمون في إدارة حالات عدم اليقين. كما يمكن أن يساعد مشاركة المعنيين والتواصل الفعال معهم في ضمان توافق عمليات إدارة المخاطر مع توقعاتهم والمساعدة في معالجة المخاوف بشكل استباقي.

كذلك تُعد مجالات أداء النطاق والجدول الزمني والمالية أيضًا مجالات تفاعل حيوية. في المشاريع التنبؤية ذات النطاقات المستقرة، تساعد احتياطات الجدول الزمني في إدارة المخاطر المحددة والحفاظ على المخططات الزمنية. وفي المشاريع التكيفية ذات المتطلبات المتطورة، ينبغي للفريق تعديل الخطط لمعالجة المخاطر وحالات عدم التيقن الجديدة. ويمكن أن تؤثر المخاطر على نطاق المشروع، سواء بزيادته أو نقصه، وهو ما يؤثر بدوره على الجدول الزمني والموازنة. بالإضافة إلى ذلك، يتأثر مجال الأداء المالي بشكل مباشر بإدارة المخاطر، حيث تشهد المشاريع الداخلية زيادة أو انخفاضًا في التكاليف، بينما تواجه المشاريع الخارجية إمكانية تحقيق إيرادات أو خسارتها. وتتطلب الإدارة الفعالة للمخاطر دمج إدارة النطاق، وتخطيط الجدول الزمني، والاعتبارات المالية، ومشاركة المعنيين، والتواصل للمساعدة في ضمان استراتيجيات استجابة شاملة ومخصصة للمخاطر.

الجدول 2-11. التحقق من النتائج — مجال أداء المخاطر

النتيجة	عملية التحقق
صدرت المستندة في مجال الأداء للمخاطر حاسمة للمعلومات المتعلقة بالمخاطر وعدم التيقن؛ إذ يقدمون رؤى قيمة حول المخاطر المحتملة، ويقترحون طرقًا لتقييم المخاطر ويساهمون في إدارة حالات عدم اليقين. كما يمكن أن يساعد مشاركة المعنيين والتواصل الفعال معهم في ضمان توافق عمليات إدارة المخاطر مع توقعاتهم والمساعدة في معالجة المخاوف بشكل استباقي.	تتحقق من أن النتائج التي تم تحقيقها في مجال الأداء للمخاطر حاسمة للمعلومات المتعلقة بالمخاطر وعدم التيقن؛ إذ يقدمون رؤى قيمة حول المخاطر المحتملة، ويقترحون طرقًا لتقييم المخاطر ويساهمون في إدارة حالات عدم اليقين. كما يمكن أن يساعد مشاركة المعنيين والتواصل الفعال معهم في ضمان توافق عمليات إدارة المخاطر مع توقعاتهم والمساعدة في معالجة المخاوف بشكل استباقي.
يستكشف فريق المشروع حالات عدم التيقن ويستجيب لها بشكل استباقي.	وتتوافق الاستجابات للمخاطر مع قيود المشروع مثل الموازنة والجدول الزمني والأداء.
يملك فريق المشروع القدرة على توقع التهديدات والفرص ويفهم عواقب الإشكالات.	وتوجد عملية متابعة، ويفهمها فريق المشروع جيدًا، لتحديد المخاطر وتقييمها وتوثيقها والاستجابة لها.
يتم تحقيق تسليم المشروع بأقل قدر من الآثار السلبية الناجم عن أحداث أو ظروف غير معروفة.	تُخصّص الاحتياطات ويُستفاد منها، ويتم الالتزام بمواعيد التسليم المجدولة، ويظل أداء الموازنة ضمن حد التباين.
يتم اغتنام فرص تحسين أداء المشروع ونتائجه.	تستخدم فرق المشروع الآليات المعمول بها لتحديد الفرص والاستفادة منها وتتبع تحقيقها.
يتم استخدام احتياطات الطوارئ الخاصة بالمشروع بشكل فعال للحفاظ على التوافق مع أهداف المشروع.	تتخذ فرق المشروع خطوات لمنع التهديدات بشكل استباقي، وبالتالي الحد من استخدام احتياطات الطوارئ الخاصة بالمشروع.
يتم تطوير المرونة والقدرة على التعافي السريع من الانتكاسات طوال فترة المشروع.	فريق المشروع يعي خطة استمرارية الأعمال أو خطة الاستجابة للطوارئ الخاصة بالمنظمة الأكبر. عند الاقتضاء، يتم وضع خطة لاستمرارية المشروع. تتوفر الاحتياطات الإدارية لتغطية المخاطر غير المعروفة. وفي أوقات الأزمات، يمكن لفريق المشروع تعديل هيكله وعملياته بسرعة للتكيف مع القيود الجديدة.

التفصيل

التفصيل هو التكييف المتعمد لمنهج إدارة المشروع والحوكمة والعمليات لتتوافق مع بيئة المشروع وأهدافه. ويأخذ التفصيل في الاعتبار نهج التطوير والعمليات ودورة حياة المشروع والتسليمات والمنهج المتبع في إشراك المعنيين والفريق، مما يضمن التوافق مع أهداف المشروع وقيوده.

3.1 نظرة عامة

تسترشد عملية التفصيل بمبادئ إدارة المشاريع الواردة في "معيار إدارة المشاريع" (PMBOK® Guide) [1]. على سبيل المثال، المنظمات التي لديها شهية منخفضة للمخاطر غالباً ما تطبق عمليات مهيكلية وآليات إشراف لتقليل عدم التيقن. وفي المقابل، قد تعطي المنظمات التي لديها قدرة أعلى على تحمل المخاطر الأولوية للمرونة واستقلالية اتخاذ القرار، مع تعديل صرامة العمليات بناءً على احتياجات المشروع بدلاً من تطبيق عدد ثابت من الإجراءات. يتضمن التفصيل الاختيار والتعديل المتأنيان لعوامل المشروع المتعددة لتحديد العناصر الأكثر فائدة بالنظر إلى سياق المشروع وأهدافه وبيئة التشغيل وحجمه وتعقيده، وذلك من أجل التوافق بشكل أفضل مع نتائج المشروع وتحقيقها.

تعمل المشاريع في سياقات فريدة يجب أن تراعي وتوازن بين المطالب التي قد تكون متعارضة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

- التسليم بأسرع ما يمكن،
- تقليل تكاليف المشروع إلى أدنى حد،
- تحسين القيمة المقدمة،
- إنشاء تسليمات ونتائج عالية الجودة،
- ضمان الامتثال للمعايير التنظيمية واعتبارات الاستدامة.

- تلبية توقعات المعنيين المتنوعة،
- التكيف مع التغيير.

ينبغي فهم هذه العوامل وتقييمها والموازنة بينها لخلق بيئة تشغيل عملية للمشروع. وقد تكون هناك حالات تحد من الدرجة التي يمكن لفرق المشروع فيها تخصيص نهجهم (على سبيل المثال، عندما تفرض السياسات التنظيمية استخدام نهج محدد أو عندما ينص العقد على نهج إلزامي).

3.2 لماذا نفصل؟

يمكن للهيكل المستخدم لتنفيذ المشاريع أن يكون مكثفًا أو محدودًا، صارمًا أو خفيفًا، شاملاً أو مبسطًا. وباختصار، لا يوجد نهج واحد يمكن تطبيقه على جميع المشاريع في كل الأوقات. يتم إجراء التفصيل ليلائم بشكل أفضل احتياجات المنظمة وبيئة التشغيل واحتياجات المشروع. وتتضمن هذه العملية العديد من المتغيرات، بما في ذلك أهمية المشروع، وحجمه، ومدته، وتعقيده، ومعايير الصناعة، والثقافة التنظيمية، وعدد المعنيين المشاركين، ومستوى نضج إدارة المشاريع في المنظمة. على سبيل المثال، فإن المتطلبات الصارمة، والضوابط والتوازنات، ومتطلبات التقارير لمشروع مفاعل نووي بالغ الأهمية أكبر بكثير من تلك الخاصة ببناء مبنى مكاتب جديد. وبالمثل، فإن احتياجات التواصل والتنسيق لفريق مشروع مكون من 10 أعضاء أقل بكثير من احتياجات فريق مشروع مكون من 200 شخص.

إن استخدام عمليات قليلة جداً قد يؤدي إلى إدارة غير فعالة للمشروع، بينما يُعد استخدام عمليات أكثر من اللازم أمراً مكلفاً وهدراً للموارد. لذا، يؤدي التفصيل إلى إدارة مشاريع مثالية وفعالة يمكنها تقديم قيمة مباشرة وغير مباشرة للمنظمات، بما في ذلك الفوائد التالية:

- زيادة التزام أعضاء فريق المشروع الذين ساهموا في تخصيص النهج؛
- تعزيز التركيز الموجه نحو العمل، حيث تُعد احتياجات العمل عاملاً مؤثراً مهماً في تطوير النهج؛
- استخدام أكثر كفاءة لموارد المشروع.

3.3 ماذا نفصل؟

يستعرض هذا القسم ثلاثة جوانب للمشروع يمكن تفصيلها:

- دورة الحياة واختيار نهج التطوير،
- العمليات،
- المشاركة.

الأقسام من 3.3.1 إلى 3.3.3 تستعرض كل هذه الأمور بمزيد من التفصيل.

3.3.1 دورة الحياة واختيار نهج التطوير

يُعد اتخاذ القرار بشأن دورة الحياة ومراحلها مثلاً على التفصيل؛ ويمكن إجراء تفصيل إضافي عند اختيار نهج التطوير للمشروع. على سبيل المثال، قد يتضمن بناء مركز بيانات جديد (أ) استخدام نهج تنبؤي لبناء الهيكل الإنشائي واللمسات الأخيرة، و (ب) نهجاً متكيّفاً لفهم وتحديد قدرات الحوسبة المطلوبة. ومن منظور كلي للمشروع، يمثل هذا المزيج نهجاً هجيناً، ولكن قد يختار فريق الإنشاء النهج التنبؤي فقط، بينما يختار فريق الحوسبة النهج المتكيف فقط.

3.3.2 العمليات

يتضمن تفصيل العمليات تحديد العناصر التي يجب أن تكون:

- **مضافة:** لمعالجة ظروف فريدة أو زيادة الصرامة؛
- **معدلة،** لتتناسب بشكل أفضل مع احتياجات المشروع أو الفريق، بما في ذلك تعديل المدخلات والمخرجات والأدوات والتقنيات؛
- **محدوفة،** لتقليل التكاليف أو الجهود غير الضرورية؛
- **مدمجة،** لدمج العناصر لتحقيق قيمة مضافة؛
- **متوائمة،** لضمان الاتساق في التعريف والتطبيق.

3.3.3 المشاركة

يشمل تفصيل المشاركة للأشخاص المشاركين في المشروع ما يلي:

- **الأفراد،** يتضمن هذا الجهد تقييم مهارات وقدرات قيادة المشروع وفريق المشروع، والتأكد من أنهم يتكيفون مع احتياجات المشروع المتطورة.
- **التمكين،** يتضمن التمكين اختيار المسؤوليات وأشكال اتخاذ القرار المحلي التي ينبغي إحالتها إلى فريق المشروع. فيمكن أن تسمح بيئة المشروع وقدرات أعضاء فريق المشروع بمستويات عالية من التمكين، بينما في حالات أخرى قد تكون هناك حاجة إلى مزيد من الإشراف والتوجيهات.
- **التكامل،** يأخذ التفصيل في الاعتبار كيفية إنشاء "فريق مشروع واحد" من مجموعة متنوعة من المساهمين (الكيانات المتعاقد معها، وشركاء القنوات، والكيانات الخارجية الأخرى، بالإضافة إلى الموظفين من داخل المؤسسة الراعية) لتسهيل الأداء الأمثل لفريق المشروع وتحقيق نتائج المشروع.

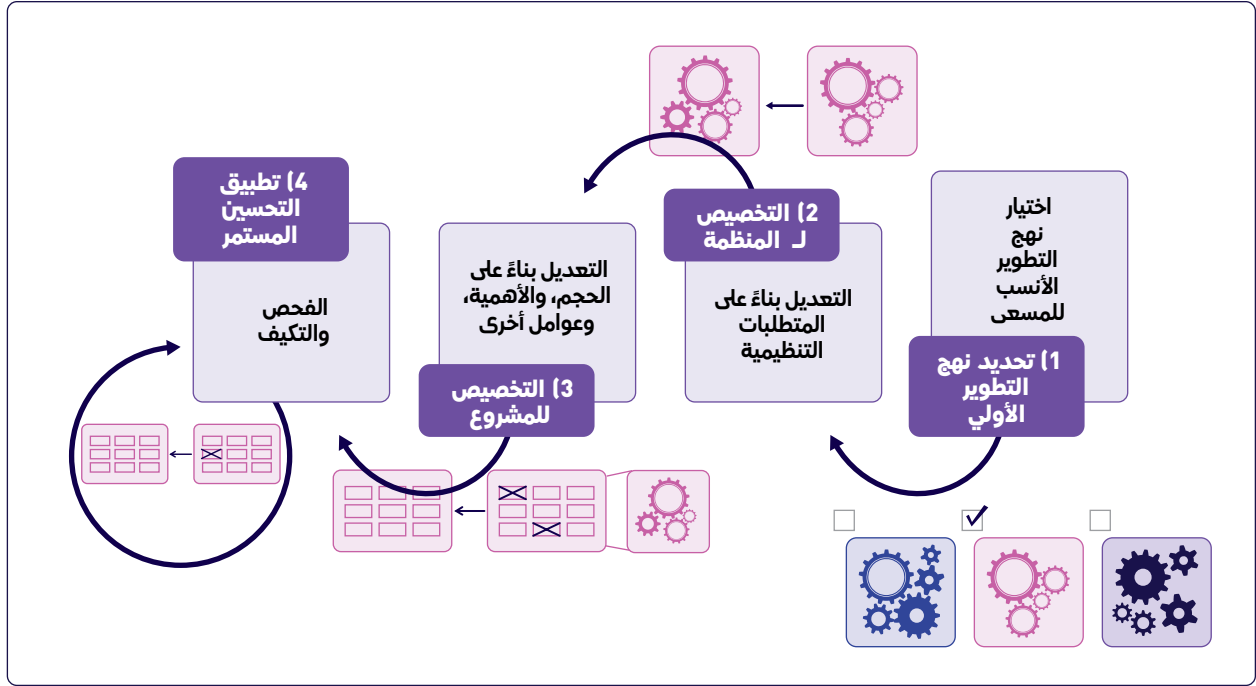
3.4 عملية التفصيل

توجد المشاريع في بيئات تؤثر بشكل كبير على كيفية تنفيذ المشاريع والنتائج المترتبة عليها. وقبل البدء بالتفصيل، ينبغي تحليل وفهم بيئة المشروع بدقة. يبدأ التفصيل باختيار نهج التطوير (على سبيل المثال، تنبؤي أو متكيف أو هجين)، ثم تفصيله بما يتناسب مع المنظمة والمشروع، وأخيراً تنفيذ التحسين المستمر عليه. توضح هذه الخطوات في الشكل 3-1 وتم وصفها بالتفصيل في الأقسام من 3.4.1 إلى 3.4.4.

3.4.1 اختيار نهج التطوير الأولي

تحدد هذه الخطوة نهج التطوير الذي سيستخدم في المشروع. وتطبق فرق المشروع معرفتها بالمنتج، ووتيرة التسليم، والوعي بالخيارات المتاحة لاختيار نهج التطوير الأكثر ملاءمة للحالة.

يتطلب تفصيل مناهج إدارة المشروع دراسة متأنية للعوامل السياقية لضمان توافق المنهجية المختارة مع احتياجات المشروع وأهداف المنظمة. ومن المفاهيم المفيدة في هذا الصدد هي أداة تصفية الملاءمة. فإداة تصفية الملاءمة ليست طريقة أو إجراء صارماً، بل هي أداة لصنع قرار تساعد فريق المشروع على تقييم ظروفهم الفريدة. وتساعد هذه الأداة فرق المشروع في تحليل خصائص المشروع وتحديد الأنسب من بين المناهج التنبؤية أو المتكيفة أو الهجينة. وتدمج أداة تصفية الملاءمة تقييمها مع البيانات وأنشطة صنع القرار الأخرى، لتقرير النهج المخصص لكل مشروع. ومن خلال تقييم المعايير بناء على الثقافة، وديناميكيات فريق المشروع، وعوامل المشروع، تساعد أداة تصفية الملاءمة في النقاشات واتخاذ القرار بشأن اتباع النهج الأولي.



الشكل 3-1. تفاصيل خطوات عملية التفصيل

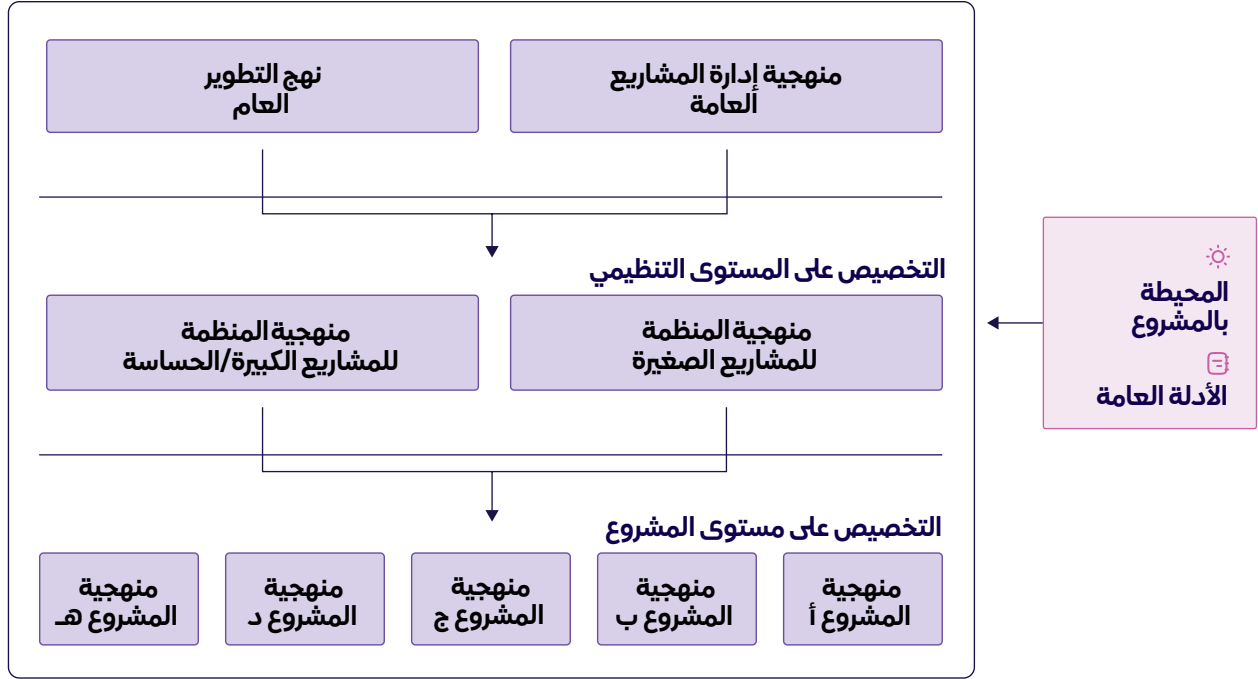
3.4.2 التفصيل بما يتناسب مع المنظمة

تتولى فرق المشروع ملكية عملياتها والعمل على تحسينها، ولكن يمكن للمنظمات تقديم منهجيات ونهج تطوير كنقاط بداية للمشاريع التي تتطلب الإشراف. ويمكن أن تساعد هذه الأدلة في دعم العمليات القابلة للتكرار، وقياس القدرات بشكل متسق، والتحسين المستمر. يجب على المنظمات التي أنشأت حوكمة للعمليات أن تضمن توافق التفصيل مع السياسات المعمول بها. ويتضمن التفصيل للمنظمة إضافة عناصر المنهج وإزالتها وإعادة تكوينها لجعلها أكثر ملاءمة للمنظمة الفردية. تُعرض هذه العملية في الشكل 3-2.

يجب أن يأخذ التفصيل داخل المنظمة في الاعتبار أيضًا سياق البرنامج و/أو محفظة المشاريع التي يعمل ضمنها المشروع. ويمكن أن تؤدي مواءمة قرارات التفصيل عبر المشاريع ذات الصلة إلى تعزيز الاتساق والكفاءة، مما يعزز النهج المتكامل داخل الهيكل التنظيمي.

في المنظمات التي تمتلك مكتبًا لإدارة المشاريع، يمكن لمكتب إدارة المشاريع (PMO) أن يلعب دورًا حيويًا في مراجعة واعتماد مناهج التطوير المخصصة، مما يضمن مواءمتها مع السياسة التنظيمية. قد يتطلب التفصيل الذي يؤثر على فريق المشروع إشرافًا أقل من التفصيل الذي يؤثر على المجموعات الخارجية، لذا عادةً ما يكفي اعتماد مدير المشروع للتفصيل الداخلي للمشروع. قد يتطلب التفصيل الذي يؤثر على المجموعات الخارجية موافقة مكاتب إدارة المشاريع، والتي قد تساعد أيضًا فرق المشروع أثناء تفصيل مناهجهم من خلال تقديم أفكار وحلول مستمدة من مشاريع أخرى.

وتستمر مكاتب إدارة المشاريع في التطور من حيث الشكل والوظيفة والتسمية، مما يعكس الاحتياجات الفريدة ومناهج التسليم الخاصة بكل منظمة. وبغض النظر عن الهيكل، فإن ما يظل ثابتًا هو توافق مكتب إدارة المشاريع مع أولويات العمل. وغالبًا ما تتمحور مهمة مكتب إدارة المشاريع حول حل التحديات التنظيمية المهمة مثل تمكين تسليم القيمة، أو ضمان الامتثال، أو تحسين التحكم في التكاليف، أو تعزيز اتساق عملية التسليم.



الشكل 2-3. تقييم العوامل التنظيمية وعوامل المشروع عند التفصيل

من المتوقع بشكل متزايد أن تتجاوز مكاتب إدارة المشاريع الحديثة الدعم التشغيلي، لتعمل كهيئات لتنفيذ الاستراتيجية ومساهمين في تحقيق النتائج على مستوى المؤسسة ككل. وتحدد قدرة هذه المكاتب على تكييف الخدمات بناء على ما تقره المنظمة من قيم – والتطور استجابةً للأولويات المتغيرة – مدى أهميتها وتأثيرها على المدى الطويل. راجع الملحق X2 حول مكاتب إدارة المشاريع لمزيد من التفاصيل.

تتطلب المشاريع أحيانًا تعاون العديد من المنظمات، حيث تأتي كل منها بعملياتها الخاصة، وهياكل الحوكمة، ومناهج التسليم. وفي مثل هذه الحالات، من المهم إجراء التفصيل باستخدام منهج متعدد المنظمات للمساعدة في ضمان التوافق والتماسك. ويتطلب التفصيل في المشاريع متعددة المنظمات دراسة متأنية لكيفية توافق عمليات المنظمات المختلفة وهياكل الحوكمة ومناهج التسليم. يجب أن يضمن تخطيط التكامل تنسيق الممارسات المصممة خصيصًا من كل منظمة مشاركة لتحقيق نتائج متماسكة للمشروع.

3.4.3 التفصيل بما يتناسب مع المشروع

السمات الأساسية التي تؤثر على التفصيل للمشروع هي المنتج أو التسليم، وفريق المشروع، والثقافة. وينبغي على فريق المشروع طرح أسئلة حول كل سمة للمساعدة في توجيههم في عملية التفصيل، حيث قد تساعد الإجابات على هذه الأسئلة في تحديد الحاجة إلى تفصيل العمليات ونهج التطوير ودورة الحياة والأدوات والتقنيات.

3.4.3.1 المنتج أو التسليمة

تشمل السمات الأساسية المرتبطة بالمنتج أو التسليمة ما يلي:

- **الامتثال للمعايير.** ما مقدار صرامة العمليات وضمان الجودة المناسب؟
- **نوع المنتج/التسليمة.** هل المنتج معروف وسهل التمييز (مثل المبني)، أم أنه شيء غير ملموس (مثل البرمجيات أو تصميم دواء أو لقاح جديد)؟
- **سوق الصناعة.** ما السوق الذي يخدمه المشروع أو المنتج أو التسليم؟ هل هذا السوق شديد التنظيم، أو سريع التطور، أم بطيء التطور؟ وماذا عن المنافسين والشركات القائمة؟
- **التكنولوجيا.** هل التكنولوجيا مستقرة وراسخة أم أنها تتطور بشكل سريع ومعرضة لخطر التقادم؟
- **الإطار الزمني.** هل الإطار الزمني للمشروع قصير (أسابيع أو أشهر)، أم يمتد لعدة سنوات؟
- **استقرار المتطلبات.** ما مدى احتمالية حدوث تغييرات في المتطلبات الأساسية؟
- **الأمن.** هل توجد عناصر في المنتج سرية تجاريًا أو مصنفة؟
- **التسليم المتزايد والتكراري.** هل يمكن لفريق المشروع تطوير المنتج والحصول على ملاحظات المعنيين بشكل متزايد وتكراري وتحسين المنتج من خلال دورات متكررة، أم يصعب تقييمه حتى يقترب من الاكتمال؟

3.4.3.2 فريق المشروع

تشمل اعتبارات فريق المشروع ما يلي:

- **حجم فريق المشروع.** كم عدد الأشخاص الذين سيعملون بدوام كامل و/أو جزئي في المشروع؟
- **الموقع الجغرافي لفريق المشروع.** أين يقع أعضاء الفريق جغرافيًا في الغالب؟ هل سيعمل بعض أعضاء فريق المشروع أو جميعهم عن بُعد أم متركزين في نفس الموقع؟
- **التوزيع التنظيمي.** أين تقع المجموعات الداعمة والمهنيون؟
- **خبرة فريق المشروع.** هل لدى أعضاء فريق المشروع أي خبرة في الصناعة أو المنظمة أو العمل مع بعضهم البعض؟ وهل يمتلكون المهارات والأدوات والتكنولوجيا المطلوبة للمشروع قيد الدراسة؟
- **الوصول إلى العميل.** هل من العملي الحصول على ملاحظات متكررة وفي الوقت المناسب من العملاء أو ممثلي العملاء؟
- **تنوع الفريق.** هل توجد مهارات وخبرات ووجهات نظر متنوعة داخل الفريق يمكنها تعزيز حل المشكلات والابتكار؟

3.4.3.3 الثقافة

يتضمن تقييم الثقافة الاعتبارات التالية:

- **القبول.** هل هناك قبول، ودعم، وحماس لنهج التطوير المقترح؟
- **الثقة.** هل هناك مستويات عالية من الثقة في قدرة فريق المشروع على—والالتزام—بتسليم نتائج المشروع؟
- **التمكين.** هل يحظى فريق المشروع بالثقة والدعم والتشجيع لامتلاك وتطوير بيئة عمله واتفاقاته وقراراته؟
- **الثقافة التنظيمية.** هل تتوافق القيم والثقافة التنظيمية مع نهج المشروع؟ يتضمن هذا التقييم التمييز بين التمكين مقابل التحديد والتدقيق، وبين الثقة في صنع القرار المحلي مقابل طلب صنع القرار الخارجي، وما إلى ذلك.

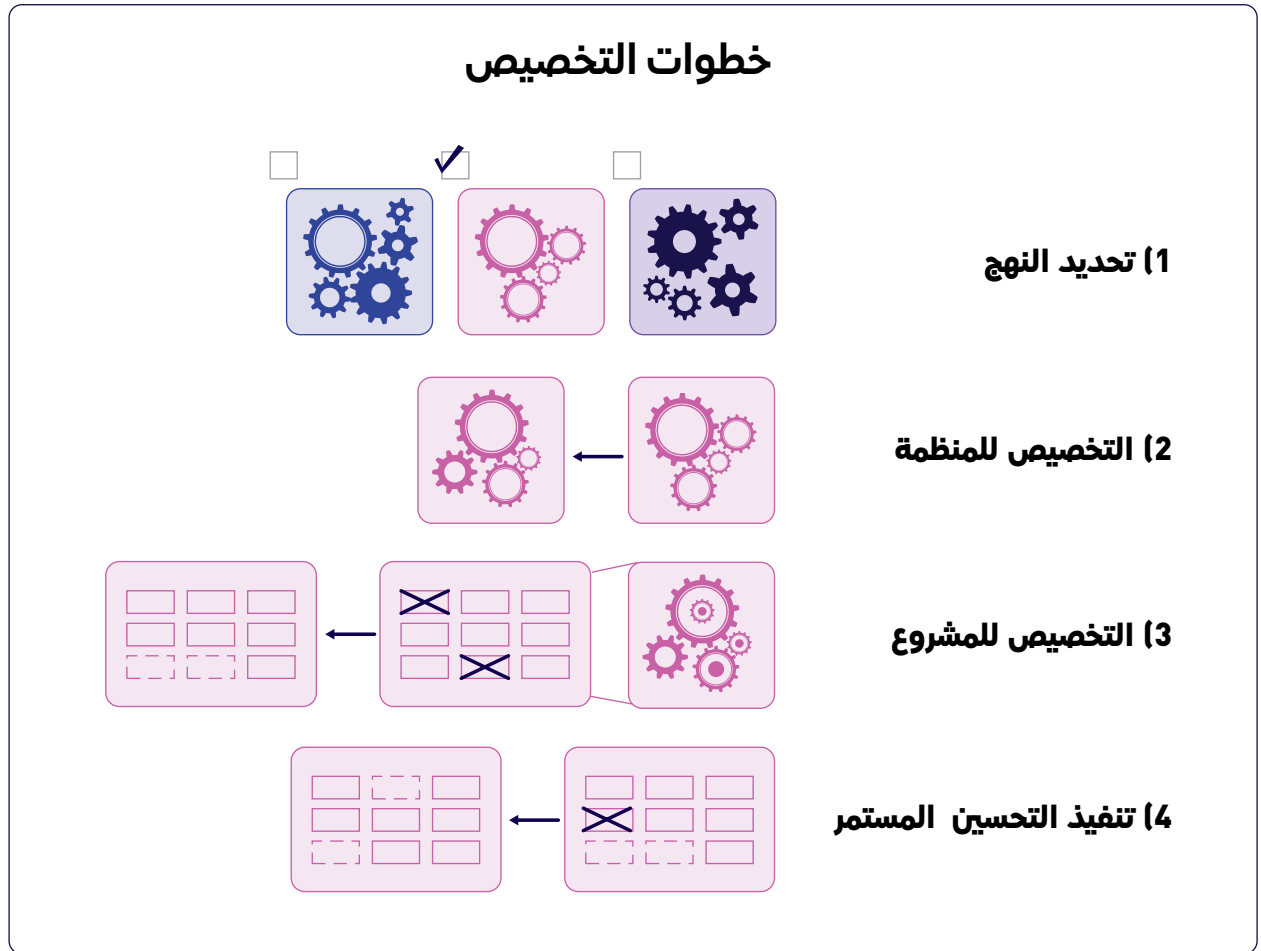
من خلال تقييم هذه السمات، يمكن اتخاذ قرارات التفصيل المتعلقة بالمشاركة والعمليات والأدوات الخاصة بالمشروع.

3.4.4 تنفيذ التحسين المستمر

إن عملية التفصيل ليست ممارسة تُنفذ لمرة واحدة فقط؛ فخلال عملية الاتضاح المتدرج، قد تظهر إشكالات في طريقة عمل فريق المشروع، أو كيفية تطور المنتج أو التسليمات، وغيرها من الدروس المستفادة التي تشير إلى المواضيع التي يمكن أن يحقق فيها التفصيل الإضافي تحسينات. توفر نقاط المراجعة، وبوابات المرحلة، والتقييمات الاستراتيجية جميعها فرصاً لفحص وتكييف العملية، ونهج التطوير، وتواتر التسليم حسب الضرورة.

إن إبقاء فريق المشروع مشاركاً في تحسين عملياته يمكن أن يعزز لديهم الشعور بالفخر بالملكية ويظهر الالتزام بتنفيذ التحسينات المستمرة والجودة. كما أن تمكين فريق المشروع من إيجاد التحسينات وتنفيذها يعكس أيضاً الثقة في مهاراتهم واقتراحاتهم. ويُظهر إشراك فريق المشروع في عملية التفصيل عقلية الابتكار والتحسين بدلاً من الاستسلام للوضع الراهن.

ويمكن للمنظمة نفسها أن تخصص طريقتها في التفصيل، ومع ذلك، فإن معظم المنظمات تتبع بعض أو كل الخطوات الأربع الموصوفة. يمكن للمنظمات استخدام عناصر اختيار نهج أولي، والتفصيل للمنظمة، والتفصيل للمشروع، وتنفيذ التحسين المستمر، كما هو موضح في الشكل 3-3.



الشكل 3-3. عملية التفصيل

3.5 تخصيص مجالات الأداء

يمكن أيضًا تفصيل العمل المرتبط بكل مجال أداء، بناءً على تفرد المشروع. وكما هو موضح في الشكل 4-3، توفر مبادئ إدارة المشاريع توجيهًا لسلوك ممارسي المشاريع أثناء تفصيلهم لمجالات الأداء لتلبية الاحتياجات الفريدة لسياق المشروع وبيئته. يتم تغطية أمثلة اعتبارات التفصيل لكل مجال أداء في إدارة المشاريع على وجه التحديد في القسم 2 الخاص بمجالات الأداء.

3.6 التشخيص

تساعد المراجعات الدورية، مثل التقييمات الاستراتيجية أو الدروس المستفادة، في تقييم فعالية المناهج الحالية وتحديد مجالات التحسين من خلال التفصيل. أما الفرق التي لا تستخدم التقييمات الاستراتيجية، فيمكنها أن تعتمد على الإشكالات والتهديدات ومقاييس الجودة وملاحظات المعنيين لتحديد ما إذا كانت هناك حاجة إلى مزيد من التفصيل. يقدم الجدول 1-3 الحالات شائعة واقتراحات التفصيل.

3.7 ملخص

يعمل التفصيل على تكييف المنهج والحوكمة والعمليات لتناسب بيئة المشروع وأهدافه، ويتضمن ذلك تحليل وتعديل الأفراد والعمليات والأدوات. تتضمن عملية التفصيل أربع خطوات:

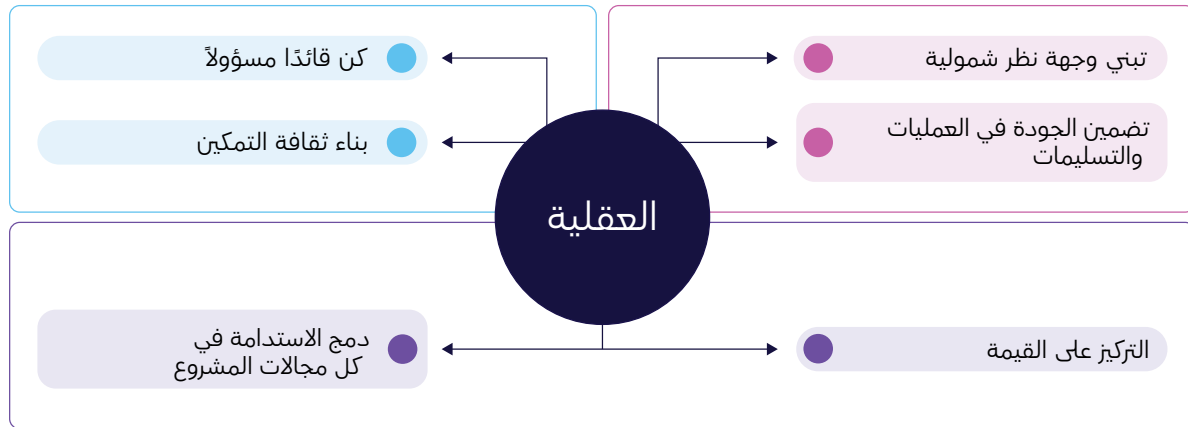
- اختيار نهج التطوير الأولي،
- التفصيل بما يتناسب مع المنظمة،
- التفصيل بما يتناسب مع المشروع،
- التحسين المستمر.

عادةً ما يقود المعنيون في المشروع عملية التفصيل، مع ضمان مواءمة واتساق الفرق عبر الإرشادات والحوكمة التنظيمية. ولا يقتصر التفصيل على إجراء التغييرات فحسب، بل يشمل أيضًا التحقق والتأكد من أن المناهج المفصلة فعالة ومتوافقة مع نتائج المشروع.

مبادئ إدارة المشاريع

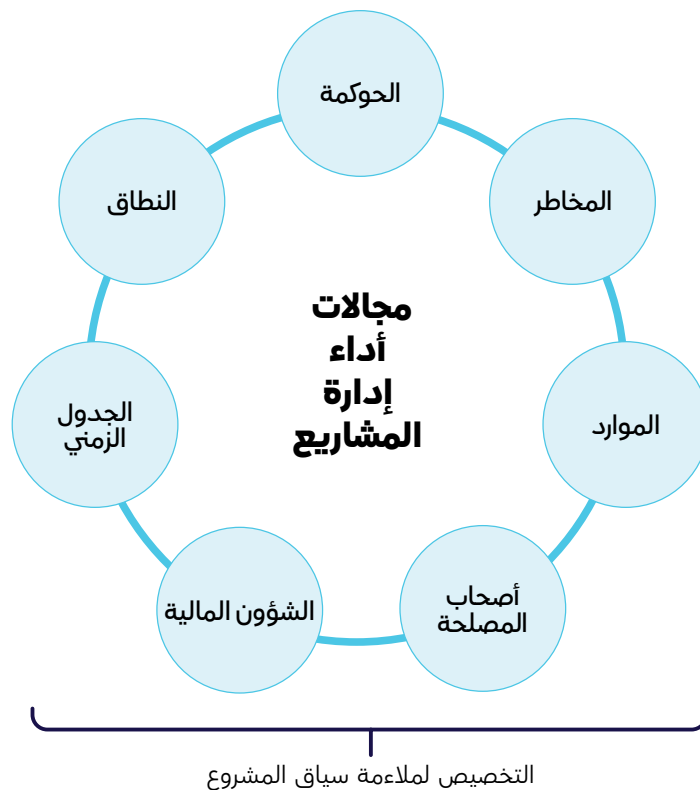
الملكية

الاستباقية



مُوجَّهة بالقيمة

توجيه العقلية والسلوك



الشكل 3-4. التفصيل لملاءمة سياق المشروع

الحالة	اقتراح التفصيل
التسليمات ذات جودة رديئة.	تحليل الأسباب الجذرية لانخفاض الجودة وتنفيذ ملاحظات موجهة وتدابير ضمان الجودة عند الحاجة. التركيز على تحسينات العمليات بدلاً من مجرد زيادة خطوات التحقق.
أعضاء الفريق غير متأكدين من كيفية المضي قدماً أو القيام بعملهم.	تقييم الاحتياجات المحددة للفريق لتحديد آليات الدعم الأكثر ملاءمة، بما في ذلك التوجيه والإرشاد والتدريب وممارسات تبادل المعرفة.
أعضاء الفريق غير متعاونين ويعملون بشكل منعزل.	إجراء أنشطة بناء الفريق وعقد اجتماعات فردية لفهم السبب. اتخاذ إجراءات لتعزيز الروابط وتعزيز التنسيق بين أعضاء الفريق.
هناك تأخيرات طويلة في انتظار الموافقات.	تبسيط عملية الموافقة من خلال تعيين أشخاص مخولين لاتخاذ القرارات حتى حدود قيمة معينة، مما يقلل من الوقت اللازم للموافقات.
هناك الكثير من العمل قيد التنفيذ و/أو الهدر.	استخدام تقنيات مثل تخطيط تدفق القيمة ولوحات كانبان لتصوير العمل وتحديد الإشكالات وإيجاد الحلول.
المعنيون غير مشاركين أو يشاركون بملاحظات سلبية.	تقييم ما إذا كان المعنيون يتلقون معلومات في الوقت المناسب وذات صلة، مع تخصيص طرق التواصل لتحقيق التوازن بين البساطة والحاجة إلى مشاركة أعمق.
هناك نقص في الشفافية والفهم بشأن تقدم المشروع.	التحقق للتأكد من جمع البيانات المناسبة وتحليلها ومشاركتها ومناقشتها في أثناء اجتماعات الفريق والمعنيين. التحقق من الاتفاق على المقاييس مع الفريق والمعنيين.
استمرار ظهور مشكلات و/أو مخاطر التي لا يكون الفريق مستعداً لها، مما يتطلب من الفريق التفاعل معها بدلاً من إحراز تقدم في عمله.	استكشاف الأسباب الجذرية لتحديد ما إذا كانت هناك فجوات ذات صلة في عمليات المشروع أو أنشطته.

المدخلات والمخرجات

تظهر جميع المدخلات والمخرجات في هذا القسم بترتيب أبجدي؛ ولذلك، لم يتم تخصيص أرقام للأقسام.

أسس التقديرات. أسس التقديرات هو المستندات الداعمة التي توضح التفاصيل المستخدمة في وضع تقديرات المشروع مثل الافتراضات والقيود ومستويات التفاصيل والنطاقات ومستويات الثقة.

يغض النظر عن مستوى التفاصيل، يجب أن توفر أسس التقديرات فهماً واضحاً وكاملاً لكيفية استخلاص التقدير. قد تتضمن الوثائق كيفية تطوير أسس التقديرات، والافتراضات التي تم إجراؤها، والقيود المعروفة، ونطاق التقديرات المحتملة (على سبيل المثال، $\pm 10\%$)، ومستوى الثقة في التقدير النهائي، ومخاطر المشروع الفردية التي تؤثر على التقدير.

أصول عمليات المنظمة (OPAs). أصول عمليات المنظمة هي الخطط والعمليات والسياسات والإجراءات واللوائح وقواعد المعرفة الخاصة بالمنظمة المنفذة والمستخدم من قبلها. وتؤثر هذه الأصول على إدارة المشروع.

تتضمن أصول عمليات المنظمة (OPAs) أي مخرجات أو ممارسات أو معرفة من أي أو جميع المنظمات المنفذة المشاركة في المشروع والتي يمكن استخدامها لتنفيذ المشروع أو حوكمته. كما تتضمن أصول عمليات المنظمة أيضاً الدروس المستفادة للمنظمة من المشاريع السابقة والمعلومات التاريخية. بالإضافة إلى ذلك، قد تتضمن أصول عمليات المنظمة الجداول الزمنية المكتملة، وبيانات المخاطر، وبيانات القيمة المكتسبة. تعد أصول عمليات المنظمة مدخلات للعديد من عمليات إدارة المشروع. ونظراً لأن أصول عمليات المنظمة داخلية بالنسبة للمنظمة، فقد يتمكن أعضاء فريق المشروع من تحديثها وإضافة إليها حسب الضرورة طوال فترة المشروع. ويمكن تصنيف أصول عمليات المنظمة الخاصة بالمشروع إلى فئتين:

- **العمليات والوثائق والقوالب.** بوجه عام، لا يتم تحديث الأصول في هذه الفئة كجزء من عمل المشروع. وعادة ما يتم إنشاء العمليات والوثائق والقوالب بواسطة مكتب إدارة المشاريع أو وظيفة أخرى خارج المشروع. ولا يمكن تحديث هذه الأصول إلا باتباع السياسات التنظيمية المناسبة المرتبطة بتحديثها. تشجع

بعض المنظمات الفريق على تفصيل القوالب ودورات الحياة وقوائم المراجعة الخاصة بالمشروع. وفي هذه الحالات، ينبغي على فريق إدارة المشروع تفصيل تلك الأصول لتلبية احتياجات المشروع.

- **مستودعات المعرفة التنظيمية.** يتم تحديث الأصول في هذه الفئة طوال المشروع بمعلومات المشروع. فعلى سبيل المثال، يتم تحديث المعلومات المتعلقة بالأداء المالي والدروس المستفادة ومقاييس الأداء والإشكاليات والعيوب باستمرار طوال فترة المشروع.

اتصالات المشروع. قد تتضمن اتصالات المشروع، على سبيل المثال لا الحصر، تقارير الأداء، وحالة التسليمات، وتقديم الجدول الزمني، والتكلفة المتكبدة، والعروض التقديمية، وغيرها من المعلومات الأخرى التي يتطلبها المعنيون.

استراتيجية التمويل. تتطلب المشاريع تمويلًا لضمان نجاحها. ويمكن أن يأتي هذا التمويل من مصادر داخلية أو خارجية للمنظمة المنفذة للمشروع. قد تتطلب بعض المشاريع أكثر من نهج واحد لتأمين الأموال اللازمة. يمكن اعتبار أي نهج منفرد، أو مزيج من المناهج، بمثابة استراتيجية تمويل. وتتراوح هذه المناهج من التحويلات المالية من موازنة المنظمة إلى عقود العملاء، وصولاً إلى المنح الحكومية أو منح المنظمات غير الحكومية (NGOs). وتشمل استراتيجيات التمويل الشائعة، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- **الموازنات الداخلية الثابتة أو المعد تخصيصها.** يتم تمويل الأصول والموظفين المملوكين داخليًا من خلال موازنات سنوية ثابتة للأقسام، ثم يتم تخصيصهم لمشاريع محددة حسب الحاجة. بدلاً من ذلك، يمكن إعادة تخصيص الموازنات الحالية داخل المنظمة التي لديها فائض مالي أو المبادرات ذات الأولوية الأقل لصالح المشروع.
- **المبلغ المقطوع.** يتم تخصيص كامل موازنة المشروع واحتياطياته دفعة واحدة.
- **الصرف الترايدي.** يتم تأمين وتخصيص أموال المشروع على دفعات متعددة، مرتبطة بمراحل فردية أو معالم رئيسية.
- **الاستثمار الخارجي.** الاستثمار الخارجي: تتضمن هذه الاستراتيجية أفراداً من ذوي الملاءة المالية العالية أو مستثمرين مؤسسيين مستعدين لتقديم رأس المال للمشاريع في مراحلها الأولية-أو المشاريع المبتكرة، غالباً مقابل حصة في الملكية طويلة الأجل أو العمليات.
- **المنح الحكومية أو منح المنظمات غير الحكومية (NGO).** قد يتم تمويل المشاريع جزئياً أو كلياً من خلال المنح ذات الصلة التي تقدمها الوكالات الحكومية أو المنظمات غير الحكومية أو الجهات الخيرية التي تدعم المشاريع المتوافقة مع أهدافها المحددة.
- **التمويل الجماعي.** تتضمن هذه الاستراتيجية تجميع مساهمات صغيرة من عدد كبير من الأفراد المهتمين بدعم المشروع أو رسالته. ويمكن أن تكون هذه الاستراتيجية فعالة بشكل خاص للمشاريع ذات الجذب المجتمعي القوي.
- **عقود العملاء.** تكون العديد من المشاريع نتيجة لعمليات شراء يقوم بها العميل، حيث تعمل المنظمة المنفذة بمثابة موزع للمنظمة الراعية. وتعد المشتريات تخصصاً تكميلياً لإدارة المشاريع ويتم تناوله بمزيد من التفصيل في الملحق X4.

اقتراحات التمويل. غالباً ما تتطلب المشاريع جهوداً مخصصة لتأمين التمويل، سواء قبل بدء المشاريع أو بعد بدئها. بالإضافة إلى ذلك، قد تتطلب مراحل معينة من مشروع ما طلبات تمويل محددة لتغطية الموازنات المعتمدة المرتبطة بتلك المرحلة. في هذه الحالات، يتم حساب التكاليف والاحتياطيات المقدرة كجزء من عرض القيمة. يتم استخدام عرض القيمة بعد ذلك لطلب الأموال اللازمة من مصدر التمويل الداخلي أو الخارجي المناسب.

الاتفاقيات. الاتفاقيات هي أي مستند أو وسيلة تواصل تحدد النوايا الأولية للمشروع. ويمكن أن تتخذ هذه الاتفاقيات شكل عقد أو اتفاقية مستوى خدمة (SLA) أو مذكرة تفاهم (MOU) أو خطابات اتفاق أو اتفاق شفهي أو أمر شراء أو بريد إلكتروني، وما إلى ذلك.

يمكن أن تكون الاتفاقيات بسيطة أو معقدة؛ فقد يتضمن المشروع المعقد عقوداً متعددة في وقت واحد أو على التوالي. ويجب أن تمثل الاتفاقيات للقوانين المحلية والوطنية والدولية المتعلقة بالعقود.

التسليمات التي جرى التحقق منها. التسليمات التي جرى التحقق منها هي تسليمات المشروع المكتملة التي تم فحصها والتأكد من صحتها من خلال عملية متابعة وضبط النطاق. أحد أهداف عملية متابعة وضبط النطاق هذه هو التأكد من سلامة وصحة التسليمات. وتتمثل نتائج تنفيذ عملية متابعة وضبط النطاق في التسليمات التي جرى التحقق منها، والتي تصبح مدخلاً لعملية التحقق من النطاق من أجل الحصول على القبول الرسمي. وفي حال وجود طلبات تغيير أو تحسينات تتعلق بالتسليمات، فيجب تغييرها وفحصها وإعادة التحقق منها.

التسليمات المقبولة. التسليمات المقبولة هي المنتجات، والخدمات، والقدرات التي يتم إنشاؤها من خلال المشروع ويتم التحقق منها بواسطة فرد معين أو مجموعة من الأفراد وفقاً للمعايير المعمول بها. وعند استيفاء هذه المعايير، يتم اعتماد التسليمات وقبولها.

ينبغي أن يشارك المعنيون المخولون الذين يوافقون على التسليمات في وقت مبكر من العملية وأن يقدموا ملاحظاتهم بشأن جودة التسليمات حتى يتمكن الفريق من تقييم الجودة والأداء والتوصية بأي تغييرات ضرورية.

التسليمية. التسليمية هي أي منتج أو نتيجة أو قدرة فريدة وقابلة للتحقق لأداء خدمة مطلوب إنتاجها لإكمال عملية أو مرحلة أو مشروع. ويتم تنفيذ المشاريع لتحقيق الأهداف من خلال إنتاج هذه التسليمات. وقد تكون التسليمات ملموسة أو غير ملموسة.

التغييرات المعتمدة. التغييرات المعتمدة هي التحسينات أو التعديلات التي يتم تنفيذها - أو تم تنفيذها بالفعل - كجزء من نطاق المشروع. وتنتج التغييرات المعتمدة عن طلبات التغيير التي تمت الموافقة عليها بالكامل من خلال اجتماعات مراجعة التحكم في التغيير، سواء من قبل مدير المشروع أو مجلس التحكم في التغيير (CCB).

التقرير النهائي. التقرير النهائي هو ملخص لأداء المشروع، والذي يمكن أن يتضمن معلومات مثل:

- وصف لمستوى ملخص المشروع أو المرحلة؛
- أهداف النطاق والمعايير المستخدمة لتقييم النطاق والأدلة على استيفاء معايير الإنجاز؛
- أهداف الجودة، والمعايير المستخدمة لتقييم جودة المشروع والمنتج، وتواريخ التحقق وتسليم المعالم الفعلية، وأسباب التباينات؛
- أهداف التكلفة، بما في ذلك نطاق التكلفة المقبول، والتكاليف الفعلية، وأسباب أي تباينات؛
- ملخص معلومات التحقق الخاصة بالمنتج أو الخدمة أو النتيجة النهائية؛
- أهداف الجدول الزمني، بما في ذلك ما إذا كانت النتائج قد حققت المنافع التي أُطلق المشروع من أجلها (إذا لم تتحقق المنافع عند إغلاق المشروع، يتم توضيح درجة تحقيقها وتقدير زمن تحقيق المنافع المستقبلية)؛
- ملخص لكيفية تحقيق المنتج أو الخدمة أو النتيجة النهائية لاحتياجات العمل المحددة في خطة العمل (إذا لم تتحقق احتياجات العمل عند إغلاق المشروع، يتم توضيح درجة تحقيقها وتقدير الموعد الذي ستتحقق فيه مستقبلاً)؛
- ملخص لأي مخاطر أو إشكالات تم مواجهتها في المشروع وكيفية التعامل معها.

الجدول الزمني للمشروع. الجدول الزمني للمشروع هو أحد مخرجات نموذج الجدول الزمني الذي يعرض الأنشطة المترابطة مع التواريخ المخططة، والمدد الزمنية، والمعالم الرئيسية، والموارد. وينبغي أن يتسم الجدول الزمني المفصل للمشروع بالمرونة طوال فترة المشروع للتكيف مع المعرفة المكتسبة، والفهم المتزايد للمخاطر، والأنشطة ذات القيمة المضافة.

الخط المرجعي لقياس الأداء (PMB). يتضمن الخط المرجعي لقياس الأداء خطوط الأساس المتكاملة للنطاق والجدول الزمني والتكلفة المستخدمة للمقارنة من أجل إدارة تنفيذ المشروع وقياسه وضبطه.

الخط المرجعي للجدول الزمني. الخط المرجعي للجدول الزمني هو الإصدار المعتمد لنموذج الجدول الزمني الذي يمكن تغييره باستخدام إجراءات التحكم في التغيير الرسمية ويستخدم كأساس للمقارنة بالنتائج الفعلية. يتم قبول الخط المرجعي للجدول الزمني والموافقة عليه من قبل المعنيين المناسبين بوصفه خط مرجعي للجدول الزمني، متضمناً تواريخ البدء

والانتهاء المرجعية. وخلال عملية المتابعة والتحكم، تتم مقارنة التواريخ المعتمدة في الخط المرجعي مع التواريخ الفعلية للبدء والانتهاء لتحديد ما إذا كانت هناك تباينات قد حدثت. ويُعد الخط المرجعي للجدول الزمني أحد مكونات خطة إدارة المشروع.

الخط المرجعي للنطاق. الخط المرجعي للنطاق هو النسخة المعتمدة من وثائق النطاق الرسمية التي لا يمكن تغييرها إلا باستخدام إجراءات التحكم في التغيير الرسمية ويُستخدم كأساس للمقارنة بالنتائج الفعلية. قد يتضمن الخط المرجعي للنطاق الإصدار المعتمد من بيان نطاق المشروع وهيكل تجزئة العمل (WBS) وقاموس هيكل تجزئة العمل المرتبط به، كما أنه أحد مكونات خطة إدارة المشروع.

وتشمل مكونات الخط المرجعي للنطاق ما يلي:

- **بيان نطاق المشروع.** يتضمن بيان نطاق المشروع وصفاً لنطاق المشروع والتسليمات الرئيسية والاستثناءات.
- **هيكل تجزئة العمل (WBS).** هيكل تجزئة العمل (WBS) هو تجزئة هرمية لنطاق العمل الكلي الذي سيتولى فريق المشروع تنفيذه لتحقيق أهداف المشروع وإنشاء التسليمات المطلوبة. يمثل كل مستوى تنازلي من هيكل تجزئة العمل (WBS) تعريفاً أكثر تفصيلاً لعمل المشروع:
 - **حزمة العمل.** أدنى مستوى في هيكل تجزئة العمل (WBS) وهو حزمة عمل ذات مُعرّف فريد. وتوفر هذه المعارف هيكلًا للجمع الهرمي للمعلومات الخاصة بالتكاليف والجدول الزمني والموارد وتُشكل ما يسمى برمز الحسابات. وتُعد كل حزمة عمل جزءاً من حساب تحكم. حساب التحكم هو نقطة إدارة وتحكم يتم فيها دمج النطاق والموازنة والجدول الزمني ومقارنتها بالقيمة المكتسبة لقياس الأداء. ويتكون حساب التحكم من حزمتي عمل أو أكثر، ومع ذلك ترتبط كل حزمة عمل بحساب تحكم واحد فقط.
 - **حزمة تخطيط.** قد يتضمن حساب التحكم حزمة تخطيط واحدة أو أكثر. وحزمة التخطيط هي إحدى مكونات هيكل تجزئة العمل (WBS) التي تقع أدنى حساب التحكم وأعلى حزمة العمل، ويكون محتوى العمل فيها معروفاً ولكن دون وجود أنشطة جدول زمني مفصلة لها.
- **قاموس هيكل تجزئة العمل (WBS).** قاموس هيكل تجزئة العمل هو وثيقة تقدم معلومات مفصلة عن التسليمات والأنشطة والجدولة الزمنية والتكلفة والموارد الخاصة بكل مكون في هيكل تجزئة العمل (WBS). قاموس هيكل تجزئة العمل (WBS) هو مستند يدعم هيكل تجزئة العمل (WBS). يتم إنشاء معظم المعلومات الواردة في قاموس هيكل تجزئة العمل (WBS) بواسطة عمليات أخرى وتُضاف إلى هذا المستند في مرحلة لاحقة. وقد تتضمن المعلومات الموجودة في قاموس هيكل تجزئة العمل (WBS)، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:
 - معرف رمز الحسابات،
 - وصف العمل،
 - الافتراضات والقيود،
 - المنظمة المسؤولة،
 - المعالم الزمنية،
 - أنشطة الجدول الزمني المرتبطة،
 - الموارد المطلوبة،
 - تقديرات التكلفة،
 - متطلبات الجودة،
 - معايير القبول،
 - المراجع التقنية،
 - معلومات الاتفاقية.

العوامل المحيطة بالمشروع (EEFs). العوامل المحيطة بالمشروع (EEFs) هي الظروف التي لا تخضع للسيطرة المباشرة لفريق العمل والتي تؤثر على محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع أو تقيده أو توجهه. ويمكن أن تكون هذه الظروف داخلية و/أو خارجية للمنظمة. وتُعتبر العوامل المحيطة بالمشروع مُدخلات للعديد من عمليات إدارة المشروع، وتحديدًا لمعظم عمليات التخطيط. وقد تعمل هذه العوامل على تعزيز أو تقييد خيارات إدارة المشروع. بالإضافة إلى ذلك، قد يكون لهذه العوامل تأثير إيجابي أو سلبي على النتيجة.

العوامل المحيطة بالمشروع (EEFs) الداخلية للمنظمة:

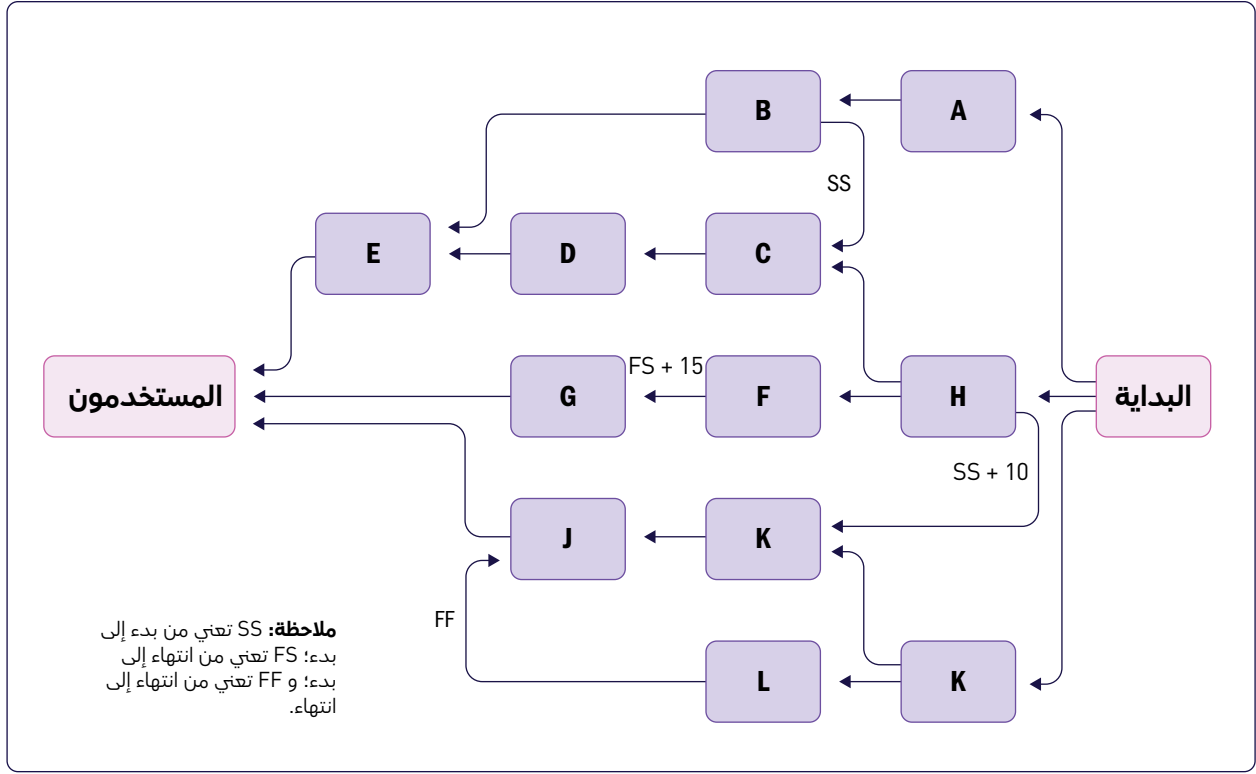
- **الثقافة التنظيمية والهيكل والحوكمة.** وتشمل الأمثلة الرؤية، والرسالة، والقيم، والمعتقدات، والمعايير الثقافية، وأسلوب القيادة، والتسلسل الهرمي وعلاقات السلطة، والأسلوب التنظيمي، والأخلاقيات، ومدونات السلوك، والسياسات، والإجراءات.
- **التوزيع الجغرافي للمرافق والموارد.** وتشمل الأمثلة مواقع المصانع وفرق العمل الافتراضية.
- **البنية الأساسية.** تشمل الأمثلة المرافق القائمة، والمعدات، وقنوات الاتصالات السلكية واللاسلكية التنظيمية، وأجهزة تكنولوجيا المعلومات، والتوافر، والسعة.
- **برمجيات تكنولوجيا المعلومات.** تشمل الأمثلة أدوات برمجيات الجدولة الزمنية، وأنظمة إدارة التهيئة، والواجهات الإلكترونية للأنظمة الآلية الأخرى عبر الإنترنت، وأنظمة ترخيص العمل.
- **توافر الموارد.** تشمل الأمثلة قيود التعاقد والشراء، والموردين المعتمدين والمقاولين من الباطن، واتفاقيات التعاون.
- **قدرات الموظفين.** تشمل الأمثلة خبرات الموارد البشرية القائمة، والمهارات، والكفاءات، والمعرفة المتخصصة.

العوامل المحيطة بالمشروع (EEFs) الخارجية للمنظمة:

- **ظروف السوق.** تشمل الأمثلة المنافسين، والحصة السوقية، والاعتراف بالعلامة التجارية، والعلامات التجارية المسجلة.
- **التأثيرات والإشكالات الاجتماعية والثقافية.** تشمل الأمثلة المناخ السياسي، ومدونات السلوك، والأخلاقيات، والتصورات العامة.
- **القيود القانونية.** تشمل الأمثلة القوانين واللوائح الوطنية أو المحلية المتعلقة بالأمن، وحماية البيانات، وسلوك الأعمال، والتوظيف، والتوريد.
- **قواعد البيانات التجارية.** تشمل الأمثلة نتائج المقارنة المرجعية، وبيانات تقدير التكلفة المعيارية، ومعلومات دراسة مخاطر الصناعة، وقواعد بيانات المخاطر.
- **البحث الأكاديمي.** تشمل الأمثلة دراسات الصناعة والمنشورات العلمية ونتائج المقارنة المرجعية.
- **المعايير الحكومية أو الصناعية.** تشمل الأمثلة لوائح ومعايير الوكالات التنظيمية المتعلقة بالمنتجات، والإنتاج، والبيئة، والجودة، وجودة الصنعة.
- **الاعتبارات المالية.** وتشمل الأمثلة أسعار صرف العملات، وأسعار الفائدة، ومعدلات التضخم، والتعريفات الجمركية، والموقع الجغرافي.
- **العناصر البيئية المادية.** تشمل الأمثلة ظروف العمل والقيود المناخية.

القدرات التنظيمية. تشمل القدرات التنظيمية جميع السياسات التنظيمية وطرق العمل وهياكل إعداد التقارير والتوجهات التي يجب أن تتوافق لتوظيف الأساليب المتكيفة بنجاح، حيث تؤثر القدرات التنظيمية على نهج التطوير. إن الانتقال من نهج التطوير التنبؤي إلى النهج المتكيفة ثم إلى استخدام طرق الأسلوب الرشيق (Agile) هو أكثر من مجرد إعلان أن المنظمة أصبحت الآن رشيقة. وتستتزم هذه المرحلة الانتقالية تغيير العقلية بدءاً من المستوى التنفيذي ويستمر عبر المنظمة، فضلاً عن تعزيز واستدامة الجهود المستمرة للبقاء في حالة رشاقة.

اللوائح. راجع أصول عمليات المنظمة (OPAs).



الشكل 1-4. مثال لمخطط شبكة الجدول الزمني للمشروع

المخطط الشبكي للجدول الزمني الخاص بالمشروع. المخطط الشبكي للجدول الزمني الخاص بالمشروع هو تمثيل رسومي للارتباط المنطقي بين أنشطة الجدول الزمني للمشروع. وقد يُشار إلى الارتباطات المنطقية أيضًا باسم "الاعتماديات" (Dependencies). الشكل 1-4 يوضح المخطط الشبكي للجدول الزمني الخاص بالمشروع. يتم إعداد المخطط الشبكي للجدول الزمني الخاص بالمشروع يدويًا أو باستخدام برمجيات إدارة المشاريع. وقد يتضمن المخطط تفاصيل كاملة للمشروع أو قد يحتوي على نشاط واحد أو أكثر من الأنشطة الملخصة. ويمكن أن يرافق المخطط ملخص سرد يصف المنهج الأساسي المستخدم في تسلسل الأنشطة. وينبغي وصف أي تسلسلات أنشطة غير معتادة داخل الشبكة بشكل كامل ضمن هذا السرد.

تسمى الأنشطة التي لها عدة أنشطة سابقة بالتقاء المسارات. وتسمى الأنشطة التي لها عدة أنشطة لاحقة بتباعد المسارات. تتعرض الأنشطة التي تتسم بتباعد المسارات والتقاء المسارات لمخاطر أكبر لأنها تتأثر بأنشطة متعددة أو يمكن أن تؤثر على أنشطة متعددة. يُطلق على النشاط اسم التقاء المسارات نظرًا لوجود أكثر من نشاط سابق له، بينما يُطلق على النشاط K اسم تباعد المسارات، لوجود أكثر من نشاط لاحق له.

المكون. المكون هو عنصر محدد مسبقًا في محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع، ويكون مرتبطًا بالعمل الذي يهدف إلى تحقيق الأهداف الاستراتيجية لمحفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع. وتترابط المكونات المختلفة مع بعضها البعض أثناء عملية إدارة المشروع.

المنتج. هو مخرج يتم إنتاجه، وهو قابل للقياس، وقد يكون منتجًا نهائيًا في حد ذاته أو أحد مكونات المنتج النهائي. المنتج هو مصطلح شامل يتضمن كلاً من العناصر الملموسة (السلع المادية) وغير الملموسة (الخدمات الرقمية).

انتقال المنتج أو الخدمة أو النتيجة النهائية. بمجرد تسليم المنتج أو الخدمة أو النتيجة من قبل المشروع، قد يتم تسليمها إلى مجموعة أو منظمة مختلفة تتولى تشغيلها وصيانتها ودعمها طوال دورة حياتها. يشير هذا المخرج إلى عملية انتقال المنتج النهائي أو الخدمة أو النتيجة التي تم تفويض المشروع لإنتاجها (أو، في حالة إغلاق المرحلة، المنتج أو الخدمة أو النتيجة الوسيطة لتلك المرحلة) من فريق إلى آخر.

بيانات أداء العمل. تتضمن بيانات أداء العمل الملاحظات والقياسات الأولية التي يتم تحديدها أثناء تنفيذ الأنشطة اللازمة لتنفيذ عمل المشروع. وغالبًا ما يُنظر إلى البيانات على أنها أدنى مستوى من التفاصيل التي يتم استخلاص المعلومات منها بواسطة عمليات أخرى. ويتم بعد ذلك جمع البيانات من خلال تنفيذ العمل ثم تُمرر لعمليات الضبط لمزيد من التحليل.

تتضمن أمثلة بيانات أداء العمل: العمل المنجز، ومؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)، ومقاييس الأداء الفني، وتواريخ البدء والانتها الفعالية لأنشطة الجدول الزمني، ونقاط القصة المكتملة، وحالة التسليمات، وتطور الجدول الزمني، وعدد طلبات التغيير، وعدد العيوب، والتكاليف الفعالية المتكبدة، والمدد الفعالية، وما إلى ذلك.

بيانات الجدول الزمني. بيانات الجدول الزمني لنموذج الجدول الزمني للمشروع هي مجموعة المعلومات المستخدمة لوصف الجدول الزمني ووضيحه. وتتضمن بيانات الجدول الزمني كحد أدنى: المعالم الزمنية، وأنشطة الجدول الزمني، وسمات الأنشطة، وتوثيق جميع الافتراضات والقيود المحددة. يختلف مقدار البيانات الإضافية باختلاف مجال التطبيق. وتشمل المعلومات التي تُقدم غالبًا كتفاصيل داعمة، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- متطلبات الموارد حسب الفترة الزمنية، وغالبًا ما تكون في شكل رسم بيان توزيع الموارد؛
 - الجداول الزمنية البديلة: مثل السيناريو الأفضل أو الأسوأ، والجداول التي خضعت لمعادلة الموارد أو لم تخضع لها، أو الجداول التي تتضمن تواريخ مفروضة أو تخلو منها؛
 - احتياطات الجدول الزمني المستخدمة.
- قد تتضمن بيانات الجدول الزمني أيضًا عناصر مثل رسم بيان توزيع الموارد، أو توقعات التدفق النقدي، أو جداول الطلب والتسليم، أو أي معلومات أخرى ذات صلة.

بيان نطاق المشروع. بيان نطاق المشروع هو وصف لنطاق المشروع والتسليمات الرئيسية والافتراضات والقيود. ويوثق بيان نطاق المشروع النطاق بأكمله، بما في ذلك نطاق المشروع ونطاق المنتج. كما يصف البيان تسليمات المشروع بالتفصيل ويوفر فهما مشتركًا لنطاق المشروع بين المعنيين. قد يحتوي المستند على استثناءات واضحة للنطاق مما يساعد في إدارة توقعات المعنيين. كما يُمكن بيان نطاق المشروع فريق المشروع من إجراء تخطيط أكثر تفصيلًا، ويوجه عمل فريق المشروع أثناء التنفيذ، ويوفر الخط المرجعي لتقييم ما إذا كانت طلبات التغيير أو الأعمال الإضافية تقع داخل حدود المشروع أو خارجها.

درجة ومستوى التفاصيل التي يحدد بها بيان نطاق المشروع العمل الذي سيتم تنفيذه والعمل المستبعد يساهمان في تحديد مدى قدرة فريق إدارة المشروع على ضبط النطاق الكلي للمشروع. ويتضمن بيان نطاق المشروع التفصيلي، سواء بشكل مباشر أو بالإشارة إلى وثائق أخرى، ما يلي:

- **وصف نطاق المشروع.** يعمل وصف نطاق المشروع على التوضيح التدريجي لخصائص المنتج أو الخدمة أو النتيجة الموضحة في ميثاق المشروع وتوثيق المتطلبات.
- **التسليمات.** التسليمة هي أي منتج أو نتيجة أو قدرة فريدة وقابلة للتحقق لأداء خدمة مطلوب إنتاجها لإكمال عملية أو مرحلة أو مشروع. تشمل التسليمات أيضًا النتائج التكميلية مثل تقارير ووثائق إدارة المشروع. وقد يتم وصف هذه التسليمات بصورة إجمالية أو بصورة تفصيلية دقيقة.
- **معايير القبول.** معايير القبول هي مجموعة من الشروط التي يجب استيفائها قبل قبول التسليمات.
- **استبعادات المشروع.** تحدد استبعادات المشروع ما هو مستبعد من المشروع. ويساعد التحديد الواضح لما هو خارج نطاق المشروع في إدارة توقعات المعنيين ويمكن أن يقلل من تمدد النطاق.

على الرغم من أن ميثاق المشروع وبيان نطاق المشروع يُنظر إليهما أحيانًا على أنهما يحتويان على درجة معينة من التكرار، إلا أنهما يختلفان في مستوى التفاصيل الموجودة في كل منهما. ويحتوي ميثاق المشروع على معلومات عالية المستوى، بينما يحتوي بيان نطاق المشروع على وصف مفصل لمكونات النطاق. ويتم تطوير هذه المكونات تدريجيًا طوال فترة المشروع. الجدول 1-4 يصف بعض العناصر الأساسية لكل مستند.

تحديثات أصول عمليات المنظمة (OPAs). يمكن تحديث أي من أصول عمليات المنظمة نتيجة لعملية ما. وتشمل التحديثات الخطط والعمليات ومستودعات المعرفة الخاصة بالمنظمة المنفذة والمستخدم من قبلها.

ميثاق المشروع	بيان نطاق المشروع
● غرض المشروع ● أهداف المشروع القابلة للقياس ومعايير النجاح ذات الصلة ● المتطلبات العامة ● الوصف العام للمشروع والحدود والتسليمات الرئيسية ● المخاطر الكلية للمشروع ● الجدول الزمني الموجز للمعالم ● الموارد المالية المعتمدة مسبقاً ● قائمة المعنيين الرئيسيين ● متطلبات الموافقة على المشروع (أي ما الذي يشكل النجاح، ومن الذي يقرر نجاح المشروع، ومن الذي يوافق على المشروع) ● معايير الخروج من المشروع (أي ما هي الشروط التي يجب استيفاؤها لإغلاق أو إلغاء المشروع أو المرحلة) ● مدير المشروع المعين ومسؤوليته ومستوى سلطته ● اسم وسلطة الراعي أو الشخص (الأشخاص) الآخر (الآخرين) المفوضين لميثاق المشروع	● وصف نطاق المشروع (المفصل تدريجيًا) ● تسليمات المشروع ● معايير القبول ● استثناءات المشروع

تحديثات الخط المرجعي للجدول الزمني. تشير تحديثات الخط المرجعي للجدول الزمني إلى التعديلات التي تم إجراؤها على الخط المرجعي الأصلي للجدول الزمني للمشروع، وهو الجدول الزمني المعتمد لمهام المشروع ومعالمه الرئيسية. وتصبح هذه التحديثات ضرورية عند حدوث تغييرات جوهرية تؤثر على توقيت المشروع ويجب دمجها رسميًا في الخطة.

تحديثات الدروس المستفادة. تشير تحديثات الدروس المستفادة إلى عملية رصد وتوثيق ودمج المعرفة المكتسبة أثناء المشروع لتحسين الأداء المستقبلي. ويتضمن هذا الجهد تحديد ما تم تنفيذه بنجاح، وما لم يسر على النحو المطلوب، وكيفية إدارة الحالات المماثلة بصورة أفضل في المشاريع المستقبلية.

تحديثات العوامل المحيطة بالمشروع (EEF). تشير تحديثات العوامل المحيطة بالمشروع (EEF) إلى التعديلات أو التغييرات التي تطرأ على الظروف التي تؤثر على المشروع أو تقيده أو توجهه. ويمكن أن تكون هذه العوامل داخلية أو خارجية للمنظمة ولا تخضع لسيطرة فريق المشروع. وتُعد التحديثات التي تطرأ على العوامل المحيطة بالمشروع مهمة للغاية لأنها قد تعزز أو تقيد خيارات إدارة المشروع، كما أن لها تأثيرًا إيجابيًا أو سلبيًا على نتيجة المشروع. ويعد فهم وتحديث العوامل المحيطة بالمشروع (EEF) أمرًا ضروريًا لضمان إدارة المشروع بشكل فعال.

تحديثات خط الأساس للتكلفة. تتضمن تحديثات خط الأساس للتكلفة مراجعة الموازنة المعتمدة لاستيعاب التغييرات التي تؤثر على الشؤون المالية للمشروع. وتُعد هذه التحديثات جانبًا مهمًا من جوانب التحكم في التكاليف وتساعد في ضمان بقاء المشروع مجديًا من الناحية المالية. ويمكن أن تتم التحديثات من خلال المدخلات والمخرجات.

المدخلات:

- **الموازنة المعتمدة للمشروع.** خط الأساس للتكلفة الأصلي الذي يُقاس الأداء بناء عليه.
- **طلب التغيير.** المقترحات الرسمية للتغييرات التي تؤثر في نطاق المشروع أو جدولته الزمني أو تكلفته.
- **التكاليف الفعلية.** هي النفقات الفعلية التي يتم تكبدها أثناء تنفيذ المشروع.
- **خطة إدارة المشروع.** المستند الإرشادي الذي يتضمن خطة الإدارة المالية.

المخرجات:

- **خط الأساس للتكلفة المنقح.** نسخة محدثة من خط الأساس للتكلفة تعكس التغييرات المعتمدة.
- **تقديرات التكلفة المحدثة.** توقعات جديدة للتكلفة بناء على التغييرات في نطاق المشروع أو موارده.
- **توقعات الموازنة.** توقعات بنفقات المشروع المستقبلية بناء على البيانات الحالية.
- **سجل التغيير.** توثيق لجميع التغييرات التي طرأت على خط الأساس للتكلفة.

تحديثات خطة إدارة التواصل. تشير تحديثات خطة إدارة التواصل إلى عملية مراجعة وتحسين خطة إدارة التواصل القائمة لتعكس الاحتياجات الحالية للمشروع وحالته. ويُعد التحديث مكونًا مهمًا يساعد في ضمان بقاء جميع المعنيين على اطلاع ومشاركة طوال دورة حياة المشروع.

تحديثات خطة إدارة المشروع. تُعد تحديثات خطة إدارة المشروع تعديلات تطرأ على الوثيقة التي تصف كيفية تنفيذ المشروع، ومراقبته وضبطه، وإغلاقه.

تحديثات سجل المخاطر. تشير تحديثات سجل المخاطر إلى عملية مراجعة سجل المخاطر ليعكس المخاطر الجديدة، وإعادة تقييم المخاطر الحالية، وتحديث استراتيجيات الاستجابة للمخاطر مع تقدم المشروع. وتعد تحديثات سجل المخاطر مكونًا أساسيًا في إدارة المخاطر والذي يضمن بقاء توثيق مخاطر المشروع محدثًا وقابلًا للتنفيذ. وتُعد عملية تحديث سجل المخاطر عملية متكررة ويجب إجراؤها بانتظام طوال دورة حياة المشروع.

تحديثات وثائق المشروع. تشمل تحديثات وثائق المشروع التحديثات التي تطرأ على وثائق المشروع التي يتم إنشاؤها عبر مجالات التركيز الخمسة لإدارة المشروع (البدء، التخطيط، التنفيذ، المتابعة والضبط، والإغلاق) قبل تسليم المشروع.

تحليل وقرارات التصنيع أم الشراء. تحليل التصنيع أم الشراء هو عملية صنع القرار التي تعتمد على جمع وتنظيم البيانات حول متطلبات المنتج وتحليلها مقابل البدائل المتاحة، بما في ذلك شراء المنتج أو تصنيعه داخليًا. يُفضي تحليل (التصنيع أم الشراء) إلى اتخاذ قرار بشأن ما إذا كان من الأفضل إنجاز مهام معينة من قِبل فريق المشروع، أم ينبغي الحصول عليها من مصادر خارجية.

تعيينات أداء الفريق. تشير تعيينات أداء الفريق إلى تخصيص المهام والمسؤوليات لأعضاء الفريق بناء على مهاراتهم وأدوارهم ومتطلبات المشروع. وتُستخدم المهام لضمان تقدم المشروع بكفاءة وفعالية.

تعيينات الموارد الافتراضية. تشمل الموارد الافتراضية برمجيات وبيئات الاختبار والتراخيص وأي شيء آخر يتم إنشاؤه أو رؤيته عبر الحاسوب أو الإنترنت لإكمال المشروع بكفاءة وفعالية. وتمثل تعيينات الموارد الافتراضية توثيق الموارد الافتراضية التي سيتم استخدامها طوال مدة المشروع. وتصف تعيينات الموارد الافتراضية الاستخدام المتوقع وتفاصيل مثل النوع، والكمية، والموقع، وما إذا كان المورد داخليًا لدى المنظمة أم من مصدر خارجي.

تعيينات الموارد المادية أو الافتراضية. توثق تعيينات الموارد المادية والافتراضية المواد والمعدات والإمدادات والمواقع وغيرها من الموارد المادية الأخرى، بالإضافة إلى الأدوات الرقمية وأعضاء الفريق عن بُعد والأصول الافتراضية التي سيتم استخدامها أثناء المشروع. ويصف هذا التوثيق الاستخدام المتوقع للموارد وما إذا كانت الموارد داخلية بالنسبة للمنظمة، أو تمت الاستعانة فيها بمصادر خارجية، أو تم إشراكها عن بُعد. وتتميز تعيينات الموارد المادية والافتراضية بأنها ديناميكية وقابلة للتغيير بسبب التوافر، أو احتياجات المشروع، أو متطلبات المنظمة، أو البيئة، أو عوامل أخرى.

تعيينات فريق المشروع. يتم تسجيل مهام فريق المشروع في وثيقة تحتوي على قائمة بأعضاء الفريق وأدوارهم ومسؤولياتهم في المشروع. ويمكن أن يتضمن هذا التوثيق دليل فريق المشروع والأسماء المدرجة في خطة إدارة المشروع، مثل مخططات وجداول الهيكل التنظيمي للمشروع.

تقارير أداء العمل. تقارير أداء العمل هي التمثيلات المادية أو الإلكترونية لمعلومات أداء العمل التي يتم تجميعها في وثائق المشروع، والتي تهدف إلى توليد قرارات أو إجراءات أو رفع مستوى الوعي. ويتم توزيع التقارير على المعنيين بالمشروع من خلال عمليات التواصل كما هو محدد في خطة إدارة التواصل الخاصة بالمشروع.

وتتضمن أمثلة تقارير أداء العمل: تقرير الحالة وتقارير التقدم. قد تحتوي تقارير أداء العمل على حالة عناصر التهيئة، والرسوم البيانية والمعلومات الخاصة بالقيمة المكتسبة (EV)، وخطوط الاتجاه والتوقعات، ومخططات التكرار للأعمال غير المنجزة، والرسوم البيانية التوزيعية للعيوب، ومعلومات أداء العقود، وملخصات المخاطر. ويمكن تقديم التقارير على شكل لوحات معلومات أو تقارير مجمعة أو مخططات الإشارات الضوئية أو غيرها من التمثيلات المفيدة لتعزيز الوعي وتوليد القرارات والإجراءات.

تقويم المشروع. تقويم المشروع هو التقويم الذي يحدد أيام العمل والنوبات المتاحة للأنشطة المجدولة. ويميز تقويم المشروع الفترات الزمنية بالأيام، أو أجزاء من الأيام، المتاحة لإكمال الأنشطة المجدولة عن الفترات الزمنية غير المتاحة للعمل. وقد يتطلب نموذج الجدول الزمني أكثر من تقويم مشروع واحد للسماح بفترات عمل مختلفة لبعض الأنشطة لحساب الجدول الزمني للمشروع. وقد يتم تحديث تقاويم المشروع.

تقديرات التكلفة. تقدير التكلفة هو تقييم كمي للتكاليف المحتملة للموارد المطلوبة لإكمال نشاط ما. ويُعد تقدير التكلفة تنبؤاً يستند إلى المعلومات المعروفة في نقطة زمنية معينة. تشمل تقديرات التكلفة تحديد بدائل التكلفة ودراساتها لبدء المشروع وإكماله. وينبغي مراعاة مقايضات التكلفة والمخاطر، مثل التصنيع مقابل الشراء، والشراء مقابل الاستئجار، ومشاركة الموارد من أجل تحقيق التكاليف المثلى للمشروع.

وعادة ما يتم التعبير عن تقديرات التكلفة بوحدات عملة محددة (مثل الدولار، اليورو، الين، وما إلى ذلك). وفي بعض الحالات، قد تُستخدم وحدات قياس أخرى، مثل ساعات العمل أو أيام العمل، لتسهيل المقارنات من خلال استبعاد تأثير تقلبات العملة.

ينبغي مراجعة تقديرات التكلفة وتحسينها خلال مسار المشروع لتعكس التفاصيل الإضافية بمجرد توفرها واختبار الافتراضات. وتزداد دقة تقدير المشروع مع تقدمه عبر دورة حياته.

كما يتم تقدير التكاليف لجميع الموارد التي سيتم تحميلها على المشروع. وتشمل هذه الموارد، على سبيل المثال لا الحصر، العمالة والمواد والمعدات والخدمات والمنشآت، فضلاً عن فئات خاصة مثل مخصص التضخم أو تكلفة التمويل أو تكاليف الطوارئ. ويمكن تقديم تقديرات التكاليف على مستوى الأنشطة أو بشكل ملخص.

تقديرات المدة الزمنية. تقديرات المدة الزمنية هي تقييمات كمية للعدد المحتمل للفترات الزمنية المطلوبة لإكمال نشاط أو مرحلة أو مشروع. ولا تتضمن تقديرات المدة أي فترات تأخير. وقد تتضمن تقديرات المدة بعض الإشارات إلى نطاق النتائج المحتملة. على سبيل المثال:

- نطاق يتراوح بين أسبوعين ± يومين، مما يشير إلى أن النشاط سيستغرق ما لا يقل عن 8 أيام ولا يزيد عن 12 يوماً (على افتراض أسبوع عمل مدته 5 أيام)؛ أو
- احتمالية بنسبة 15% لتجاوز 3 أسابيع، مما يشير إلى احتمالية مرتفعة تبلغ 85% أن يستغرق النشاط 3 أسابيع أو أقل.

تقدير حزمة العمل. يتم تحديد تقدير حزمة العمل عند أدنى مستوى من هيكل تجزئة العمل (WBS)، حيث يتم تقدير التكلفة والمدة وإدارتهما. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام المحاكاة لتقدير حزم العمل. وتتضمن المحاكاة حساب مدد وتكاليف حزم العمل المتعددة بناءً على مجموعات مختلفة من افتراضات الأنشطة، والقيود، والمخاطر، والإشكالات، أو السيناريوهات وذلك بالاعتماد على توزيعات الاحتمالات وأساليب أخرى لتمثيل حالات عدم اليقين. طوال فترة المشروع، يتم تطوير حزم العمل تدريجياً إلى أنشطة.

تقرير الجودة. تقرير الجودة هو أحد وثائق المشروع التي تتضمن إشكالات إدارة الجودة والتوصيات بالإجراءات التصحيحية وملخص النتائج المستخلصة من أنشطة ضبط الجودة. وقد يتضمن تقرير الجودة توصيات لأي تحسينات في العمليات أو المشاريع أو المنتجات.

تقرير الحالة. تقرير الحالة هو مستند يقدم معلومات عن الحالة الحالية للمشروع. وقد يتضمن التقرير معلومات عن التقدم المحرز منذ التقرير الأخير وتوقعات لأداء التكلفة والجدول الزمني.

تقرير المخاطر. يقدم تقرير المخاطر معلومات عن مصادر المخاطر الكلية للمشروع، إلى جانب معلومات موجزة عن مخاطر المشروع الفردية المحددة. ويتم تطوير تقرير المخاطر بشكل تدريجي طوال عمليات المخاطر. وقد يتضمن تقرير المخاطر نتائج العمليات التالية عند اكتمالها:

- إجراء تحليل المخاطر،
- تخطيط الاستجابة للمخاطر،
- تطبيق الاستجابات للمخاطر،
- متابعة المخاطر.

عند اكتمال عملية "تحديد المخاطر"، قد تشمل المعلومات الواردة في تقرير المخاطر ما يلي (على سبيل المثال لا الحصر):

- مصادر المخاطر الكلية للمشروع، مع الإشارة إلى أهم العوامل التي تؤدي إلى التعرض للمخاطر الكلية للمشروع؛
 - معلومات ملخصة عن مخاطر المشاريع الفردية المحددة، مثل عدد التهديدات والفرص المحددة، وتوزيع المخاطر عبر فئات المخاطر المختلفة، والمقاييس والاتجاهات، وما إلى ذلك.
- وقد يتضمن تقرير المخاطر معلومات إضافية بناء على متطلبات إعداد التقارير المحددة في خطة إدارة المخاطر.

تقويم الموارد. تقويم الموارد هو تقويم يحدد أيام العمل والمناوبات التي يتوفر خلالها كل مورد محدد. ويجب أن يتضمن التقويم بداية ونهاية ساعات العمل العادية وعطلات نهاية الأسبوع والعطلات الرسمية التي يكون فيها المورد متاحًا. تُستخدم المعلومات المتعلقة بالموارد (مثل موارد الفريق، والمعدات، والمواد) التي قد تكون متاحة خلال فترة النشاط المخطط لها لتقدير استخدام الموارد. كما تحدد تقاويم الموارد متى ولكم من الوقت ستكون موارد الفريق والموارد المادية أو الافتراضية المحددة متاحة خلال المشروع. وقد تتوفر هذه المعلومات على مستوى النشاط أو مستوى المشروع. وقد يتضمن هذا التقويم مراعاة سمات مثل خبرة المورد و/أو مستوى المهارة، فضلاً عن المواقع الجغرافية المختلفة.

تقييمات أداء الفريق. مع تنفيذ جهود تطوير فريق المشروع مثل التدريب، وبناء الفريق، ووحدة الموقع، يقوم فريق إدارة المشروع بإجراء تقييمات رسمية أو غير رسمية لمدى فعالية فريق المشروع. ويُتوقع أن تؤدي استراتيجيات وأنشطة تطوير الفريق الفعالة إلى تعزيز أداء الفريق، مما يزيد من احتمالية تحقيق أهداف المشروع.

وقد يتضمن تقييم فعالية فريق المشروع مؤشرات مثل:

- التحسن في المهارات التي تتيح للأفراد أداء المهام بشكل أكثر فعالية،
- التحسن في الكفاءات التي تساعد أعضاء الفريق على العمل معاً بشكل أفضل،
- انخفاض معدل دوران الموظفين،
- زيادة تماسك الفريق حيث يتبادل أعضاء الفريق المعلومات والخبرات علانية ويساعدون بعضهم البعض على تحسين الأداء العام للمشروع.

وبناء على إجراء تقييم للأداء العام للفريق، يمكن لفريق إدارة المشروع تحديد الاحتياجات المحددة من التدريب أو التوجيه أو الإرشاد أو الدعم، أو التغييرات اللازمة لتحسين أداء الفريق. كما ينبغي أن تتضمن هذه الجهود أيضًا تحديد الموارد المناسبة أو المطلوبة اللازمة لتحقيق التحسينات المحددة في التقييم وتنفيذها.

توثيق المتطلبات. توثيق المتطلبات هو وصف لكيفية تلبية المتطلبات الفردية لاحتياجات الأعمال بالمشروع. قد تبدأ المتطلبات بمستوى عالٍ من العمومية وتصبح أكثر تفصيلاً بشكل تدريجي مع توفر المزيد من المعلومات حول المتطلبات. قبل أن يتم تحديد الخط المرجعي للمتطلبات، يجب أن تكون واضحة ولا لبس فيها (قابلة للقياس والاختبار)، وقابلة للتتبع، وكاملة، ومتسقة، ومقبولة لدى المعنيين الرئيسيين. قد يتراوح تنسيق وثائق المتطلبات من وثيقة بسيطة تسرد جميع المتطلبات مصنفة حسب المعنيين والأولوية، إلى نماذج أكثر تفصيلاً تحتوي على ملخص تنفيذي، وأوصاف دقيقة، ومرفقات. كما قد يتضمن التوثيق أيضًا معلومات رسومية ثابتة أو ديناميكية.

تصنّف العديد من المنظمات المتطلبات إلى أنواع مختلفة مثل متطلبات الأعمال والمتطلبات التقنية. وتشير متطلبات الأعمال إلى احتياجات المعنيين، بينما تحدد المتطلبات التقنية كيفية تنفيذ تلك الاحتياجات. يمكن تصنيف المتطلبات ضمن فئات محددة، بما يتيح مزيدًا من التحسين والتنقيح مع تحليل المتطلبات. وقد تتضمن هذه التصنيفات ما يلي:

- **متطلبات الأعمال.** تحدد هذه المتطلبات الأهداف الإستراتيجية والاحتياجات العامة للمنظمة، مما يضمن التوافق مع الأهداف التنظيمية الأعم والأشمل.
- **متطلبات المعنيين.** تصف هذه المتطلبات احتياجات أحد المعنيين أو مجموعة منهم.
- **متطلبات الحل.** تصف هذه المتطلبات الخصائص والوظائف والميزات للمنتج أو الخدمة أو النتيجة التي ستلبي احتياجات العمل والمعنيين. كما تُصنّف متطلبات الحل بشكل إضافي إلى متطلبات وظيفية ومتطلبات غير وظيفية:
- **المتطلبات الوظيفية.** تصف المتطلبات الوظيفية سلوكيات المنتج. ومن أمثلتها: الإجراءات والعمليات والبيانات والتفاعلات التي يجب أن ينفذها المنتج.
- **المتطلبات غير الوظيفية.** تكمل المتطلبات غير الوظيفية المتطلبات الوظيفية من خلال تحديد معايير الأداء والأمان والتشغيل الضرورية لفعالية المنتج ورضا المستخدمين. ومن أمثلتها: الموثوقية والأمان والأداء والسلامة ومستوى الخدمة والقابلية للدعم وسياسات الاحتفاظ بالبيانات أو حذفها، وغيرها.
- **متطلبات الانتقال والجاهزية** تصف هذه المتطلبات القدرات المؤقتة (مثل تحويل البيانات ومتطلبات التدريب) اللازمة للانتقال من الحالة الراهنة على النحو الحالي إلى الحالة المستقبلية المرغوبة.
- **متطلبات المشروع.** تصف هذه المتطلبات الإجراءات أو العمليات أو الظروف الأخرى التي يجب أن يستوفيها المشروع. ومن أمثلتها: تواريخ المعالم، والالتزامات التعاقدية، والقيود، وما إلى ذلك.
- **متطلبات الجودة.** تُجسّد هذه المتطلبات أي شرط أو معيار لازم للتحقق من إكمال تسليمات المشروع بنجاح أو للوفاء بمتطلبات المشروع الأخرى. ومن أمثلتها: الاختبارات والشهادات والتحقق من إكمال تسليمات المشروع بنجاح أو للوفاء بمتطلبات المشروع الأخرى. ومن أمثلتها: الاختبارات والشهادات والتحقق من إكمال تسليمات المشروع بنجاح أو للوفاء بمتطلبات المشروع الأخرى.

توقعات الإيرادات. توقعات الإيرادات هي تقديرات للأداء المالي المستقبلي للمنظمة أو المشروع، مع التركيز بشكل خاص على الدخل المتوقع الناتج عن المبيعات أو الخدمات خلال فترة معينة. وتُعد هذه التوقعات ضرورية للتخطيط الإستراتيجي وإعداد الموازنات وعمليات صنع القرار حيث إنها توفر رؤى حول النتائج المالية المحتملة وتساعد في إدارة الموارد بفعالية.

توقعات التكلفة. بناءً على أداء المشروع السابق، تُستخدم توقعات التكلفة لتحديد ما إذا كان المشروع يقع ضمن نطاقات السماحية المحددة للموازنة ولتحديد أي طلبات تغيير ضرورية. ويتم توثيق قيمة التقدير عند الاكتمال (EAC) المحسوبة وإبلاغها إلى المعنيين.

توقعات الجدول الزمني. توقعات الجدول الزمني هي تقديرات أو تنبؤات بالظروف والأحداث في مستقبل المشروع بناءً على المعلومات والمعرفة المتاحة في وقت احتساب الجدول الزمني. يتم تحديث التوقعات وإعادة إصدارها بناءً على معلومات أداء العمل المقدمة أثناء تنفيذ المشروع. وتستند هذه المعلومات إلى الأداء السابق للمشروع وأدائه المتوقع في المستقبل بناءً على الإجراءات التصحيحية أو الوقائية. قد تتضمن هذه المعلومات مؤشرات أداء القيمة المكتسبة (EV) بالإضافة إلى معلومات احتياطي الجدول الزمني التي يمكن أن تؤثر على المشروع مستقبلاً.

خصائص النشاط. خصائص النشاط هي السمات المتعددة المرتبطة بكل نشاط في الجدول الزمني والتي يمكن تضمينها ضمن قائمة الأنشطة. وتعمل هذه الخصائص على توسيع وصف النشاط من خلال تحديد المكونات المتعددة المرتبطة بكل نشاط.

تتطور المكونات الخاصة بكل نشاط بمرور الوقت. في المراحل الأولية للمشروع، تتضمن المعرف الفريد للنشاط (ID)، ومعرف هيكل تجزئة العمل (WBS ID)، ومعرفات التسليمات، واسم أو تسمية النشاط. وعند اكتمالها، قد تتضمن أوصاف النشاط، والأنشطة السابقة، والأنشطة اللاحقة، والارتباطات المنطقية، وفترات السبق وفترات التأخر، ومتطلبات الموارد، والتواريخ المفروضة، والقيود، والاقتراضات. يمكن استخدام خصائص النشاط لتحديد مكان أداء العمل، وتقويم المشروع المسند إليه النشاط، ونوع الجهد المبذول. كما تُستخدم خصائص النشاط لتطوير الجدول الزمني ولتحديد أنشطة الجدول الزمني المخطط لها، وترتيبها، وفرزها بطرق مختلفة ضمن التقارير.

خط الأساس للتكلفة. يُعرف خط الأساس للتكلفة بأنه النسخة المعتمدة من ميزانية المشروع الموزعة زمنياً، مع استثناء أي احتياطات إدارية، والتي لا يمكن تغييرها إلا من خلال الإجراءات الرسمية للتحكم في التغيير وتستخدم كأساس للمقارنة بالنتائج الفعلية.

خطة إدارة التغيير. خطة إدارة التغيير هي إحدى مكونات خطة إدارة المشروع التي تؤسس مجلس التحكم في التغيير (CCB)، المعروف أيضاً باسم اللجنة التوجيهية؛ وتوثق مدى سلطتها؛ وتصف كيفية تنفيذ نظام التحكم في التغيير.

وتوفر خطة إدارة التغيير التوجيهات اللازمة لإدارة عملية التحكم في التغيير وتوثيق أدوار ومسؤوليات مجلس التحكم في التغيير.

خطة إدارة التهيئة. كأحد مكونات خطة إدارة المشروع، تُعد خطة إدارة التهيئة مجموعة من الإجراءات المستخدمة لتتبع مخرجات المشروع ومتابعة التغييرات التي تطرأ عليها وضبطها. تصف الخطة كيفية تحديد وحصر مخرجات المشروع الخاضعة لضبط التهيئة، بالإضافة إلى كيفية تسجيل التغييرات التي تطرأ عليها وإعداد تقارير بشأنها. كما تصف خطة إدارة التهيئة كيفية تسجيل وتحديث المعلومات الخاصة بعناصر المشروع (وأي العناصر تحديداً) لضمان بقاء منتج المشروع أو خدمته أو نتيجته متسقة و/أو فعالة.

خطة إدارة التواصل. خطة إدارة التواصل هي إحدى مكونات خطة إدارة محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع التي تصف كيفية وتوقيت إدارة ونشر المعلومات ومن سيتولى ذلك. كما تصف خطة إدارة التواصل كيفية تخطيط اتصالات المشروع وهيكلتها وتنفيذها ومراقبة فعاليتها. وتحتوي الخطة على المعلومات التالية، على سبيل المثال لا الحصر:

- متطلبات التواصل مع المعنيين؛
- المعلومات التي سيتم تبادلها، بما في ذلك اللغة والتنسيق والمحتوى ومستوى التفاصيل؛
- عمليات التصعيد؛
- السبب الداعي لتوزيع تلك المعلومات؛
- الإطار الزمني وتواتر توزيع المعلومات المطلوبة، واستلام الإقرار أو الرد، عند الاقتضاء؛
- الشخص المسؤول عن إبلاغ المعلومات؛
- الشخص المسؤول عن تفويض نشر المعلومات السرية؛
- الأشخاص أو المجموعات المستلمة للمعلومات: بما في ذلك معلومات حول احتياجاتهم، ومتطلباتهم، وتوقعاتهم؛
- الطرق أو التقنيات المستخدمة لنقل المعلومات، مثل المذكرات أو رسائل البريد الإلكتروني أو البيانات الصحفية أو الإعلانات على وسائل التواصل الاجتماعي؛
- الموارد المخصصة لأنشطة التواصل، بما في ذلك الوقت والموازنة؛
- طريقة لتحديث وتنقيح خطة إدارة التواصل مع تقدم المشروع وتطوره، مثل حالات تغير مجتمع المعنيين عند انتقال المشروع عبر مراحل مختلفة؛
- معجم المصطلحات الشائعة؛
- المخططات الانسيابية لتدفق المعلومات في المشروع، وتشمل سير العمل مع التسلسل المحتمل للتفويضات، وقوائم التقارير، وخطط الاجتماعات، وما إلى ذلك؛
- القيود المشتقة من تشريعات أو لوائح محددة، أو تقنيات، أو سياسات تنظيمية، وما إلى ذلك.

قد تتضمن خطة إدارة التواصل إرشادات وقوالب لاجتماعات حالة المشروع، واجتماعات فريق المشروع، والاجتماعات الافتراضية، ورسائل البريد الإلكتروني. كما يمكن إدراج استخدام موقع إلكتروني للمشروع وبرمجيات إدارة المشاريع إذا كان من المقرر استخدامها.

تُعد خطة إدارة التواصل مدخلاً ومخرجاً في آن واحد، وتلعب دوراً حاسماً في ضمان تنفيذ وتسليم المشروع بسلاسة. بصفتها مدخلاً، تعمل كدليل إرشادي لفريق المشروع حول كيفية نشر المعلومات بفعالية. وتحدد خطة إدارة التواصل ما يلي:

- من يحتاج إلى تلقي المعلومات (المعنيون، وأعضاء الفريق، وما إلى ذلك)؛
 - ما هي المعلومات التي يجب تبادلها (تحديثات المشروع، والمخاطر، والتغييرات، وما إلى ذلك)؛
 - متى وكيف يجب أن يتم التواصل (التحديثات اليومية، والاجتماعات الأسبوعية، وما إلى ذلك)؛
 - كيفية تسليم المعلومات (رسائل البريد الإلكتروني، الاجتماعات، التقارير، وما إلى ذلك).
- بصفتها مخرجًا، تُعد وثيقة ديناميكية تتطور طوال دورة حياة المشروع. ويتم تحديث خطة إدارة التواصل بانتظام لتعكس التغييرات في نطاق المشروع، أو متطلبات المعنيين، أو هيكل الفريق، أو بيئة المشروع. وتساعد الخطة في ضمان بقاء جميع الأطراف على اطلاع وأن يظل المشروع شفافًا وفي مساره الصحيح.
- خطة إدارة الجدول الزمني.** خطة إدارة الجدول الزمني هي إحدى مكونات خطة إدارة البرنامج أو المشروع التي تحدد المعايير والأنشطة اللازمة لتطوير الجدول الزمني ومتابعته وضبطه. وقد تكون خطة إدارة الجدول الزمني رسمية أو غير رسمية، وذات تفاصيل دقيقة أو محددة بشكل عام، وذلك وفقًا لاحتياجات المشروع. وتتضمن الخطة أيضًا الحدود الفاصلة المناسبة.
- ويمكن لخطة إدارة الجدول الزمني أن تحدد ما يلي:
- **تطوير نموذج الجدول الزمني للمشروع.** تحديد منهجية الجدولة وأداة الجدولة الزمنية التي سُتستخدم في تطوير نموذج الجدول الزمني للمشروع.
 - **مدة الإصدار والتكرار.** عند استخدام دورة الحياة التكرارية، يتم تحديد الفترات الزمنية المحددة للإصدارات والموجات والتكرارات. والفترات الزمنية المحددة هي المدد التي يعمل فيها الفريق باستمرار نحو إكمال هدف ما. ويساعد تحديد الفترة الزمنية على تقليل تمدد النطاق حيث يُجرى الفريق على معالجة الميزات الأساسية أولاً، ثم الميزات الأخرى عندما يسمح الوقت.
 - **مستوى الدقة.** يحدد مستوى الدقة النطاق المقبول المستخدم في تحديد تقديرات مدة النشاط الواقعية وقد يتضمن مبالغًا للطوارئ.
 - **وحدات القياس.** تعريف كل وحدة قياس (على سبيل المثال، ساعات العمل، أو الأيام، أو الأسابيع لقياسات الوقت، أو الأمتار، أو اللترات، أو الأطنان، أو الكيلومترات، أو الأمتار المكعبة لقياسات الكمية) لكل مورد من الموارد.
 - **الروابط بالإجراءات التنظيمية.** يوفر هيكل تجزئة العمل (WBS) الإطار العام لخطة إدارة الجدول الزمني، مما يسمح بالانساق مع التقديرات والجدول الزمني الناتجة.
 - **صيانة نموذج الجدول الزمني للمشروع.** يتم تحديد العملية المستخدمة لتحديث حالة المشروع وتسجيل تقدمه في نموذج الجدول الزمني أثناء تنفيذ المشروع.
 - **الحدود الفاصلة للتحكم.** قد يتم تحديد حدود التباين لمتابعة أداء الجدول الزمني للإشارة إلى مقدار التباين المتفق عليه والمسموح به قبل ضرورة اتخاذ إجراء ما. وعادة ما يتم التعبير عن هذه الحدود الفاصلة على أنها نسب مئوية للانحراف عن المعايير المحددة في خطة الخط المرجعي.
 - **قواعد قياس الأداء.** يتم وضع قواعد إدارة القيمة المكتسبة (EVM) أو قواعد القياس المادي الأخرى لقياس الأداء. على سبيل المثال، قد تحدد خطة إدارة الجدول الزمني ما يلي:
 - قواعد تحديد النسبة المئوية للاكتمال،
 - تقنيات إدارة القيمة المكتسبة المقرر استخدامها (على سبيل المثال، الخطوط المرجعية، والصيغة الثابتة، والنسبة المئوية للاكتمال، وما إلى ذلك) (المزيد من المعلومات المحددة، راجع معيار إدارة القيمة المكتسبة [3])، و
 - قياسات أداء الجدول الزمني، مثل تباين الجدول الزمني (SV) ومؤشر أداء الجدول الزمني (SPI)، المستخدمة لتقييم حجم التباين عن الخط المرجعي الأصلي للجدول الزمني.
 - **تنسيقات التقارير.** يتم تحديد تنسيقات وتواتر إصدار تقارير الجدول الزمني المختلفة.

خطة إدارة الجودة. خطة إدارة الجودة هي إحدى مكونات خطة إدارة البرنامج أو خطة إدارة المشروع التي تصف كيفية تنفيذ سياسات المنظمة وإجراءاتها وإرشاداتها لتحقيق أهداف الجودة. وتصف الخطة الأنشطة والموارد اللازمة لفريق إدارة المشروع لتحقيق أهداف الجودة المحددة للمشروع. وقد تكون خطة إدارة الجودة رسمية أو غير رسمية، ومفصلة أو محددة على نطاق واسع. ويتم تحديد أسلوب وتفاصيل خطة إدارة الجودة وفقًا لمتطلبات المشروع. وينبغي مراجعة الخطة في وقت مبكر من المشروع لضمان أن القرارات تستند إلى معلومات دقيقة. وقد تشمل فوائد هذه المراجعة التركيز بشكل أدق على عرض القيمة للمشروع، وتقليل التكاليف، وتقليل تكرار تجاوزات الجدول الزمني الناتجة عن إعادة العمل.

وقد تتضمن خطة إدارة الجودة، على سبيل المثال لا الحصر، المكونات التالية:

- معايير الجودة التي سيستخدمها المشروع؛
- أهداف جودة المشروع؛
- أدوار ومسؤوليات الجودة؛
- تسليمات المشروع وعملياته الخاضعة لمراجعات الجودة؛
- أنشطة ضبط الجودة وإدارة الجودة المخطط لها في المشروع؛
- أدوات ومنهجيات الجودة المقرر استخدامها، جنبًا إلى جنب مع إجراءات مفصلة للتعامل مع حالات عدم المطابقة والتحسين المستمر.

خطة إدارة المتطلبات. خطة إدارة المتطلبات هي إحدى مكونات خطة إدارة البرنامج أو خطة إدارة المشروع التي تصف كيفية تحليل المتطلبات وتوثيقها وإدارتها. ووفقًا لتحليل الأعمال للممارسين: دليل عملي [2]، تشير بعض المنظمات إلى خطة إدارة المتطلبات بوصفها خطة تحليل الأعمال. وقد تتضمن مكونات خطة إدارة المتطلبات، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- كيفية تخطيط أنشطة المتطلبات وتتبعها وإعداد التقارير عنها؛
- أنشطة إدارة التهيئة مثل:
 - كيفية بدء التغييرات؛
 - كيفية تحليل التأثيرات؛
 - كيفية تتبع التغييرات وتتبعها وإعداد التقارير عنها؛
 - مستويات التفويض المطلوبة للموافقة على هذه التغييرات.
- عملية تحديد أولويات المتطلبات؛
- المقاييس التي سيتم استخدامها والأساس المنطقي لاستخدامها؛
- هيكل التتبع الذي يعكس سمات المتطلبات المسجلة في مصفوفة تتبع المتطلبات.

خطة إدارة المخاطر. خطة إدارة المخاطر هي إحدى مكونات خطة إدارة المشروع وتصف كيفية هيكلة أنشطة إدارة المخاطر وأدائها.

قد تتضمن خطة إدارة المخاطر بعض أو كل العناصر التالية:

- **استراتيجية المخاطر.** تصف استراتيجية المخاطر النهج العام لإدارة المخاطر في المشروع.
- **المنهجية.** تحدد المنهجية الأساليب والأدوات ومصادر البيانات المحددة التي سيتم استخدامها لإجراء إدارة المخاطر في المشروع.
- **الأدوار والمسؤوليات.** تحدد الأدوار والمسؤوليات الأعضاء القائمين بالقيادة والدعم وأعضاء فريق إدارة المخاطر لكل نوع من الأنشطة الموصوفة في الخطة وتساعد في توضيح مسؤولياتهم.
- **التمويل.** يحدد التمويل الأموال اللازمة لأداء الأنشطة المتعلقة بإدارة المخاطر. كما يحدد التمويل أيضًا البروتوكولات الخاصة باستخدام احتياطات الطوارئ والاحتياطات الإدارية.

- **التوقيت.** يحدد التوقيت متى وكم مرة سيتم تنفيذ عمليات المخاطر طوال دورة حياة المشروع، ويحدد أنشطة إدارة المخاطر لإدراجها في الجدول الزمني للمشروع.
- **فئات المخاطر.** توفر فئات المخاطر وسيلة لتجميع مخاطر المشروع الفردية. ومن الطرق الشائعة لتنظيم فئات المخاطر هي استخدام هيكل تجزئة المخاطر (RBS)، وهو تمثيل هرمي للمصادر المحتملة للمخاطر (راجع المثال في الشكل 2-4). ويساعد هيكل تجزئة المخاطر فريق المشروع على النظر في النطاق الكامل

هيكل تجزئة المخاطر المستوى (0)	هيكل تجزئة المخاطر المستوى (1)	هيكل تجزئة المخاطر المستوى (2)
0. جميع مصادر مخاطر المشروع	1. المخاطر التقنية	1.1 تعريف النطاق
		1.2 تعريف المتطلبات
		1.3 التقديرات والافتراضات والقيود
		1.4 العمليات التقنية
		1.5 التكنولوجيا
		1.6 الواجهات التقنية
		وغير ذلك
	2. مخاطر الإدارة	2.1 إدارة المشروع
		2.2 إدارة البرامج/إدارة محفظة المشاريع
		2.3 إدارة العمليات التشغيلية
		2.4 التنظيم المؤسسي
		2.5 توفير الموارد
		2.6 التواصل
		وغير ذلك
	3. المخاطر التجارية	3.1 الشروط والأحكام التعاقدية
		3.2 المشتريات الداخلية
		3.3 المورّدون والبائعون
		3.4 العقود من الباطن
		3.5 ثبات العميل/الزبون
		3.6 الشراكات والمشاريع المشتركة
		وغير ذلك
	4. المخاطر الخارجية	4.1 التشريعات
		4.2 أسعار الصرف
		4.3 الموقع/المرافق
		4.4 البيئة/الطقس
		4.5 المنافسة
		4.6 اللوائح التنظيمية
		وغير ذلك

الشكل 2-4. مقتطف من نموذج لهيكل تجزئة المخاطر

للمصادر التي قد تنشأ منها مخاطر المشروع الفردية. ويمكن أن يكون هذا المنظور مفيدًا عند تحديد المخاطر أو عند تصنيف المخاطر المحددة. قد تمتلك المنظمة هيكل تجزئة مخاطر عامًا يُستخدم لجميع المشاريع، أو قد يكون هناك عدة أطر عمل لمشاريع مختلفة، أو قد يقوم المشروع بتطوير هيكل تجزئة مخاطر مخصص. وفي الحالات التي لا يُستخدم فيها هذا الهيكل، قد تلجأ المنظمة إلى إطار عمل مخصص لتصنيف المخاطر، والذي قد يأخذ شكل قائمة بسيطة من الفئات أو هيكل يعتمد على أهداف المشروع.

- **الرغبة في المخاطرة لدى المعنيين.** يتم تسجيل الرغبة في المخاطرة لدى المعنيين الرئيسيين في المشروع في خطة إدارة المخاطر، حيث أنها تحدد تفاصيل عملية تخطيط إدارة المخاطر. وينبغي التعبير عن الرغبة في المخاطرة لدى المعنيين على هيئة حدود فاصلة للمخاطر قابلة للقياس تحيط بكل هدف من أهداف المشروع. كما ينبغي أن تحدد هذه الحدود الفاصلة المستوى المقبول للتعرض للمخاطر الكلية للمشروع، كما تُستخدم أيضًا لتوجيه تعريفات الاحتمالية والتأثيرات التي ستُستخدم عند تقييم مخاطر المشروع الفردية وترتيبها حسب الأولوية.

- **تعريفات احتمالية المخاطر وتأثيراتها.** تُعد تعريفات مستويات احتمالية المخاطر وتأثيراتها محددة لسياق المشروع، وهي تعكس الرغبة في المخاطر والحدود الفاصلة لدى المنظمة والمعنيين الرئيسيين. وقد يضع المشروع تعريفات محددة لمستويات الاحتمالية والتأثيرات، أو يبدأ بتعريفات عامة تقدمها المنظمة. ويعكس عدد المستويات درجة التفصيل المطلوبة لعملية المخاطر؛ حيث تُستخدم مستويات أكثر للنهج المفصل (عادةً خمسة مستويات)، ومستويات أقل للعملية البسيطة (عادةً ثلاثة مستويات). يوضح الجدول 2-4 مثالاً لتعريفات الاحتمالات والتأثيرات في مقابل ثلاثة أهداف للمشروع. ويمكن استخدام هذه المقاييس لتقييم كلٍّ من التهديدات والفرص، وذلك من خلال تفسير تعريفات التأثير على أنها سلبية في حالة التهديدات (مثل التأخير، أو التكاليف الإضافية، أو تدني الأداء)، وإيجابية في حالة الفرص (مثل تقليل الوقت أو التكلفة وتحسين الأداء). في حين يمكن تمثيل معظم المخاطر ضمن مقاييس الاحتمالية والتأثير، فمن المهم التنبيه إلى وجود مخاطر أخرى، مثل المخاطر الأخلاقية أو المخاطر التي قد تؤثر في سمعة المنظمة، أو معنويات فريق العمل، أو غيرها من العوامل غير الملموسة.

الجدول 2-4. مثال لتعريفات الاحتمالية والتأثيرات

المقياس	الاحتمالية	+/ - التأثير على أهداف المشروع		
		الوقت	التكلفة	الجودة
مرتفع جدًا	<70%	<6 أشهر	<5 ملايين دولار أمريكي	تأثير بالغ الأهمية على الأداء الوظيفي الكلي
مرتفع	51%-70%	3 إلى 6 أشهر	1 مليون إلى 5 ملايين دولار أمريكي	تأثير جوهري على الأداء الوظيفي الكلي
متوسط	31%-50%	1 إلى 3 أشهر	501 ألف - 1 مليون دولار أمريكي	بعض التأثير على المجالات الوظيفية الرئيسية
منخفض	11%-30%	1-4 أسابيع	100 ألف - 500 ألف دولار أمريكي	تأثير طفيف على الأداء الوظيفي الكلي
منخفض جدًا	1%-10%	أسبوع واحد	>100 ألف دولار أمريكي	تأثير طفيف على الوظائف الثانوية
غير مؤثر	>1%	لا تغيير	لا تغيير	لا تغيير في الوظائف

خطة إدارة المشتريات. خطة إدارة المشتريات هي إحدى مكونات خطة إدارة البرنامج أو المشروع التي تصف كيف سيحصل الفريق على السلع والخدمات من خارج المنظمة المنفذة.

تحتوي خطة إدارة المشتريات على الأنشطة التي سيتم تنفيذها أثناء عملية الشراء. وينبغي للخطة أن توثق ما إذا كان سيتم إجراء عطاءات تنافسية دولية، أو عطاءات تنافسية وطنية، أو عطاءات محلية، وما إلى ذلك. إذا تم تمويل المشروع من جهة خارجية، فيجب أن تتوافق مصادر التمويل وتوفره مع خطة إدارة المشتريات والجدول الزمني للمشروع.

قد تتضمن خطة إدارة المشتريات إرشادات لما يلي:

- كيفية تنسيق المشتريات مع جوانب المشروع الأخرى مثل تطوير الجدول الزمني للمشروع وعمليات الضبط؛
- الجدول الزمني للأنشطة الرئيسية للمشتريات؛
- مقاييس المشتريات التي سيتم استخدامها في إدارة العقود؛
- أدوار المعنيين ومسؤولياتهم المتعلقة بالمشتريات، بما في ذلك سلطات فريق المشروع والقيود المفروضة عليه عندما تكون لدى المنظمة المنفذة قسماً للمشتريات؛
- القيود والافتراضات التي يمكن أن تؤثر على المشتريات المخطط لها؛
- الولاية القضائية القانونية والعملية التي سيتم بها سداد المدفوعات؛
- تحديد ما إذا كان سيتم استخدام تقديرات مستقلة وما إذا كانت هناك حاجة إليها كمعايير للتقييم؛
- قضايا إدارة المخاطر، بما في ذلك تحديد متطلبات سندات الأداء أو عقود التأمين للتخفيف من بعض أشكال مخاطر المشروع؛
- البائعون المؤهلون مسبقاً، إن وجدوا، المقرر استخدامهم.

يمكن أن تكون خطة إدارة المشتريات رسمية أو غير رسمية، ومفصلة للغاية أو محددة على نطاق واسع، وذلك بناءً على احتياجات كل مشروع.

خطة إدارة المشروع. خطة إدارة المشروع هي الوثيقة التي تصف كيفية تنفيذ المشروع ومتابعته وضبطه وإغلاقه. وتحدد خطة إدارة المشروع الأساس لجميع قرارات المشروع، وهي وثيقة قابلة للتحديث باستمرار يُتوقع تغييرها بمرور الوقت. تتكون خطة إدارة المشروع عادةً من المكونات التالية: خطة إدارة التغيير، وخطة إدارة التواصل، وخطة الإدارة المالية، وخطة التكرارات، وخطة إدارة المشتريات، وخطة إدارة الجودة، وخطة إدارة المتطلبات، وخطة الإصدار، وخطة إدارة الموارد، وخطة إدارة المخاطر، وخطة إدارة الجدول الزمني، وخطة إدارة النطاق، وخطة استراتيجية التوريد، وخطة مشاركة المعنيين، وخطة الاختبار. ومع ذلك، قد يقوم فريق المشروع أو المنظمة بتفصيل محتوى خطة إدارة المشروع بحيث لا تشمل إلا العناصر الأكثر صلة بسياق المشروع وأهدافه والمتطلبات التنظيمية المحددة.

خطة إدارة المنافع. خطة إدارة المنافع هي التفسير الموثق الذي يحدد العمليات الخاصة بإنشاء المنافع التي يقدمها البرنامج أو المشروع وتعظيمها واستدامتها.

كما تصف خطة إدارة المنافع هذه أيضًا كيفية ووقت تسليم منافع المشروع والآليات التي ينبغي وضعها لقياس تلك المنافع. منفعة المشروع هي إحدى نتائج الإجراءات أو السلوكيات أو المنتجات أو الخدمات أو النتائج التي توفر قيمة للمؤسسة الراعية وكذلك للمستفيدين المستهدفين من المشروع. يبدأ تطوير الخطة في وقت مبكر من دورة حياة المشروع مع تحديد المنافع المستهدفة. وتصف الخطة العناصر الأساسية للمنافع وقد تتضمن ما يلي:

- **المنافع المستهدفة.** القيمة المتوقعة (الملموسة وغير الملموسة) المراد اكتسابها من خلال تنفيذ المشروع؛ ويمكن التعبير عن القيمة المالية بصافي القيمة الحالية (NPV).
- **التوافق الاستراتيجي.** مدى توافق المشروع مع استراتيجيات الأعمال الخاصة بالمنظمة.
- **الإطار الزمني لتحقيق المنافع.** طول الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق المنافع، على سبيل المثال: قصيرة الأجل، أو طويلة الأجل، أو مستمرة، أو حسب المرحلة.

- **صاحب المنفعة.** الشخص المسؤول عن مراقبة وتسجيل وتقديم التقارير عن المنافع المحققة طوال الإطار الزمني المحدد في الخطة.

- **المقاييس.** المقاييس المباشرة وغير المباشرة المستخدمة لتحديد المنافع المحققة.

- **الافتراضات.** العوامل التي من المتوقع أن تكون موجودة أو ظاهرة.

- **المخاطر.** المخاطر التي تتعلق بتحقيق المنافع.

يتم استخدام البيانات والمعلومات الموثقة في دراسة الأعمال وتقييم الاحتياجات لتطوير خطة إدارة المنافع. وتتضمن خطة إدارة المنافع وخطة إدارة المشروع وصفاً لكيفية تحول قيمة الأعمال الناتجة عن المشروع إلى جزء من العمليات الجارية في المنظمة، بما في ذلك المقاييس التي سيتم استخدامها. وتوفر هذه المقاييس التتبع من قيمة الأعمال والتحقق من نجاح المشروع.

يُعد تطوير وصيانة خطة إدارة المنافع نشاطًا تكراريًا. فخطة إدارة المنافع تكمل دراسة الأعمال وميثاق المشروع وخطة إدارة المشروع. ويعمل مدير المشروع مع الراعي لضمان بقاء ميثاق المشروع وخطة إدارة المشروع وخطة إدارة المنافع في حالة توافق طوال دورة حياة المشروع.

يتم تطوير كل من دراسة الأعمال وخطة إدارة المنافع قبل بدء المشروع. وبالإضافة إلى ذلك، يتم الرجوع إلى كلا الوثيقتين بعد اكتمال المشروع؛ ولذلك، تُعدان من وثائق الأعمال وليس من وثائق المشروع أو مكونات خطة إدارة المشروع. وعند الاقتضاء، قد تُستخدم وثائق الأعمال هذه كمداخلات لبعض العمليات المتضمنة في إدارة المشروع، مثل عملية تطوير ميثاق المشروع.

خطة إدارة الموارد. خطة إدارة الموارد هي إحدى مكونات خطة إدارة المشروع التي تصف كيفية اكتساب موارد المشروع وتخصيصها ومتابعتها وضبطها. وقد تنقسم الخطة إلى خطة إدارة فريق المشروع وخطة إدارة الموارد المادية وفقًا لتفاصيل المشروع.

وقد تتضمن خطة إدارة الموارد، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- **تحديد الموارد.** طرق تحديد وتقدير حجم فريق المشروع والموارد المادية المطلوبة.

- **اكتساب الموارد.** إرشادات حول كيفية الحصول على فريق المشروع والموارد المادية.

- **الأدوار والمسؤوليات:**

- **الأدوار.** الوظيفة التي يتولاها الشخص أو يُكلف بها في المشروع. ومن أمثلة أدوار المشروع: المهندس المدني، ومحلل الأعمال، ومنسق الاختبارات.

- **السلطة.** الحق في استخدام موارد المشروع، واتخاذ القرارات، وتوقيع الموافقات، وقبول التسليمات، والتأثير على الآخرين لتنفيذ أعمال المشروع. تتضمن أمثلة القرارات التي يجب أن تخضع لسلطة واضحة: اختيار طريقة لإكمال نشاط ما، ومعايير القبول للجودة، وكيفية الاستجابة لتباينات المشروع. ويعمل أعضاء الفريق بأفضل أداء عندما تتوافق مستويات سلطتهم الفردية مع مسؤولياتهم الشخصية.

- **المسؤولية.** المهام والمسؤوليات الموكلة إلى عضو فريق المشروع، والتي يُتوقع منه تنفيذها من أجل إكمال أنشطة المشروع.

- **الكفاءة.** المهارة والقدرة المطلوبة لإكمال الأنشطة المسندة ضمن قيود المشروع. وإذا لم يمتلك أعضاء فريق المشروع الكفاءات المطلوبة، فقد يتعرض الأداء للخطر. وعند تحديد مثل هذه الفجوات، يتم البدء في اتخاذ استجابات استباقية مثل التدريب أو التوظيف أو إجراء تغييرات في الجدول الزمني أو النطاق.

- **مخططات الهيكل التنظيمي للمشروع.** مخطط الهيكل التنظيمي للمشروع هو عرض رسومي لأعضاء فريق المشروع وعلاقاتهم في إعداد التقارير. ويمكن أن يكون المخطط رسميًا أو غير رسمي، ومفصلاً للغاية أو ذا إطار عام، وذلك بناءً على احتياجات المشروع. فعلى سبيل المثال، يجب أن يحتوي مخطط الهيكل التنظيمي

للمشروع الخاص بفريق استجابة للكوارث مكون من 3000 شخص على تفاصيل أكثر مقارنة بمخطط الهيكل التنظيمي لمشروع داخلي يضم 20 شخصًا فقط.

- **إدارة موارد فريق المشروع.** الإرشاد حول كيفية تحديد موارد فريق المشروع وتعيينها وإدارتها وإطلاقها في النهاية.

- **التدريب.** استراتيجيات التدريب المخصصة لأعضاء الفريق.

- **تطوير الفريق.** الأساليب المتبعة لتطوير فريق المشروع.

- **ضبط الموارد.** طرق ضمان توافر الموارد المادية الكافية حسب الحاجة، وتحسين عملية حياتها لتلبية احتياجات المشروع. يتضمن ضبط الموارد معلومات حول إدارة المخزون والمعدات والإمدادات طوال دورة حياة المشروع.

- **خطة التقدير.** خطة يتم فيها تحديد أنواع التقديرات والمكافآت التي ستمنح لأعضاء الفريق، وتوقيت منحها.

خطة إدارة النطاق. خطة إدارة النطاق هي إحدى مكونات خطة إدارة البرنامج أو خطة إدارة المشروع التي تصف كيفية تحديد النطاق وتطويره ومتابعته وضبطه والتحقق من صحته.

وتشمل مكونات خطة إدارة النطاق ما يلي:

- عملية إعداد بيان نطاق المشروع،

- العملية التي تتيح إنشاء هيكل تجزئة العمل (WBS) من بيان نطاق المشروع التفصيلي،

- العملية التي تحدد كيفية الموافقة على الخط المرجعي للنطاق وصيانتها،

- العملية التي تحدد كيفية الحصول على القبول الرسمي لتسليمات المشروع المكتملة.

يمكن أن تكون خطة إدارة النطاق رسمية أو غير رسمية ومحددة بشكل عام أو مفصلة للغاية، وذلك بناءً على احتياجات المشروع.

خطة استراتيجية التوريد. خطة استراتيجية التوريد هي إحدى مكونات خطة إدارة المشروع التي تصف عناصر المشروع التي سيتم تأمينها داخليًا أو الاستعانة بمصادر خارجية لتنفيذها أو كليهما. ينبغي أن تتضمن استراتيجية التوريد الأساس المنطقي لاتباع نهج معين، بناءً على التأثير المنشود على قيمة المشروع أو الجدول الزمني للمشروع أو المخاطر أو الشؤون المالية أو الاعتبارات الأخرى. ويمكن أن تكون استراتيجية التوريد رسمية أو غير رسمية، ومفصلة للغاية أو محددة على نطاق واسع، بناءً على احتياجات كل مشروع. قد تتضمن خطة استراتيجية التوريد تفاصيل كيفية إجراء عملية المشتريات التي يتم الاستعانة بمصادر خارجية لها، وقد لا تتضمنها. وقد تتضمن مكونات خطة استراتيجية التوريد ما يلي:

- قرارات التوريد الداخلي أو الاستعانة بمصادر خارجية،

- معايير اختيار المصدر.

خطة الإدارة المالية. خطة الإدارة المالية هي إحدى مكونات خطة إدارة البرنامج أو خطة إدارة المشروع والتي تصف كيفية تخطيط التكاليف وهيكليتها وضبطها. يتم توثيق عمليات الإدارة المالية، والأدوات والتقنيات المرتبطة بها، في خطة الإدارة المالية. على سبيل المثال، يمكن لخطة الإدارة المالية أن تحدد ما يلي:

- **وحدات القياس.** تعريف كل وحدة مستخدمة في القياسات (على سبيل المثال، ساعات العمل، أو أيام العمل، أو الأسابيع لقياسات الوقت؛ أو الأمتار، أو اللترات، أو الأطنان، أو الكيلومترات، أو الياردات المكعبة لقياسات الكمية؛ أو مبالغ مقطوعة في شكل عملة) لكل مورد من الموارد.

- **مستوى الإحكام.** هو الدرجة التي سيتم فيها تقريب تقديرات التكلفة لأعلى أو لأسفل (على سبيل المثال، من 995.59 دولار أمريكي إلى 1,000 دولار أمريكي) بناءً على نطاق الأنشطة وحجم المشروع.

- **مستوى الدقة.** تحديد النطاق المقبول (على سبيل المثال، $\pm 10\%$) المستخدم في تحديد تقديرات التكلفة الواقعية وقد يشمل مبالغًا للطوارئ.

- **الروابط بالإجراءات التنظيمية.** يوفر هيكل تجزئة العمل (WBS) (راجع القسم 5) إطار عمل خطة الإدارة المالية، مما يسمح بالانساق مع التقديرات والموازنات وضبط التكاليف. يُطلق على هيكل تجزئة العمل المستخدم في محاسبة تكاليف المشروع اسم حساب التحكم (CA). يُخصّص لكل حساب تحكم رمز فريد أو رقم حساب (أو أرقام حساب) يربطه مباشرةً بنظام المحاسبة الخاص بالجهة المنفذة.
- **الحدود الفاصلة للتحكم.** قد يتم تحديد حدود التباين لمتابعة أداء التكلفة للإشارة إلى مقدار التباين المتفق عليه والمسموح به قبل اتخاذ إجراء ما. وعادة ما يتم التعبير عن الحدود الفاصلة على أنها نسب مئوية للانحراف عن خطة الخط المرجعي.
- **قواعد قياس الأداء.** يتم وضع قواعد قياس الأداء الخاصة بإدارة القيمة المكتسبة (EVM). على سبيل المثال، قد تتضمن خطة الإدارة المالية ما يلي:
 - تحديد النقاط في هيكل تجزئة العمل (WBS) التي سيتم عندها قياس حسابات التحكم؛
 - تحديد أساليب إدارة القيمة المكتسبة (EVM) (على سبيل المثال، المعالم المرجحة، والصيغة الثابتة، والنسبة المئوية للاكتمال، وما إلى ذلك) المقرر استخدامها؛
 - تحديد منهجيات التتبع ومعادلات حساب إدارة القيمة المكتسبة لاستخراج توقعات التقدير عند الاكتمال (EAC) لإجراء عملية تحقق لمصاحبة التقدير عند الاكتمال (EAC) بطريقة من القاعدة إلى القمة.
- **تنسيقات التقارير.** يتم تحديد تنسيقات وتواتر تقارير التكلفة المختلفة.
- **التفاصيل الإضافية.** تشمل التفاصيل الإضافية المتعلقة بأنشطة الإدارة المالية، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:
 - وصف خيارات التمويل الاستراتيجي،
 - إجراءات التعامل مع تقلبات أسعار صرف العملات
 - إجراءات تسجيل تكاليف المشروع.

خطة مشاركة المعنيين. خطة مشاركة المعنيين هي إحدى مكونات خطة إدارة البرنامج أو المشروع والتي تحدد الاستراتيجيات والإجراءات المطلوبة لتعزيز المشاركة الفعالة للمعنيين في اتخاذ القرارات وتنفيذ البرنامج أو المشروع. ويمكن أن تكون الخطة رسمية أو غير رسمية، ومفصلة للغاية أو محددة بشكل عام، وذلك بناءً على احتياجات المشروع وتوقعات المعنيين. وقد تتضمن خطة مشاركة المعنيين استراتيجيات أو أساليب محددة لإشراك أفراد أو مجموعات محددة من المعنيين، على سبيل المثال لا الحصر.

دراسة الأعمال. دراسة الأعمال هي دراسة جدوى اقتصادية موثقة تُستخدم لإثبات صحة المنافع التي سيتم تسليمها بواسطة أحد مكونات محفظة المشاريع، أو برنامج، أو مشروع. وتساعد دراسة الأعمال في تحديد المكون المختار الذي يفتقر إلى تفسير كافٍ، وتُستخدم كأساس لتفويض المزيد من أنشطة إدارة المشروع.

تدرج دراسة الأعمال الأهداف والأسباب التي أدت لبدء المشروع. كما تساعد دراسة الأعمال على قياس نجاح المشروع في نهايته مقابل أهدافه الأصلية. وتُعد دراسة الأعمال وثيقة أعمال المشروع التي تُستخدم طوال دورة حياة المشروع. كما يمكن استخدام دراسة الأعمال قبل بدء المشروع للمساعدة في اتخاذ قرار بالمضي قدماً في المشروع أو عدم المضي فيه.

يتم تطوير كل من دراسة الأعمال وخطة إدارة المنافع قبل بدء المشروع. وبالإضافة إلى ذلك، يتم الرجوع إلى كلا الوثيقتين بعد اكتمال المشروع؛ ولذلك، تُعدان من وثائق الأعمال وليس من وثائق المشروع أو مكونات خطة إدارة المشروع. وعند الاقتضاء، قد تُستخدم وثائق الأعمال هذه كمدخلات لبعض العمليات المتضمنة في إدارة المشروع، مثل عملية تطوير ميثاق المشروع.

سجل الأعمال. سجل الأعمال هو قائمة مرتبة بالأعمال التي يتعين القيام بها، وغالبًا ما تُكتب في شكل قصص مستخدمين، ويتم تحديد أولوياته من قبل الأعمال لإدارة وتنظيم أعمال المشروع المتكيف أو الرشيق. ويعكس سجل الأعمال احتياجات المشروع الحالية، بما في ذلك متطلبات المنتج وقصص المستخدمين، ويحتوي على خطة مُعد ترتيب أولوياتها للعمل المتبقي.

تشمل أنواع سجلات الأعمال المستخدمة عادة في المشاريع المتكيفة والرشيقة ما يلي:

- **سجل أعمال المنتج.** عادةً ما يتم إعداده بواسطة مالك المنتج، ويتضمن سجل أعمال المنتج المتطلبات والخصائص وقصص المستخدمين الملحمة وقصص المستخدمين، مما يمثل النطاق الكلي والرؤية العامة.
- **سجل الأعمال التكراري.** سجل الأعمال التكراري هو مجموعة فرعية من سجل أعمال المنتج يحتوي على قصص المستخدمين المختارة والمهام المطلوبة لإكمال العمل الذي تم الالتزام به خلال التكرار الحالي.
- **سجل أعمال الإصدار.** سجل أعمال الإصدارات هو مجموعة فرعية من سجل أعمال المنتج يتضمن العناصر المخطط لها لإصدار معين. ويساعد سجل الأعمال الخاص بالإصدار على تنظيم العمل الذي سيتم تسليمه في نهاية دورة الإصدار، والتي قد تشمل عدة إطلاقات أو تكرارات.

يحدد فريق المشروع النطاق الذي يمكنهم تحقيقه بناءً على سجل الأعمال المرتبة حسب الأولوية، ويقدر العمل المطلوب، ويعمل بشكل تعاوني طوال فترة التكرار لتطوير النطاق.

سجل الإشكالات. سجل الإشكالات هو أحد وثائق المشروع حيث يتم تسجيل معلومات حول الإشكالات ومتابعتها طوال فترة تنفيذ المشروع.

سجل الافتراضات. سجل الافتراضات هو وثيقة مشروع تُستخدم لتسجيل جميع الافتراضات والقيود طوال فترة المشروع. وقد تتم إضافة افتراضات وقيود جديدة، كما يمكن تحديث حالة الافتراضات والقيود الحالية أو إغلاقها.

يتم عادةً تحديد القيود عالية المستوى (الاستراتيجية والتشغيلية) في دراسة الأعمال قبل بدء المشروع، ثم تنتقل إلى ميثاق المشروع. ويتم إنشاء الافتراضات منخفضة المستوى الخاصة بالأنشطة والمهام طوال فترة المشروع عند تحديد المواصفات الفنية والتقدير وأنشطة الجدول الزمني والمخاطر وما إلى ذلك. يُستخدم سجل الافتراضات لتسجيل جميع الافتراضات والقيود طوال دورة حياة المشروع.

سجل التغيير. سجل التغيير هو قائمة شاملة بالتغييرات المقدمة أثناء المشروع، والتي تتضمن الحالة الراهنة للتغييرات المقدمة. ويتم تسجيل مآل كافة طلبات التغيير في سجل التغيير باعتباره تحديثًا لوثائق المشروع.

سجل الدروس المستفادة. سجل الدروس المستفادة هو وثيقة أو مخزون للمشروع يُستخدم لتسجيل المعرفة المكتسبة أثناء المشروع أو المرحلة أو التكرار، بحيث يمكن استخدامها لتحسين الأداء المستقبلي للفريق والمنظمة. ويمكن استخدام الدروس المستفادة من المشاريع السابقة في المشروع القائم وإدخالها في مخزون الدروس المستفادة.

قد يتضمن سجل الدروس المستفادة فئة ووصف الحالة. كما قد يتضمن السجل أيضًا التأثيرات والتوصيات والإجراءات المقترحة المرتبطة بهذه الحالة. ويسجل سجل الدروس المستفادة التحديات والمشاكل والمخاطر والفرص المحققة أو أي محتوى آخر حسب الاقتضاء.

يتم إنشاء سجل الدروس المستفادة كمخرج لعملية إدارة معرفة المشروع في وقت مبكر من المشروع. وبعد ذلك، يتم استخدامه كمدخل ويتم تحديثه كمخرج في العديد من العمليات طوال فترة المشروع. ويشارك الأشخاص أو الفرق المشاركة في العمل أيضًا في عملية رصد وتوثيق هذه الدروس. ويمكن توثيق المعرفة باستخدام مقاطع الفيديو أو الصور أو التسجيلات الصوتية أو غيرها من الوسائل المناسبة التي تضمن كفاءة الدروس المستخلصة.

في نهاية المشروع أو المرحلة، يتم نقل المعلومات إلى أحد أصول عمليات المنظمة (OPAs) ويُسمى مخزون الدروس المستفادة.

سجل المخاطر. سجل المخاطر هو مستودع يُسجل فيه مخرجات عمليات إدارة المخاطر. ويرصد سجل المخاطر تفاصيل المخاطر الفردية المحددة للمشروع. ويتم تسجيل نتائج العمليات التالية في سجل المخاطر أثناء تنفيذها طوال فترة المشروع:

- تحديد المخاطر،
- إجراء تحليل المخاطر،
- تخطيط الاستجابة للمخاطر،

- تطبيق الاستجابات للمخاطر،
- متابعة المخاطر.

قد يحتوي سجل المخاطر على معلومات محدودة أو واسعة النطاق عن المخاطر اعتمادًا على متغيرات المشروع مثل الحجم والتعقيد.

وعند إجراء عملية تحديد المخاطر، قد يتضمن محتوى سجل المخاطر ما يلي (على سبيل المثال لا الحصر):

- **قائمة بالمخاطر المحددة.** يُعطى لكل مخاطرة فردية في المشروع معرفًا فريدًا في سجل المخاطر. ويتم وصف المخاطر المعرفة بالتفصيل لضمان فهمها بوضوح. ويمكن استخدام بيان المخاطر المنظم للتمييز بين المخاطر وأسبابها وتأثيراتها.
- **أصحاب الاستجابة للمخاطر المحتملون.** عندما يتم تحديد صاحب استجابة للمخاطر محتمل أثناء عملية تحديد المخاطر، يتم تسجيله في سجل المخاطر. وسيتم تأكيد هذه المعلومات أثناء عملية إجراء تحليل المخاطر.
- **قائمة بالاستجابات المحتملة للمخاطر.** عندما يتم تحديد استجابة للمخاطر محتملة أثناء عملية تحديد المخاطر، يتم تسجيلها في سجل المخاطر. وسيتم تأكيد هذه المعلومات أثناء عملية تخطيط الاستجابة للمخاطر.

قد يتم تسجيل بيانات إضافية لكل مخاطرة محددة، وذلك حسب صيغة سجل المخاطر المحددة في خطة إدارة المخاطر. قد يتضمن ذلك ما يلي:

- عنوان قصير للمخاطرة،
- فئة المخاطر،
- حالة المخاطر الحالية،
- سبب واحد أو أكثر،
- تأثير واحد أو أكثر على الأهداف،
- المحفزات التي تؤدي إلى المخاطر (الأحداث أو الظروف التي تشير إلى أن هناك مخاطرة على وشك الحدوث)،
- مرجع هيكل تجزئة العمل (WBS) للأنشطة المتأثرة،
- معلومات التوقيت (متى تم تحديد الخطر، ومتى قد يحدث الخطر، ومتى قد لا يكون الخطر ذا صلة، والموعد النهائي لاتخاذ الإجراءات).

طلبات التغيير المعتمدة. طلبات التغيير المعتمدة هي طلبات التغيير التي تمت معالجتها وفقًا لخطة إدارة التغيير من قبل مدير المشروع أو مجلس التحكم في التغيير (CCB) أو شخص مفوض آخر، وتكون إما معتمدة أو مؤجلة أو مرفوضة.

طلبات التغيير. طلب التغيير هو اقتراح رسمي لتعديل وثيقة أو تسليمة أو خط مرجعي. وقد يتم بدء طلبات التغيير داخليًا أو خارجيًا بالنسبة للمشروع.

عند اكتشاف إشكالات أثناء تنفيذ عمل المشروع، يتم تقديم طلبات التغيير لتعديل سياسات المشروع أو إجراءاته، أو نطاق المشروع أو نطاق المنتج، أو تكلفة المشروع أو موازنته، أو الجدول الزمني للمشروع، أو جودة نتائج المشروع أو المنتج. قد تتضمن طلبات التغيير: إجراءات تصحيحية، أو إجراءات وقائية، أو إصلاحات للعيوب، أو تحديثات تعكس أفكارًا أو محتوى معدلاً أو إضافيًا. وتغطي طلبات التغيير الأخرى الإجراءات الوقائية أو التصحيحية اللازمة للقضاء على الأثر السلبي أو تقليله في مرحلة لاحقة من المشروع.

كما يحق لأي من المعنيين طلب إجراء تغيير. وتتم معالجة طلبات التغيير لغرض المراجعة واتخاذ قرار بشأنها من خلال عملية تقييم وتنفيذ التغييرات.

سجل المعنيين. سجل المعنيين هو أحد مستندات المشروع الذي يحتوي على معلومات حول المعنيين بالمشروع، بما في ذلك تقييمهم وتصنيفهم. كما يحتوي هذا المستند على معلومات حول المعنيين المحددين والتي تتضمن، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- **معلومات التعريف.** الاسم، والمنصب التنظيمي، والموقع، وبيانات التواصل، والدور في المشروع.
- **معلومات التقييم.** المتطلبات الرئيسية والتوقعات والقدرة المحتملة على التأثير في نتائج المشروع ومرحلة دورة حياة المشروع التي يكون فيها للمعنيين أكبر قدر من التأثير أو الأثر.
- **تصنيف المعنيين.** (داخلي/خارجي)، أو حسب (الأثر/التأثير/القوة/الاهتمام)، أو (تصاعدي/تنازلي/خارجي/جانب)، أو أي نموذج تصنيف آخر يختاره مدير المشروع.

يتم تنفيذ طلبات التغيير المعتمدة من خلال عملية إدارة تنفيذ المشروع. أما طلبات التغيير المؤجلة أو المرفوضة، فيتم إبلاغ الشخص أو المجموعة التي طلبت التغيير بها. وتسجل حالات جميع طلبات التغيير في سجل التغيير كتحديث لوثائق المشروع. راجع أيضًا طلبات التغيير.

قائمة الأنشطة. قائمة الأنشطة هي جدولة موثقة لأنشطة الجدول الزمني تعرض وصف النشاط، ومعرف النشاط، ووصفًا لنطاق العمل بتفصيل كافٍ يتيح لأعضاء فريق المشروع فهم العمل المطلوب تنفيذه.

قائمة المعالم. تحدد قائمة المعالم جميع معالم المشروع وتشير إلى ما إذا كان المعلم إلزاميًا، (مثل المعالم المطلوبة بموجب العقد)، أو اختياريًا، (مثل المعالم المبنية على معلومات تاريخية). والمعالم ليس لها مدة لأنها تمثل نقطة أو حدثًا مهمًا في المشروع.

قاموس هيكل تجزئة العمل (WBS). راجع الخط المرجعي للنطاق.

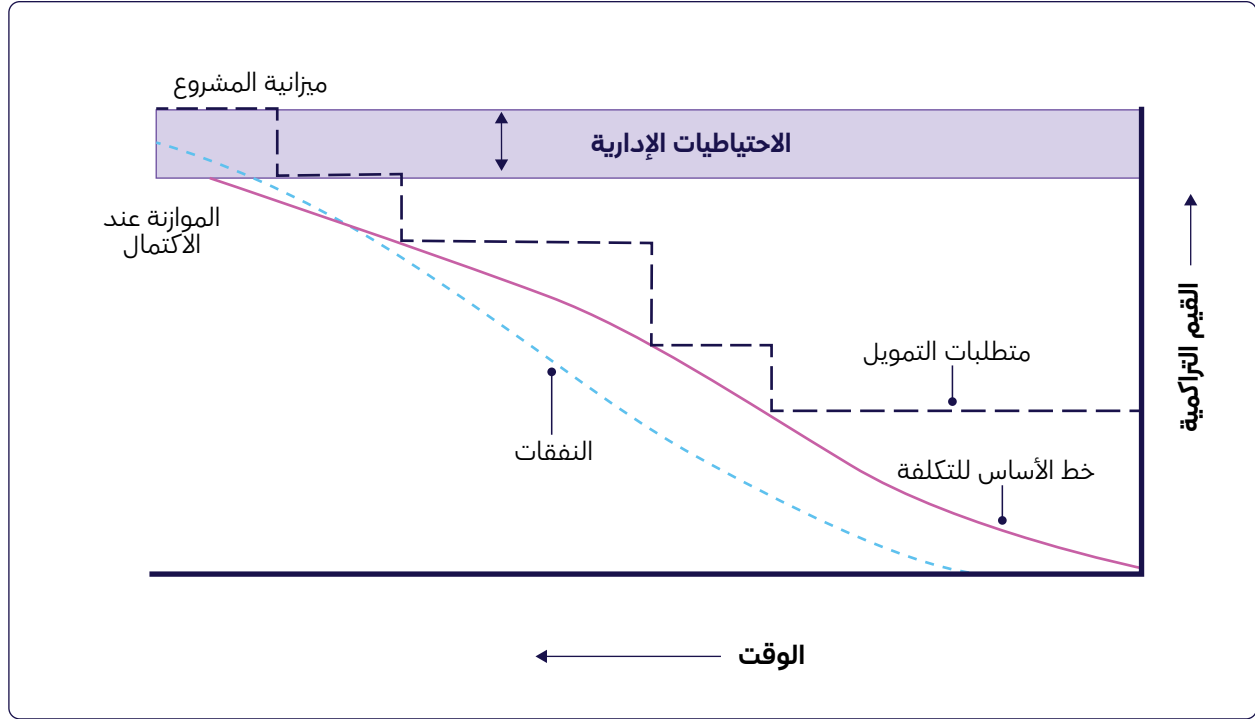
قصص المستخدمين. قصة المستخدم هي وصف نصي موجز لنتيجة من منظور معيّن محدد، وهي بمثابة وعد بإجراء محادثة لتوضيح التفاصيل. وتوضح قصة المستخدم التفاصيل أو الوظائف المطلوبة بأسلوب حوار، وهي تمثيل واضح وموجز للمتطلبات مكتوبة من منظور المستخدم النهائي. ويجب أن تصف قصة المستخدم النموذجية: دور المستخدم أو المعنيين، ومن المستفيد من هذه الخاصية (الدور)، وما الذي يريد المعنيون تحقيقه (الهدف)، وما المنفعة التي ستعود على المعنيين (الدافع). ويجب أن تركز معايير القبول في قصة المستخدم على الوظائف المحددة وتوقعات المستخدم النهائي التي يجب الوفاء بها.

قياسات ضبط الجودة. قياسات ضبط الجودة هي النتائج الموثقة لأنشطة عملية إدارة ضمان الجودة. وينبغي رصد هذه القياسات وتوثيقها وفقًا للتنسيق المحدد في خطة إدارة الجودة.

متطلبات الموارد. تحدد متطلبات الموارد أنواع وكميات الموارد المطلوبة لكل حزمة عمل أو نشاط داخل حزمة العمل، ويمكن تجميعها لتحديد الموارد المقدر لكل حزمة عمل، ولكل فرع من فروع هيكل تجزئة العمل، وللمشروع بأكمله. قد يختلف مقدار التفاصيل ومستوى التحديد في أوصاف متطلبات الموارد باختلاف مجال التطبيق. وقد يتضمن توثيق متطلبات الموارد الافتراضات التي وُضعت لتحديد أنواع الموارد، وتوفرها، والكميات المطلوبة منها.

متطلبات تمويل المشروع. متطلبات تمويل المشروع هي إجمالي متطلبات التمويل ومتطلبات التمويل الدورية (على سبيل المثال، ربع سنوي، أو سنوي) المستمدة من خط الأساس للتكلفة. ويتضمن خط الأساس للتكلفة النفقات المتوقعة بالإضافة إلى احتياطات الطوارئ. وغالبًا ما يتم التمويل بمبالغ متزايدة وقد لا يتم توزيعه بالتساوي (راجع الشكل 3-4). ويشمل إجمالي الأموال المطلوبة تلك المدرجة في خط الأساس للتكلفة بالإضافة إلى الاحتياطات الإدارية، إن وجدت. وقد تتضمن متطلبات التمويل مصدر (أو مصادر) التمويل. وتمثل الموازنة عند الاكتمال (BAC) مجموع كافة الموازنات المعتمدة للأعمال المقرر تنفيذها.

مخرجات العمليات الأخرى. يتم دمج مخرجات العمليات الأخرى لإنشاء خطة إدارة المشروع. وتُعد الخطط الفرعية والخطوط المرجعية التي تمثل مخرجات لعمليات أخرى بمثابة مدخلات لهذه العملية. بالإضافة إلى ذلك، قد تستأزم التغييرات التي تطرأ على هذه الوثائق تحديثات لخطة إدارة المشروع.



الشكل 3-4. الخط الأساس للتكلفة والنفقات ومتطلبات التمويل

مصفوفة المهارات. مصفوفة المهارات هي أداة تحدد المهارات والكفاءات المطلوبة لفريق العمل أو المشروع وتقارنها بالمهارات المتاحة فعليًا داخل الفريق. وتستخدم هذه المصفوفة لتحديد أي فجوات في المهارات التي يجب معالجتها من أجل إكمال المشروع بنجاح. إن إنشاء مصفوفة المهارات وتحديثها هو عملية مستمرة يجب مراجعتها بانتظام لضمان أنها تعكس القدرات الحالية للفريق واحتياجات المشروع.

مصفوفة تتبع المتطلبات. مصفوفة تتبع المتطلبات هي شبكة تربط متطلبات المنتج من مصدرها الأصلي إلى التسليمات التي تلبي هذه المتطلبات. ويساعد تنفيذ مصفوفة تتبع المتطلبات هذه على ضمان أن كل متطلب يضيف قيمة للأعمال من خلال ربطه بأهداف الأعمال والمشروع. كما توفر هذه المصفوفة وسيلة لتتبع المتطلبات طوال دورة حياة المشروع، بما يساعد على ضمان أن المتطلبات المعتمدة في توثيق المتطلبات يتم تنفيذها وتسليمها في نهاية المشروع. وأخيرًا، فإنها توفر هيكلًا لإدارة التغييرات التي تطرأ على نطاق المنتج.

وتتضمن مصفوفة تتبع المتطلبات، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- احتياجات الأعمال والفرص والأهداف والغايات؛
- أهداف المشروع؛
- نطاق المشروع وتسليمات هيكل تجزئة العمل (WBS)؛
- تصميم المنتج؛
- تطوير المنتج؛
- استراتيجية الاختبار وسيناريوهات الاختبار؛
- المتطلبات العامة وصولاً إلى المتطلبات الأكثر تفصيلاً.

يمكن تسجيل السمات المرتبطة بكل متطلب في مصفوفة تتبع المتطلبات. وتساعد هذه السمات في تحديد المعلومات الرئيسية حول المتطلب. وقد تتضمن السمات النموذجية المستخدمة في مصفوفة تتبع المتطلبات معرفًا فريدًا، ووصفًا نصيًا للمتطلب، والأساس المنطقي للإدراج، والمالك، والمصدر، والأولوية، والإصدار، والحالة الراهنة (على

سبيل المثال، نشط، ملغى، مؤجل، مضاف، معتمد، معين، مكتمل، وتاريخ الحالة. كما يمكن إضافة سمات إضافية لضمان تلبية المتطلب لرضا المعنيين، مثل: الاستقرار، والتعقيد، ومعايير القبول. يقدم الشكل 4-4 مثالاً على مصفوفة تتبع المتطلبات مع السمات المرتبطة بها.

معلومات أداء العمل. تتضمن معلومات أداء العمل بيانات أداء العمل التي تم جمعها من عمليات الضبط والتحكم، والتي يتم تحليلها من خلال المقارنة بمكونات خطة إدارة المشروع، ووثائق المشروع، وغيرها من تفاصيل أداء العمل الأخرى. وتساعد هذه المقارنة في توضيح الأداء الفعلي للمشروع.

ويتم تحديد مقاييس أداء العمل المحددة للنطاق والجدول الزمني والموازنة والجودة في بداية المشروع كجزء من خطة إدارة المشروع. ويتم بعد ذلك جمع بيانات الأداء أثناء المشروع ومقارنتها بالخطة وغيرها من المتغيرات الأخرى لتوفير سياق لأداء العمل.

فعلى سبيل المثال، قد تتضمن بيانات أداء العمل المتعلقة بالتكلفة الأموال التي تم إنفاقها. ومع ذلك، لا تصبح هذه البيانات مفيدة، إلا عند مقارنتها بالموازنة، والعمل الذي تم تنفيذه، والموارد المستخدمة لإنجاز العمل، والجدول الزمني للتمويل. وتوفر هذه المعلومات الإضافية السياق اللازم لتحديد ما إذا كان المشروع ضمن الموازنة أم أن هناك تبايناً. كما تشير هذه المعلومات أيضاً إلى درجة التباين عن الخطة، ومن خلال مقارنتها بحدود التباين في خطة إدارة المشروع، يمكن أن تشير إلى ما إذا كانت هناك حاجة إلى اتخاذ إجراءات وقائية أو تصحيحية. يوفر تفسير بيانات أداء العمل والمعلومات الإضافية أساساً متيناً لاتخاذ قرارات المشروع.

مقاييس الجودة. تصف مقاييس الجودة على وجه التحديد سمات المشروع أو المنتج وكيف ستقوم عملية إدارة ضمان الجودة بالتحقق من الامتثال لها. تشمل بعض الأمثلة على مقاييس الجودة النسبة المئوية للمهام المكتملة في الوقت المحدد، وأداء التكلفة مقاساً بمؤشر أداء التكلفة (CPI)، ومعدلات الفشل، وعدد العيوب المحددة يوميًا، وإجمالي وقت التوقف شهريًا، والأخطاء الموجودة في كل سطر من التعليمات البرمجية، ودرجات رضا العملاء، والنسبة المئوية للمتطلبات التي تغطيها خطة الاختبار (كمقياس لتغطية الاختبار).

ميثاق المشروع. ميثاق المشروع هو وثيقة يصدرها مؤسس المشروع أو راعيه، وتعتمد رسميًا وجود المشروع وتمنح مدير المشروع السلطة لتطبيق موارد المنظمة على أنشطة المشروع..

مصفوفة تتبع المتطلبات								
اسم المشروع:								
مركز التكلفة:								
وصف المشروع:								
المعزف	مُعزف المشارك	وصف المتطلبات	حاجات العمل، الغايات، الأهداف	أهداف المشروع	تسليمات هيكل تجزئة العمل (WBS)	تصميم المنتج	تطوير المنتج	حالات الاختبار
001	1.0							
	1.1							
	1.2							
	1.2.1							
002	2.0							
	2.1							
	2.1.1							
003	3.0							
	3.1							
	3.2							
004	4.0							
005	5.0							

الشكل 4-4. مثال لمصفوفة تتبع المتطلبات

ميثاق فريق المشروع. ميثاق فريق المشروع هو وثيقة تحدد القيم والاتفاقيات وإرشادات العمل الخاصة بالفريق. وقد يتضمن ميثاق فريق المشروع، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

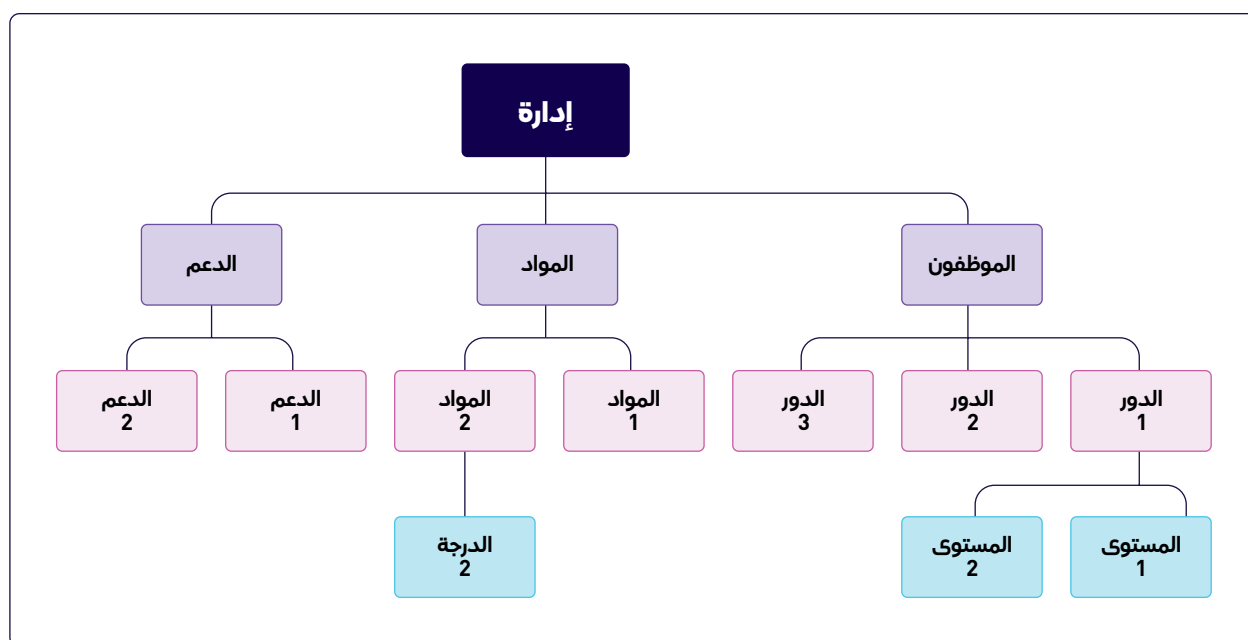
- قيم الفريق،
- إرشادات التواصل،
- معايير وعمليات صنع القرار،
- عمليات حل النزاعات،
- إرشادات الاجتماعات،
- اتفاقيات الفريق.

يحدد ميثاق فريق المشروع توقعات واضحة تتعلق بالسلوك المقبول من قبل أعضاء فريق المشروع. والالتزام المبكر بإرشادات واضحة يقلل من سوء الفهم ويزيد من الإنتاجية. كما تتيح مناقشة مجالات مثل قواعد السلوك، والتواصل وصنع القرار، وآداب الاجتماعات لأعضاء الفريق اكتشاف القيم المهمة لبعضهم البعض. ويعمل ميثاق فريق المشروع بشكل أفضل عندما يقوم الفريق بتطويره بأنفسهم أو على الأقل تتاح لهم الفرصة للمشاركة في صياغته. ويشترك جميع أعضاء فريق المشروع في مسؤولية ضمان الالتزام بالقواعد الموثقة في ميثاق الفريق. ويمكن مراجعة ميثاق فريق المشروع وتحديثه بشكل دوري لضمان استمرار الفهم المشترك لقواعد عمل الفريق، وكذلك لتوجيه ودمج أعضاء الفريق الجدد.

نهج التطوير. نهج التطوير هو الطريقة المستخدمة لإنشاء وتطوير المنتج أو الخدمة أو النتيجة خلال دورة حياة المشروع، مثل الطرق التنبؤية أو المتكيفة أو الهجينة.

هيكل تجزئة العمل (WBS). راجع الخط المرجعي للنطاق.

هيكل تجزئة الموارد. هيكل تجزئة الموارد هو تمثيل هرمي للموارد حسب الفئة والنوع. وتشمل أمثلة فئات الموارد، على سبيل المثال لا الحصر، العمالة والمواد والمعدات والإمدادات. قد تتضمن أنواع الموارد مستوى المهارة، أو المستوى الوظيفي، أو الشهادات المطلوبة، أو غيرها من المعلومات حسب ما يناسب المشروع. راجع الشكل 4-5 للحصول على مثال توضيحي.



الشكل 4-5. نموذج لهيكل تجزئة الموارد

وثائق اختبار وتقييم الجودة تُعد وثائق اختبار وتقييم الجودة مكونات أساسية في إدارة المشاريع والتي تم تصميمها لضمان تلبية المنتج أو الخدمة لأهداف الجودة المحددة. وتوضح هذه الوثائق الأنشطة والعمليات المستخدمة لتقييم ما إذا كانت التسليمات تتوافق مع معايير الجودة المحددة في خطة إدارة الجودة. وتُعد وثائق اختبار وتقييم الجودة هذه مهمة للغاية لتحديد الأخطاء أو العيوب أو الإشكالات عدم المطابقة في وقت مبكر من دورة حياة المشروع، مما يقلل من التكلفة والجهد المطلوبين لمعالجة الإشكالات لاحقًا.

وثائق العمل. تشمل وثائق الأعمال دراسة الأعمال وخطة إدارة المنافع؛ وهي تحتوي على معلومات حول أهداف المشروع وكيفية مساهمته في تحقيق أهداف الأعمال. وعلى الرغم من تطوير كلتا الوثيقتين قبل البدء بالمشروع، إلا أنهما يخضعان للمراجعة بصفة دورية.

في بعض المنظمات، يتم الاحتفاظ بدراسة الأعمال وخطة إدارة المنافع على مستوى البرنامج. وبوجه عام، يكون راعي المشروع مسؤولاً عن تطوير وثيقة دراسة الأعمال للمشروع وصيانته. أما مدير المشروع، فهو مسؤول عن تقديم التوصيات والإشراف للحفاظ على مقاييس النجاح في دراسة الأعمال وخطة إدارة المشروع وميثاق المشروع وخطة إدارة المنافع في حالة توافق مع بعضها البعض ومع أهداف المنظمة وغاياتها.

وثائق المشتريات. تشمل وثائق المشتريات جميع المستندات المستخدمة في توقيع الاتفاقية وتنفيذها وإغلاقها. وقد تتضمن وثائق المشتريات مستندات تسبق تاريخ بدء المشروع. وتحتوي هذه الوثائق على السجلات الداعمة الكاملة لإدارة عمليات المشتريات. وتشمل وثائق المشتريات بيان العمل (SOW)، ومعلومات الدفع، ومعلومات أداء عمل المقاول، والخطط، والرسومات، والمراسلات الأخرى.

وثائق المشروع. تشمل وثائق المشروع المستندات التي يتم إنشاؤها عبر مجالات التركيز الخمسة لإدارة المشاريع (البدء، التخطيط، التنفيذ، المتابعة والضبط، والإغلاق) قبل تسليم المشروع. وتشمل الأمثلة على ذلك: سجل التغيير، وسجل الإشكالات، والجدول الزمني للمشروع، وبيان نطاق المشروع، وتوثيق المتطلبات، وسجل المخاطر، وسجل المعنيين.

الأدوات والتقنيات

تظهر جميع الأدوات والتقنيات في هذا القسم بترتيب أبجدي؛ ولذلك، لم يتم تخصيص أرقام للأقسام.

أبحاث السوق. أبحاث السوق هي أسلوب لجمع البيانات يتضمن دراسة الصناعة وقدرات بائعين محددين. ويمكن أن تستفيد فرق المشتريات من المعلومات التي تم الحصول عليها من المؤتمرات والمراجعات عبر الإنترنت ومجموعة متنوعة من المصادر لتحديد قدرات السوق. كما قد يقوم الفريق أيضًا بتحسين أهداف المشتريات المحددة للاستفادة من التقنيات الناضجة مع موازنة المخاطر المرتبطة بمجموعة البائعين الذين يمكنهم توفير المواد أو الخدمات المطلوبة.

أتمتة العمليات. تساعد أتمتة العمليات، والتي يمكن أن تشمل أيضًا الأتمتة الروبوتية للعمليات (RPA)، في تسريع عمليات الأعمال. كما تساهم الأتمتة في تقليل العمل اليدوي في المشروع وخفض التكاليف، فضلاً عن تعزيز تجارب فريق المشروع والعلماء من خلال تهيئة برامج الحاسوب أو استخدام "روبوتات برمجية" تحاكي الأداء البشري في تنفيذ المهام. ويمكن توظيف أتمتة العمليات في جدولة اجتماعات الفريق، أو إرسال التذكيرات، أو غيرها من المهام اليدوية التي تستغرق ساعات طويلة ويمكن صياغتها كمجموعة من القواعد أو التعليمات.

أدوات التحكم في التغيير. لتسهيل إدارة التهيئة والتغيير، يمكن استخدام كل من الأدوات اليدوية والآلية. يركز التحكم في التهيئة على تحديد كل من التسليمات والعمليات، بينما يهتم التحكم في التغيير بتحديد وتوثيق والموافقة على التغييرات أو رفضها في وثائق المشروع أو التسليمات أو الخطوط المرجعية. ويجب أن يعتمد اختيار الأدوات على احتياجات المعنيين بالمشروع، مع مراعاة القيود التنظيمية والبيئية.

وتشمل أنشطة إدارة التهيئة التي تدعمها أدوات التحكم في التغيير هذه تحديد عناصر التهيئة وتسجيل حالتها والإبلاغ عنها وإجراء التحقق من بنود التهيئة وتدقيقها. ويمكن لهذه الأنشطة ضمان تحديد تهيئة المنتج والتحقق منها، وإدارة التغييرات، والحفاظ على المسؤولية، مما يلبي المتطلبات الوظيفية الموضحة في وثائق التهيئة.

تشمل أنشطة إدارة التغيير التي تدعمها أدوات التحكم في التغيير هذه تحديد بنود التغيير واختيارها، وتوثيق التغييرات في طلبات تغيير مناسبة، والبت في التغييرات من خلال مراجعتها أو الموافقة عليها أو رفضها أو تأجيلها. وبالإضافة إلى ذلك، تساعد الأدوات في تتبع التغييرات من خلال التحقق من تسجيلها وتقييمها والموافقة عليها وإبلاغ المعنيين بها. كما تدير الأدوات طلبات التغيير والقرارات الناتجة عنها، مع اعتبارات إضافية للتواصل لمساعدة مجلس التحكم في التغيير (CCB) في أداء مهامه وتوزيع القرارات على المعنيين المناسبين.

أدوات التعاون الافتراضية. أدوات التعاون الافتراضي هي تطبيقات ومنصات برمجية مصممة لتسهيل التواصل والتنسيق والتعاون بين أعضاء فريق المشروع الذين قد يكونون موزعين جغرافيًا.

- **مثال: منصات التعاون السحابية.** تسمح هذه المنصات أو الأدوات لأعضاء فريق المشروع المتعددين والمعنيين الآخرين بالوصول إلى الوثائق والمعلومات المتنوعة ومراجعتها وتحريرها في الوقت الفعلي، نظرًا لتخزينها على السحابة.

أساليب التقدير. التقدير هو عملية تحديد الوقت والموارد اللازمة لإكمال المشروع. وتتضمن أساليب التقدير طرقًا مختلفة للتنبؤ بالمتغيرات. ويمكن أن تكون أساليب التقدير نوعية أو كمية. وتتضمن أساليب التقدير النوعية تقديرات تستند إلى فهم العمليات والسلوكيات والظروف التي يدركها الأفراد أو المجموعات. ويمكن استخدام أساليب التقدير النوعية جنبًا إلى جنب مع الأساليب الكمية. وتشمل أساليب التقدير الكمية التقديرات الرقمية للجهد أو المدة أو التكلفة. وتشمل أساليب التقدير الأكثر شيوعًا ما يلي:

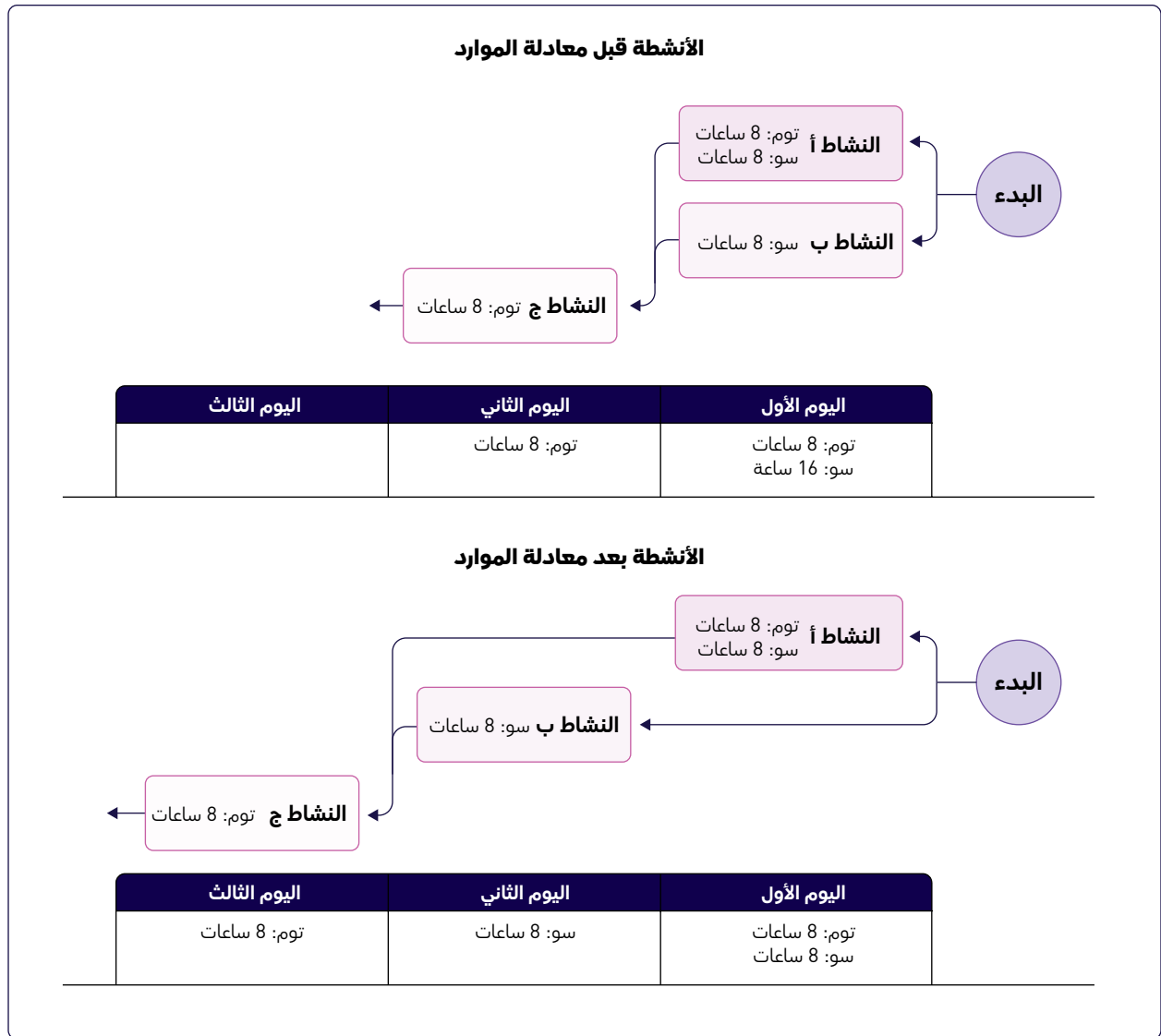
- استشارة الخبير (انظر استشارة الخبير)،
- التقدير التناظري (انظر التقدير التناظري)،
- التقدير من القاعدة إلى القمة (انظر التقدير من القاعدة إلى القمة)،
- التقدير متعدد النقاط (انظر التقدير متعدد النقاط)،
- التقدير باستخدام المعاملات (انظر التقدير باستخدام المعاملات)،
- تقدير الحجم النسبي (انظر تقدير الحجم النسبي).

أسلوب الاستغلال الأمثل للموارد. أسلوب الاستغلال الأمثل للموارد هو أسلوب يتم فيه تعديل تواريخ بداية ونهاية الأنشطة لموازنة الطلب على الموارد مع العرض المتاح. وتتضمن أمثلة أسلوب الاستغلال الأمثل للموارد التي يمكن استخدامها لتعديل نموذج الجدول الزمني بسبب الطلب والعرض على الموارد، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- **معادلة الموارد.** أسلوب الاستغلال الأمثل للموارد يتم فيه إجراء تعديلات على الجدول الزمني للمشروع لتحسين تخصيص الموارد، وقد يؤثر ذلك على المسار الحرج. تقوم تقنية معادلة الموارد بضبط تواريخ البدء والانتهاج بناءً على قيود الموارد بهدف تحقيق التوازن بين الطلب على الموارد مع العرض المتاح. ويمكن استخدام معادلة الموارد عندما تتوفر الموارد المشتركة أو المطلوبة بشكل حرج في أوقات معينة فقط أو بكميات محدودة، أو عندما يتم تجاوز تخصيص الموارد، كما هو الحال عند تعيين مورد لنشاطين أو أكثر خلال نفس الفترة الزمنية (كما هو موضح في الشكل 1-5)، أو عندما تكون هناك حاجة للحفاظ على استخدام الموارد عند مستوى ثابت. ويستخدم الفائض المتاح لمعادلة الموارد. وبناءً على ذلك، قد يتغير المسار الحرج في الجدول الزمني للمشروع.
- **تمهيد الموارد.** هو أسلوب استغلال أمثل للموارد يتم فيه استخدام الفائض الكلي والفائض الحر دون التأثير على المسار الحرج. كما أن تمهيد الموارد هو أسلوب يضبط أنشطة نموذج الجدول الزمني بحيث لا تتجاوز متطلبات الموارد في المشروع حدود الموارد المحددة مسبقًا. وفي تمهيد الموارد، وعلى عكس معادلة الموارد، لا يتغير المسار الحرج للمشروع ولا يجوز تأخير تاريخ الانتهاء. بعبارة أخرى، لا يمكن تأخير الأنشطة إلا ضمن فائضها الحر أو فائضها الكلي. وقد لا يتمكن تمهيد الموارد من تحسين جميع الموارد.

إدارة الاجتماعات. إدارة الاجتماعات هي مهارة من المهارات الشخصية ومهارات فريق العمل تُستخدم لضمان تحقيق الاجتماعات لأهدافها المرجوة بفعالية وكفاءة. يجب اتباع الخطوات التالية عند التخطيط للاجتماعات:

- إعداد وتوزيع جدول الأعمال، مع تحديد أهداف الاجتماع بوضوح؛



الشكل 1-5. معادلة الموارد

- التأكد من بدء الاجتماع وانتهائه في المواعيد المعلنة؛
- التأكد من دعوة المشاركين ذوي الصلة وحضورهم؛
- التركيز على موضوع الاجتماع؛
- إدارة التوقعات والإشكالات والتزاعات أثناء الاجتماع؛
- توثيق كافة المهام المطلوبة مع تحديد الشخص المسؤول عن تنفيذ كل منها.

إدارة المشاريع بالسلسلة الحرجة (CCPM) هي مجموعة من التقنيات تُستخدم لتعزيز سرعة التنفيذ وتحقيق أداء عالٍ فيما يخص الالتزام بمواعيد التسليم، وذلك من خلال تجميع التباين على مستوى المهام (أو مستوى الإطلاق ((Sprint)) في هامش أمان للمشروع، ثم تخصيص هامش الأمان هذا فقط عند الحاجة وحيثما لزم الأمر من أجل حماية موعد تسليم المشروع. وبينما يتشابه مفهوم احتياطي المشروع أو الطوارئ، فإن الفرق هو أن هامش أمان السلسلة الحرجة يكون بدلاً من هامش الأمان على مستوى المهمة أو مستوى الإطلاق، وليس بالإضافة إليها. وتستخدم إدارة المشاريع بالسلسلة الحرجة منطق جدولاً متطابقاً تقريباً مع طريقة المسار الحرج (CPM)، حيث يعتمد كلاهما على تحليل المسار الحرج، وكلاهما

يتطلب مسارًا حرجًا محتملاً بالموارد ومتوازن الموارد (RLCP). وفي الواقع، عند تحديد أطول مسار أو سلسلة من المهام في الجدول الزمني للمشروع، فإن (RLCP) يُعد مرادفًا لمصطلح "السلسلة الحرجة".

إن الفرق الجوهرى الوحيد في منطق الجدولة بين إدارة المشاريع بالسلسلة الحرجة (CCPM) وطريقة المسار الحرج (CPM) هو أن إدارة المشاريع بالسلسلة الحرجة تحسب أيضًا النسبة المئوية المتبقية من هامش أمان المشروع، ثم تقارنها بالنسبة المئوية المتبقية من السلسلة الحرجة، مما يعطي جميع المشاركين في المشروع إشارة "لجس النبض" لأداء الجدول الزمني للمشروع. ويُطلق على هذه الإشارة اسم "مؤشر حماية هامش الأمان (BPI)"، وتختلف عن مؤشر أداء الجدول الزمني (SPI) في إدارة القيمة المكتسبة (EVM) من حيث أن مؤشر حماية هامش الأمان مصمم لحماية تاريخ استحقاق المشروع، بينما صُمم مؤشر أداء الجدول الزمني لقياس مدى ابتعاد المشروع عن الخط المرجعي للجدول الزمني. كما أن إحدى الفوائد الكبيرة لمؤشر حماية هامش الأمان هي استخدامه في ترتيب أولويات المهام اليومية وفقًا للمهام التي ستساعد في حماية مواعيد استحقاق المشاريع الأكثر عرضة لخطر عدم الوفاء بها. (لاحظ أنه، بالإضافة إلى مجموعة التقنيات على مستوى المشروع الموضحة بإيجاز أعلاه، فإن إدارة المشاريع بالسلسلة الحرجة تمتلك أيضًا تقنيات على مستوى المحافظة).

إدارة المعرفة. تعمل أدوات وتقنيات إدارة المعرفة على الربط بين الأفراد ليتمكنوا من العمل معًا لابتكار معرفة جديدة، ومشاركة المعرفة الضمنية، ودمج معارف أعضاء الفريق المتنوعين. وتعتمد الأدوات والتقنيات المناسبة للمشروع على طبيعته، لا سيما درجة الابتكار المنطوية عليه، ومدى تعقيده، ومستوى التنوع (بما في ذلك تنوع التخصصات) بين أعضاء الفريق.

وتشمل أدوات وتقنيات إدارة المعرفة، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- التشبيك، بما في ذلك التفاعل الاجتماعي غير الرسمي والتواصل الاجتماعي عبر الإنترنت (مثل المنتديات الإلكترونية التي تتيح طرح أسئلة مفتوحة مثل: "ماذا يعرف أي منكم عن...؟" وهي مفيدة لبدء محادثات تبادل المعرفة مع المتخصصين).
- مجتمعات الممارسة (التي تسمى أحيانًا مجتمعات الاهتمام أو ببساطة المجتمعات) بالإضافة إلى مجموعات المصالح الخاصة؛
- الملازمة الوظيفية والملازمة العكسية؛
- منتديات المناقشة مثل مجموعات التركيز؛
- فعاليات تبادل المعرفة مثل الندوات والمؤتمرات؛
- ورش العمل، بما في ذلك جلسات حل المشكلات ومراجعات التعلم المصممة لتحديد الدروس المستفادة؛
- أساليب إدارة الإبداع والأفكار؛
- معارض ومقاهي المعرفة؛
- التدريب الذي يتضمن التفاعل بين المتدربين.

إدارة المعلومات. تُستخدم أدوات وتقنيات إدارة المعلومات لإنشاء المعلومات وربط الأشخاص بها. وتُعد هذه الأدوات فعالة لمشاركة المعرفة الصريحة المرمزة والبسيطة والواضحة، وتتضمن الأدوات، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- طرق ترميز المعرفة الصريحة (على سبيل المثال، لإنتاج إدخالات الدروس التي يجب تعلمها في سجل الدروس المستفادة)؛
- سجل الدروس المستفادة؛
- خدمات المكتبة؛
- جمع المعلومات (على سبيل المثال، عمليات البحث عبر الإنترنت وقراءة المقالات المنشورة)؛
- نظام معلومات إدارة المشروع (PMIS)، والذي يتضمن غالبًا أنظمة إدارة الوثائق.

ويمكن تحسين الأدوات والتقنيات التي تربط الأشخاص بالمعلومات عن طريق إضافة عنصرًا من التفاعل (على سبيل المثال، تضمين وظيفة "التواصل معي" حتى يتمكن المستخدمون من التواصل مع منشئي الدروس وطلب نصيحة محددة لمشروعهم وسياقهم).

كما يساعد التفاعل والدعم أيضًا الأشخاص في العثور على المعلومات ذات الصلة. ويُعد طلب المساعدة بشكل عام أسرع وأسهل من محاولة تحديد مصطلحات البحث. وغالبًا ما يكون من الصعب اختيار مصطلحات البحث لأن الأشخاص قد لا يعرفون أي الكلمات الرئيسية أو العبارات التي يجب استخدامها للوصول إلى المعلومات التي يحتاجون إليها.

وينبغي ربط أدوات وتقنيات إدارة المعرفة والمعلومات بعمليات المشروع وأصحاب العمليات. فعلى سبيل المثال، قد تولد مجتمعات الممارسة والخبراء المتخصصون في المجال رؤى تؤدي إلى تحسين عمليات التحكم (ويمكن لوجود راعي داخلي ضمان تنفيذ التحسينات). وقد يتم تحليل إدخالات الدروس المستفادة لتحديد الإشكالات الشائعة التي يمكن معالجتها من خلال إجراء تغييرات على إجراءات المشروع.

إدارة النزاعات. يعد النزاع أمرًا لا مفر منه في بيئة المشروع. وتشمل مصادر النزاع الموارد المحدودة وأولويات الجدولة وأساليب العمل الشخصية. ويمكن للقواعد الأساسية للفريق، والمعايير الجماعية، وممارسات إدارة المشروع القوية، مثل تخطيط التواصل وتحديد الأدوار، أن تقلل من حجم النزاع.

وتؤدي إدارة النزاعات الناجمة إلى زيادة الإنتاجية وعلاقات العمل الإيجابية. وعند إدارتها بشكل صحيح، يمكن أن تؤدي اختلافات الرأي إلى زيادة الإبداع وتحسين عملية صنع القرار. وإذا أصبحت الاختلافات عاملًا سلبيًا، فإن أعضاء فريق المشروع مسؤولون في البداية عن حلها. وإذا تصاعد النزاع، ينبغي لمدير المشروع المساعدة في التيسير للتوصل إلى حل مرضي. وينبغي معالجة النزاع في وقت مبكر وعادةً ما يكون ذلك في جلسة خاصة، باستخدام نهج تعاوني مباشر. وإذا استمر النزاع المعطل، فقد تُستخدم إجراءات رسمية، بما في ذلك الإجراءات التأديبية.

وغالبًا ما يعتمد نجاح مديري المشروع في إدارة فريق المشروع على قدرتهم على حل النزاعات. وقد يستخدم مديرو المشاريع المختلفون طرقًا مختلفة لحل النزاعات. وقد تشمل العوامل التي تؤثر على طرق حل النزاع ما يلي:

- أهمية النزاع وكثافته،
 - الضغط الزمني لحل النزاع،
 - القوة النسبية للأشخاص المشاركين في النزاع،
 - أهمية الحفاظ على علاقة جيدة،
 - الدافع لحل النزاع على أساس طويل الأجل أو قصير الأجل.
- وهناك خمسة أساليب عامة لحل النزاع. ولكل أسلوب مكانه واستخدامه:

- **الانسحاب/التجنب.** التراجع عن موقف نزاع فعلي أو محتمل؛ أو تأجيل البت في الإشكال للاستعداد بشكل أفضل أو ليتم حله من قبل أطراف أخرى.
- **التسوية/الاستيعاب.** التأكيد على مجالات الاتفاق بدلاً من مجالات الاختلاف؛ والتنازل عن موقف المرء لصالح احتياجات الآخرين للحفاظ على الانسجام والعلاقات.
- **التسوية/المصالحة.** البحث عن حلول تحقق درجة من الرضا لجميع الأطراف من أجل حل النزاع مؤقتًا أو جزئيًا. وفي بعض الأحيان، قد يؤدي هذا النهج إلى حالة (خاسر-خاسر).
- **القوة/التوجيه.** فرض وجهة نظر المرء على حساب الآخرين؛ وتقديم حلول الفوز والخسارة فقط، والتي يتم فرضها عادةً من خلال موقع قوة لحل حالة طوارئ. وغالبًا ما يؤدي هذا النهج إلى حالة (رابح-خاسر).
- **التعاون/حل المشكلات.** دمج وجهات نظر ورؤى متعددة من آفاق مختلفة؛ ويتطلب ذلك موقفًا تعاونيًا وحوارًا مفتوحًا يؤدي عادةً إلى الإجماع والالتزام. ويمكن أن يؤدي هذا النهج إلى تحقيق وضع مربح للجميع.

إدارة سجل الأعمال. تُستخدم إدارة سجل الأعمال بشكل أساسي في المناهج المتكيفة للحفاظ على قائمة عناصر سجل الأعمال المقرر العمل عليها أثناء المشروع، وتشير إلى العملية التي من خلالها يساعد مالك سجل الأعمال، وعادةً ما يكون مالك المنتج، في إبقاء سجل الأعمال محدثًا. ولتجنب الالتباس، من المهم التمييز بين سجل أعمال المنتج، الذي يحتوي على القائمة الكاملة للخصائص والتغييرات المرغوبة للمنتج، وسجل الإطلاق، الذي يتضمن فقط المجموعة الفرعية من العناصر المختارة للتسليم في تكرار محدد.

وفي المناهج المتكيفة، تُعد إدارة سجل الأعمال هي الأسلوب المستخدم لإدارة التغييرات. ويتم تصنيف قائمة عناصر سجل الأعمال حسب قيمة الأعمال أو أهميتها للعميل، ويقوم فريق التطوير بتقدير حجمها بحيث يتم اختيار العناصر ذات القيمة الأعلى وتسليمها في دورة التطوير التالية. كما يتم أيضًا مراعاة الاعتماديات والقيود، مما قد يؤثر على ترتيب العنصر الجديد والتغييرات في سجل الأعمال.

إعداد تقارير المشروع. إعداد تقارير المشروع هو عملية جمع معلومات المشروع وتوزيعها. ويتم توزيع معلومات المشروع على العديد من مجموعات المعنيين، وينبغي مواءمتها لتقديم المعلومات بالمستوى والتنسيق والتفاصيل المناسبة لكل فئة منهم. وقد يتراوح تنسيق هذه التقارير ما بين تواصل بسيط إلى تقارير وعروض تقديمية مخصصة وأكثر تفصيلاً. كما يمكن إعداد المعلومات بشكل دوري منتظم أو بناء على حالات استثنائية.

اجتماع التنسيق اليومي. اجتماع التنسيق اليومي هو اجتماع تعاوني يومي موجز يستعرض فيه الفريق التقدم المحرز في اليوم السابق، ويعان عن أهداف اليوم الحالي، ويسلط الضوء على أي عقبات تمت مواجهتها أو المتوقعة. وتُعد اجتماعات التنسيق اليومية أداة أساسية تُستخدم لتمكين فريق المشروع من التوجيه الذاتي والإدارة الذاتية لأعمال المشروع، لا سيما في مناهج الأسلوب الرشيق لإدارة المشاريع. ويتمثل الهدف الأساسي في تعزيز الرؤية وتشجيع التعاون وضمان توافق الفريق ومضيه قدماً بفعالية.

- **موجزة ومركزة.** عادةً ما تكون اجتماعات التنسيق اليومية موجزة، ولا تستغرق أكثر من 15 دقيقة. ويساعد هذا الإيجاز في ضمان بقاء الاجتماع مركزًا وفعالاً.
- **تحديثات التقدم.** يشارك أعضاء الفريق ما أنجزوه في اليوم السابق، وما يخططون للقيام به اليوم، وأي عقبات يواجهونها. ويساعد هذا الهيكل في إبقاء الجميع على اطلاع بالحالة الراهنة للمشروع.
- **تحديد العوائق.** من خلال مناقشة العوائق أو العقبات، يمكن للفريق تحديد المشكلات التي يجب معالجتها سريعًا، مما يسمح بحل المشكلات وتقديم الدعم في الوقت المناسب.
- **المساءلة.** تُنشئ التحديثات المنتظمة شعورًا بالمساءلة بين أعضاء الفريق، حيث يلتزمون بمهام محددة ويقدمون تقارير عن تقدمهم يوميًا.
- **التعاون والتواصل.** تعزز اجتماعات التنسيق اليومية التواصل داخل الفريق، مما يعزز بيئة تعاونية حيث يمكن لأعضاء الفريق دعم بعضهم البعض والعمل معًا بشكل أكثر فعالية.

استراتيجيات الاستجابة الطارئة. هناك خمس استراتيجيات يمكن النظر فيها للتعامل مع الفرص، وهي كما يلي:

- **التصعيد.** تُعد استراتيجية الاستجابة للمخاطر هذه مناسبة عندما يتفق فريق المشروع أو راعي المشروع على أن الفرصة تقع خارج نطاق المشروع أو أن الاستجابة المقترحة ستتجاوز سلطة مدير المشروع. وتتم إدارة الفرص المصعدة على مستوى المحفظة أو مستوى البرنامج أو أي جزء آخر ذي صلة بالمنظمة، ولكن ليس على مستوى المشروع. ويحدد مدير المشروع من يجب إخطاره بالفرصة ويبلغ التفاصيل إلى ذلك الشخص أو ذلك الجزء من المنظمة. ومن المهم أن يتم قبول ملكية الفرص المصعدة من قبل الطرف المعني في المنظمة. ويتم تصعيد الفرص عادةً إلى المستوى الذي يتوافق مع الأهداف التي قد تتأثر في حالة وقوع الفرصة. ولا يقوم فريق المشروع بمتابعة الفرص المصعدة بشكل أكبر بعد التصعيد، على الرغم من أنه قد يتم تسجيلها في سجل المخاطر للاطلاع عليها.
- **الاستغلال.** قد يتم اختيار استراتيجية الاستغلال للفرص ذات الأولوية العالية حيث ترغب المنظمة في ضمان تحقيق الفرصة. وتسعى هذه الاستراتيجية إلى رصد المنفعة المرتبطة بفرصة معينة من خلال ضمان حدوثها بشكل مؤكد، مما يزيد من احتمالية تحقيقها بنسبة 100%. وقد تشمل أمثلة استجابات الاستغلال تعيين الموارد الأكثر موهبة في المنظمة للمشروع لتقليل وقت الإنجاز أو استخدام تقنيات جديدة أو تحديثات تقنية لتقليل التكلفة والمدة.

- **المشاركة.** تتضمن المشاركة نقل ملكية الفرصة إلى طرف ثالث بحيث يشارك في جزء من المنفعة في حالة وقوع الفرصة. ومن المهم اختيار المالك الجديد للفرصة المشتركة بعناية، حتى يتمكن من اغتنام الفرصة لصالح المشروع على أفضل وجه. وغالبًا ما تنطوي مشاركة المخاطر على دفع علاوة مخاطر للطرف الذي يتولى الفرصة. وتتضمن أمثلة إجراءات المشاركة تشكيل شراكات لتقاسم المخاطر أو فرق عمل أو شركات ذات أغراض خاصة أو مشاريع مشتركة.
 - **التحسين.** تُستخدم استراتيجية التحسين لزيادة احتمالية و/أو تأثير الفرصة. وغالبًا ما يكون إجراء التحسين المبكر أكثر فعالية من محاولة تحسين المنفعة بعد وقوع الفرصة. ويمكن زيادة احتمالية حدوث الفرصة من خلال التركيز على أسبابها. وحيثما لا يكون من الممكن زيادة الاحتمالية، قد تؤدي استجابة التحسين إلى زيادة التأثير من خلال استهداف العوامل التي تؤثر في حجم المنفعة المحتملة. وتتضمن أمثلة تحسين الفرص إضافة المزيد من الموارد إلى نشاط ما لانتهاه منه مبكرًا.
 - **القبول.** قبول الفرصة يعني الإقرار بوجودها ولكن دون اتخاذ أي إجراء استباقي. وقد تكون هذه الإستراتيجية مناسبة للفرص ذات الأولوية المنخفضة. وقد يتم اعتمادها أيضًا عندما لا يكون من الممكن أو من المجدي من حيث التكلفة التعامل مع الفرصة بأي طريقة أخرى. ويمكن أن يكون القبول إما نشطًا أو سلبيًا. واستراتيجية القبول النشط الأكثر شيوعًا هي إنشاء احتياطات الطوارئ، بما في ذلك مقدار الوقت أو المال أو الموارد للاستفادة من الفرصة في حالة حدوثها. أما القبول السلبي فلا ينطوي على أي إجراء استباقي بخلاف المراجعة الدورية للفرصة للتأكد من أنها لم تتغير بشكل كبير.
- استراتيجيات التعامل مع التهديدات.** هناك خمس استراتيجيات بديلة يمكن النظر فيها للتعامل مع التهديدات، وهي كالآتي:
- **التصعيد.** يُعد تصعيد المخاطر إجراء ملائمًا عندما يتفق فريق المشروع أو راعي المشروع على أن التهديد يقع خارج نطاق المشروع، أو أن الاستجابة المقترحة تتجاوز سلطة مدير المشروع. وفي هذه الحالة، تُدار المخاطر المُصعدة على مستوى محافظة المشاريع، أو البرنامج، أو أي جزء آخر ذي صلة بالمنظمة، ولكن ليس على مستوى المشروع نفسه. ويتولى مدير المشروع تحديد الشخص الذي ينبغي إخطاره بهذا التهديد، ويقوم بإبصال التفاصيل إلى ذلك الشخص أو ذلك الجزء من المنظمة. ومن المهم أن يقبل الطرف المعني في المؤسسة ملكية التهديدات التي تم تصعيدها؛ حيث تُصعد التهديدات عادةً إلى المستوى الذي يتناسب مع الأهداف التي قد تتأثر في حال تحقق ذلك التهديد. ولا يقوم فريق المشروع بمتابعة هذه التهديدات بشكل مستمر، وإن كان من الممكن تدوينها في سجل المخاطر كمعلومة مرجعية فقط.
 - **تفادي المخاطر.** تتمثل استراتيجية تفادي المخاطر في اتخاذ فريق المشروع إجراءات تهدف إلى إزالة التهديد كليًا أو حماية المشروع من تأثيراته. وقد يكون التفادي مناسبًا للتهديدات ذات الأولوية العالية والتي تنطوي على احتمالات مرتفعة للحدوث وذات تأثير سلبي جسيم. وقد يتضمن التفادي تغيير بعض جوانب خطة إدارة المشروع أو تغيير الهدف الذي يتعرض للخطر من أجل القضاء على التهديد تمامًا، مما يقلص احتمالية حدوثه إلى الصفر. كما يمكن لصاحب الاستجابة للمخاطر أيضًا اتخاذ إجراءات لعزل أهداف المشروع عن تأثير المخاطر في حالة حدوثها. وقد تتضمن أمثلة إجراءات التفادي إزالة مسببات التهديد، أو تمديد الجدول الزمني، أو تغيير استراتيجية المشروع، أو تقليص نطاق العمل. كما يمكن تفادي بعض المخاطر من خلال توضيح المتطلبات، أو الحصول على المعلومات، أو تحسين التواصل، أو الاستعانة بالخبرات التخصصية.
 - **تحويل المخاطر.** ينطوي تحويل المخاطر على نقل ملكية التهديد إلى طرف ثالث ليتولى إدارة المخاطر وتحمل التأثير في حالة حدوث التهديد. وغالبًا ما ينطوي تحويل المخاطر على سداد علاوة مخاطرة للطرف الذي يتولى التهديد. ويمكن تحقيق تحويل المخاطر من خلال مجموعة من الإجراءات، والتي تشمل على سبيل المثال لا الحصر: استخدام التأمين، وسندات الأداء، والضمانات، والكفالات، وما إلى ذلك. كما يمكن استخدام الاتفاقيات لنقل ملكية مخاطر محددة والمسؤولية القانونية عنها إلى طرف آخر.
 - **تخفيف المخاطر.** في استراتيجية تخفيف المخاطر، يتم اتخاذ الإجراءات اللازمة لتقليل احتمالية حدوث و/أو تأثير التهديد. وغالبًا ما يكون اتخاذ إجراءات التخفيف المبكرة أكثر فعالية من محاولة إصلاح الضرر بعد حدوث التهديد. ويُعد اعتماد عمليات أقل تعقيدًا، أو إجراء المزيد من الاختبارات، أو اختبار بائع أكثر استقرارًا من أمثلة إجراءات تخفيف المخاطر. وقد يتضمن تخفيف المخاطر أيضًا تطوير نموذج أولي لتقليل مخاطر التوسع في عملية أو منتج من نموذج تجريبي إلى نموذج كامل. وفي الحالات التي لا يمكن فيها تقليل احتمالية الحدوث، قد تركز استجابة التخفيف على تقليل التأثير من خلال استهداف العوامل التي تحدد مدى حدة الخطر؛ فعلى سبيل المثال، تصميم نظم احتياطية في النظام يمكن أن يقلل من التأثير الناتج عن فشل المكون الأصلي.

- **القبول.** تعتمد استراتيجية قبول المخاطر على الإقرار بوجود التهديد دون اتخاذ أي إجراء استباقي بشأنه. وقد تكون هذه الاستراتيجية مناسبة للتهديدات ذات الأولوية المنخفضة، كما يمكن اعتمادها عندما لا يكون من الممكن أو المجدي اقتصاديًا التعامل مع التهديد بأي وسيلة أخرى. ويمكن أن يكون القبول إما نشطًا أو سلبيًا. وتتمثل استراتيجية القبول الفعال الأكثر شيوعًا في إعداد احتياطات الطوارئ، ويشمل ذلك مقدار الوقت أو الموارد المالية أو الموارد الأخرى المطلوبة للتعامل مع التهديد في حالة حدوثه. أما القبول السلبي فلا ينطوي على أي إجراء استباقي بخلاف المراجعة الدورية للتهديد لضمان عدم تغير حالته بشكل كبير.

استراتيجيات التعامل مع الفرص. ثمة خمس استراتيجيات بديلة يمكن أخذها في الاعتبار للتعامل مع الفرص، وهي كالآتي:

- **التصعيد.** تُعد استراتيجية تصعيد الاستجابة للمخاطر ملائمة عندما يتفق فريق المشروع أو راعي المشروع على أن الفرصة تقع خارج نطاق المشروع أو أن الاستجابة المقترحة ستتجاوز سلطة مدير المشروع. وبناءً عليه، تتم إدارة الفرص المصعدة على مستوى المحافظة أو مستوى البرنامج أو أي جزء آخر ذي صلة بالمنظمة، ولكن ليس على مستوى المشروع. ويحدد مدير المشروع من يجب إخطاره بالفرصة ويبلغ التفاصيل إلى ذلك الشخص أو ذلك الجزء من المنظمة. ومن المهم أن يتم قبول ملكية الفرص المصعدة من قبل الطرف المعني في المنظمة. ويتم تصعيد الفرص عادة إلى المستوى الذي يتوافق مع الأهداف التي قد تتأثر في حالة وقوع الفرصة. ولا يقوم فريق المشروع بمتابعة الفرص المصعدة بشكل أكبر بعد التصعيد، على الرغم من أنه قد يتم تسجيلها في سجل المخاطر للاطلاع عليها.
- **الاستغلال.** قد يتم اختيار استراتيجية الاستغلال للفرص ذات الأولوية العالية حيث ترغب المنظمة في ضمان تحقيق الفرصة. وتسعى هذه الاستراتيجية إلى رصد المنفعة المرتبطة بفرصة معينة من خلال ضمان حدوثها بشكل مؤكد، مما يزيد من احتمالية تحقيقها بنسبة 100%. وقد تشمل أمثلة استجابات الاستغلال تعيين الموارد الأكثر موهبة في المنظمة للمشروع لتقليل وقت الإنجاز أو استخدام تقنيات جديدة أو تحديثات تقنية لتقليل التكلفة والمدة.
- **المشاركة.** تتضمن المشاركة نقل ملكية الفرصة إلى طرف ثالث بحيث يشارك في جزء من المنفعة في حالة وقوع الفرصة. ومن المهم اختيار المالك الجديد للفرصة المشتركة بعناية، حتى يتمكن من اغتنام الفرصة لصالح المشروع على أفضل وجه. وغالبًا ما تنطوي مشاركة المخاطر على دفع علاوة لمخاطر للطرف الذي يتولى الفرصة. وتشمل أمثلة إجراءات المشاركة تشكيل شركات لتقاسم المخاطر أو فرق عمل أو شركات ذات أغراض خاصة أو مشاريع مشتركة.
- **التحسين.** تُستخدم استراتيجية التحسين لزيادة احتمالية و/أو تأثير الفرصة. وغالبًا ما يكون إجراء التحسين المبكر أكثر فعالية من محاولة تحسين المنفعة بعد وقوع الفرصة. ويمكن زيادة احتمالية حدوث الفرصة من خلال التركيز على أسبابها. وحيثما لا يكون من الممكن زيادة الاحتمالية، قد تؤدي استجابة التحسين إلى زيادة التأثير من خلال استهداف العوامل التي تؤثر في حجم المنفعة المحتملة. وتتضمن أمثلة تحسين الفرص إضافة المزيد من الموارد إلى نشاط ما لانتهاؤه منه مبكرًا.
- **القبول.** قبول الفرصة يعني الإقرار بوجودها ولكن دون اتخاذ أي إجراء استباقي. قد تكون هذه الاستراتيجية مناسبة للفرص ذات الأولوية المنخفضة، كما يمكن اعتمادها عندما يتعذر أو لا يكون من المجدي اقتصاديًا معالجة الفرصة بأي طريقة أخرى. ويمكن أن تكون الموافقة إما نشطة أو سلبية. وتتمثل استراتيجية القبول النشط الأكثر شيوعًا في إنشاء احتياطات الطوارئ، بما في ذلك مقدار الوقت أو المال أو الموارد للاستفادة من الفرصة في حالة حدوثها. أما القبول السلبي فلا ينطوي على أي إجراء استباقي بخلاف المراجعة الدورية للفرصة للتأكد من أنها لم تتغير بشكل كبير.

استراتيجيات المخاطر الكلية للمشروع. ينبغي تخطيط وتطبيق الاستجابات للمخاطر بحيث لا تقتصر على مخاطر المشروع الفردية فحسب، بل تمتد لتشمل معالجة المخاطر الكلية للمشروع. ويمكن تطبيق نفس استراتيجيات الاستجابة المستخدمة في التعامل مع مخاطر المشروع الفردية على المخاطر الكلية للمشروع الكلية أيضًا، وذلك على النحو التالي:

- **التجنب.** عندما يكون مستوى مخاطر المشروع الكلية سلبيًا بشكل ملحوظ ويتجاوز الحدود الفاصلة للمخاطر المتفق عليها للمشروع، يمكن اعتماد استراتيجية التجنب. وتتضمن هذه الاستراتيجية اتخاذ إجراءات مركزة للحد من التأثير السلبي لحالة عدم التيقن على المشروع ككل، وإعادة المشروع إلى الحدود الفاصلة المقبولة. ومن أمثلة التجنب على مستوى المشروع الكلي: استبعاد عناصر نطاق العمل ذات المخاطر العالية. أما في الحالات التي يتعذر فيها إعادة المشروع إلى الحدود الفاصلة المسموح بها، فقد يتم إلغاء المشروع تمامًا؛

حيث تمثل هذه الاستراتيجية أقصى درجة من تفادي المخاطر، ولا ينبغي اللجوء إليها إلا إذا كان المستوى العام للتهديد غير مقبول واستمر على هذا النحو.

- **الاستغلال.** عندما يكون مستوى المخاطر الكلية للمشروع إيجابيًا بشكل ملحوظ ويتجاوز الحدود الفاصلة للمخاطر المتفق عليها للمشروع، فقد يتم اعتماد استراتيجية الاستغلال. وتهدف هذه الاستراتيجية إلى اتخاذ إجراءات مركزة لاغتنام الأثر الإيجابي لحالة عدم التيقن على المشروع ككل. ويشمل ذلك -على سبيل المثال- إضافة عناصر ذات منافع عالية إلى نطاق عمل المشروع لإضافة قيمة أو منافع إلى المعنيين. وبدلاً من ذلك، قد يتم تعديل الحدود الفاصلة للمخاطر الخاصة بالمشروع باتفاق المعنيين الرئيسيين من أجل اغتنام الفرصة المتاحة.

- **التحويل/المشاركة.** إذا كان مستوى المخاطر الكلية للمشروع مرتفعاً مع عدم قدرة المنظمة على معالجته بفعالية، يمكن إشراك طرف ثالث لإدارة المخاطر نيابة عنها. ففي حال كانت المخاطر الكلية للمشروع سلبية، يتطلب الأمر استراتيجية "تحويل"، والتي قد تتضمن دفع علاوة مخاطر. أما في حالة وجود مخاطر كلية إيجابية مرتفعة، فيمكن "مشاركة" الملكية لجني الفوائد المرتبطة بها. وتشمل أمثلة استراتيجيات التحويل والمشاركة لمخاطر المشروع الكلية -على سبيل المثال لا الحصر-: إنشاء هيكل أعمال تعاوني يتقاسم فيه المشتري والبائع مخاطر المشروع الكلية، أو إطلاق مشروع مشترك، أو تأسيس شركة ذات غرض خاص، أو إسناد عناصر رئيسية من المشروع إلى مقاولين من الباطن.

- **التخفيف/التحسين.** تنطوي هذه الاستراتيجيات على تغيير مستوى المخاطر الكلية للمشروع لتحسين فرص تحقيق أهداف المشروع. وتستخدم استراتيجية "تخفيف المخاطر" عندما تكون المخاطر الكلية للمشروع سلبية، بينما تُطبق استراتيجية "تحسين المخاطر" عندما تكون إيجابية. وتشمل أمثلة هذه الاستراتيجيات: إعادة تخطيط المشروع، أو تغيير نطاق المشروع وحدوده، أو تعديل أولوية المشروع، أو تغيير تخصيص الموارد، أو ضبط مواعيد التسليم، وغيرها من الإجراءات المشابهة.

- **القبول.** عندما يتعذر وجود استراتيجية استباقية للاستجابة للمخاطر لمعالجة المخاطر الكلية للمشروع، قد تختار المنظمة الاستمرار في تنفيذ المشروع كما هو محدد حالياً، حتى لو كانت المخاطر الكلية للمشروع تتجاوز الحدود الفاصلة المقبولة. ويمكن أن يكون قبول المخاطر إما نشطاً أو سلبياً. تتمثل استراتيجية القبول النشط الأكثر شيوعاً في إنشاء احتياطي طوارئ كلي للمشروع، يشمل مخصصات من الوقت أو المال أو الموارد لاستخدامها في حال تجاوز المشروع لحدوده الفاصلة. أما القبول السلبي فلا ينطوي على أي إجراء استباقي بخلاف المراجعة الدورية لمستوى المخاطر الكلية للمشروع لضمان عدم تغيرها بشكل كبير.

استشارة الخبير. استشارة الخبير هي حكم يقدم بناء على الخبرة في مجال تطبيق أو تخصص أو صناعة وما إلى ذلك، حسب ما تقتضيه طبيعة النشاط الذي يتم تنفيذه. ويمكن تقديم هذه الخبرة من قبل أي كيان أو شخص لديه تعليم متخصص أو معرفة أو مهارات أو خبرة أو تدريب ذو صلة.

الإدارة الخضراء للموارد البشرية الإدارة الخضراء للموارد البشرية هي مجموعة من سياسات وممارسات إدارة الأفراد التي تركز على الاستخدام المستدام للموارد، والحفاظ على البيئة الطبيعية، وتحسين الأداء البيئي. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تتضمن الإدارة الخضراء للموارد البشرية دمج الممارسات الخضراء عند النظر في توظيف واختيار أعضاء فريق المشروع، والتدريب والتطوير، وإدارة الأداء، والتعويضات والمكافآت، بالإضافة إلى مراجعة مشاركة أعضاء فريق المشروع في الممارسات الخضراء عند إجراء التقييمات الفردية والجماعية.

الإدارة والقيادة المركزية. بينما ينبغي أن يمارس جميع أعضاء فريق المشروع أنشطة القيادة، فإن أنشطة الإدارة قد تكون مركزية أو موزعة. الإدارة والقيادة المركزية هي هيكل إداري يتكون من قيادة وتعليمات من الأعلى إلى الأسفل لتنفيذ القرارات في مستويات الإدارة الأخرى. وبخلاف تنفيذ الإدارة والقيادة الموزعة، فإن هيكل الإدارة والقيادة المركزية يعني أن صنع القرار والسلطة متركزان داخل الإدارة العليا ويتم إدارتهما من قبل عدد قليل من كبار القادة. وفي بيئة تكون فيها أنشطة الإدارة مركزية، عادةً ما يتم إسناد المسؤولية (المساءلة عن النتيجة) إلى فرد واحد مثل مدير المشروع أو دور مماثل. وفي هذه الحالات، يمكن لميثاق المشروع أو أي وثيقة تفويض أخرى أن توفر الموافقة لمدير المشروع لتشكيل فريق مشروع لتحقيق نتائج المشروع. راجع أيضاً الإدارة والقيادة الموزعة.

الإدارة والقيادة الموزعة. يركز هذا الهيكل الإداري على العمل الجماعي وتمكين الأفراد. وبخلاف الإدارة والقيادة المركزية، فإن هيكل الإدارة والقيادة الموزعة يعني أن اتخاذ القرار والسلطة لا مركزيان وموزعان بين مختلف الأفراد والفرق. وفي بعض الأحيان يتم تقاسم أنشطة إدارة المشروع بين فريق إدارة المشروع، ويكون أعضاء فريق المشروع مسؤولين عن إكمال العمل.

وهناك أيضًا حالات قد يقوم فيها فريق المشروع بتنظيم نفسه ذاتيًا لإكمال المشروع. وبدلاً من وجود مدير مشروع معين، قد يعمل شخص ما من داخل فريق المشروع بمثابة ميسر لتمكين التواصل والتعاون والمشاركة. وقد ينتقل هذا الدور بين أعضاء فريق المشروع. راجع أيضًا الإدارة والقيادة المركزية.

الاجتماعات. يمكن أن تشمل اجتماعات المشروع الاجتماعات الافتراضية أو الحضورية (وجهاً لوجه)، كما يمكن دعمها بتقنيات التعاون في الوثائق مثل رسائل البريد الإلكتروني ومواقع المشاريع الإلكترونية. وتشمل أمثلة الاجتماعات، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- صنع القرار،
- ورش العمل الميسرة،
- حل الإشكالات،
- الدروس المستفادة والتقييمات الاستراتيجية،
- اجتماعات انطلاق المشاريع،
- تخطيط الإطلاق (Sprint)،
- تحديثات الحالة.

الاختبارات/تقييمات المنتج. الاختبار هو استقصاء منظم ومبني يُجرى لتوفير معلومات موضوعية حول جودة المنتج أو الخدمة قيد الاختبار وفقاً لمتطلبات المشروع. والغرض من الاختبار هو العثور على الأخطاء أو العيوب أو الأخطاء البرمجية أو غيرها من مشكلات عدم المطابقة في المنتج أو الخدمة. ويعتمد نوع الاختبارات المطلوبة لتقييم كل متطلب، ومقدارها، ومدى انتشارها على طبيعة المشروع، والوقت، والموازنة، والقيود الأخرى. ويمكن إجراء الاختبارات طوال دورة حياة المشروع، مع توفر مكونات مختلفة للمشروع، وعند نهاية المشروع على التسليم النهائية للمشروع. ويساعد الاختبار المبكر في تحديد مشكلات عدم المطابقة ويساعد في تقليل تكلفة إصلاح المكونات غير المطابقة.

تتطلب مجالات التطبيق المختلفة اختبارات مختلفة. فعلى سبيل المثال، قد يشمل اختبار البرمجيات اختبار الوحدات، واختبار التكامل، واختبار الصندوق الأسود، واختبار الصندوق الأبيض، واختبار الواجهة، واختبار الانحدار، والاختبار ألفا، وما إلى ذلك. أما في مشاريع البناء، قد تشمل الاختبارات قوة الأسمنت، واختبارات قابلية التشغيل للخرسانة، والاختبارات غير الإتلافية في مواقع البناء لاختبار جودة الهياكل الخرسانية المتصلدة، واختبارات التربة. وفي تطوير الأجهزة والمعدات، قد يشمل الاختبار فحص الإجهاد البيئي، واختبارات التشغيل الأولي المكثف، واختبار النظام، وغيرها الكثير.

الارتباط المنطقي. الارتباط المنطقي هو اعتمادية بين نشاطين أو بين نشاط وأحد المعالم. وأنواع الارتباط المنطقي الأربعة الأكثر شيوعاً هي: نهاية إلى بداية، ونهاية إلى نهاية، وبداية إلى بداية، وبداية إلى نهاية. راجع أيضًا طريقة التخطيط التتابعي.

الاستبيانات والاستطلاعات. الاستبيانات والاستطلاعات هي مجموعات مكتوبة من الأسئلة المصممة لجمع المعلومات بسرعة من عدد كبير من المستجيبين. تُعد الاستبيانات و/أو الاستطلاعات هي الأكثر ملاءمة مع الجمهور المتنوع، وعندما تكون هناك حاجة إلى سرعة الإنجاز، وعندما يكون المستجيبون متفرقين جغرافيًا، وحيثما يكون التحليل الإحصائي مناسبًا.

الاستماع الفعال. يتضمن الاستماع الفعال تقنيات مثل الإقرار والاستيضاح والتأكيد والفهم ومعالجة العوائق التي تعرقل التواصل والاستيعاب الفعالين. يُستخدم الاستماع الفعال لتقليل سوء الفهم وغيره من أخطاء التواصل مع المعنيين. ويُعد هذا الأمر بالغ الأهمية بشكل خاص عند العمل في بيئات عالمية أو متعددة الثقافات، حيث قد يفسر أعضاء الفريق الرسائل بشكل مختلف بسبب الخلفيات اللغوية والثقافية المتنوعة.

التأثير. نظرًا لأن مديري المشروع غالبًا ما يكون لديهم سلطة مباشرة قليلة أو معدومة على أعضاء الفريق في بيئة المصفوفة، فإن قدرتهم على التأثير على المعنيين في الوقت المناسب تعد أمرًا بالغ الأهمية لنجاح المشروع. وتشمل مهارات التأثير الرئيسية ما يلي:

- القدرة على الإقناع؛
- التعبير بوضوح عن النقاط والمواقف؛

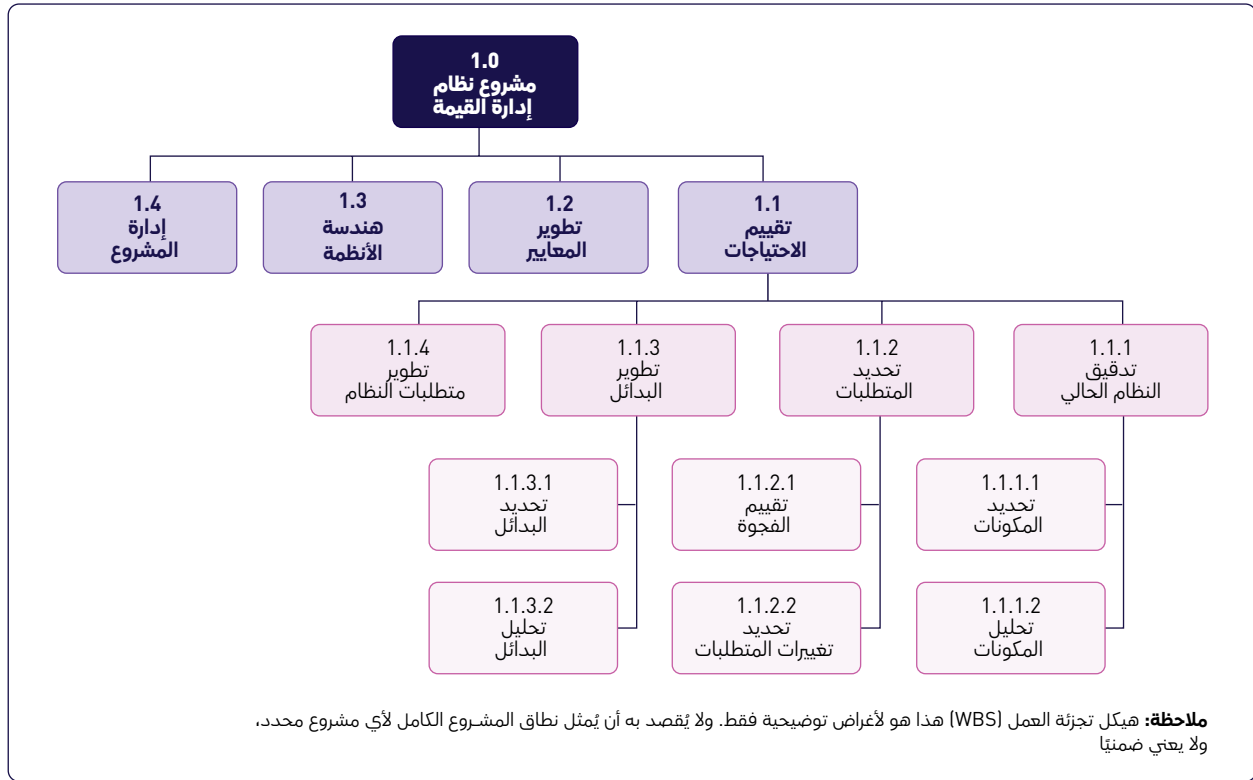
- مستويات عالية من مهارات الاستماع النشط والفعال؛
- الوعي بمختلف وجهات النظر في أي موقف ومراعاتها؛
- جمع المعلومات ذات الصلة لمعالجة الإشكالات والتوصل إلى اتفاقيات مع الحفاظ على الثقة المتبادلة.

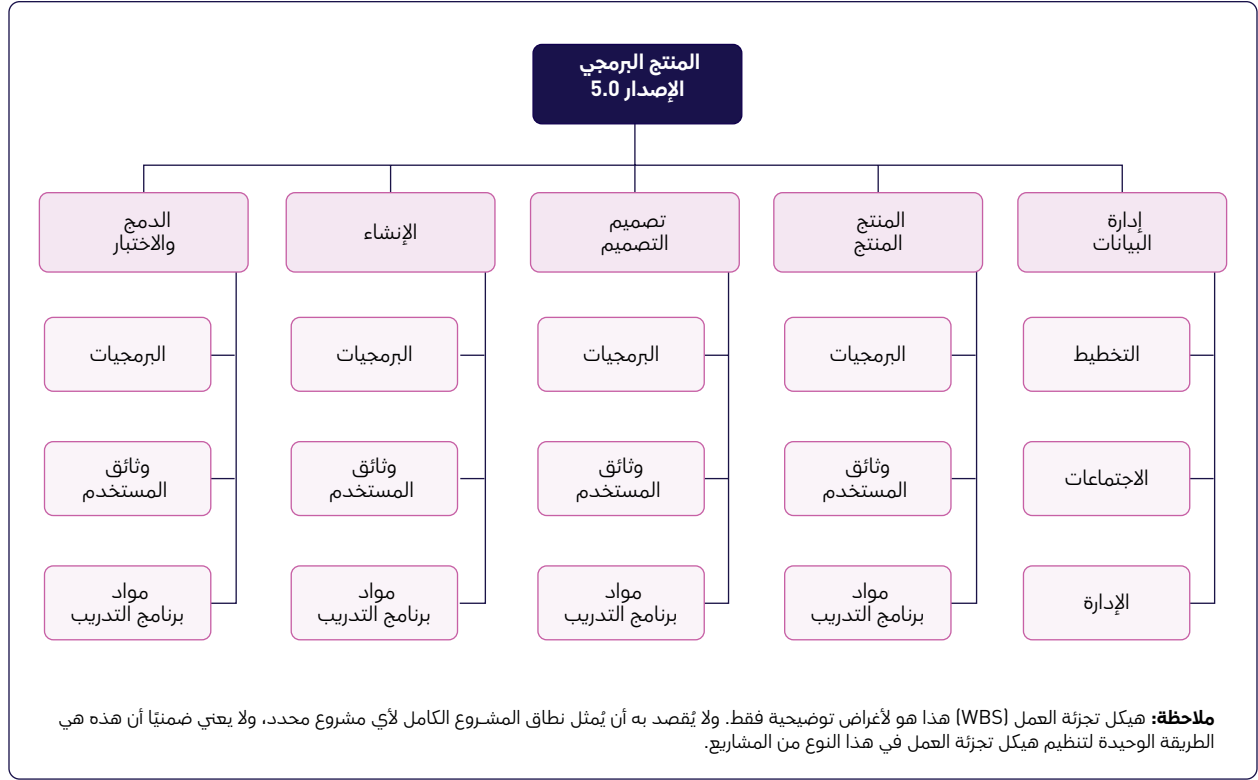
التجزئة. تعد التجزئة أسلوبًا يُستخدم لتقسيم وتجزئة نطاق المشروع وتسليماته إلى أجزاء أصغر وأكثر قابلية للإدارة. حزمة العمل هي العمل المحدد في أدنى مستوى من هيكل تجزئة العمل (WBS) والذي يمكن تقدير تكلفته ومدته وإدارتهما. وغالبًا ما يتحدد مستوى التجزئة وفقًا لدرجة التحكم المطلوبة لإدارة المشروع بفعالية. ويختلف مستوى التفاصيل لحزم العمل حسب حجم المشروع وتعقيده. وتتضمن تجزئة العمل الكلي للمشروع إلى حزم عمل بشكل عام الأنشطة التالية:

- تحديد وتحليل التسليمات والعمل المرتبط بها،
- هيكلية وتنظيم الـ (WBS)،
- تجزئة مستويات الـ (WBS) العليا إلى مكونات تفصيلية ذات مستوى أدنى،
- تطوير وتعيين رموز تعريف لمكونات الـ (WBS)
- التحقق من أن درجة تجزئة التسليمات مناسبة.

يظهر في الشكل 2-5 جزءا من هيكل تجزئة العمل (WBS) مع بعض فروع الهيكل التي تم تجزئتها وصولاً إلى مستوى حزمة العمل.

ويمكن إنشاء هيكل تجزئة العمل (WBS) من خلال أساليب متنوعة. وتشمل بعض الطرق الشائعة نهج التجزئة من الأعلى إلى الأسفل، واستخدام المبادئ التوجيهية الخاصة بالمنظمة، واستخدام قوالب هيكل تجزئة العمل (WBS). ويمكن استخدام نهج التجميع من القاعدة إلى القمة لتجميع المكونات الفرعية. ويمكن تمثيل هيكل تجزئة العمل (WBS) في أشكال متنوعة، مثل:



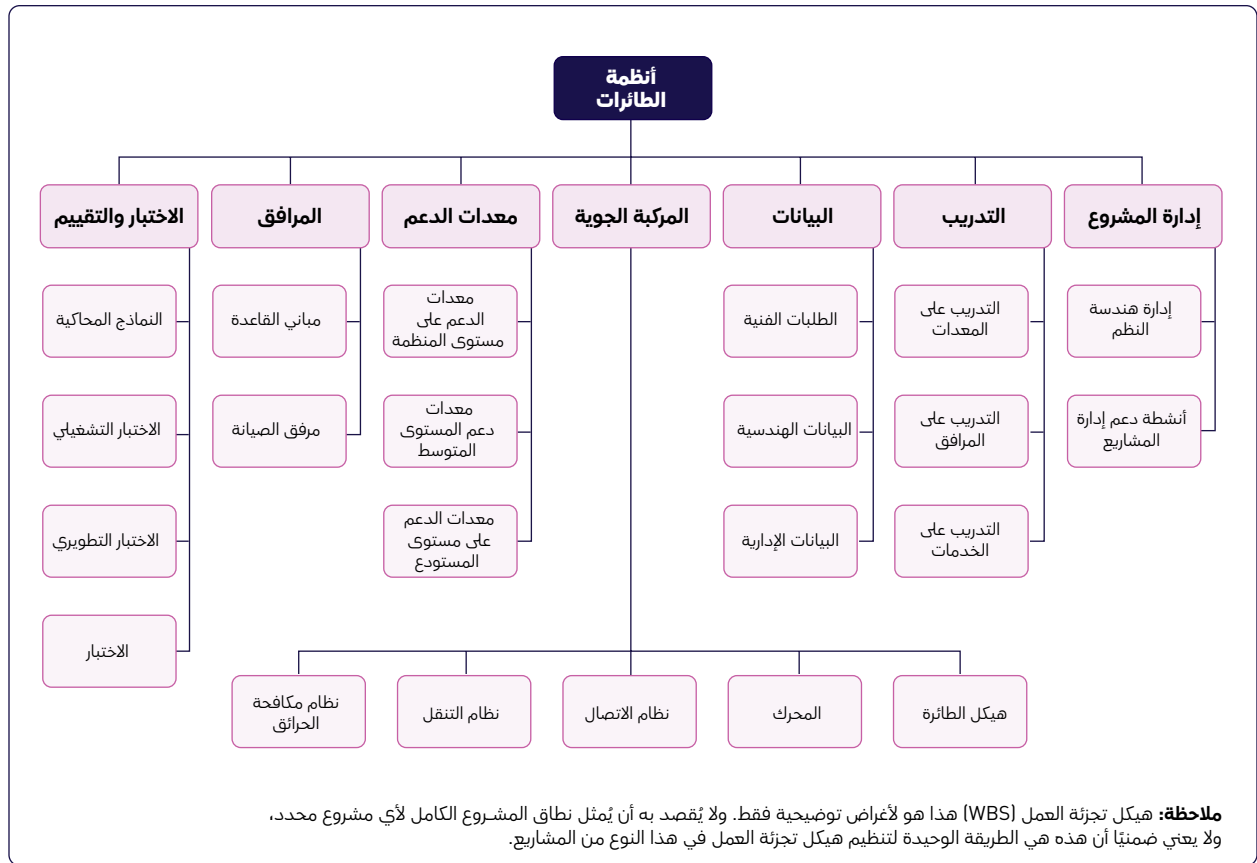


الشكل 3-5. نموذج لهيكل تجزئة العمل (WBS) منظم حسب المراحل

- استخدام مراحل دورة حياة المشروع كمستوى ثانٍ للتجزئة، مع إدراج المنتج وتسليمات المشروع في المستوى الثالث، كما هو موضح في الشكل 3-5؛
- استخدام التسليمات الرئيسية كمستوى ثانٍ للتجزئة، كما هو موضح في الشكل 4-5؛
- دمج المكونات الفرعية التي قد يتم تطويرها من قبل منظمات خارج فريق المشروع، مثل العمل المتعاقد عليه. ويقوم البائع بعد ذلك بتطوير هيكل تجزئة العمل (WBS) للعقد الداعم كجزء من العمل المتعاقد عليه.

وتتطلب تجزئة مكونات هيكل تجزئة العمل (WBS) في المستويات العليا تقسيم العمل لكل من التسليمات أو المكونات الفرعية إلى مكوناتها الأكثر أساسية، حيث تمثل مكونات الهيكل منتجات أو خدمات أو نتائج قابلة للتحقق. وفي حال استخدام منهج الأسلوب الرشيق، يمكن تجزئة الملاحم إلى قصص مستخدمين. وقد يتم هيكلة الـ (WBS) كمخطط تفصيلي أو مخطط تنظيمي أو أي طريقة أخرى تحدد التجزئة الهرمية. ويتطلب التحقق من صحة التجزئة تحديد ما إذا كانت مكونات هيكل تجزئة العمل (WBS) في المستوى الأدنى هي تلك المكونات الضرورية والكافية لإكمال التسليمات المقابلة في المستوى الأعلى. ويمكن أن يكون للتسليمات المختلفة مستويات مختلفة من التجزئة.

وللوصول إلى حزمة عمل، يجب تجزئة العمل لبعض التسليمات إلى المستوى التالي فقط، بينما قد يتطلب البعض الآخر من التسليمات مستويات إضافية من التجزئة. وكلما تمت تجزئة العمل إلى مستويات أكبر من التفصيل، تعززت القدرة على تخطيط العمل وإدارته والتحكم فيه. ومع ذلك، فإن التجزئة المفرطة يمكن أن تؤدي إلى جهد إداري غير منتج، واستخدام غير فعال للموارد، وانخفاض الكفاءة في أداء العمل، وصعوبة في تجميع البيانات عبر مستويات مختلفة من هيكل تجزئة العمل (WBS).



الشكل 4-5. نموذج لهيكل تجزئة العمل يوضح التسليمات الرئيسية

وقد لا تكون التجزئة ممكنة لتسليمة أو مكون فرعي مقرر إنجازه في المستقبل البعيد. وعادةً ما ينتظر فريق إدارة المشروع حتى يتم الاتفاق على التسليمة أو المكون الفرعي ليتسنى تطوير تفاصيل هيكل تجزئة العمل (WBS). ويشار إلى هذه التقنية أحياناً باسم التخطيط المتدرج.

ويمثل هيكل تجزئة العمل (WBS) جميع أعمال المنتج والمشروع، بما في ذلك أعمال إدارة المشروع. يجب أن يتجمع إجمالي العمل في أدنى المستويات ليُكوّن المستويات الأعلى، بما يضمن عدم إغفال أي شيء وعدم تنفيذ أي عمل إضافي. ويُطلق على هذا أحياناً اسم قاعدة الـ 100 بالمائة.

وللحصول على معلومات محددة تتعلق بهيكل تجزئة العمل (WBS)، راجع المعيار التطبيقي لهياكل تجزئة العمل [4]. ويتضمن المعيار الإرشادي للممارسات أمثلة خاصة بقطاعات مختلفة لقوالب هيكل تجزئة العمل (WBS) التي يمكن تفصيلها لتناسب مشاريع محددة ضمن مجال تطبيق معين.

التحسين المستمر. التحسين المستمر هو عملية مستمرة تركز على الجهود الرامية لتحسين العمليات أو المنتجات أو الأنظمة أو الخدمات. ويتضمن ذلك تحديد التحسينات التدريجية وتحليلها وتنفيذها. ويمكن للتحسين المستمر استخدام مناهج مثل (خطط-نفذ-تحقق-صحح - PDCA)، و لين (Lean)، وإدارة الجودة الشاملة، وستة سيigma (Six Sigma)، وخطوات التركيز الخمس (5FS)، وأساليب مماثلة.

التحفيز. التحفيز هو تقديم سبب يدفع الفرد للعمل. ويمكن تحفيز الفرق من خلال تمكينهم من المشاركة في عملية صنع القرار وتشجيعهم على العمل باستقلالية.

- **نماذج التحفيز.** يتحسن أداء الأفراد عندما يكونون محفزين، علماً بأن ما يحفز شخصاً قد يختلف عما يحفز الآخر. ويساعد فهم ما يحفز أعضاء فريق المشروع والمهنيين الآخرين على تفصيل المكافآت لتناسب كل فرد، مما يؤدي إلى مشاركة أكثر فعالية. توجد نماذج عديدة توضح كيفية تحفيز الأفراد، وسنتناول فيما يلي أربعة نماذج تمثل جزءاً بسيطاً من النماذج المتاحة:

■ **العوامل الوقائية والتحفيزية.** أجرى فريدريك هيرزبيرغ دراسة حول العوامل التحفيزية في الحياة العملية، حيث آمن بأن الرضا الوظيفي وعدم الرضا ينبعان من ظروف تُسمى "العوامل التحفيزية". وتشمل العوامل التحفيزية المسائل التي تتعلق بمحتوى العمل، مثل الإنجاز والنمو والترقي الوظيفي. ويؤدي نقص هذه العوامل إلى عدم الرضا، بينما يؤدي توفرها بشكل كافٍ إلى تحقيق الرضا. كما حدد هيرزبيرغ أيضاً عوامل تتعلق ببيئة العمل، مثل سياسات الشركة، والراتب، والبيئة المادية. وفي حال كانت هذه العوامل غير كافية، فإنها تسبب حالة من عدم الرضا. ومع ذلك، حتى لو كانت كافية، فإنها لا تؤدي بالضرورة إلى تحقيق الرضا.

■ **التحفيز الداخلي مقابل التحفيز الخارجي.** نشر دانيال بينك العديد من الكتب حول العوامل الجوهرية التي تحفز الأفراد. وأوضح أنه بالرغم من أن المكافآت الخارجية (مثل الراتب) تعد محفزات إلى حد ما، إلا أنه بمجرد حصول الفرد على أجر عادل مقابل عمله، فإن القوة التحفيزية للمكافآت الخارجية تتلاشى. أما في الأعمال المعقدة التي تنطوي على تحديات — كحال معظم مشاريع الإدارة — فإن المحفزات الداخلية تكون أطول أثراً وأكثر فاعلية. وحدد بينك ثلاثة أنواع من المحفزات الداخلية: الاستقلالية، والإتقان، والغاية:

- ◀ الاستقلالية. الاستقلالية هي الرغبة في توجيه الفرد لحياته الخاصة. وتتماشى هذه الرغبة مع القدرة على تحديد كيفية ومكان ووقت إنجاز العمل. كما تشمل الاستقلالية ساعات العمل المرنة، والعمل من المنزل، والعمل ضمن فرق مشاريع ذاتية الاختيار وذاتية الإدارة.
- ◀ الإتقان. يتعلق الإتقان بالقدرة على التحسين والتميز؛ فالرغبة في أداء عمل ممتاز والتعلم وتحقيق الأهداف هي جوانب أساسية للإتقان.

◀ الغاية. تشير الغاية إلى الحاجة لإحداث فارق؛ فمعرفة رؤية المشروع وكيفية مساهمة العمل في تحقيق تلك الرؤية تجعل الأفراد يشعرون بأنهم يقدمون قيمة حقيقية.

■ **نظرية الاحتياجات.** ينص نموذج ديفيد ماكلياند على أن جميع الأشخاص مدفوعون بثلاثة احتياجات أساسية هي: الإنجاز والسلطة والانتماء. وتعتمد القوة النسبية لكل احتياج على تجارب الفرد وثقافته.

- ◀ الإنجاز. الأفراد الذين يحفزهم الإنجاز (مثل تحقيق الأهداف) يستمدون طاقاتهم من خلال الأنشطة والمهام التي تنطوي على تحديات، شريطة أن تكون منطقية وقابلة للتنفيذ.
- ◀ السلطة. أما الأفراد الذين تحفزهم السلطة، فيميلون إلى تنظيم الآخرين وتحفيزهم وقيادتهم؛ حيث يمثل منحهم مسؤوليات إضافية عاملاً جوهرياً في تحفيزهم.
- ◀ الانتماء. وفي المقابل، الأفراد الذين يحفزهم الانتماء يسعون إلى القبول والشعور بالارتباط؛ لذا فإن تحفيزهم يكمن في كونهم جزءاً من فريق عمل.

■ **النظرية X، والنظرية Y، والنظرية Z.** ابتكر "دوغلاس ماكغريغور" نموذجي نظرية (X) ونظرية (Y)، واللذين يمثلان طيفاً واسعاً لأساليب تحفيز الموظفين وأنماط الإدارة المقابلة لها، وقد تم توسيع هذا الطيف لاحقاً ليشمل نظرية (Z).

◀ النظرية X. يفترض جانب (X) من هذا الطيف أن الأفراد يعملون لغرض وحيد وهو الكسب المادي؛ فهم يفتقرون إلى الطموح ولا يركزون على الأهداف. وبناء عليه، فإن نمط الإدارة المناسب لتحفيز هؤلاء الأفراد هو الأسلوب العملي المباشر الذي يعتمد على النهج من الأعلى إلى الأسفل. وغالباً ما يُلاحظ هذا النمط الإداري في بيئات الإنتاج أو البيئات كثيفة العمالة، أو تلك التي تتسم بتعدد الطبقات الإدارية.

◀ النظرية (Y). يفترض جانب (Y) من الطيف أن الأفراد لديهم دوافع ذاتية لتقديم عمل جيد. ويتسم نمط الإدارة المقابل هنا بطابع شخصي توجيهي؛ حيث يشجع المدير على الإبداع والمناقشة. ويشجع هذا النمط في بيئات العاملين في مجال الإبداع والمعرفة.

النظرية (Z). نظر "أبراهام ماسلو" إلى نظرية (Z) بوصفها بعدًا ساميًا للعمل، حيث يتحفز الأفراد بتحقيق الذات والقيم والغايات الأسمى. وفي هذه الحالة، يكون نمط الإدارة الأمثل هو الذي يعمل على تنمية البصيرة وإرساء المعنى. أما نسخة "وليام أوتشي" من نظرية (Z)، فتركز على تحفيز الموظفين من خلال خلق مفهوم "وظيفة مدى الحياة"، حيث ينصب التركيز على رفاهية الموظفين وعائلاتهم. ويهدف هذا النمط الإداري إلى تعزيز الإنتاجية العالية والروح المعنوية والرضا الوظيفي.

التحكم المتكامل في التغيير. يساعد التحكم المتكامل في التغيير على ضمان إدارة التغييرات التي تطرأ على المشروع بطريقة منسقة ومضبوطة. من خلال تقييم طلبات التغيير، وإجراء تحليلات التأثير، واتخاذ قرارات مستنيرة، وتوثيق التغييرات والإبلاغ عنها، يمكن للمشروع الحفاظ على التوافق مع أهدافه وقيوبه، مما يساهم في نجاح المشروع في النهاية.

التحليلات التنبؤية. تعتمد التحليلات التنبؤية على تقنيات التعلم الآلي، بالإضافة إلى البيانات الحالية والتاريخية، لاكتشاف الأنماط وتوقع السيناريوهات المستقبلية أو الأداء أو الاتجاهات أو الأحداث المرتقبة. ومن أمثلة ذلك، إمكانية استخدام التحليلات التنبؤية عند توقع مخاطر المشروع واقتراح استراتيجيات تخفيف فعالة بناء على البيانات التاريخية.

التخطيط المتدرج. التخطيط المتدرج هو أسلوب تخطيط متكرر حيث يتم فيه تخطيط العمل المراد إنجازه على المدى القريب بالتفصيل، بينما يُخطط للعمل في المدى البعيد بمستوى عالٍ من العمومية. ويسمح هذا الاتضاح المتدرج بوجود العمل على مستويات متفاوتة من التفصيل بناء على مرحلة دورة حياة المشروع. فخلال التخطيط الاستراتيجي المبكر، عندما تكون المعلومات أقل وضوحًا، يتم تحديد حزم العمل بمستوى عالٍ من الإجمال، ومع توفر المزيد من المعلومات، يتم تجزئة هذه الحزم إلى أنشطة تفصيلية.

التدريب والإرشاد. يوفر التدريب التوجيه ويساعد الأشخاص (على سبيل المثال، عضو فريق المشروع أو أحد المعنيين) على إيجاد حل لمشكلة محددة بأنفسهم من خلال طرح الأسئلة الصحيحة. أما الإرشاد فهو العمل كمستشار أو مرشد أو موجه من خلال مشاركة المعرفة أو المهارات أو الخبرة مع شخص يتعين عليه تطوير معرفته أو مهاراته الخاصة. ويتضمن كل من التدريب والإرشاد محادثات فردية. ومع ذلك، فإن التدريب يرتبط أكثر بتحقيق أهداف محددة، بينما يعد الإرشاد ممارسة طويلة الأمد ومستمرة لبناء العلاقات.

التدريب. يشمل التدريب جميع الأنشطة المصممة لتعزيز كفاءات أعضاء فريق المشروع. ويمكن أن يكون التدريب رسميًا أو غير رسمي. وتشمل أمثلة أساليب التدريب: التدريب في القاعات الدراسية، والتدريب عبر الإنترنت، والتدريب القائم على الحاسوب، والتدريب أثناء العمل المقدم من عضو آخر في فريق المشروع، والتوجيه، والإرشاد. وإذا اقتصر أعضاء فريق المشروع على المهارات الإدارية أو الفنية اللازمة، فيمكن تطوير هذه المهارات كجزء من أعمال المشروع.

يتم إجراء التدريب المجدول كما هو منصوص عليه في خطة إدارة الموارد. بينما يتم إجراء التدريب غير المخطط له نتيجة للملاحظة والمحادثة وتقييمات أداء المشروع التي يتم إجراؤها أثناء إدارة فريق المشروع. ويمكن إدراج تكاليف التدريب ضمن ميزانية المشروع أو تحمّلها المنظمة المنفذة إذا كانت المهارات المكتسبة قد تكون مفيدة للمشاريع المستقبلية. كما قد يتم إجراء التدريب بواسطة مدربين داخليين أو خارجيين.

التشبيك. التشبيك هو بناء روابط وعلاقات مع الآخرين من المنظمة نفسها أو من منظمات أخرى بغرض تبادل المعلومات وتطوير جهات الاتصال. وتوفر هذه الشبكات لمديري المشاريع وفرقهم إمكانية الوصول إلى "التنظيمات غير الرسمية" لحل المشكلات، والتأثير على تصرفات المعنيين، وزيادة دعمهم لعمل المشروع ونتائجه، مما يؤدي بالتالي إلى تحسين الأداء.

التصنيف حسب الأولوية/الترتيب. ينبغي تحديد أولويات متطلبات المعنيين وترتيبها، وينطبق الأمر ذاته على المعنيين أنفسهم؛ حيث يتم عادةً وضع المعنيين الأكثر اهتمامًا والأعلى تأثيرًا في مقدمة القائمة. ومن الأساليب الشائعة المستخدمة في هذا الصدد: طريقة MoSCoW (يجب توفره، ينبغي توفره، يمكن توفره، ولن يتوفر حاليًا)، وطريقة الـ 100 نقطة، وتكلفة التأخير، وتحليل "كانو".

التصويت. يُعد التصويت أسلوبًا جماعيًا لاتخاذ القرار وعملية تقييم تتضمن بدائل متعددة مع نتائج متوقعة في شكل إجراءات مستقبلية. ويمكن استخدام هذه الأساليب لتوليد متطلبات المنتج وتصنيفها وترتيب أولوياتها. ومن أمثلة أساليب التصويت ما يلي:

● **الإجماع.** قرار يتم التوصل إليه بموافقة الجميع على مسار عمل واحد.

● **الأغلبية.** قرار يتم التوصل إليه بدعم يتم الحصول عليه من أكثر من 50% من أعضاء المجموعة. ومن شأن اختيار عدد غير متساوٍ من المشاركين أن يضمن الوصول إلى قرار بدلاً من التعادل في الأصوات.

● **الأكثرية.** قرار يتم التوصل إليه عندما تحسمه أكبر مجموعة من المصوتين داخل المجموعة، حتى في حال عدم تحقق الأغلبية. ويُستخدم هذا الأسلوب بشكل عام عندما يكون عدد الخيارات المرشحة أكثر من اثنين.

التعيين المسبق. عندما يتم تحديد الموارد المادية أو موارد الفريق للمشروع مسبقًا، فإنها تعتبر موارد "معيّنة مسبقًا". ويمكن أن تحدث هذه الحالة إذا كان المشروع نتيجة لتحديد موارد معيّنة كجزء من مقترح تنافسي، أو إذا كان المشروع يعتمد على خبرة أشخاص معيّنين. كما قد يشمل التعيين المسبق أعضاء الفريق الذين تم تعيينهم بالفعل في مرحلة البدء أو في عمليات أخرى قبل اكتمال الخطة الأولية لإدارة الموارد.

التفاوض. التفاوض هو نقاش يهدف إلى التوصل لاتفاق؛ حيث يُستخدم التفاوض للحصول على الدعم أو الموافقة التي تعزز عمل المشروع أو نتائجها، وكذلك لفض النزاعات داخل الفريق أو مع المعنيين الآخرين. ويُستخدم التفاوض بين أعضاء الفريق للتوصل إلى إجماع حول احتياجات المشروع، كما يمكنه بناء الثقة والانسجام بين أعضاء الفريق.

أما مفاوضات المشتريات، فهي تعمل على توضيح الهيكل والحقوق والالتزامات الخاصة بالأطراف، وغيرها من شروط الشراء، وذلك حتى ينتسب التوصل إلى اتفاق متبادل قبل توقيع العقد. وتعكس اللغة النهائية للوثيقة جميع الاتفاقيات التي تم التوصل إليها. كما ينتهي التفاوض بوثيقة عقد موقعة أو أي اتفاق رسمي آخر يمكن تنفيذه من قبل كل من المشتري والبائع.

وينبغي أن يقود المفاوضات عضو من فريق المشتريات لديه السلطة لتوقيع العقود. كما يجوز لمدير المشروع وأعضاء فريق إدارة المشروع الآخرين الحضور أثناء التفاوض لتقديم المساعدة حسب الحاجة.

التفرع والتقييد. تقنية التفرع والتقييد هي مسار أدنى للوصول إلى الحل الأمثل لمشكلة معيّنة. ويُعد التفرع والتقييد طريقة لحل مشكلات التحسين تتضمن تقسيم المشكلة إلى مشكلات فرعية أصغر واستخدام دوال التقييد لاستبعاد أي مشاكل فرعية لا تحتوي على الحل الأمثل. ويمكن استخدام هذه التقنية لجدولة المشروع من خلال استكشاف وتقليم الجداول الزمنية المحتملة بشكل منهجي للعثور على التسلسل الأمثل للمهام الذي يقلل من وقت إكمال المشروع مع استيفاء جميع القيود.

التفكير التصميمي. التفكير التصميمي هو عملية غير خطية ومتكررة تستخدمها الفرق لفهم المستخدمين، والتشكيك في الافتراضات، وإعادة تعريف المشكلات، وابتكار حلول للنمذجة الأولية واختبارها. ويُعد التفكير التصميمي عملية تحليل احتياجات متمحورة حول الإنسان، وتُستخدم بشكل شائع في مشاريع تطوير المنتجات الجديدة. وتشجع هذه العملية التعاون واستكشاف الأفكار المختلفة مع التركيز على تجربة العميل، ويتم تنفيذها باستخدام العديد من الأنشطة التكرارية مثل تحديد المشكلة، وتوليد الأفكار، والنمذجة الأولية، والاختبار.

التفكير النقدي. التفكير النقدي هو القدرة على التشكيك، والتحليل، والتفسير، والتقييم، والحكم على المعلومات بموضوعية لاتخاذ قرارات معقولة. عبر مختلف مجالات أداء إدارة المشروع، ثمة حاجة إلى التعرف على التحيز، وتحديد السبب الجذري للمشكلات، والنظر في الإشكالات الصعبة مثل الغموض والتعقيد. ويساعد التفكير النقدي في إنجاز هذه الأنشطة. ويشمل التفكير النقدي التفكير المنضبط والعقلاني والمنطقي والقائم على الأدلة. ويتطلب هذا النهج عقلًا منفتحًا والقدرة على التحليل بموضوعية. ويمكن للتفكير النقدي، خاصة عند تطبيقه في سياق الاكتشاف، أن يشمل الخيال المفاهيمي والبصيرة والحدس؛ كما يمكن أن يشمل أيضًا التفكير التأملي وما وراء المعرفة (أي التفكير في التفكير والوعي بعملية وعي الفرد).

التقدير التناظري. التقدير التناظري هو أسلوب لتقدير المدة أو التكلفة أو الموارد المطلوبة لنشاط أو مشروع باستخدام البيانات التاريخية من نشاط أو مشروع مماثل. ويستخدم التقدير التناظري معايير من مشروع سابق مماثل، مثل المدة، والموازنة، والحجم، والوزن، والتعقيد كأساس لتقدير نفس المعايير أو المقاييس لمشروع مستقبلي. عند تقدير المدد، تعتمد هذه التقنية على المدة الفعلية للمشاريع السابقة المماثلة كأساس لتقدير مدة المشروع الحالي. ويُعد هذا النهج أسلوبًا لتقدير القيم الإجمالية، ويتم تعديله أحيانًا بناءً على الاختلافات المعروفة في تعقيد المشروع. وكثيرًا ما يُستخدم التقدير التناظري لتقدير مدة المشروع عندما تكون المعلومات التفصيلية المتاحة محدودة.

وبوجه عام، يُعد التقدير التناظري أقل تكلفة وأقل استهلاكًا للوقت من الأساليب الأخرى، ولكنه قد يكون أقل دقة أيضًا. ويمكن تطبيق تقديرات المدة التناظرية على المشروع ككل أو على أجزاء منه، كما يمكن استخدامها بالتزامن مع طرق

تقدير أخرى. وتصل موثوقية التقدير التناظري إلى أقصاها عندما تكون الأنشطة السابقة مماثلة في الواقع وليس في المظهر فقط، وعندما يكون لدى أعضاء فريق المشروع الذين يقومون بإعداد التقديرات الخبرة اللازمة.

التقدير باستخدام المعاملات التقدير باستخدام المعاملات هو تقنية للتقدير تُستخدم فيها خوارزمية لحساب التكلفة أو المدة الزمنية بناءً على البيانات التاريخية ومعاملات المشروع. ويستخدم التقدير باستخدام المعاملات علاقة إحصائية بين البيانات التاريخية والمتغيرات الأخرى (على سبيل المثال، المساحة بالقدم المربع في أعمال الإنشاءات) لحساب تقدير لمعاملات النشاط، مثل التكلفة والموازنة والمدة الزمنية.

ويمكن تحديد المدد كمياً من خلال ضرب كمية العمل الذي يتعين القيام به في عدد ساعات العمل لكل وحدة عمل. فعلى سبيل المثال، تُقدّر المدة الزمنية في مشروع تصميم بعدد المخططات مضموناً في عدد ساعات العمل لكل مخطط، أو في مشروع تركيب كابلات، تُحسب بضرب أمتار الكابلات في عدد ساعات العمل لكل متر. فإذا كان المورد المعين قادراً على تركيب 25 مترًا من الكابلات في الساعة، فإن المدة المطلوبة لتركيب 1,000 متر هي 40 ساعة (1,000 متر مقسومة على 25 مترًا في الساعة).

ويمكن أن تحقق هذه التقنية مستويات أعلى من الدقة اعتمادًا على مدى تطور النموذج والبيانات الأساسية المدرجة فيه. كما يمكن تطبيق تقديرات الجدول الزمني البارامترية على المشروع ككل أو على أجزاء منه، وذلك بالاقتران مع طرق التقدير الأخرى.

التقدير متعدد النقاط. التقدير متعدد النقاط هو طريقة تُستخدم لتقدير التكلفة أو المدة الزمنية من خلال تطبيق المتوسط (أو المتوسط المرجح) لتقديرات: المتفائلة، والمتشائمة، والأكثر ترجيحًا، وذلك في حالات عدم التيقن المرتبطة بتقديرات الأنشطة الفردية. ويمكن تحسين دقة التقديرات أحادية النقطة للمدة الزمنية من خلال مراعاة مخاطر التقدير وحالات عدم التيقن. ويساعد استخدام التقديرات متعددة النقاط في تحديد نطاق تقريبي لمدة النشاط بناءً على:

- **الأكثر ترجيحًا (tM).** يعتمد هذا التقدير على مدة النشاط بالنظر إلى الموارد المحتمل تخصيصها، وإنتاجيتها، والتوقعات الواقعية لمدى توافرها للنشاط، والارتباطات مع المشاركين الآخرين، والانقطاعات المحتملة.
- **المتفائل (tO).** مدة النشاط بناءً على تحليل أفضل سيناريو ممكن للنشاط.
- **المتشائم (tP).** المدة بناءً على تحليل أسوأ سيناريو ممكن للنشاط.

ويمكن حساب المدة المتوقعة (tE) بناءً على توزيع القيم المفترض ضمن نطاق التقديرات. ومن الصيغ الشائعة الاستخدام صيغة "التوزيع المثلي":

$$tE = (tO + tM + tP) / 3$$

يتم استخدام التوزيع المثلي عندما تكون البيانات التاريخية غير كافية أو عند الاعتماد على البيانات التقديرية. أما تقديرات المدة الزمنية القائمة على ثلاث نقاط مع توزيع مفترض فتوفر مدة متوقعة، كما توضح مدى عدم التيقن حول هذه المدة المتوقعة.

التقدير من القاعدة إلى القمة. التقدير من القاعدة إلى القمة هو طريقة لتقدير المدة أو التكلفة أو الموارد المطلوبة من خلال تجميع تقديرات المكونات ذات المستوى الأدنى في هيكل تجزئة العمل (WBS). وعندما لا يمكن تقدير مدة النشاط بدرجة معقولة من الثقة، يتم تقسيم العمل داخل النشاط إلى مزيد من التفاصيل. ثم يتم تقدير المدد التفصيلية. ويتم تجميع هذه التقديرات بعد ذلك في كمية إجمالية لكل مدة من مدد الأنشطة. وقد تكون هناك اعتماديات بين الأنشطة وقد لا تكون، ويمكن أن تؤثر هذه الاعتماديات في تطبيق الموارد واستخدامها. وإذا كانت هناك اعتماديات، يتم عكس هذا النمط من استخدام الموارد وتوثيقه في المتطلبات التقديرية للنشاط.

التقدير والمكافآت. يتضمن جزء من عملية تطوير الفريق تقدير ومكافأة السلوك المرغوب فيه. ويتم وضع الخطة الأصلية لمكافأة الأشخاص خلال عملية "تخطيط إدارة الموارد". وتؤثر الاختلافات الثقافية على الطريقة المثلى لتقدير التقدير والمكافآت، ويساعد فهم هذه الاختلافات في ضمان أن يكون برنامج المكافآت ذا مغزى ومحفزًا للجميع. إن تفصيل التقدير ليطماشى مع التفضيلات الثقافية يزيد من فعالية أنظمة المكافآت ويعزز رضا الموظفين.

ويشعر الأفراد بالتحفيز عندما يشعرون بتقدير المؤسسة لهم، ويتجسد هذا التقدير من خلال المكافآت الممنوحة لهم. وبوجه عام، يُنظر إلى المال باعتباره جانبًا ملموسًا من أي نظام مكافآت، ولكن المكافآت غير الملموسة قد تكون بنفس القدر من الفاعلية أو حتى أكثر فاعلية. فمعظم أعضاء فريق المشروع يحفزهم الحصول على فرصة للنمو، والإنجاز، والشعور بالتقدير، وتطبيق مهاراتهم المهنية لمواجهة تحديات جديدة. وتتمثل الاستراتيجية الجيدة لمديري المشاريع في منح الفريق التقدير طوال دورة حياة المشروع بدلاً من الانتظار حتى اكتمال المشروع.

التقييمات الاستراتيجية. التقييم الاستراتيجي هو ورشة عمل تُعقد بانتظام، يستعرض فيها المشاركون عملهم ونتائجهم بهدف تحسين كل من العملية والمنتج. وتعد هذه التقييمات الاستراتيجية شكل من أشكال اجتماعات الدروس المستفادة ويتم إجراؤها بشكل متكرر طوال دورة حياة المشروع (على الأقل في نهاية كل تكرار). وعادةً ما تغطي هذه التقييمات الاستراتيجية أسئلة متعلقة بالعمليات، مثل: "ما الذي سار بشكل جيد؟"، و"ما الذي لم ينجح؟"، و"ما هي توصيات فريق المشروع لل تكرارات المستقبلية. وعادةً ما يُستخدم مصطلح التقييم الاستراتيجي ضمن مناهج التطوير المتكيفة، ولكنه قد يشير إلى أي جلسة دروس مستفادة في أي منهجية أخرى.

ويساعد هذا التأمل المتكرر في ضمان قدرة الفريق على معالجة الإشكالات وتنفيذ التحسينات بسرعة، بدلاً من الانتظار حتى نهاية المشروع. ويشارك فريق المشروع بأكمله في هذه الاجتماعات، مما يعزز بيئة تعاونية حيث يمكن للجميع المساهمة بأرائهم واقتراحاتهم. وتتميز نتائج التقييمات الاستراتيجية بكونها قابلة للتنفيذ، حيث يتم تحديد إجراءات محددة وتعيين مسؤولين لتنفيذ التحسينات، مما يسمح بإجراء تعديلات سريعة وتعزيز مستمر لعمليات المشروع.

التقييمات الفردية والجماعية. توفر أدوات التقييم الفردية والجماعية لمدير المشروع وفريق المشروع نظرة فاحصة في مجالات القوة والضعف. وتساعد هذه الأدوات مديري المشروع على تقييم تفضيلات أعضاء الفريق وتطلعاتهم، بالإضافة إلى كيفية معالجتهم وتنظيمهم للمعلومات، واتخاذهم للقرارات، وتفاعلهم مع الآخرين. وتتوفر أدوات مختلفة مثل الاستطلاعات السلوكية والتقييمات المحددة والمقابلات المنظمة واختبارات القدرة ومجموعات التركيز. ويمكن أن توفر هذه الأدوات فهماً أفضل، وثقة، والتزاماً، وتواصلًا محسناً بين أعضاء الفريق، وتُسهل تكوين فرق أكثر إنتاجية طوال المشروع.

التمويل. يتضمن التمويل الحصول على الأموال للمشاريع. ومن الشائع أن تسعى مشاريع البنية الأساسية، والمشاريع الصناعية، ومشاريع الخدمات العامة طويلة الأمد إلى مصادر خارجية للتمويل. وإذا تم تمويل مشروع ما من مصدر خارجي، فقد يكون لدى الجهة الممولة متطلبات معينة يجب الوفاء بها.

التنسيقات النصية. يمكن تحديد مسؤوليات أعضاء الفريق التي تتطلب أوصافاً مفصلة في تنسيقات نصية. وعادةً ما تكون هذه الوثائق في شكل مخطط تفصيلي، وتوفر معلومات مثل المسؤوليات، والسلطة، والكفاءات، والمؤهلات. وتُعرف هذه الوثائق بأسماء مختلفة تتضمن التوصيف الوظيفي ونماذج الدور-المسؤولية-السلطة. ويمكن استخدام هذه الوثائق كنماذج للمشاريع المستقبلية، خاصة عندما يتم تحديث المعلومات طوال المشروع الحالي من خلال تطبيق الدروس المستفادة.

التواصل غير اللفظي. تشمل أمثلة التواصل غير اللفظي لغة الجسد المناسبة لنقل المعنى من خلال الإيماءات ونبرة الصوت وتعبيرات الوجه. كما تعد المحاكاة والتواصل البصري أيضًا من الأساليب المهمة في هذا الصدد. ويجب على أعضاء الفريق أن يكونوا على دراية بكيفية تعبيرهم عن أنفسهم، سواء من خلال ما يقولونه أو ما يمتنعون عن قوله.

التييسير. التيسير هو القدرة على توجيه حدث جماعي بفعالية نحو قرار أو حل أو استنتاج ناجح. ويساعد الميسر في ضمان ما يلي:

- وجود مشاركة فعالة،
- تحقيق المشاركين لفهم متبادل،
- النظر في جميع المساهمات،
- استحواد الاستنتاجات أو النتائج بقبول ودعم كاملين وفقًا لعملية اتخاذ القرار المعتمدة للمشروع،
- التعامل مع الإجراءات والاتفاقيات التي يتم التوصل إليها بشكل مناسب بعد ذلك.

الخرائط الذهنية. الخرائط الذهنية هي تقنية تُستخدم لدمج الأفكار الناتجة عن جلسات العصف الذهني الفردية في خريطة واحدة تعكس أوجه التشابه والاختلاف في الفهم، وتسهم في ابتكار أفكار جديدة. كما أنها وسيلة بيانية تُستخدم لتنظيم المعلومات بطريقة مرئية.

الخوارزميات الجينية. الخوارزميات الجينية هي تقنية تحسين وعملية تكرارية مستوحاة من الانتقاء الطبيعي لإيجاد حلول للمشاكل المعقدة. ويمكن استخدام الخوارزميات الجينية لتحسين المشروع، من خلال استكشاف جميع مجموعات القرارات الممكنة دون تحيز بشري. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدامها في جدولة المشروع وإدارة الموارد كأداة لتطوير استراتيجيات الجدولة، وحل المشكلات المتعلقة بتضارب الجدولة، ومعادلة الموارد والقيود، وتخطيط المسار الحرج. وتعد الخوارزميات الجينية نوعًا محددًا من طرق الميتاهيرستيك (Metaheuristic).

الذكاء الاصطناعي (AI). الذكاء الاصطناعي هو برمجة الآلات بأتمات وعمليات مماثلة لتلك الملحوظة لدى البشر وفي التفاعلات البشرية.

- **التعلم الآلي.** التعلم الآلي هو جزء من الذكاء الاصطناعي، وهدفه الرئيسي هو تطوير برمجيات يمكنها التعلم من التجارب السابقة، على غرار ما يفعله البشر. وتشمل المجالات الشائعة لهذا العلم التعرف على الكلام والصور؛ والتنبؤ بالطقس، وسلوك سوق الأوراق المالية، وحركة المرور؛ وتشغيل السيارات ذاتية القيادة؛ وتصفية الرسائل الإلكترونية المزعجة؛ وتقديم التشخيص الطبي.
- **معالجة اللغات الطبيعية (NLP).** يهدف أسلوب معالجة اللغات الطبيعية إلى بناء برمجيات يمكنها معالجة اللغة الطبيعية، مثل البشر. وبعبارة أخرى، يتيح هذا الأسلوب للأشخاص التواصل مع الحواسيب بلغتهم الطبيعية الخاصة. وتتضمن بعض أمثلة معالجة اللغات الطبيعية روبوتات المحادثة، والتعرف على الكلام، واستخراج النصوص وتلخيصها، وتحليل المشاعر.

الذكاء الثقافي التنظيمي. الذكاء الثقافي التنظيمي هو قدرة المؤسسة على الأداء بفعالية في المواقف المعقدة والمتنوعة ثقافيًا والعالم متعدد الثقافات. فعلى سبيل المثال، قد يُظهر مديرو المشاريع والفرق الذين يتمتعون بذكاء ثقافي تنظيمي عالي مهارات ثقافية قوية، ويدركون أن أعضاء الفريق القادمين من مناطق ثقافية مختلفة يمكنهم التفكير والتعبير عن أنفسهم بطرق متباينة. ومع ذلك، في الوقت ذاته، يتجنب مديرو المشاريع والفرق هذه إظهار أي تنميط ثقافي متسرع أو غير مسؤول.

الذكاء العاطفي. الذكاء العاطفي هو القدرة على تحديد وتقييم وإدارة المشاعر الشخصية للفرد والآخرين، بالإضافة إلى المشاعر الجماعية لمجموعات الأشخاص. ويمكن لفريق المشروع استخدام الذكاء العاطفي لتقليل التوتر وزيادة التعاون من خلال تحديد مشاعر أعضاء فريق المشروع وتقييمها وضبطها، وتوقع تصرفاتهم، والإقرار بمخاوفهم، ومتابعة إشكالاتهم. وينبغي لمدير المشروع الاستثمار في ذكائه العاطفي الشخصي من خلال تحسين الكفاءات الداخلية (مثل الإدارة الذاتية والوعي الذاتي) والخارجية (مثل إدارة العلاقات). وتشير الأبحاث إلى أن فرق المشروع التي تنجح في تطوير الذكاء العاطفي للفريق أو تصبح مجموعة ذات كفاءة عاطفية تكون أكثر فعالية. وبالإضافة إلى ذلك، عادة ما يكون هناك انخفاض في معدل دوران الموظفين. راجع أيضًا القيادة.

السرد القصصي. يُعد السرد القصصي في إدارة المشاريع أداة قوية لنقل الدروس المستفادة، والممارسات الجيدة، ونتائج المشروع من خلال أسلوب سردي. وبخلاف التقارير التقليدية أو عروض البيانات الجامدة، فإن سرد القصص يجذب الجمهور بجعل المعلومات أكثر واقعية وقابلة للتذكر.

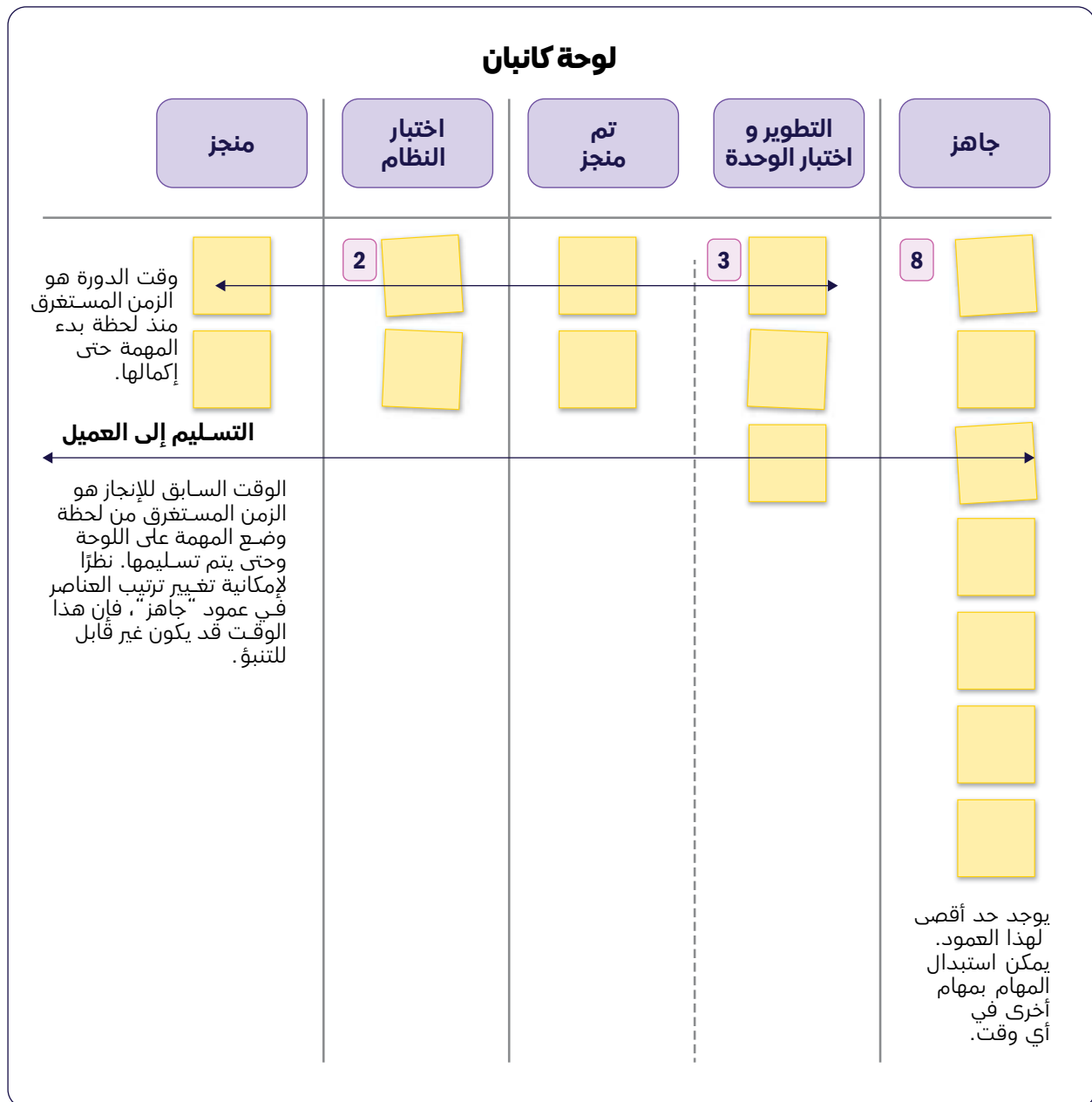
وتبرز أهمية القصص بشكل خاص في نقل المعرفة الضمنية، والتي غالباً ما يصعب صياغتها عبر الوثائق الرسمية. فمن خلال استعراض سيناريوهات وحلول من أرض الواقع، يساعد سرد القصص أعضاء الفريق على استيعاب المفاهيم المعقدة وتطبيقها في مهامهم. علاوة على ذلك، يساهم السرد القصصي في تشكيل الثقافة التنظيمية عبر إبراز القيم والنجاحات ولحظات التعلم، مما يعزز السلوكيات والممارسات المنشودة.

كما يؤدي السرد الفعال إلى تحسين التواصل داخل الفريق وعلى مستوى المنظمة ككل، مما يجعل المعلومات المعقدة أكثر وضوحًا وارتباطًا بالواقع، وهو ما يقود بدوره إلى اتخاذ قرارات أفضل وحل المشكلات بفاعلية أكبر. وبالإضافة إلى ذلك، فإن مشاركة قصص النجاح وتجاوز التحديات ترفع من الروح المعنوية للفريق وتحفزه، مما يخلق بيئة عمل إيجابية وتعاونية.

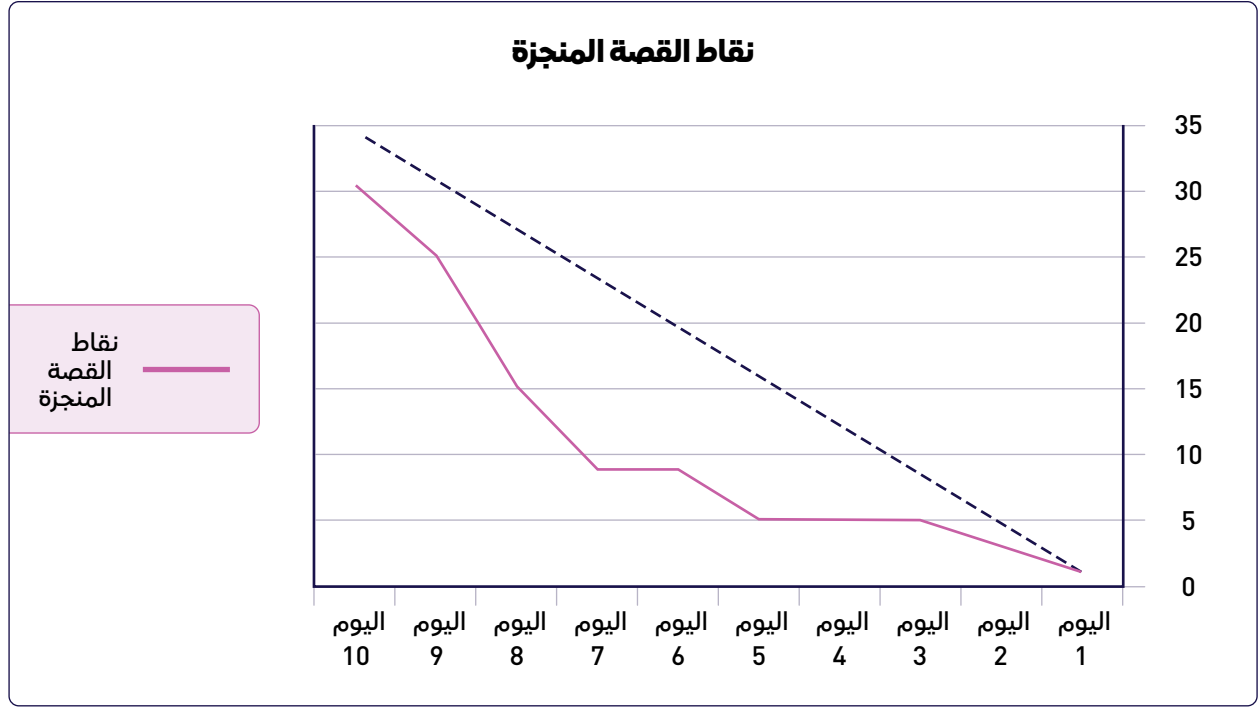
السرعة الإنتاجية. السرعة الإنتاجية هي مقياس لمعدل إنتاجية الفريق الذي يتم بموجبه إنتاج التسليمات، والتحقق من صحتها، وقبولها ضمن فترة زمنية محددة مسبقًا.

الضوابط المرئية. تُعرف "عارضات المعلومات" في بيئات العمل الرشيقة (Lean) باسم الضوابط المرئية. وتعمل هذه الضوابط على توضيح العمليات التشغيلية لتسهيل مقارنة الأداء الفعلي بالأداء المتوقع، حيث تعرض مسار العمل باستخدام إشارات مرئية. كما يمكن لهذه الضوابط أن تشمل كافة مستويات المعلومات، بدءاً من قيمة الأعمال المقدمة وصولاً إلى المهام التي بدأ العمل عليها، ويجب أن تكون في مكان بارز يسهل على الجميع رؤيته. ومن أمثلتها ما يلي:

- **لوحات المهام.** لوحة المهام هي تمثيل مرئي للأعمال المخطط لها لتتيح للجميع معرفة حالة المهام. ويمكن للوحة المهام أن تعرض الأعمال الجاهزة للتنفيذ (To Do)، والأعمال قيد التنفيذ (WIP)، والأعمال المكتملة. (راجع الشكل 5-5). كما تسمح هذه اللوحة لأي شخص بأن يدرك بنظرة خاطفة حالة مهمة معينة أو عدد المهام في كل مرحلة من مراحل العمل. ويمكن استخدام ملصقات ملونة لتمثيل أنواع مختلفة من العمل، واستخدام "النقاط" لإظهار عدد الأيام التي استغرقتها المهمة في وضعها الحالي. أما المشاريع القائمة على



الشكل 5-5. لوحة المهام أو لوحة كانبان



الشكل 5-6. مخطط الأعمال المنجزة

التدفق، مثل تلك التي تستخدم "لوحات كانبان"، فيمكنها استخدام هذه المخططات للحد من حجم العمل قيد التنفيذ. إذا اقتربت أحد الأعمدة من حد العمل قيد التنفيذ، يمكن لأعضاء فريق المشروع "الحشد" حول العمل الحالي لمساعدة زملائهم في المهام التي تتسبب في تباطؤ التدفق.

- **مخططات الإنجاز.** يمكن لمخططات الإنجاز، مثل مخطط الأعمال المنجزة أو مخطط الأعمال غير المنجزة، أن تظهر السرعة الإنتاجية لفريق المشروع. وتقيس السرعة الإنتاجية معدل الإنتاجية الذي يتم به إنتاج التسليمات والتحقق منها وقبولها ضمن فترة زمنية محددة مسبقاً. ويمكن لمخطط الأعمال المنجزة تتبع مقدار العمل المنجز مقارنة بالعمل المتوقع الذي يجب القيام به (انظر الشكل 5-6). كما يمكن أن يُظهر مخطط الأعمال غير المنجزة عدد نقاط القصة المتبقية أو حجم التعرض للمخاطر الذي تم تقليصه.
- **أنواع أخرى من المخططات.** يمكن أن تتضمن المخططات المرئية أيضاً معلومات مثل قائمة العوائق، والتي تعرض وصفاً للعوائق التي تحول دون إنجاز العمل، ومدى خطورتها، والإجراءات المتخذة لحل العوائق.
- **العروض التقديمية.** يُقصد بالعرض التقديمي التسليم الرسمي للمعلومات و/أو الوثائق. ويمكن أن تتضمن العروض الواضحة والفعالة لمعلومات المشروع للمعنيين ذوي الصلة، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- تقارير سير العمل وتحديثات المعلومات المقدمة للمعنيين؛
 - معلومات أساسية لدعم عملية صنع القرار؛
 - معلومات عامة حول المشروع وأهدافه، وذلك بغرض إبراز أهمية عمل المشروع والفريق؛
 - معلومات محددة تهدف إلى تعزيز مستوى الفهم والدعم لعمل المشروع وأهدافه.
- وتتحقق كفاءة العروض التقديمية عندما يراعي المحتوى وأسلوب التقديم الجوانب التالية:

- توقعات واحتياجات الجمهور،
- احتياجات وأهداف المشروع وفريق المشروع.

تقنيات العصف الذهني. هناك العديد من تقنيات العصف الذهني، بما في ذلك ما يلي:

- **العصف الذهني الإلكتروني،** أو العصف الذهني الافتراضي، يستخدم منصة تعاون رقمية، أو مستندات مخزنة على سحابة أو خادم، أو أدوات أخرى عبر الإنترنت من أجل توليد الأفكار وترتيب أولوياتها، ومناقشة مزايا وعيوب مواضيع محددة. ويمكن أن يشمل أيضًا مشاركة الأفكار بشكل مجهول.
 - **العصف الذهني الكتابي** يشجع الجميع في جلسة العصف الذهني على المشاركة وكتابة أفكارهم قبل مشاركتها مع أعضاء الفريق الآخرين. ولاحقًا، يقوم الميسر بجمع الأفكار ومشاركتها أو يطلب من الآخرين مشاركتها ومناقشتها مع المجموعة.
 - **تقنية Idea Napkin** تشير تقنية Idea Napkin إلى أسلوب لتوثيق الأفكار في خمس خطوات مختصرة. وتشمل الخطوات الخمس موضوعات مثل الكوادر البشرية، والمنتجات أو الخدمات المقدمة، والعلماء، وعرض القيمة، والكفاءات الجوهرية.
 - **العصف الذهني الفردي** يشجع على التفكير الإبداعي ويتضمن تقنيات مثل:
 - **الكتابة الحرة.** جلسة كتابة محددة بالوقت حيث يقوم الأشخاص بتوليد الأفكار والكتابة حتى يصدر المنبه صوتًا، متجاهلين القواعد النحوية والإملائية؛
 - **تداعي الكلمات.** هو إنشاء قائمة بالكلمات وربطها بموضوع ما، مما يحفز تطوير العديد من الأفكار الإبداعية وغير التقليدية؛
 - **شبكات العنكبوت (Spiderwebs).** أسلوب لتدوين الملاحظات بصريًا يُصوّر عملية التفكير، حيث يمكن لفكرة واحدة أن تحفز أفكارًا أخرى مرتبطة بها.
 - **الخرائط الذهنية.** راجع الخرائط الذهنية.
 - **العصف الذهني العكسي** هو أسلوب عصف ذهني تستخدمه الفرق لإنشاء أفكار حول كيفية تفاقم مشكلة ما بدلًا من حلها، مما قد يساعد في تحديد السبب الجذري للمشكلة.
 - **التناوب الدائري (Round-robin)** هو أسلوب عصف ذهني حيث يأخذ كل فرد في الفريق دوره في توليد الأفكار وتطويرها.
 - **Starbursting (العصف الذهني لتوسيع نطاق الأسئلة)** هو أسلوب عصف ذهني يهدف بشكل أساسي إلى إنشاء قائمة من الأسئلة المتعلقة بفكرة أو مشكلة ما من زوايا مختلفة. فللنجمة ست نقاط، كل منها يمثل سؤالًا مختلفًا: من، وماذا، ومتى، وأين، ولماذا، وكيف.
 - **تحليل SWOT (نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات).** راجع تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات (SWOT).
 - **تحليل أسئلة لماذا الخمسة** هو أسلوب عصف ذهني تكراري يطرح سؤال "لماذا" بشكل متكرر من أجل تجاوز الأعراض والوصول إلى السبب الجذري للمشكلة.
- القبعات الست للتفكير¹.** القبعات الست للتفكير¹ هي أسلوب للمناقشة الجماعية والحوار الإبداعي، وتعتمد على ست قبعات مجازية مختلفة، لكل منها لون يمثل نمطًا ذهنيًا معينًا:
- **القبعة الزرقاء:** تتولى عادةً إدارة وتيسير الاجتماع، وتنظر في الصورة الكبيرة للفكرة أو القضية المطروحة.
 - **القبعة البيضاء:** تركز على الحقائق والمعلومات.
 - **القبعة الحمراء:** تعبر عن المشاعر والعواطف.
 - **القبعة السوداء:** تتبنى وجهة نظر نقدية وتتركز على المخاطر والمحاذير.
 - **القبعة الصفراء:** تركز على الجوانب الإيجابية.
 - **القبعة الخضراء:** تضطلع بمسؤولية توليد الأفكار الجديدة.

¹ القبعات الست للتفكير¹ هي علامة تجارية مسجلة لدى شركة إدوارد دي بونو المحدودة.

العصف الذهني. تُستخدم تقنية العصف الذهني لتحديد قائمة من الأفكار في فترة زمنية قصيرة. ويتم إجراء العصف الذهني في بيئة جماعية وبقيادة ميسر. وتتألف هذه التقنية من جزأين: توليد الأفكار وتحليلها. ويمكن استخدام العصف الذهني لجمع البيانات والحلول أو الأفكار من المعنيين والخبراء المتخصصين وأعضاء الفريق.

القواعد الأساسية. القواعد الأساسية هي التوقعات المتعلقة بالسلوك المقبول من قبل أعضاء فريق المشروع. وتحدد القواعد الأساسية، المحددة في ميثاق الفريق، السلوك المتوقع لأعضاء فريق المشروع والمعنيين الآخرين فيما يتعلق بمشاركة المعنيين.

القيادة الخادمة. تُمثل القيادة الخادمة ممارسة لقيادة الفريق تركز على فهم وتلبية احتياجات أعضاء الفريق وتطويرهم، وذلك بهدف تمكينهم من تحقيق أعلى أداء ممكن. وتُمارس القيادة الخادمة بما يخدم أهداف العمل أو الرسالة الجوهرية للمشروع.

القيادة. تشمل القيادة مجموعة المعارف والمهارات والسلوكيات اللازمة لتوجيه الفريق وتحفيزه وقيادته، لمساعدة المؤسسة على تحقيق غايات أعمالها. وقد تتضمن هذه المهارات إظهار القدرات الأساسية مثل التفاوض، والمرونة، والتواصل، وحل المشكلات، والتفكير النقدي، والمهارات الشخصية. لقد أصبحت المشاريع تزداد تعقيدًا مع توجه المزيد من الشركات نحو تنفيذ استراتيجياتها من خلال المشاريع؛ لذا فإن إدارة المشاريع تتجاوز مجرد التعامل مع الأرقام، والنماذج، والمخططات، والرسوم البيانية، والأنظمة الحاسوبية. إذ يظل العنصر البشري هو القاسم المشترك في جميع المشاريع. فالأفراد يمكن إحصاؤهم، لكنهم يظلون بشرًا وليسوا مجرد أرقام.

وتعد مهارات القيادة مفيدة لجميع أعضاء فريق المشروع، سواء كان فريق المشروع يعمل في بيئة ذات سلطة مركزية أو في بيئة تعتمد على القيادة المشتركة. تصف الأقسام التالية بعض السمات والأنشطة المرتبطة بالقيادة:

● **ترسيخ الرؤية والحفاظ عليها.** لكل مشروع غاية محددة. ويعد استيعاب هذه الغاية أمرًا بالغ الأهمية ليتسنى للأفراد تكريس وقتهم وجهدهم في الاتجاه الصحيح نحو تحقيقها. وتلخص "رؤية المشروع" غايته بوضوح وإيجاز، حيث تقدم تصورًا واقعيًا وجذابًا لنتائج المشروع المستقبلية. وفضلًا عن كونها وصفًا موجزًا للحالة المستقبلية المنشودة، تُعد الرؤية أداة تحفيزية قوية، ووسيلة لإضفاء الشغف والمعنى على الهدف المتصور للمشروع. كما تساعد الرؤية المشتركة في توحيد جهود الأفراد نحو اتجاه واحد؛ فعند الانغماس في تفاصيل العمل اليومي، يساهم الفهم الواضح للهدف النهائي في توجيه القرارات المحلية نحو نتائج المشروع المرجوة.

■ ينبغي للرؤية التي يتم وضعها بالتعاون بين أعضاء فريق المشروع والمعنيين الرئيسيين أن تجيب على الأسئلة التالية:

- ◀ ما الغرض من المشروع؟
- ◀ ما الذي يحدد نجاح العمل في المشروع؟
- ◀ كيف سيكون المستقبل أفضل عند تسليم نتائج المشروع؟
- ◀ كيف سيعرف فريق المشروع أنه بدأ ينحرف عن الرؤية؟
- تتسم الرؤية الجيدة بالوضوح والإيجاز وقابلية التنفيذ، وهي تحقق ما يلي:

- ◀ تلخيص المشروع بعبارات قوية أو وصف موجز؛
- ◀ وصف أفضل نتيجة يمكن تحقيقها؛
- ◀ رسم صورة موحدة ومتماسكة في أذهان أعضاء فريق المشروع؛
- ◀ إلهام الشغف لتحقيق النتائج.

● **التفكير النقدي.** يمكن أن يشمل التفكير النقدي، خاصة عند تطبيقه في مرحلة الاستكشاف، الخيال المفاهيمي والبصيرة والحدس. ويطبق أعضاء فريق المشروع التفكير النقدي للقيام بما يلي:

- البحث وجمع المعلومات غير المتحيزة والمتوازنة؛
- التعرف على المشكلات وتحليلها وحلها؛

- تمييز الانحيازات، والافتراضات الضمنية، والقيم؛
 - إدراك استخدامات اللغة وتأثيرها على الذات وعلى الآخرين؛
 - تحليل البيانات والأدلة لتقييم الحجج ووجهات النظر؛
 - مراقبة الأحداث لتحديد الأنماط والعلاقات؛
 - تطبيق الاستدلال الاستقرائي والاستنباطي والاستدلال بالأفضل بشكل مناسب؛
 - تحديد وصياغة المقدمات الخاطئة، والقياس الخاطئ، والمؤثرات العاطفية، وغيرها من أشكال المنطق المعيب. (المزيد من المعلومات، راجع التفكير النقدي).
- **التحفيز.** يتضمن تحفيز أعضاء فريق المشروع جانبيين: الأمر الأول هو فهم ما يحفز أعضاء فريق المشروع على الأداء، والثاني هو العمل مع أعضاء فريق المشروع بطريقة تضمن استمرار التزامهم بالمشروع ونتائج (المزيد من المعلومات، انظر التحفيز).
 - **المهارات الشخصية.** تشمل المهارات الشخصية التي يتم استخدامها بشكل متكرر في المشاريع: الذكاء العاطفي، وصنع القرار، وحل النزاعات، وغيرها.
 - **الذكاء العاطفي.** الذكاء العاطفي هو القدرة على تحديد وتقييم وإدارة المشاعر الشخصية للفرد والآخرين، بالإضافة إلى المشاعر الجماعية لمجموعات الأشخاص. وهناك نماذج متعددة لتعريف وشرح الذكاء العاطفي. يوضح الشكل 5-7 النقاط الرئيسية لكل جانب من الجوانب الأربعة للذكاء العاطفي وكيفية ارتباطها ببعضها البعض؛ حيث تظهر الجوانب المتعلقة بالذات في الجزء العلوي، والجوانب الاجتماعية في الجزء السفلي. بينما يقع "الوعي" في الجانب الأيسر، و"الإدارة والمهارة" في الجانب الأيمن.



الشكل 5-7. مكونات الذكاء العاطفي

تتقارب نماذج الذكاء العاطفي حول أربعة مجالات رئيسية هي:

- **إدارة النزاعات.** إن معالجة النزاع قبل أن يتفاقم ليتجاوز حدود النقاش المثمر تؤدي إلى نتائج أفضل، ويمكن أن تساعد المناهج التالية في تحقيق ذلك:

- **الحفاظ على قنوات اتصال مفتوحة والاحترام المتبادل** وبما أن النزاع قد يسبب القلق، فمن الأهمية بمكان توفير بيئة آمنة لاستكشاف مصدر النزاع؛ فبدون بيئة آمنة، سيتوقف الأفراد عن التواصل. لذا، يجب التأكد من أن الكلمات المستخدمة، ونبرة الصوت، ولغة الجسد تظل جميعها بعيدة عن التهديد.
- **التركيز على القضايا لا الأشخاص.** ينشأ النزاع نتيجة لاختلاف رؤى الأفراد للمواقف، لذا يجب ألا تأخذ النزاعات طابعًا شخصيًا، بل ينبغي أن ينصب التركيز على حل الموقف بدلاً من تبادل الاتهامات.
- **التركيز على الحاضر والمستقبل، وليس الماضي.** يجب الاستمرار في التركيز على الموقف الحالي وعدم الالتفات إلى مواقف سابقة؛ فإذا حدث شيء مماثل في الماضي، فإن استحضاره لن يحل الموقف الحالي، بل قد يؤدي في الواقع إلى زيادة حدته.

البحث عن بدائل معًا. يمكن إصلاح الأضرار الناجمة عن النزاع من خلال البحث الجماعي عن حلول وبدائل، حيث يمكن لهذا التعاون أن يوجد علاقات أكثر فعالية وبناءة. وينقل هذا الجهد المبذول لحل المشكلة النزاع إلى مساحة لحل المشكلات حيث يمكن للأشخاص العمل معًا لابتكار بدائل إبداعية (المزيد من المعلومات، راجع إدارة النزاع).

المجموعة الاسمية. يُعد الأسلوب الجماعي الاسمي هو طريقة منظمة تُستخدم لتسهيل عملية صنع القرار الجماعي من خلال جمع المدخلات من المشاركين بأسلوب منهجي. وقد طور هذا الأسلوب لمعالجة تحديات المناقشات الفوضوية وغير المثمرة، لا سيما في المجموعات الكبيرة التي تتعامل مع موضوعات مثيرة للجدل. ويهدف هذا الأسلوب إلى تحقيق المساواة في المشاركة والحد من هيمنة الأعضاء الأكثر صخبًا، مما يضمن النظر في جميع الأفكار قبل إجراء أي مناقشة.

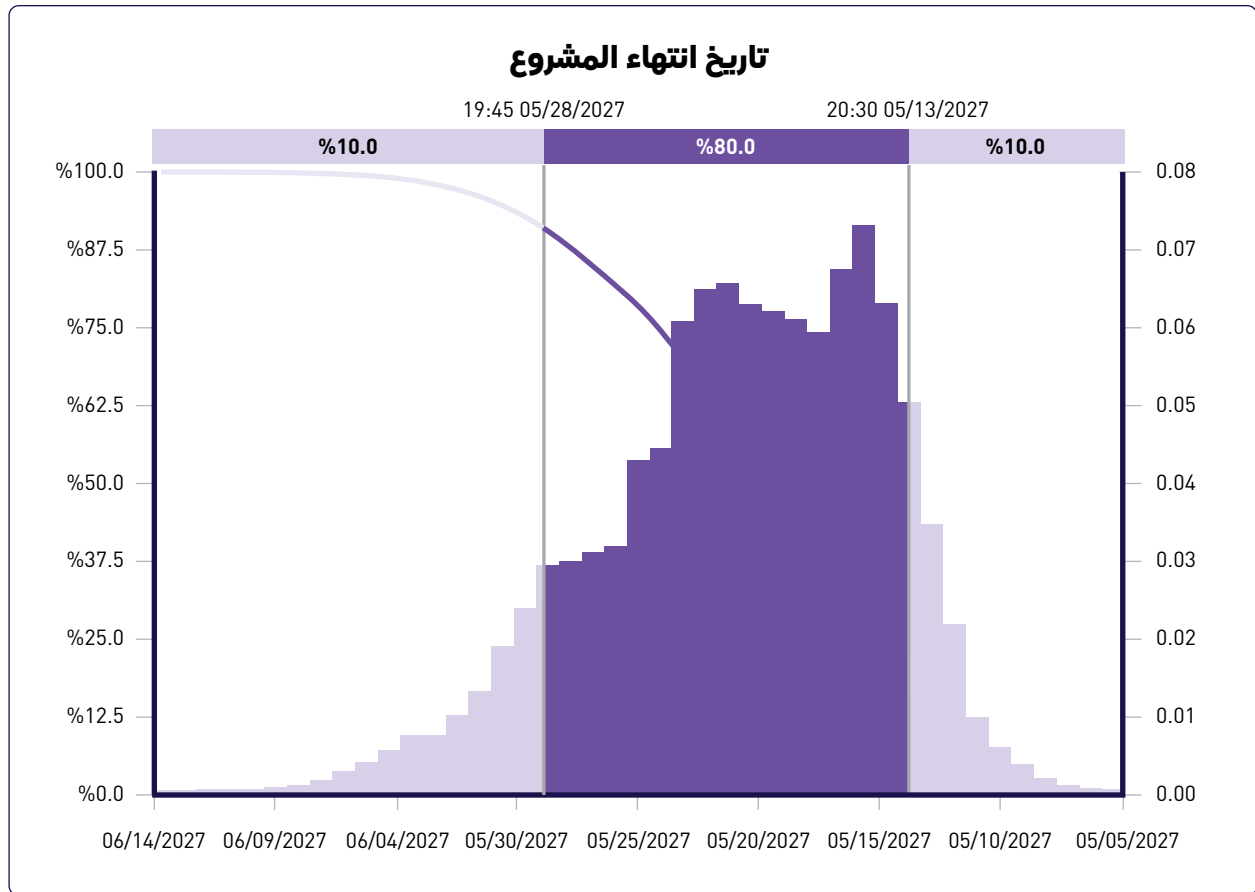
المحاكاة. تقوم تقنية المحاكاة بنمذجة التأثيرات المجتمعة لمخاطر المشروع الفردية ومصادر عدم التيقن الأخرى لتقييم تأثيرها المحتمل على تحقيق أهداف المشروع. وتُعد تقنية "تحليل مونت كارلو" هي أكثر تقنيات المحاكاة شيوعًا، حيث تُستخدم المخاطر ومصادر عدم التيقن لحساب نتائج الجدول الزمني المحتملة للمشروع ككل. وتتضمن المحاكاة حساب مدد زمنية متعددة لحزم العمل بناءً على مجموعات مختلفة من افتراضات الأنشطة، والقيود، والمخاطر، والقضايا، أو السيناريوهات، وذلك باستخدام توزيعات الاحتمالات وتمثيلات أخرى لحالات عدم التيقن. الشكل 8-5 يوضح توزيع الاحتمالات لمشروع مع احتمالية تحقيق تاريخ مستهدف معين (أي تاريخ الانتهاء للمشروع). في هذا المثال، هناك احتمالية بنسبة 10% أن ينتهي المشروع في تاريخ الانتهاء المستهدف أو قبله وهو 13 مايو 2027، بينما هناك احتمالية بنسبة 90% لإكمال المشروع بحلول 28 مايو 2027.

لمزيد من المعلومات حول كيفية استخدام محاكاة مونت كارلو لنماذج الجدول الزمني، راجع المعيار التطبيقي للجدولة الزمنية [5].

المخطط الانسيابي. المخططات الانسيابية هي تمثيلات مرئية توضح تسلسل الخطوات ونقاط التفرّع المحتملة ضمن عملية ما. وهي تُعرف أيضًا باسم خرائط العمليات وتُستخدم لتحويل مدخل واحد أو أكثر إلى مخرج واحد أو أكثر. وتعد المخططات الانسيابية أداة مهمة لتوضيح الأنشطة ونقاط القرار وحلقات التفرّع والمسارات المتوازية والنظام العام للمعالجة داخل سلسلة القيمة الأفقية. ويساعد هذا التمثيل المرئي في فهم التفاصيل التشغيلية للإجراءات ويمكن أن يكون مفيدًا بشكل خاص في إدارة المشروع لتحديد العمليات وتحديد المجالات المحتملة للتحسين.

المخططات الهرمية. المخططات الهرمية هي هيكل مخطط تنظيمي تقليدي يمكن استخدامه لإظهار المناصب والعلاقات في شكل رسومي من الأعلى إلى الأسفل. وتشمل المخططات الهرمية الأخرى ما يلي:

- **هيكل تجزئة العمل (WBS).** هيكل تجزئة العمل (WBS) هو تجزئة هرمية لنطاق العمل الكلي الذي سيتولى فريق المشروع تنفيذه لتحقيق أهداف المشروع وإنشاء التسليمات المطلوبة. وتم تصميم هيكل تجزئة العمل (WBS) ليُظهر كيفية تقسيم تسليمات المشروع إلى حزم عمل، كما يوفر طريقة لإظهار مجالات المسؤولية عالية المستوى.
- **هيكل التجزئة التنظيمي (OBS).** يعد مخطط هيكل المنظمة (OBS) تمثيلًا هرميًا لتنظيم المشروع يوضح العلاقة بين أنشطة المشروع والوحدات التنظيمية التي ستجري تلك الأنشطة. وبينما يُظهر هيكل تجزئة العمل (WBS) تجزئة تسليمات المشروع، يتم ترتيب هيكل التجزئة التنظيمي (OBS) وفقًا لأقسام المنظمة



الشكل 5-8. مثال على توزيع الاحتمالات لمعلم مستهدف

أو وحداتها أو فرقها الحالية، مع إدراج أنشطة المشروع أو حزم العمل تحت كل قسم. ويمكن لقسم تشغيلي، مثل تكنولوجيا المعلومات أو المشتريات، أن يرى جميع مسؤوليات مشروعه من خلال النظر في الجزء الخاص به من هيكل التجزئة التنظيمي.

- **هيكل تجزئة الموارد.** هيكل تجزئة الموارد هو تمثيل هرمي للموارد حسب الفئة والنوع. ويستخدم هيكل تجزئة الموارد لتخطيط أعمال المشروع وإدارتها وضبطها. ويمثل كل مستوى تنازلي (أدنى) وصفاً تفصيلياً متزايداً للمورد حتى تصبح المعلومات صغيرة بما يكفي لاستخدامها جنباً إلى جنب مع هيكل تجزئة العمل WBS للسماح بتخطيط العمل ومتابعته والتحكم فيه.
- **هيكل تجزئة القيمة (VBS).** هيكل تجزئة القيمة (VBS) هو هيكل تجزئة العمل (WBS) تُسند فيه تقديرات للقيمة إلى كل عنصر من عناصره. ويمكن أن يكون هيكل تجزئة القيمة مفيداً في تحديد ما إذا كان عنصر نطاق معين إلزامياً حقاً - أي مساوياً لقيمة المشروع بأكمله، حيث أن إزالة عنصر النطاق هذا من شأنه أن يمحو قيمة المشروع. وعندما يقع أحد عناصر هيكل تجزئة القيمة (VBS) على المسار الحرج، فقد يكون من المفيد استخدامه للمساعدة في تقييم ما إذا كان هناك خط مرجعي أعلى قيمة، (على سبيل المثال عندما تتجاوز قيمة تسريع عنصر معين من عناصر VBS أو إزالته تكلفة تنفيذ ذلك التسريع أو الإزالة).

المراجعات التقييمية أثناء سير العمل المراجعة التقييمية أثناء سير العمل هي عملية منظمة تُجرى في مراحل مختلفة من دورة حياة المشروع لتحليل الأداء الحالي وتحديد الإشكالات وتنفيذ التحسينات. وبخلاف المراجعات التقييمية التقليدية التي تُعقد في نهاية المشروع، تُجرى هذه المراجعات بشكل دوري لضمان التحسين المستمر وحل المشكلات في الوقت المناسب.

المقابلات. تُعد المقابلات أسلوبًا رسميًا أو غير رسمي لاستخلاص المعلومات من المعنيين عبر التواصل معهم مباشرة. وعادةً ما تُجرى هذه المقابلات بطرح أسئلة مُعدة مسبقًا وأخرى عفوية مع تسجيل الإجابات الواردة. وغالبًا ما تُجرى المقابلات على أساس فردي بين المحاور والمُحاور، ولكنها قد تشمل عدة محاورين و/أو عدة مُحاورين. كما أن إجراء المقابلات مع المشاركين ذوي الخبرة في المشروع والراعيين والمديرين التنفيذيين والخبراء المختصين من شأنه أن يساعد في تحديد وتعريف خصائص ووظائف تسليمات المنتج المرجوة. وعلاوة على ذلك، تبرز أهمية المقابلات في الحصول على المعلومات ذات الطابع السري.

المقارنة المرجعية. المقارنة المرجعية هي مقارنة المنتجات والعمليات والممارسات الفعلية أو المخطط لها مع تلك الخاصة بالمنظمات المماثلة لتحديد الممارسات الجيدة، وتوليد أفكار للتحسين، وتوفير أساس لقياس الأداء. وقد توجد المشاريع التي تم إجراء المقارنة المرجعية لها داخل المنظمة المنفذة أو خارجها، أو يمكن أن تكون ضمن نفس مجال التطبيق أو مجالات تطبيق أخرى. وتسمح المقارنة المرجعية بإجراء قياسات تناظرية للمشاريع في مجالات تطبيق أو صناعات مختلفة.

الملاحظات. الملاحظات هي معلومات حول ردود الفعل تجاه الاتصالات، أو التسليمات، أو المواقف. وتدعم الملاحظات التواصل التفاعلي بين مدير المشروع وفريق المشروع وجميع المعنيين الآخرين بالمشروع. وتشمل الأمثلة التدريب والإرشاد والتفاوض.

الملاحظة/المحادثة. توفر الملاحظة والمحادثة وسيلة مباشرة لمعاينة الأفراد في بيئتهم الخاصة لرصد كيفية أدائهم لوظائفهم أو مهامهم وتنفيذهم للعمليات. وتُعد الملاحظة والمحادثة مفيدتين بشكل خاص في العمليات التفصيلية عندما يواجه الأشخاص الذين يستخدمون المنتج صعوبة في صياغة متطلباتهم أو يترددون في ذلك. وتُعرف الملاحظة أيضًا باسم "الملازمة الوظيفية". وعادة ما يتم إجراء الملاحظة خارجيًا بواسطة مراقب يشاهد خبيرًا في العمل أثناء أدائه لوظيفته. كما يمكن أيضًا إجراء الملاحظة بواسطة "مراقب مشارك" يقوم بتنفيذ عملية أو إجراء ما لتجربة كيفية القيام بذلك بهدف الكشف عن المتطلبات الخفية.

المنظور القائم على الموارد (RBV). يُعد المنظور القائم على الموارد إطارًا إداريًا لتحديد الموارد الاستراتيجية التي يمكن أن تمنح المنظمة ميزة تنافسية مستدامة أمام منافسيها. ويركز هذا المنظور على تقييم الأصول الداخلية للمنظمة، وقدراتها، وكفاءتها لتحقيق أداء تنافسي متفوق أو تسليمات مشروع متميزة. ويمكن تقييم نقاط القوة والضعف في موارد وقدرات المنظمة، ومدى مبررتها التنافسية، باستخدام إطار عمل مثل VRIO؛ وهو اختصار يرمز إلى (القيمة، والندرة، وقابلية التقليد، والتنظيم):

- **القيمة** يمكن أن تشمل الموارد والقدرات الملموسة وغير الملموسة.
- **الندرة** تعني أن الموارد والقدرات غير متاحة للمنظمات الأخرى.
- **القابلية للتقليد** هي المدى الذي يصعب فيه محاكاة أو تقليد هذه الموارد والقدرات.
- **التنظيم** يقصد به مدى استفادة المنظمة بفعاليتها من مواردها وقدراتها.

المهارات الشخصية ومهارات فريق العمل. تشمل المهارات الشخصية التي يتم استخدامها بشكل متكرر في المشاريع: الذكاء العاطفي، وصنع القرار، والتيسير، وإدارة النزاعات وحلها، وغيرها. (راجع الذكاء العاطفي؛ صنع القرار؛ إدارة النزاع.) أما بالنسبة لإدارة الفريق، فإن هذا الجهد يتطلب تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات الخاصة بأنشطة الإدارة بالإضافة إلى أنشطة القيادة. وتركز أنشطة الإدارة على وسائل تحقيق أهداف المشروع، مثل وجود عمليات فعالة، والتخطيط، والتنسيق، والقياس، ومتابعة العمل، من بين أمور أخرى. بينما تركز أنشطة القيادة على الأشخاص. وتشمل القيادة التأثير والتحفيز والاستماع والتمكين وأنشطة أخرى تتعلق بفريق المشروع. وكلاهما مهم في تحقيق النتائج المرجوة. راجع أيضًا الإدارة والقيادة المركزية و الإدارة والقيادة الموزعة.

الواقع الافتراضي (VR). الواقع الافتراضي هو تقنية للنمذجة والمحاكاة الحاسوبية تسمح لأعضاء فريق المشروع أو المعنيين الآخرين بالتفاعل داخل بيئة اصطناعية ثلاثية الأبعاد باستخدام سماعات الرأس أو النظارات أو غيرها من الوسائل التقنية.

الواقع المعزز (AR). الواقع المعزز هو استخدام التكنولوجيا لمحاكاة وتعزيز الواقع والبيئة المادية الفعلية من خلال تراكب المعلومات الرقمية. وتعمل هذه التقنية على ربط العالمين الحقيقي والرقمي عبر تقنيات وأجهزة مثل الهواتف الذكية أو سماعات الرأس.

الوعي الثقافي. الوعي الثقافي هو فهم الاختلافات بين الأفراد والمجموعات والمنظمات، وتكييف استراتيجية التواصل الخاصة بالمشروع في سياق هذه الاختلافات. ويمكن لهذا الوعي وأي إجراءات تابعة له تقليل سوء الفهم وأخطاء التواصل التي قد تنتج عن الاختلافات الثقافية داخل مجتمع المعنيين بالمشروع. ويساعد الوعي الثقافي و الحساسية الثقافية مدير المشروع على تخطيط الاتصالات بناء على الاختلافات الثقافية ومتطلبات المعنيين وأعضاء فريق المشروع.

الوعي السياسي. يساعد الوعي السياسي مديري المشروع على التخطيط للتواصل بناء على بيئة المشروع وكذلك البيئة السياسية لمنظمتهم. ويتعلق الوعي السياسي بإدراك علاقات القوة الرسمية وغير الرسمية والاستعداد للعمل ضمن هذه الهياكل. وتشمل جوانب الوعي السياسي ما يلي:

- فهم استراتيجيات المنظمة،
- معرفة من يملك السلطة والنفوذ في هذا المجال،
- تطوير القدرة على التواصل مع هؤلاء المعنيين.

بناء الفريق. بناء الفريق هو إجراء أنشطة تعزز العلاقات الاجتماعية للفريق وتبني بيئة عمل تشاركية وتعاونية. ويمكن أن تتنوع أنشطة بناء الفريق ما بين بند مدته 5 دقائق ضمن جدول أعمال اجتماع مراجعة الحالة، وصولاً إلى فعالية تُقام خارج موقع العمل وتدار بواسطة ميسرين محترفين ومصممة لتحسين العلاقات بين الأفراد. ويتمثل الهدف من أنشطة بناء الفريق في مساعدة أعضاء الفريق كأفراد على العمل معاً بفعالية. وتكتسب استراتيجيات بناء الفريق قيمة خاصة عندما يعمل أعضاء الفريق من مواقع نائية دون الاستفادة من التواصل المباشر (وجهًا لوجه). يمكن أن تساعد الاتصالات والأنشطة غير الرسمية في بناء الثقة وتوطيد علاقات عمل جيدة. وفي حين أن بناء الفريق أمر ضروري خلال المراحل الأولية للمشروع، إلا أنه يجب أن يظل عملية مستمرة. وبما أن التغييرات في بيئة المشروع أمر لا مفر منه، فإنه لضمان إدارتها بفعالية، قد يتطلب الأمر بذل جهود مستمرة أو متجددة لبناء الفريق. لذا، ينبغي لمدير المشروع مراقبة وظائف الفريق وأدائه باستمرار لتحديد ما إذا كانت هناك حاجة لأي إجراءات لمنع مشكلات الفريق المختلفة أو تصحيحها.

تجميع التكاليف. تجميع التكاليف هو تقديرٌ للتكلفة يتم تجميعه حسب حزم العمل وفقًا لهيكل تجزئة العمل (WBS). ويتم بعد ذلك تجميع تقديرات تكلفة حزمة العمل لمستويات المكونات الأعلى في هيكل تجزئة العمل (WBS) (مثل حسابات التحكم (CA)) وفي النهاية للمشروع بأكمله.

تحديد ودمج الاعتماديات. قد يتم وصف الاعتماديات بالسِمات التالية: إلزامية أو تقديرية، وداخلية أو خارجية. وللاعتمادية أربع سمات، ولكن يمكن تطبيق اثنتين منها في نفس الوقت بالطرق التالية: اعتماديات خارجية إلزامية، أو اعتماديات داخلية إلزامية، أو اعتماديات خارجية تقديرية، أو اعتماديات داخلية تقديرية.

- **اعتماديات إلزامية.** الاعتماديات إلزامية فهي تلك التي تكون مطلوبة قانونيًا أو تعاقديًا أو المتأصلة في طبيعة العمل. وغالبًا ما تنطوي الاعتماديات إلزامية على قيود مادية، كما هو الحال في مشروع بناء، حيث يستحيل تشييد الهيكل العلوي إلا بعد بناء الأساس، أو في مشروع إلكترونيات، حيث يتعين بناء نموذج أوليًا قبل التمكن من اختباره. ويشار أحيانًا إلى الاعتماديات إلزامية بالمنطق الصلب أو الاعتماديات الصلبة. وقد لا تكون الاعتماديات التقنية إلزامية. ويحدد فريق المشروع الاعتماديات إلزامية أثناء عملية تسلسل الأنشطة. ولا ينبغي الخلط بين الاعتماديات إلزامية وتعيين قيود الجدول الزمني في أداة الجدولة الزمنية.
- **الاعتماديات التقديرية.** يشار إلى الاعتماديات التقديرية أحيانًا بالمنطق المفضل، أو المنطق التفضيلي، أو المنطق المرن. ويتم وضع الاعتماديات التقديرية بناء على المعرفة بالممارسات الجيدة داخل مجال تطبيق معين أو بعض الجوانب غير العادية للمشروع حيث يكون هناك تسلسل محدد مرغوبًا، رغمًا عن احتمال وجود تسلسلات مقبولة أخرى. فعلى سبيل المثال، توصي الممارسات الجيدة المتعارف عليها بأنه خلال أعمال الإنشاء، ينبغي أن تبدأ الأعمال الكهربائية بعد الانتهاء من أعمال السباكة. وهذا الترتيب ليس إلزاميًا ويمكن أن يحدث كلا النشاطين في نفس الوقت (على التوازي)؛ ومع ذلك، فإن أداء الأنشطة بترتيب تسلسلي يقلل من المخاطر الكلية للمشروع. وينبغي توثيق الاعتماديات التقديرية توثيقًا كاملاً لأنها قد تؤدي إلى إنشاء قيم عشوائية للفائض الكلي، كما يمكن أن تقيد خيارات الجدولة اللاحقة. وعند استخدام أساليب تسريع التتابع، ينبغي مراجعة هذه الاعتماديات التقديرية والنظر في تعديلها أو إلزائها. ويحدد فريق المشروع الاعتماديات الاختيارية أثناء عملية تسلسل الأنشطة.

● **الاعتماديات الخارجية.** تنطوي الاعتماديات الخارجية على علاقة بين أنشطة المشروع وأنشطة غير متعلقة بالمشروع. وعادةً ما تكون هذه الاعتماديات خارج نطاق سيطرة فريق المشروع. فعلى سبيل المثال، قد تعتمد أنشطة الاختبار في مشروع برمجيات على تسليم الأجهزة من مصدر خارجي، أو قد يارزم عقد جلسات استماع بيئية حكومية قبل البدء في أعمال تجهيز الموقع في مشروع بناء. ويحدد فريق إدارة المشروع الاعتماديات الخارجية أثناء عملية تسلسل الأنشطة.

● **الاعتماديات الداخلية.** تنطوي الاعتماديات الداخلية على علاقة أسبقية بين أنشطة المشروع، وتكون في الغالب ضمن نطاق سيطرة فريق المشروع. فعلى سبيل المثال، إذا لم يتمكن الفريق من اختبار آلة ما حتى يقوموا بتجميعها، فهناك اعتمادية إلزامية داخلية. ويحدد فريق إدارة المشروع الاعتماديات الداخلية أثناء عملية تسلسل الأنشطة.

تحسين العملية. يُشير تحسين العمليات إلى النهج المنهجي الرامي إلى تعزيز كفاءة وفعالية العمليات داخل المنظمة. ويتضمن هذا النهج تحليل العمليات الحالية، وتحديد المجالات التي تتطلب التحسين، وتطبيق التغييرات اللازمة لتحقيق أداء أفضل، ورفع مستوى الجودة، وتعزيز رضا العملاء. ويكمن الهدف الأسمى لتحسين العمليات في تحسين العمليات التشغيلية، والحد من الهدر، وزيادة القيمة المقدمة لكل من المنظمة وعملائها على حد سواء.

تحليل SWOT (نقاط القوة، نقاط الضعف، الفرص، التهديدات). يُعد تحليل SWOT تحليلًا لنقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات الخاصة بالمنظمة أو المشروع أو أحد الخيارات المتاحة. وفي عملية "تحديد المخاطر"، يُستخدم هذا التحليل لزيادة نطاق المخاطر المحددة من خلال تضمين المخاطر الناشئة داخليًا. تبدأ هذه التقنية بتحديد نقاط القوة والضعف في المنظمة، مع التركيز على المشروع أو المنظمة أو مجال الأعمال بشكل عام. وبناءً على ذلك، يحدد تحليل SWOT أي فرص للمشروع قد تنشأ عن نقاط القوة، وأي تهديدات ناتجة عن نقاط الضعف. كما يبحث التحليل أيضًا في مدى قدرة نقاط القوة التنظيمية على تعويض التهديدات وتحديد ما إذا كانت نقاط الضعف قد تعيق الفرص.

تحليل الأداء الفني. يقارن تحليل الأداء الفني الإنجازات الفنية أثناء تنفيذ المشروع وبين جدول الإنجاز الفني المخطط له. ويتطلب التحليل تعريف مقاييس موضوعية وقابلة للقياس الكمي للأداء الفني، والتي يمكن استخدامها لمقارنة النتائج الفعلية بالأهداف المستهدفة. وقد تشمل مثل هذه المقاييس: الوزن، وأوقات المعاملات، وعدد العيوب المسلمة، والسعة التخزينية، وما إلى ذلك. ويمكن أن يشير الانحراف في هذه المقاييس إلى التأثير المحتمل للتهديدات أو الفرص.

تحليل الاتجاه. تحليل الاتجاه هو طريقة تحليلية تستخدم نماذج رياضية للتنبؤ بالنتائج المستقبلية بناءً على النتائج التاريخية. ويتطلع التحليل إلى المستقبل في المشروع لرصد حالات التأخير المتوقعة، وينبه مدير المشروع مسبقًا لاحتمالية وقوع مشكلات لاحقًا في الجدول الزمني إذا استمرت الاتجاهات القائمة. ويتم توفير هذه المعلومات في وقت مبكر بما يكفي ضمن الجدول الزمني للمشروع لمنح فريق المشروع الوقت اللازم لتحليل وتصحيح أي أوجه قصور. ويمكن استخدام نتائج تحليل الاتجاه للتوصية باتخاذ الإجراءات الوقائية إذا لزم الأمر.

تحليل الاحتياطي. تحليل الاحتياطي هو طريقة تُستخدم لتقييم حجم المخاطر في المشروع ومقدار احتياطي الجدول الزمني والموازنة لتحديد ما إذا كان الاحتياطي كافيًا لمواجهة المخاطر المتبقية. يُستخدم تحليل الاحتياطي كأسلوب تحليلي لتحديد الخصائص الأساسية والعلاقات بين المكونات في خطة إدارة المشروع بهدف إنشاء احتياطي لمدد الجدول الزمني أو الموازنة أو التكلفة المقدرة أو الأموال الخاصة بالمشروع.

وقد تتضمن تقديرات التكلفة احتياطات الطوارئ (والمعروفة أحيانًا باسم مخصصات الطوارئ) لمواجهة عدم التيقن في التكاليف. احتياطات الطوارئ هي الموازنة المضمنة في خط الأساس للتكلفة والمخصصة للمخاطر المحددة. وغالبًا ما يُنظر إلى احتياطات الطوارئ على أنها جزء من الموازنة المخصص لمعالجة المخاطر المعروفة المجهولة التي يمكن أن تؤثر على المشروع. فعلى سبيل المثال، يمكن توقع إعادة العمل على بعض تسليمات المشروع، في حين أن حجم إعادة العمل هذا غير معروف. وعليه، يتم تقدير احتياطات الطوارئ لتغطية هذا الحجم غير المعروف من إعادة العمل. ويمكن توفير احتياطات الطوارئ على أي مستوى، بدءًا من نشاط محدد وصولًا إلى المشروع بأكمله. وقد تكون احتياطات الطوارئ نسبة مئوية من التكلفة المقدرة، أو رقمًا ثابتًا، أو قد يتم وضعها باستخدام طرق التحليل الكمي. ومع توفر معلومات أكثر دقة حول المشروع، قد يتم استخدام احتياطات الطوارئ أو تخفيضها أو إلغاؤها. وينبغي تحديد احتياطات الطوارئ بوضوح في وثائق التكلفة. وتعد احتياطات الطوارئ جزءًا من خط الأساس للتكلفة ومن متطلبات التمويل الكلية للمشروع.

تحليل الافتراضات والقيود. يتم تصور كل مشروع وتطويره بناء على مجموعة من الافتراضات وضمن سلسلة من القيود. وغالبًا ما يتم دمج هذه الافتراضات والقيود بالفعل في الخط المرجعي للنطاق وتقديرات المشروع. ويستكشف تحليل الافتراضات والقيود مدى صحة هذه الافتراضات والقيود لتحديد أي منها يمثل خطرًا على المشروع، حيث قد يتم تحديد التهديدات من خلال عدم دقة الافتراضات، أو عدم استقرارها، أو عدم اتساقها، أو نقصها. ومن ناحية أخرى، قد تفسح القيود المجال لظهور الفرص من خلال إزالة أو تخفيف عامل مقيد يؤثر على تنفيذ المشروع أو العملية.

تحليل الانحدار. تحليل الانحدار هو طريقة تحليلية يتم من خلالها فحص سلسلة من متغيرات المدخلات وعلاقتها بنتائج المخرجات المقابلة لها، وذلك بهدف تطوير علاقة رياضية أو إحصائية. وتقوم هذه التقنية بتحليل العلاقات المتبادلة بين متغيرات المشروع المختلفة التي ساهمت في نتائج المشروع من أجل تحسين الأداء في المشاريع المستقبلية.

تحليل البدائل. تحليل البدائل هو طريقة تستخدم لتقييم الخيارات المحددة من أجل اختيار الخيارات أو المناهج المقرر استخدامها عند تنفيذ أعمال المشروع. في سياق المشروع، يتضمن المثالان (1) تحديد الحل الذي قد يكون الأفضل لمعالجة أهداف أعمال المشروع أو مهمته، و (2) تحديد أفضل نهج لتنفيذ مهام المشروع وإكمالها ضمن القيود المحددة.

تحليل البيانات. تحليل البيانات هو عملية تتضمن معالجة البيانات مسبقًا وتنقيتها وتحويلها وتحليلها وتفسيرها وتصورها من أجل اكتشاف رؤى لاتخاذ قرارات مشروع مستنيرة وقائمة على البيانات. ويمكن إجراء تحليل البيانات يدويًا بواسطة أعضاء فريق المشروع أو الوظائف المخصصة الأخرى أو عن طريق تضمين أدوات وبرمجيات ذكاء الأعمال.

تحليل التباين. تحليل التباين هو أسلوب يُستخدم لتحديد سبب ودرجة الاختلاف بين الخط المرجعي والأداء الفعلي. ويعتمد هذا الأسلوب على نماذج رياضية للتنبؤ بالنتائج المستقبلية بناء على النتائج التاريخية. ويستعرض تحليل التباين الاختلافات (أو التباينات) بين الأداء المخطط له والأداء الفعلي. ويشمل هذا التحليل تقديرات المدة الزمنية، وتقديرات التكلفة، واستخدام الموارد، ومعدلات استهلاكها، والأداء الفعلي، وغيرها من المقاييس. كما يراجع تحليل التباين هذه الاختلافات من منظور متكامل؛ يأخذ في الاعتبار تباينات التكلفة والوقت والجوانب الفنية والموارد في علاقتها ببعضها البعض للحصول على رؤية شاملة لتباين المشروع، مما يسمح باتخاذ الإجراءات الوقائية أو التصحيحية المناسبة.

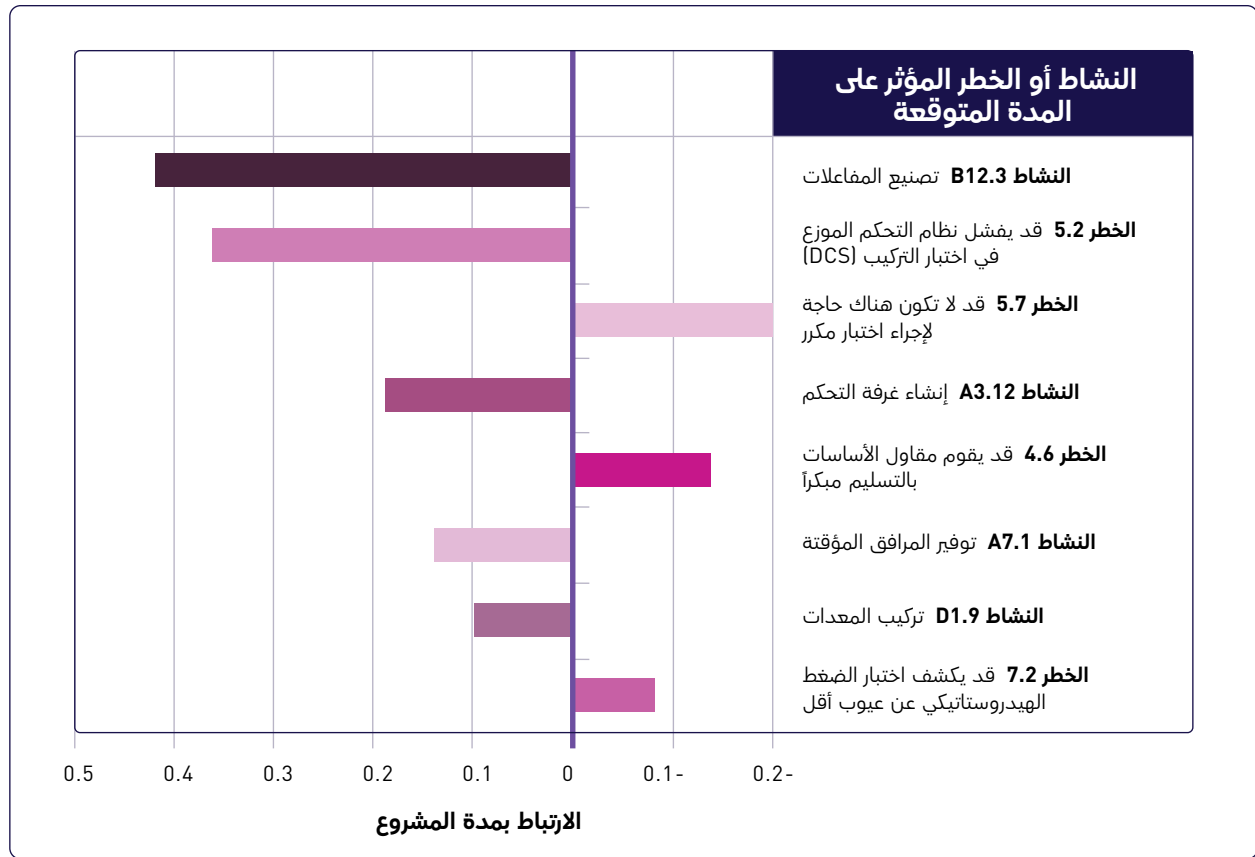
تحليل التكلفة والمنفعة. تحليل التكلفة والمنفعة هو طريقة تحليل مالي تُستخدم لتحديد المنافع التي يوفرها المشروع مقابل تكاليفه. ويُستخدم التحليل لتقدير نقاط القوة والضعف في البدائل من أجل تحديد البديل الأفضل من حيث المنافع المقدمة. ويمكن لتحليل التكلفة والمنفعة أن يساعد مدير المشروع في تحديد ما إذا كانت أنشطة المشروع ذات جدوى من حيث التكلفة. ويقارن تحليل التكلفة والمنفعة تكلفة النشاط بالمنافع المتوقعة.

تحليل الحساسية. يساعد تحليل الحساسية في تحديد أي من مخاطر المشروع الفردية أو غيرها من مصادر عدم التيقن الأخرى التي لها أكبر تأثير محتمل على نتائج المشروع. ويربط هذا التحليل بين التغيرات في نتائج المشروع والتباينات في عناصر نموذج التحليل الكمي للمخاطر.

ومن أكثر الأشكال البيانية شيوعًا لتمثيل تحليل الحساسية هو المخطط الإحصائي؛ والذي يعرض معامل الارتباط المحسوب لكل عنصر من عناصر نموذج التحليل الكمي للمخاطر التي يمكن أن تؤثر على نتيجة المشروع. ويمكن أن يشمل هذا التحليل مخاطر المشروع الفردية، أو أنشطة المشروع ذات الدرجات العالية من التباين، أو مصادر محددة من الغموض. وتُرتب العناصر تنازليًا حسب قوة الارتباط، مما يمنحه مظهر المخطط الإحصائي النموذجي. يُعرض مثال للمخطط الإحصائي في الشكل 9-5.

تحليل السبب الجذري. تحليل السبب الجذري هو طريقة تحليلية تُستخدم لتحديد السبب الأساسي الكامن وراء حدوث تباين أو عيب أو مخاطرة ما. قد يكون السبب الجذري وراء أكثر من تباين أو عيب أو مخاطرة. كما قد يُستخدم تحليل السبب الجذري كأسلوب لتحديد الأسباب الجذرية للمشكلة وحلها؛ فبمجرد إزالة جميع الأسباب الجذرية للمشكلة، فإنها لا تتكرر مرة أخرى.

تحليل السيناريوهات. تحليل السيناريوهات هو عملية تقييم للسيناريوهات المختلفة بهدف التنبؤ بآثارها (سواء كان إيجابيًا أم سلبيًا) على أهداف المشروع. وتتمثل هذه العملية في تحليل الإجابة على التساؤل التالي: "ماذا سيحدث لو وقع الموقف الذي يمثل السيناريو (X)؟" ويتم إجراء تحليل شبكة الجدول الزمني باستخدام الجدول الزمني الفعلي لاحتساب نتائج السيناريوهات المختلفة، مثل تأخر تسليم مكون رئيسي، أو تمديد فترات هندسية محددة، أو إدخال عوامل خارجية مثل الإضرابات العمالية أو التغييرات في إجراءات استخراج التصاريح. ويمكن استخدام نتائج تحليل السيناريوهات لتقييم مدى



الشكل 5-9. مثال على مخطط إحصاري

جدوى الجدول الزمني للمشروع في ظل ظروف مختلفة، بالإضافة إلى الاستفادة منها في إعداد احتياطات الجدول الزمني وخطط الاستجابة لمعالجة آثار المواقف غير المتوقعة.

تحليل العمليات. يعمل تحليل العمليات على تحديد فرص تحسين العمليات، كما يفحص المشكلات والقيود والأنشطة التي لا تضيف قيمة التي تحدث أثناء تنفيذ العملية.

تحليل القرارات متعدد المعايير. يُعد تحليل القرارات متعدد المعايير تقنية تستخدم مصفوفة القرار لتقديم نهج تحليلي منهجي لوضع المعايير - مثل مستويات المخاطر، وعدم التيقن، والتقييم - وذلك لتقييم وترتيب العديد من الأفكار. ويمكن استخدام أدوات هذا التحليل (مثل مصفوفة الأولويات أو برامج عملية التسلسل الهرمي التحليلي [AHP]) لتحديد القضايا الجوهرية والبدائل المناسبة التي يجب ترتيب أولوياتها كمجموعة من القرارات القابلة للتنفيذ. وتتم عملية تحديد أولويات المعايير ووزنها قبل تطبيقها على كافة البدائل المتاحة للحصول على درجة حسابية لكل بديل، ومن ثم يتم ترتيب البدائل بناءً على تلك الدرجات.

تحليل القيمة المكتسبة (EV). يقارن تحليل القيمة المكتسبة الخط المرجعي لقياس الأداء بالأداء الفعلي للجدول الزمني والتكلفة. وتدمج إدارة القيمة المكتسبة (EVM) الخط المرجعي للنطاق مع خط الأساس للتكلفة والخط المرجعي للجدول الزمني لتشكيل الخط المرجعي لقياس الأداء. وتقوم إدارة القيمة المكتسبة بتطوير ومراقبة ثلاثة أبعاد رئيسية لكل حزمة عمل وحساب تحكم:

- **القيمة المخططة (PV).** القيمة المخططة هي الموازنة المعتمدة المخصصة للعمل المجدول. وهي الموازنة المعتمدة المخططة للعمل المقرر إنجازه لنشاط ما أو لأحد مكونات هيكل تجزئة العمل (WBS)، ولا تشمل الاحتياطات الإدارية. ويتم تخصيص هذه الموازنة حسب المرحلة على مدار عمر المشروع، ولكن عند نقطة

زمنية معينة. وتحدد القيمة المخططة العمل المادي الذي كان ينبغي إنجازه. ويُشار أحيانًا إلى إجمالي القيمة المخططة باسم الخط المرجعي لقياس الأداء (PMB). كما يعرف إجمالي القيمة المخططة للمشروع بالموازنة عند الاكتمال (BAC).

- **القيمة المكتسبة (EV).** القيمة المكتسبة (EV) هي مقياس للعمل المنجز، ويُعبّر عنها من حيث الموازنة المعتمدة لذلك العمل. وهي الموازنة المرتبطة بالعمل المعتمد الذي تم إكماله. وينبغي أن تكون القيمة المكتسبة التي يتم قياسها مرتبطة بالخط المرجعي لقياس الأداء، ولا يمكن أن تكون القيمة المكتسبة المقاسة أكبر من موازنة القيمة المخططة المعتمدة للمكون. غالبًا ما تُستخدم القيمة المكتسبة (EV) لحساب نسبة الإنجاز في المشروع. وينبغي وضع معايير لقياس التقدم لكل مكون من مكونات هيكل تجزئة العمل (WBS) لقياس العمل الجاري. ويتابع مديرو المشاريع القيمة المكتسبة، سواء بشكل تزايدى لتحديد الوضع الحالي أو بشكل تراكمي لتحديد اتجاهات الأداء على المدى الطويل.

- **التكلفة الفعلية (AC).** التكلفة الفعلية (AC) هي التكلفة المحققة المتكبدة مقابل العمل المنجز في نشاط ما خلال فترة زمنية محددة. والتكلفة الفعلية هي إجمالي التكلفة المتكبدة في إنجاز العمل الذي تقيسه القيمة المكتسبة. وينبغي أن تتوافق التكلفة الفعلية (AC) في تعريفها مع ما تم رصده في موازنة القيمة المخططة (PV) وقياسه في القيمة المكتسبة (EV) على سبيل المثال، الساعات المباشرة فقط، أو التكاليف المباشرة فقط، أو جميع التكاليف بما في ذلك التكاليف غير المباشرة. ولن يكون هناك حد أقصى للتكلفة الفعلية؛ حيث سيتم قياس كل ما يُنفق لتحقيق القيمة المكتسبة.

توجد أدوات وأساليب يمكن تطبيقها لحساب إدارة القيمة المكتسبة (EVM) للمشاريع التي يتم تنفيذها باستخدام المنهج المتكيف (انظر معيار إدارة القيمة المكتسبة، ص 91) [3].

وفي المناهج المتكيفة، يمكن التعبير عن الجهد من خلال نقاط القصة. والنتيجة هي حساب القيمة المكتسبة (EV) والقيمة المخططة (PV) لل تكرارات المختلفة بناء على نقاط القصة المخصصة لكل قصة مستخدم. وتتمثل القيمة المخططة (PV) في كمية نقاط القصة المقدرة لقصص المستخدم المخطط لها حتى تاريخ معين، وعادة ما يكون نهاية التكرار، وتمثل القيمة المكتسبة (EV) نقاط القصة المقدرة لقصص المستخدم التي تعتبر منتهية في نهاية التكرار نفسه. وترتبط قيمة التكلفة الفعلية بالتكاليف الخاصة بالفريق الذي يعمل على قصص المستخدمين أثناء التكرار، والتي تشتق عادة من ساعات العمل.

تحليل المعنيين. يؤدي تحليل المعنيين إلى إعداد قائمة بالمعنيين والمعلومات ذات الصلة بهم، مثل مناصبهم في الهيكل التنظيمي، وأدوارهم في المشروع، و"مصالحهم"، وتوقعاتهم، وتوجهاتهم (مستويات دعمهم للمشروع)، ومدى اهتمامهم بالحصول على معلومات حول المشروع. وقد تشمل مصالح المعنيين، على سبيل المثال لا الحصر، مزيًا مما يلي:

- **الاهتمام.** عندما يتأثر شخص أو مجموعة بقرار متعلق بالمشروع أو بنواتجه.
- **الحقوق (الحقوق القانونية أو الأخلاقية).** حيث قد تُحدد الحقوق القانونية (مثل الصحة والسلامة المهنية) ضمن الإطار التشريعي للدولة، بينما قد تنطوي الحقوق الأخلاقية على مفاهيم حماية المواقع التاريخية أو الاستدامة البيئية.
- **الملكية.** وتتحقق عندما يمتلك شخص أو مجموعة سندًا قانونيًا لأصل أو عقار ما.
- **المعرفة.** قد يمتلك الشخص معرفة متخصصة يمكن أن تفيد المشروع من خلال تحقيق أهداف المشروع أو النتائج التنظيمية بشكل أكثر فاعلية، أو الإلمام بهياكل القوة والنفوذ في المنظمة.
- **المساهمة.** قد يقدم الشخص تمويلًا أو موارد أخرى، بما في ذلك الموارد البشرية، أو يقدم الدعم للمشروع بطرق غير ملموسة، مثل "المناصرة" عبر الترويج لأهداف المشروع أو العمل كهامش أمان بين المشروع وهيكل القوة والسياسات التنظيمية.

تحليل المنتج. يُمكن استخدام تحليل المنتج لتعريف المنتجات والخدمات؛ حيث يتضمن هذا التحليل طرح تساؤلات جوهرية حول المنتج أو الخدمة وصياغة إجابات تصف الاستخدام، والخصائص، والجوانب الأخرى ذات الصلة بما سيتم تصنيعه أو تسليمه.

يملك كل مجال تطبيق طريقة واحدة أو أكثر من الطرق المقبولة بشكل عام لترجمة الأوصاف رفيعة المستوى للمنتج أو الخدمة إلى تسليمات ذات قيمة. ويتم حصر المتطلبات في البداية بمستوى عالٍ من الإجمال، ثم يتم تجزئتها إلى مستوى التفصيل اللازم لتصميم المنتج النهائي. وتشمل أمثلة تقنيات تحليل المنتج، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- تجزئة المنتج،
- تحليل المتطلبات،
- تحليل الأنظمة،
- هندسة الأنظمة،
- تحليل القيمة،
- هندسة القيمة.

تحليل الوثائق. يتكون تحليل الوثائق من مراجعة وتقييم أي معلومات موثقة ذات صلة. وهناك مجموعة واسعة من الوثائق التي يمكن تحليلها. وتشمل أمثلة الوثائق التي يمكن تحليلها، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- الاتفاقيات والعقود؛
- خطط الأعمال أو العمليات أو وثائق الواجهة؛
- مستودعات قواعد العمل؛
- تدفقات العمليات الحالية؛
- المطبوعات التسويقية؛
- الخطط والافتراضات والقيود والملفات التاريخية والوثائق الفنية؛
- سجلات المشاكل/الإشكالات؛
- السياسات والإجراءات؛
- تقارير الجودة، وتقارير الاختبار، وتقارير الأداء، وتحليل التباين؛
- الوثائق التنظيمية مثل القوانين أو اللوائح أو المراسيم وما إلى ذلك؛
- طلبات تقديم العروض؛
- حالات الاستخدام.

تحليل شبكة الجدول الزمني. يُعد تحليل شبكة الجدول الزمني تقنية تُستخدم لتحديد تواريخ البدء والانتها (المبكرة والمتأخرة) للأجزاء غير المكتملة من أنشطة المشروع. كما يُمثل هذا التحليل المنهجية الشاملة والمظلة التي تُستخدم لإنشاء نموذج الجدول الزمني للمشروع. ويعتمد هذا التحليل على دمج عدة تقنيات أخرى، منها: طريقة المسار الحرج، وأساليب الاستغلال الأمثل للموارد، وتقنيات النمذجة. ويتضمن التحليل الإضافي، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- تقييم الحاجة إلى تجميع احتياطات الجدول الزمني: وذلك لتقليل احتمالية تأخر الجدول الزمني عند تقارب مسارات متعددة في نقطة زمنية واحدة، أو تباعدها عن نقطة زمنية واحدة.
- مراجعة الشبكة: للتحقق مما إذا كان المسار الحرج يتضمن أنشطة عالية المخاطر أو عناصر ذات فترات سبق طويلة، مما قد يستدعي تخصيص احتياطات للجدول الزمني أو تنفيذ استجابات للمخاطر لتقليل وطأة المخاطر على المسار الحرج.

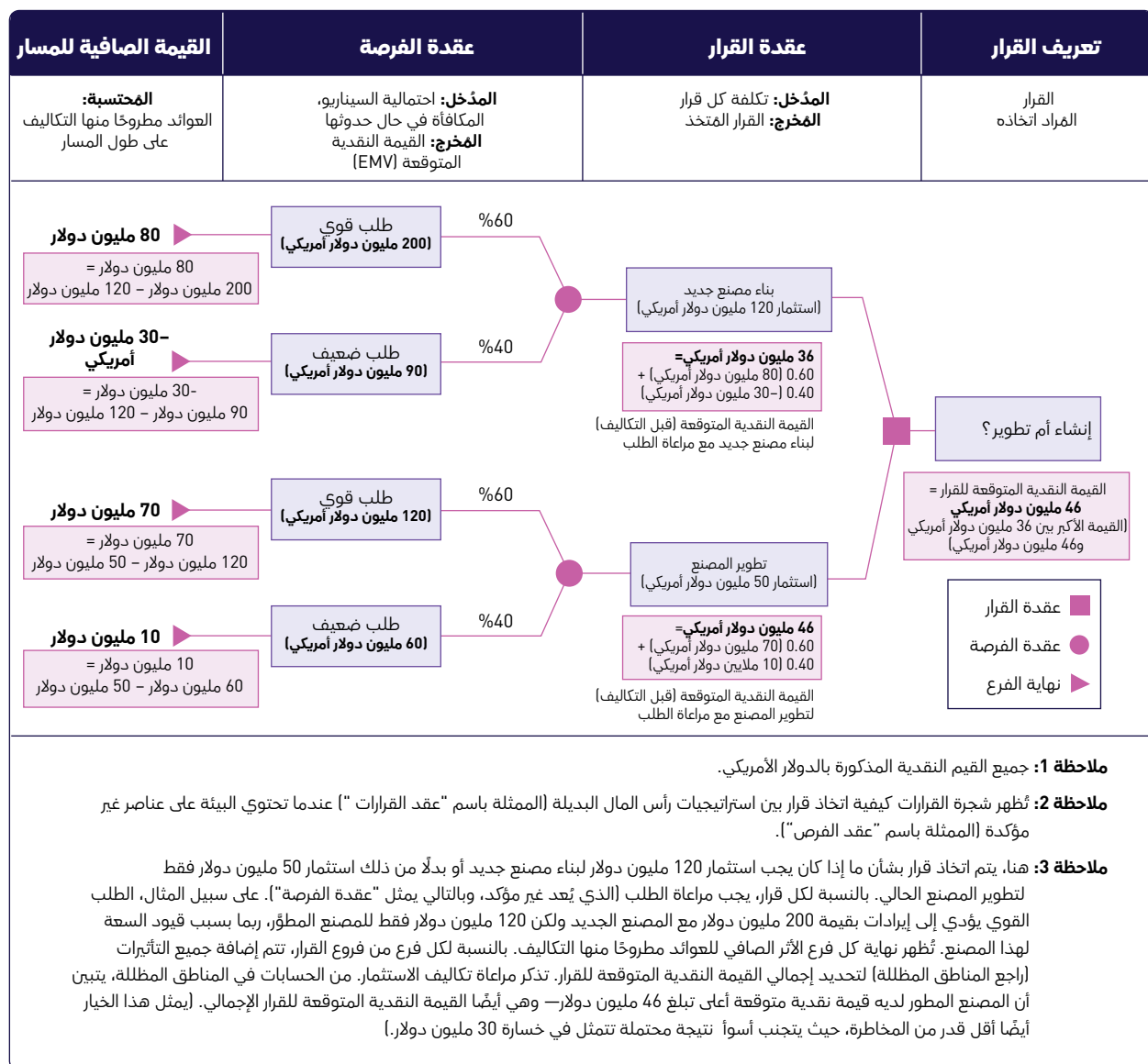
علما بأن تحليل شبكة الجدول الزمني هو عملية تكرارية تُطبق باستمرار حتى يتم تطوير نموذج جدول زمني قابل للتنفيذ.

تحليل شجرة القرارات. تحليل شجرة القرارات هو أسلوب رسم بياني وحسابي لتقييم الآثار المترتبة على سلسلة من الخيارات المتعددة في ظل حالة من عدم التيقن. تُستخدم شجرة القرارات لدعم اختيار الأفضل من بين عدة مسارات عمل بديلة. يتم

عرض المسارات البديلة للمشروع في شجرة القرارات باستخدام فروع تمثل قرارات أو أحداثاً مختلفة، يمكن أن يكون لكل منها تكاليف مرتبطة ومخاطر مشروع فردية ذات صلة (بما في ذلك التهديدات والفرص). وتمثل النقاط النهائية للفروع في شجرة القرارات النتيجة المتزينة على اتباع ذلك المسار المعين، والتي يمكن أن تكون سلبية أو إيجابية.

ويتم تقييم شجرة القرارات من خلال حساب القيمة النقدية المتوقعة لكل فرع، مما يسمح باختيار المسار الأمثل. ويظهر مثال لشجرة القرارات في الشكل 5-10.

تحليل متطلبات التواصل. تحليل متطلبات التواصل هو أسلوب تحليلي يُستخدم لتحديد احتياجات المعلومات الخاصة بالمعنيين في المشروع من خلال المقابلات وورش العمل ودراسة الدروس المستفادة من المشاريع السابقة وما إلى ذلك. ويحدد تحليل متطلبات التواصل احتياجات المعلومات لدى المعنيين بالمشروع. ويتم تحديد هذه المتطلبات من خلال الجمع بين نوع وتنسيق المعلومات المطلوبة مع تحليل لقيمة تلك المعلومات. وتشمل مصادر المعلومات التي يتم استخدامها عادة لتحديد متطلبات التواصل في المشروع وتعريفها، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:



الشكل 5-10. مثال على شجرة القرار

- متطلبات التواصل والمعلومات الخاصة بالمعنيين من واقع سجل المعنيين وخطة مشاركة المعنيين؛
- عدد قنوات أو مسارات التواصل المحتملة، بما في ذلك التواصل الفردي (واحد لواحد)، ومن واحد لمتعدد، ومن متعدد لمتعدد؛
- المخططات التنظيمية؛
- تنظيم المشروع ومسؤوليات المعنيين وعلاقاتهم واعتمادياتهم؛
- نهج التطوير؛
- التخصصات والأقسام والخبرات الفنية المشاركة في المشروع؛
- اللوجستيات المتعلقة بعدد الأشخاص الذين سيشاركون في المشروع وفي أي مواقع؛
- احتياجات المعلومات الداخلية (على سبيل المثال، عند التواصل داخل المنظمات)؛
- احتياجات المعلومات الخارجية (على سبيل المثال، عند التواصل مع وسائل الإعلام أو الجمهور أو المقاولين)؛
- المتطلبات القانونية.

تحليل وقرارات التصنيع أم الشراء. تحليل التصنيع أم الشراء هو عملية صنع القرار التي تعتمد على جمع وتنظيم البيانات حول متطلبات المنتج وتحليلها مقابل البدائل المتاحة، بما في ذلك شراء المنتج أو تصنيعه داخليًا. يُفرض تحليل (التصنيع أم الشراء) إلى اتخاذ قرار بشأن ما إذا كان من الأفضل إنجاز مهام معينة من قبل فريق المشروع، أم ينبغي الحصول عليها من مصادر خارجية.

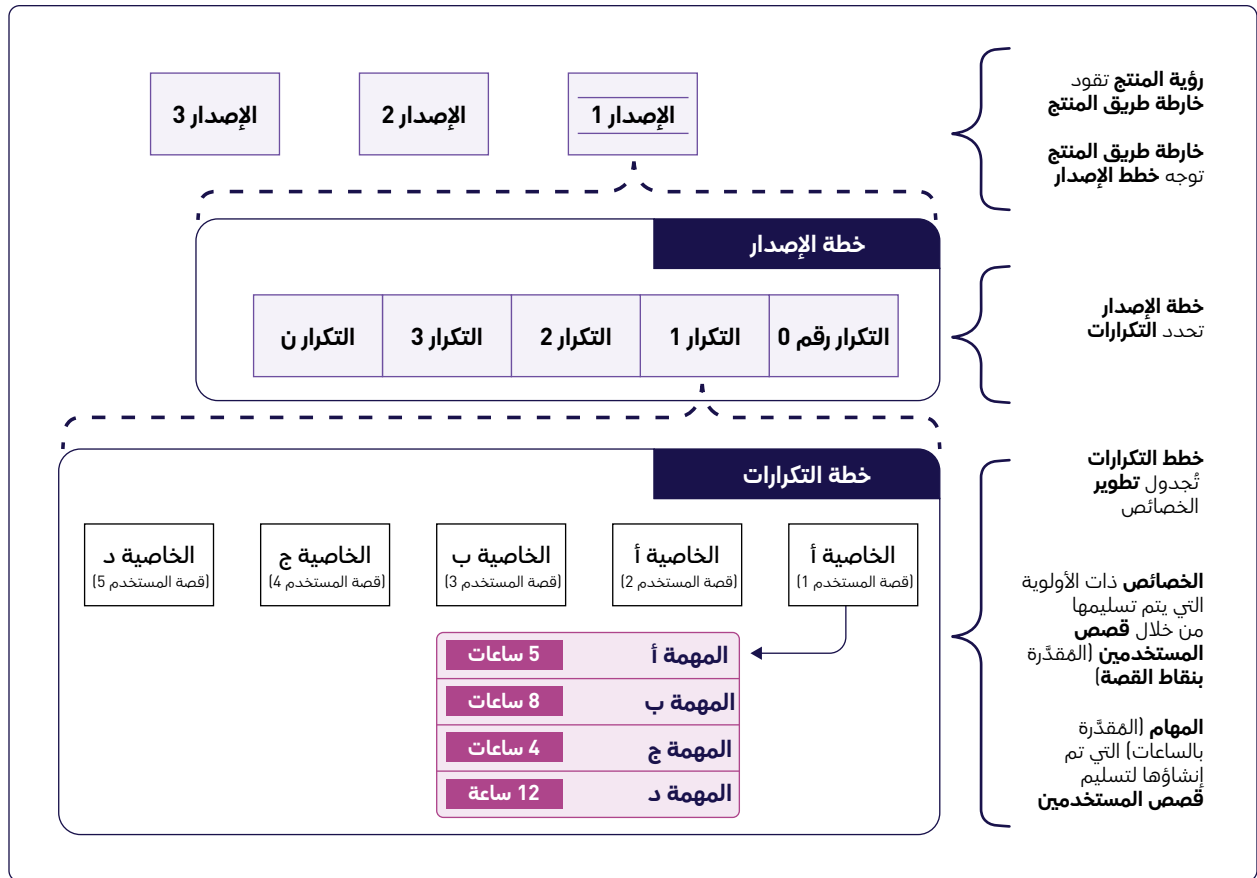
تخطيط إصدار الأسلوب الرشيق (Agile). يوفر تخطيط إصدار الأسلوب الرشيق (Agile) ملخصًا عامًا للجدول الزمني للإصدار (عادةً من 3 إلى 6 أشهر) بناءً على خارطة طريق المنتج ورؤية المنتج لتطوره. يحدد تخطيط إصدار الأسلوب الرشيق (Agile) عدد التكرارات أو الإطلاقات (Sprint) في الإصدار الواحد. ويُمكن هذا التخطيط مالك المنتج والفريق من تحديد نطاق التطوير والجدول الزمني والمنتج القابل للإصدار، مع مراعاة أهداف العمل والاعتماديات والعوائق وتوافر الموارد.

نظرًا إلى أن الخصائص تمثل القيمة المتوقعة للعمل، فإن الجدول الزمني يوفر جدولًا زمنيًا للمشروع يسهل فهمه لأنه يحدد الخصائص التي ستكون متاحة في نهاية كل تكرار.

يوضح الشكل 11-5 العلاقة النموذجية بين رؤية المنتج وخارطة طريق المنتج وتخطيط الإصدار وتخطيط التكرارات. بينما يظهر الشكل المهام المقدره بالساعات، فمن المهم ملاحظة أن العديد من فرق الأسلوب الرشيق (Agile) تستخدم نقاط القصة بدلًا من ذلك. تعكس نقاط القصة الجهد النسبي أو التعقيد بدلًا من الوقت المطلق، بناءً على الفهم بأن الفرق عادةً ما تكون أفضل في مقارنة عناصر العمل من التنبؤ بالفترات الزمنية الدقيقة. ويبسط هذا النهج عملية التخطيط مع الحفاظ على الدقة، حيث إن تقدير الساعات قد يستغرق وقتًا أطول ويكون أقل موثوقية في البيئات الديناميكية.

تخطيط الاختبار والفحص. خلال مرحلة التخطيط، يحدد مدير المشروع وفريق المشروع كيفية اختبار أو فحص المنتج، أو التسليم، أو الخدمة لتلبية احتياجات المعنيين وتوقعاتهم، بالإضافة إلى كيفية تحقيق أهداف أداء المنتج وموثوقيته. تعتمد الاختبارات وعمليات الفحص على طبيعة المجال، فمن الممكن أن تشمل، على سبيل المثال، اختبارات ألفا وبيتا في مشاريع البرمجيات، واختبارات القوة في مشاريع البناء، وعمليات الفحص في التصنيع، والاختبارات الميدانية والاختبارات غير الإتلافية في الهندسة.

تخطيط تدفق القيمة. يُعد تخطيط تدفق القيمة عرضًا مرئيًا للخطوات المهمة في العملية والوقت المستغرق في كل خطوة لتحديد مواضع الهدر. وتُعد هذه التقنية من أدوات "لين" (Lean) المستخدمة لتوثيق وتحليل وتحسين تدفق المعلومات أو المواد المطلوبة لإنتاج منتج أو خدمة للعميل. وتبدأ تدفق القيمة بالعمل، وتنتهي به، ويُؤمل أن تستمر معه؛ فهي تمثل مجموعة الأنشطة التي تهدف إلى إضافة قيمة للعملاء، بدءًا من الطلب الأولي وصولًا إلى تحقيق القيمة الفعلية من قبل العملاء.



الشكل 11-5. العلاقة بين رؤية المنتج وتخطيط الإصدار وتخطيط التكرارات

تخطيط/تمثيل المعنيين يُعد تخطيط وتمثيل المعنيين وسيلة لتصنيف المعنيين باستخدام طرق متنوعة، مما يساعد الفريق في بناء علاقات قوية معهم. وتشمل الطرق الشائعة ما يلي:

- **شبكة القوة/الاهتمام، أو شبكة القوة/التأثير، أو شبكة التأثير/الأثر:** تهدف كل من هذه التقنيات إلى تجميع المعنيين وفقاً لمستوى سلطتهم (القوة)، أو مستوى اهتمامهم بنتائج المشروع (الاهتمام)، أو قدرتهم على التأثير في نتائج المشروع (التأثير)، أو قدرتهم على إحداث تغييرات في تخطيط المشروع أو تنفيذه. وتُعد نماذج التصنيف هذه مفيدة للمشاريع الصغيرة أو المشاريع التي تنسم بعلاقات بسيطة بين المعنيين والمشروع، أو داخل مجتمع المعنيين نفسه.
- **مكعب المعنيين.** وهو تنقيح لنماذج الشبكات المذكورة أعلاه، حيث يدمج عناصر الشبكة في نموذج ثلاثي الأبعاد. ويساعد هذا النموذج مديري المشاريع وفرق العمل في تحديد مجتمع المعنيين وإشراكهم بفاعلية، حيث يحسن من تصوير مجتمع المعنيين ككيان متعدد الأبعاد، مما يدعم تطوير استراتيجيات التواصل.
- **نموذج البروز.** يصف نموذج البروز فئات المعنيين بناءً على تقييمات تشمل صلاحياتهم (مستوى السلطة أو القدرة على التأثير في نتائج المشروع)، وإلحاحهم (الحاجة إلى اهتمام فوري، سواء كان ذلك بسبب قيود زمنية أو لارتباط الأمر بمصالح كبيرة للمعنيين في النتائج)، ومشروعيتهم (مدى ملائمة مشاركتهم في المشروع). وهناك نسخة معدلة من نموذج البروز تستبدل معيار "المشروعية" بمعيار "القرب" (والذي يشير إلى المشاركة المباشرة للمعنيين في أنشطة المشروع، مثل قربهم المكاني من موقع العمل، أو مساهمتهم المباشرة في تسليمات المشروع؛ وينطبق هذا المعيار على الفريق لقياس مستوى انخراطهم في أعمال المشروع). ويُعد نموذج البروز أداة فعالة للتعامل مع مجتمعات المعنيين الكبيرة والمعقدة، أو في الحالات

التي تتسم بوجود شبكات علاقات متشابكة داخل تلك المجتمعات. كما أنه يسهم بفعالية في تحديد الأهمية النسبية للمعنيين الذين تم حصرهم.

- **اتجاهات التأثير.** تصنف هذه التقنية المعنيين وفقاً لنوع تأثيرهم على أعمال المشروع أو على فريق المشروع ذاته، حيث يمكن تصنيفهم وفق الاتجاهات التالية:

- **التأثير الصاعد** ويشمل الإدارة العليا للمنظمة المنفذة أو منظمة العمل، وراعي المشروع، واللجنة التوجيهية.
- **التأثير النازل** ويشمل فريق المشروع أو المتخصصين الذين يساهمون بمعارفهم ومهاراتهم بصفة مؤقتة.
- **التأثير الخارجي** ويشمل مجموعات المعنيين وممثلهم من خارج فريق المشروع، مثل الموردين، والجهات الحكومية، والجمهور، والمستخدمين النهائيين، والجهات التنظيمية.
- **التأثير الجانبي** ويشمل أقران مدير المشروع، مثل مديري المشاريع الآخرين أو مديري الإدارة الوسطى الذين يتنافسون على موارد المشروع الشحيحة، أو الذين يتعاونون مع مدير المشروع في مشاركة الموارد والمعلومات.

- **تحديد الأولويات.** قد يكون تحديد أولويات المعنيين أمراً ضرورياً في المشاريع التي تضم عدداً كبيراً منهم، أو في الحالات التي تتغير فيها تركيبة مجتمع المعنيين بشكل متكرر، أو عندما تكون العلاقات معقدة سواء بين المعنيين وفريق المشروع أو داخل مجتمع المعنيين أنفسهم.

تسوية الحد الأعلى للتمويل تسوية الحد الأعلى للتمويل هي عملية مواءمة إنفاق الأموال مع أي قيود أو حدود تمويلية مفروضة على الالتزامات المالية للمشروع. وسيؤدي التباين بين حدود التمويل والنفقات المخطط لها أحياناً إلى ضرورة إعادة جدولة العمل لمعادلة معدل النفقات. ويتم تحقيق هذه المعادلة عن طريق وضع قيود تاريخ مفروض للعمل في الجدول الزمني للمشروع.

تصنيف المخاطر. يمكن تصنيف مخاطر المشروع حسب مصادر المخاطر (على سبيل المثال، باستخدام هيكل تجزئة المخاطر [RBS]) أو وفقاً لمجال المشروع المتأثر (على سبيل المثال، باستخدام هيكل تجزئة العمل [WBS]) أو أي فئات أخرى مفيدة (على سبيل المثال، مرحلة المشروع، وموازنة المشروع، والأدوار والمسؤوليات)؛ وذلك لتحديد أكثر مناطق المشروع عرضة لآثار عدم التيقن. كما يمكن أيضاً تصنيف المخاطر حسب الأسباب الجذرية المشتركة. ويتم تحديد فئات المخاطر التي يمكن استخدامها في المشروع ضمن خطة إدارة المخاطر.

ويمكن أن يؤدي تجميع المخاطر في فئات إلى وضع استجابات للمخاطر أكثر فعالية من خلال تركيز الاهتمام والجهد على المجالات ذات التعرض الأعلى للمخاطر، أو عبر وضع استجابات عامة للمخاطر لمعالجة مجموعات من المخاطر ذات الصلة.

تقييم أساليب التواصل. يعد تقييم أساليب التواصل تقنية تُستخدم لتقييم أساليب التواصل وتحديد طريقة التواصل المفضلة، وتنسيقها، ومحتواها لأنشطة التواصل المخطط لها. وغالباً ما يُستخدم هذا التقييم مع المعنيين غير الداعمين، وقد يتبع تقييم مشاركة المعنيين لتحديد الفجوات في إشراك المعنيين التي تتطلب أنشطة ومخرجات تواصل إضافية ومصممة خصيصاً.

تقييم احتمالية المخاطر وتأثيرها. تتناول تقييمات احتمالية المخاطر مدى إمكانية وقوع خطر معين، بينما تتناول تقييمات تأثير المخاطر الأثر المحتمل على واحد أو أكثر من أهداف المشروع، مثل: الجدول الزمني، أو التكلفة، أو الجودة، أو الأداء. وتكون هذه التأثيرات سلبية في حالة التهديدات وإيجابية في حالة الفرص. ويتم تقييم الاحتمالية والتأثير لكل مخاطرة فردية محددة في المشروع. ويمكن تقييم المخاطر من خلال إجراء المقابلات أو الاجتماعات مع المشاركين الذين يتم اختيارهم بناءً على درايتهم بأنواع المخاطر المسجلة في سجل المخاطر؛ حيث يشارك في ذلك أعضاء فريق المشروع وخبراء من خارج المشروع. وخلال هذه المقابلات أو الاجتماعات، يتم تقييم مستوى الاحتمالية لكل خطر وتأثيره على كل هدف من أهداف المشروع. ومن المتوقع حدوث اختلافات في مستويات الاحتمالية والتأثير المتصورة بين المعنيين، لذا يجب استكشاف أسباب مثل هذه الاختلافات. كما يتم تسجيل التفاصيل التوضيحية، بما في ذلك الافتراضات التي تترى المستويات المعينة. ويتم تقييم احتمالات المخاطر وتأثيراتها باستخدام التعريفات الواردة في خطة إدارة المخاطر، علماً بأن المخاطر ذات الاحتمالية والأثر المنخفضين يمكن إدراجها في سجل المخاطر ضمن "قائمة المراقبة" لمتابعتها مستقبلاً.



الشكل 12-5. تكلفة الجودة

تكلفة الجودة (CoQ). تشمل تكلفة الجودة جميع التكاليف التي يتم تكبدها على مدار دورة حياة المنتج نتيجة الاستثمار في منع عدم المطابقة مع المتطلبات، وتقييم المنتج أو الخدمة من حيث المطابقة للمتطلبات، والإخفاق في تلبية المتطلبات. وتتكون تكلفة الجودة المرتبطة بالمشروع من واحد أو أكثر من التكاليف التالية (راجع الشكل 12-5، الذي يورد أمثلة لكل فئة من فئات التكاليف):

- **تكاليف الوقاية.** التكاليف المتعلقة بمنع تدني الجودة في المنتجات أو التسليمات أو الخدمات الخاصة بـمشروع معين.
- **تكاليف التقييم.** التكاليف المتعلقة بتقييم وقياس وتدقيق واختبار المنتجات أو التسليمات أو الخدمات الخاصة بـمشروع معين.
- **تكاليف الإخفاق (الداخلية/الخارجية).** التكاليف المتعلقة بعدم مطابقة المنتجات أو التسليمات أو الخدمات بناءً على احتياجات أو توقعات المعنيين.

وتكلفة الجودة المثلى (CoQ) هي تلك التي تعكس التوازن المناسب للاستثمار في تكلفة الوقاية والتقييم لتجنب تكاليف الإخفاق. وتُظهر النماذج أن هناك تكلفة جودة مثلى للمشاركة، حيث إن الاستثمار في تكاليف وقاية أو تقييم إضافية لا يكون ذا جدوى ولا مجدياً من حيث التكلفة.

تكلفة عبء المسار الحرج. تكلفة عبء المسار الحرج هي المقدار الذي ينخفض به العائد على الاستثمار (ROI) المتوقع للمشروع بسبب عبء المسار الحرج لنشاط معين على المسار الحرج. وبعبارة أخرى، إنها التكلفة الاقتصادية الحقيقية لنشاط معين على المسار الحرج، والتي تتكون من تكلفة موارده بالإضافة إلى تكلفة التأخير (أو علاوة التعجيل الضائعة).

تكنولوجيا التواصل. تشمل تكنولوجيا التواصل الأدوات المحددة والأنظمة وبرامج الحاسوب وما إلى ذلك، المستخدمة لنقل المعلومات بين المعنيين في المشروع. وقد تختلف الطرق المستخدمة لنقل المعلومات بين المعنيين في المشروع اختلافاً كبيراً. وتشمل الطرق الشائعة المستخدمة لتبادل المعلومات والتعاون والمحادثات والاجتماعات والوثائق المكتوبة وقواعد البيانات ووسائل التواصل الاجتماعي والمواقع الإلكترونية.

وقد تشمل العوامل التي يمكن أن تؤثر على اختيار تكنولوجيا التواصل ما يلي:

- **الحاجة الملحة للمعلومات.** قد تختلف درجة الإلحاح، والتكرار، وتنسيق المعلومات المقرر التواصل بشأنها من مشروع لآخر وضمن مراحل مختلفة من المشروع.
 - **توافر تكنولوجيا التواصل وموثوقيتها.** ينبغي أن تكون تكنولوجيا التواصل المطلوبة لتوزيع مخرجات التواصل الخاصة بالمشروع متوافقة، ومتوفرة، ويمكن لجميع المعنيين الوصول إليها طوال فترة المشروع.
 - **سهولة الاستخدام.** ينبغي أن يكون اختيار تكنولوجيا التواصل مناسباً للمشاركين في المشروع، وينبغي التخطيط لفعاليات تدريب مناسبة عند الاقتضاء.
 - **بيئة المشروع.** تشمل العوامل التي يجب مراعاتها ما يلي:
 - هل سيجتمع الفريق ويعمل على أساس المواجهة وجهًا لوجه أم في بيئة افتراضية؟
 - هل سيتواجد الفريق في منطقة زمنية واحدة أم في مناطق زمنية متعددة؟
 - هل سيستخدم الفريق لغات متعددة للتواصل؟
 - هل هناك أي عوامل بيئية أخرى للمشروع، مثل جوانب مختلفة من الثقافة، قد تقيد كفاءة التواصل؟
 - **حساسية وسرية المعلومات.** وتشمل بعض الجوانب التي يجب مراعاتها ما يلي:
 - هل ستكون المعلومات المقرر التواصل بشأنها حساسة أو سرية؟ إذا كان الأمر كذلك، فقد تكون هناك حاجة إلى تدابير أمنية إضافية.
 - هل لدى المنظمة سياسات لوسائل التواصل الاجتماعي للموظفين لضمان السلوك المناسب، والأمن، وحماية المعلومات المملوكة للمنظمة؟
- تمثيل البيانات.** تمثيل البيانات هو الطريقة التي يتم بها تخزين البيانات ومعالجتها ونقلها. ويمكن أن يتضمن تمثيل البيانات، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:
- **المخطط الدائري لتمثيل البيانات الاسمية.** يمكن تصنيف البيانات الاسمية (على سبيل المثال، يمكن أن تكون وسيلة نقل مثل السيارة أو القطار أو الحافلة أو الدراجة الهوائية).
 - **المخطط الشريطي أو الرسم البياني لتمثيل البيانات الترتيبية.** يمكن تجميع البيانات الترتيبية في فئات بناءً على ترتيب طبيعي أو تسلسل هرمي (على سبيل المثال، مستوى التعليم مثل شهادة الثانوية العامة، درجة البكالوريوس، درجة الماجستير، درجة الدكتوراه).
 - **الرسم البياني التوزيعي للبيانات المنفصلة.** عادةً ما تحتوي البيانات المنفصلة على أرقام ذات قيمة محدودة ومتناهية (على سبيل المثال، مراجعات المنتجات).
 - **المخطط البياني الخطي للبيانات المستمرة.** يمكن للبيانات المستمرة أن تأخذ أي قيمة (على سبيل المثال، درجة الحرارة).

تنقيح سجل الأعمال. تنقيح سجل الأعمال هو الاتضاح المتدرج لمحتويات سجل الأعمال وإعادة ترتيب أولوياتها لتحديد العمل الذي يمكن إنجازه في التكرار القادم. وتُستخدم هذه التقنية في الغالب ضمن مناهج التطوير المتكيف. ويتضمن تنقيح سجل الأعمال مراجعة وتعديل وترتيب وتحرير سجل أعمال المنتج باستمرار من أجل بناء الخصائص التي يحتاجها العمل والعلماء. وخلال اجتماع تنقيح سجل الأعمال، يتم توضيح سجل الأعمال وإعادة ترتيب الأولويات لتحديد العمل الذي يمكن إنجازه خلال التكرار القادم.

جمع البيانات. جمع البيانات هو عملية اختيار البيانات وجمعها وقياسها وتحليلها بناءً على مجال الاهتمام أو المتغيرات (على سبيل المثال، للإجابة على الأسئلة أو النتائج ذات الصلة بالمشروع).

حل المشكلات. تتطلب عملية حل المشكلات إيجاد حلول للإشكالات أو التحديات. ويمكن أن يشمل حل المشكلات جمع معلومات إضافية؛ والتفكير النقدي؛ واتباع الأساليب الإبداعية أو الكمية و/أو المنطقية. ويُعد حل المشكلات بأسلوب فعال ومنهجي عنصرًا أساسيًا في ضمان الجودة وتحسينها؛ إذ يساعد استخدام أسلوب مهيكّل في القضاء على المشكلة وتطوير حل مستدام طويل الأمد. وتتضمن أساليب حل المشكلات بصفة عامة الإجراءات التالية:

- تحديد المشكلة،
- تحديد السبب الجذري،
- استنباط الحلول الممكنة،
- اختيار الحل الأمثل،
- تنفيذ الحل،
- التحقق من فعالية الحل.

خريطة المراقبة تُستخدم خرائط المراقبة لتحديد ما إذا كانت العملية مستقرة أو ذات أداء يمكن التنبؤ به. وتستند حدود المواصفات العليا والسفلى إلى المتطلبات وتعكس القيم القصوى والدنيا المسموح بها. وتختلف حدود المراقبة العليا والسفلى عن حدود المواصفات. يتم تحديد حدود المراقبة باستخدام الحسابات والمبادئ الإحصائية القياسية لتحديد القدرة الطبيعية لعملية مستقرة في نهاية المطاف. ويمكن لمدير المشروع والمعنيين المناسبين استخدام حدود المراقبة المحسوبة إحصائيًا لتحديد النقاط التي سيتم عندها اتخاذ الإجراء التصحيحي لمنع استمرار الأداء الذي يظل خارج حدود المراقبة. ويمكن استخدام خرائط المراقبة لمتابعة أنواع مختلفة من متغيرات المخرجات. وعلى الرغم من استخدام خرائط المراقبة بشكل متكرر لتتبع الأنشطة المتكررة المطلوبة لإنتاج دفعات مصنعة، إلا أنه يمكن أيضًا استخدام خرائط المراقبة لمتابعة التباينات في التكلفة والجدول الزمني، أو الحجم، أو تكرار تغييرات النطاق، أو نتائج إدارية أخرى للمساعدة في تحديد ما إذا كانت عمليات إدارة المشروع تحت السيطرة.

سلم تاكمان. يُعد سلم تاكمان أحد النماذج المستخدمة لوصف تطور الفريق، ويتضمن خمس مراحل للتطوير قد يمر بها الفريق. وعلى الرغم من أنه من الشائع أن تحدث هذه المراحل بترتيب معين، فليس من الغريب أن يتوقف الفريق عند مرحلة معينة أو يتراجع إلى مرحلة سابقة. كما قد تتخطى المشاريع التي تضم أعضاء فريق عملوا معًا في الماضي أيضًا إحدى هذه المراحل.

- **التشكيل.** هذه هي المرحلة التي يلتقي فيها أعضاء الفريق ويتعرفون على المشروع وعلى أدوارهم ومسؤولياتهم الرسمية. يميل أعضاء الفريق في هذه المرحلة إلى الاستقلالية وعدم الانفتاح الكافي.
- **العصف (Storming).** خلال هذه المرحلة، يبدأ الفريق في معالجة أعمال المشروع واتخاذ القرارات التقنية وتحديد منهج إدارة المشروع. وإذا لم يكن أعضاء الفريق متعاونين أو منفتحين على الأفكار ووجهات النظر المختلفة، فقد تصبح البيئة بيئة عكسية تعيق الإنتاج.
- **التقنين.** في هذه المرحلة، يبدأ أعضاء الفريق بالعمل معًا وتعديل عادات عملهم وسلوكياتهم بما يدعم مصلحة الفريق، كما يبدأ الأعضاء في تعلم كيفية بناء الثقة المتبادلة فيما بينهم.
- **الأداء.** تصل الفرق التي تبلغ هذه المرحلة إلى مستوى العمل كوحدة واحدة منظمة تنظيماً جيداً؛ حيث يصبح الأعضاء متكافلين ويعتمد بعضهم على بعض، كما ينجزون المهام ويعالجون المشكلات بسلاسة وفاعلية.
- **الإنهاء.** في هذه المرحلة، يكمل الفريق العمل وينتقل من المشروع، ويحدث هذا عادةً عندما يتم تسريح الموظفين من المشروع مع اكتمال التسليمات.

تعتمد مدة بقاء الفريق في مرحلة معينة على ديناميكيات الفريق، وحجمه، والقيادة المتبعة. لذا، يجب على فريق إدارة المشروع استيعاب ديناميكيات الفريق جيداً لقيادة الأعضاء عبر جميع المراحل بطريقة فعالة.

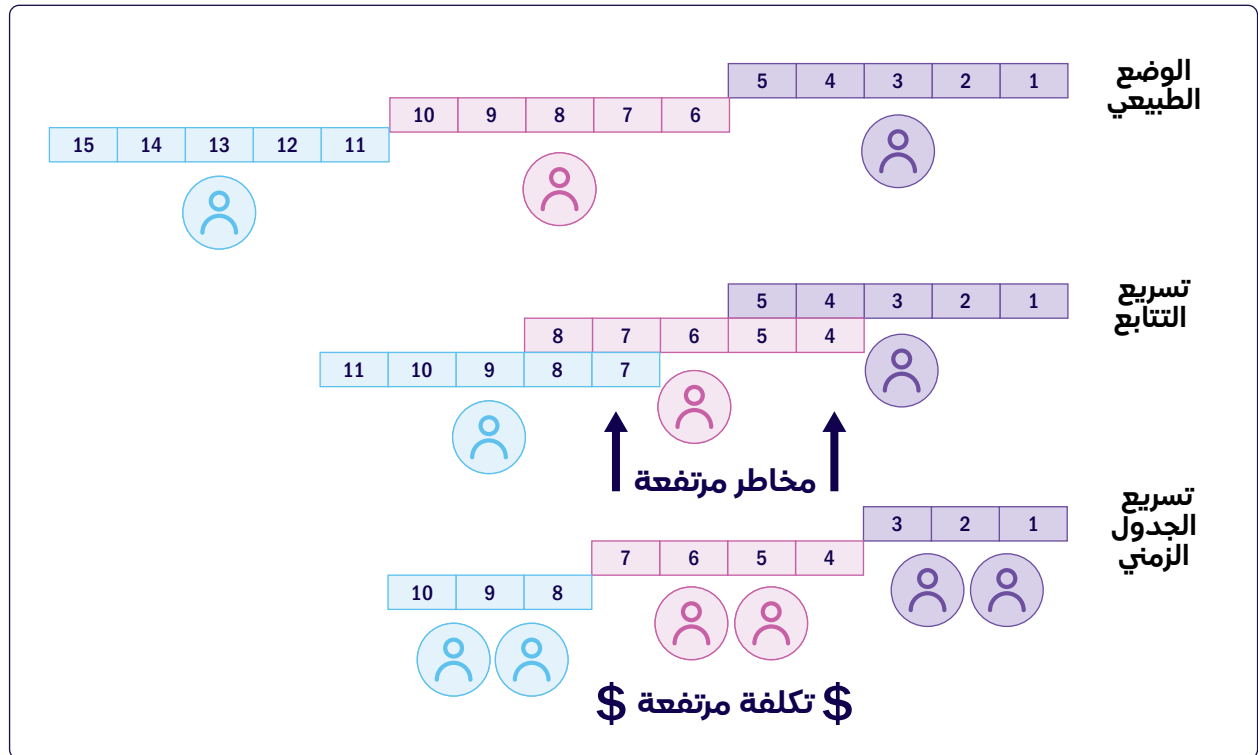
صنع القرار. تشمل أساليب صنع القرار، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- **التصويت.** يُعد التصويت أسلوبًا جماعيًا لاتخاذ القرار وعملية تقييم تتضمن بدائل متعددة مع نتائج متوقعة في شكل إجراءات مستقبلية. ويمكن استخدام هذه الأساليب لتوليد متطلبات المنتج وتصنيفها وترتيب أولوياتها. وتشمل أمثلة أساليب التصويت ما يلي:

- **الإجماع.** قرار يتم التوصل إليه بحيث يوافق الجميع على مسار عمل واحد.
- **الأغلبية.** قرار يتم التوصل إليه بدعم يتم الحصول عليه من أكثر من 50% من أعضاء المجموعة. إن وجود حجم مجموعة بعدد غير متساوٍ من المشاركين يمكن أن يضمن التوصل إلى قرار بدلاً من النتيجة بالتعادل.
- **الأكثرية.** قرار يتم التوصل إليه عندما تحسمه أكبر مجموعة من المصوتين داخل المجموعة، حتى في حال عدم تحقق الأغلبية. ويُستخدم هذا الأسلوب بشكل عام عندما يكون عدد الخيارات المرشحة أكثر من اثنين.
- **صناعة القرار بشكل سلطوي (أوتوقراطي).** في هذه الطريقة، يتحمل فرد واحد مسؤولية اتخاذ القرار نيابة عن المجموعة.
- **تحليل القرار متعدد المعايير.** تقنية تستخدم مصفوفة القرار لتقديم نهج تحليلي منهجي لوضع المعايير -مثل مستويات المخاطر، وعدم اليقين، والتقييم- وذلك لتقييم وترتيب العديد من الأفكار.

صناعة القرار بشكل سلطوي (أوتوقراطي). راجع صنع القرار.

ضغط الجدول الزمني. ضغط الجدول الزمني هو أسلوب يُستخدم لتقصير مدة الجدول الزمني دون تقليص نطاق المشروع. وتُستخدم تقنيات ضغط الجدول الزمني للوفاء بقيود الجدول الزمني أو التواريخ المفروضة أو غيرها من أهداف الجدول الزمني الأخرى. ومن التقنيات المساعدة في هذا الصدد تحليل الفائض السليبي؛ حيث أن المسار الحرج هو المسار الذي يحتوي على أقل قدر من الفائض. ونتيجة لانتهاك أحد القيود أو التواريخ المفروضة، يمكن أن يصبح الفائض الكلي سالبًا. تتم المقارنة بين تقنيات ضغط الجدول الزمني (كما هو موضح في الشكل 13-5) وتشمل ما يلي:



الشكل 13-5. مقارنة ضغط الجدول الزمني

- **تسريع الجدول الزمني.** هو أسلوب لضغط الجدول الزمني يُستخدم لتقصير مدة الجدول الزمني بأقل تكلفة إضافية ممكنة من خلال إضافة الموارد. وتشمل أمثلة تسريع الجدول الزمني: الموافقة على العمل الإضافي، أو الاستعانة بموارد إضافية، أو دفع مبالغ إضافية لتسريع التسليم للأنشطة الواقعة على المسار الحرج. ولا تنجح هذه التقنية إلا مع الأنشطة الواقعة على المسار الحرج حيث يؤدي توفير موارد إضافية فيها إلى اختصار مدة النشاط. ولا ينتج عن تسريع الجدول الزمني دائماً بديل قابل للتطبيق، وقد يؤدي إلى زيادة المخاطر و/أو التكاليف.

- **تسريع التتابع.** هي إحدى تقنيات ضغط الجدول الزمني حيث يتم تنفيذ الأنشطة أو المراحل التي تُنفذ عادةً بالتتابع بشكل متوازٍ في جزء من مدتها على الأقل. ومثال ذلك: البدء في بناء أساسات المبنى قبل الانتهاء من جميع الرسومات المعمارية. قد يؤدي تسريع التتابع إلى إعادة العمل وزيادة المخاطر، وهو لا ينجح إلا عندما يكون من الممكن تداخل الأنشطة لتقصير مدة المشروع على المسار الحرج. ويتطلب هذا التداخل زيادة جهود التنسيق بين الأنشطة المعنية، مما قد يؤدي إلى زيادة مخاطر الجودة، كما قد يتسبب في زيادة تكاليف المشروع.

طرق التواصل. طريقة التواصل هي إجراء أو تقنية أو عملية منظمة تُستخدم لنقل المعلومات بين المعنيين بالمشروع.

وهناك عدة طرق للتواصل تُستخدم لمشاركة المعلومات بين المعنيين بالمشروع. ويتم تصنيف هذه الطرق بشكل عام على النحو التالي:

- **التواصل التفاعلي.** يحدث التواصل التفاعلي بين طرفين أو أكثر من خلال تبادل متعدد الاتجاهات للمعلومات في الوقت الفعلي. تستخدم عملية التواصل التفاعلي نماذج تواصلٍ مثلًا الاجتماعات والمكالمات الهاتفية والمراسلة الفورية وبعض أشكال وسائل التواصل الاجتماعي ومؤتمرات الفيديو.

- **الاتصالات المرسلة مباشرة.** يتم إرسال أو توزيع الاتصالات المرسلة مباشرة إلى مستلمين محددين يحتاجون إلى تلقي المعلومات. وتضمن هذه الطريقة توزيع المعلومات ولكنها لا تضمن وصولها إلى الجمهور المستهدف أو فهمه لها. وتشمل نماذج الاتصالات المرسلة مباشرة الخطابات، والمذكرات، والتقارير، ورسائل البريد الإلكتروني، ورسائل الفاكس، ورسائل البريد الصوتي، والمدونات، والبيانات الصحفية.

- **الاتصالات المستقبلية عند الطلب.** تُستخدم الاتصالات المستقبلية عند الطلب لمجموعات المعلومات الكبيرة والمعقدة أو الجماهير الكبيرة، وتتطلب من المتلقين الوصول إلى المحتوى وفقاً لتقديرهم الخاص مع الخضوع لإجراءات الأمان. وتشمل هذه الطرق البوابات الإلكترونية، ومواقع الشبكة الداخلية، ودورات التعلم الإلكتروني، وقواعد بيانات الدروس المستفادة، أو مستودعات المعرفة.

وينبغي تطبيق أساليب مختلفة لتلبية احتياجات الأشكال الرئيسية للتواصل المحددة في خطة إدارة التواصل:

- **التواصل الشخصي.** التواصل الشخصي هو المعلومات التي يتم تبادلها بين الأفراد، وعادةً ما يكون ذلك وجهًا لوجه.

- **تواصل المجموعات الصغيرة.** تحدث تواصل المجموعات الصغيرة ضمن مجموعاتٍ تتراوح بين ثلاثة إلى ستة أشخاص.

- **التواصل العام.** يحدث التواصل العام عندما يقوم متحدثٌ واحدٌ، أو مجموعةٌ من المتحدثين، بمخاطبة جمهورٍ أكبر.

- **التواصل الجماهيري.** التواصل الجماهيري هو نهجٌ يتسم بحِدٍّ أدنى من الاتصال بين الشخص أو المجموعة المرسلة لرسالة والمجموعات الكبيرة، التي تكون مجهولةً في بعض الأحيان، والمستهدفة بهذه المعلومات.

- **تواصل الشبكات والحوسبة الاجتماعية** يدعم هذا النوع من نهج التواصل توجهات التواصل الناشئة من نوع (متعدد لمتعدد)، والتي غالبًا ما تدعمها تقنية الحوسبة الاجتماعية والوسائط.

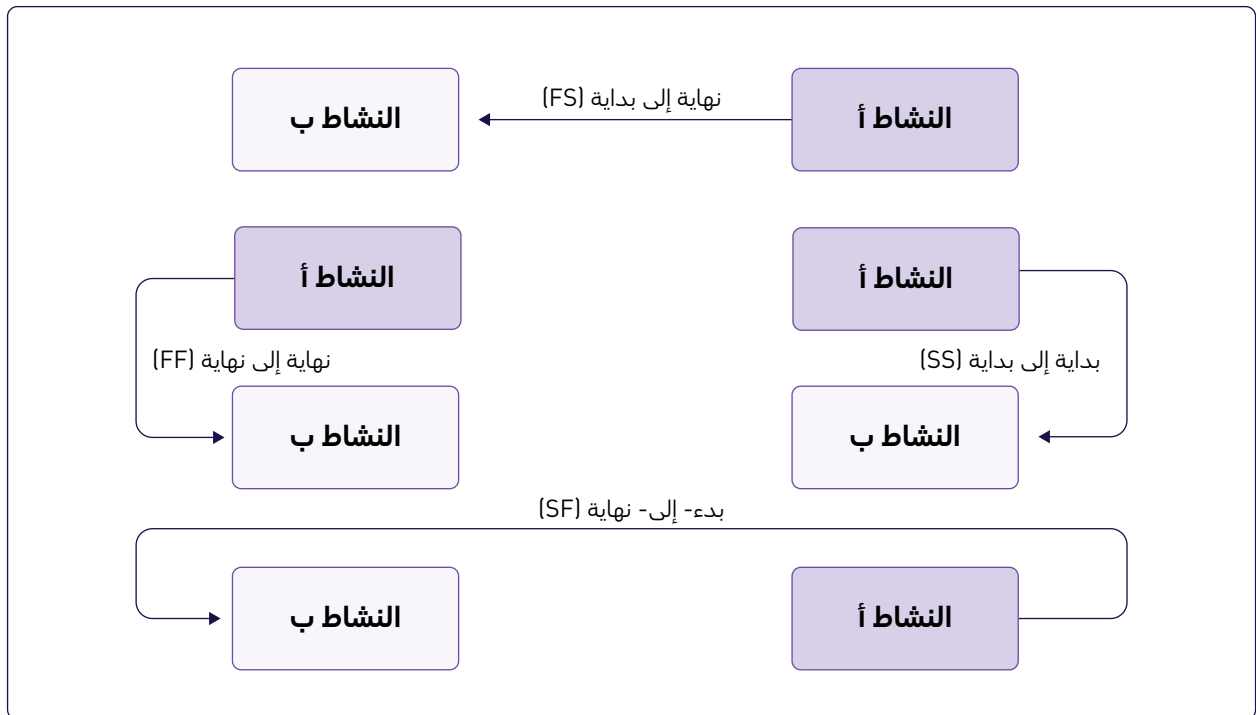
وتشمل مخرجات وطرق التواصل الممكنة، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- لوحات الإعلانات؛

- النشرات الإخبارية والمجلات الداخلية والمجلات الإلكترونية؛
- الرسائل الموجهة للموظفين أو المتطوعين؛
- البيانات الصحفية؛
- التقارير السنوية؛
- رسائل البريد الإلكتروني والشبكات الداخلية؛
- البوابات الإلكترونية ومستودعات المعلومات الأخرى (للاتصالات المستقبلية عند الطلب)؛
- المحادثات الهاتفية؛
- العروض التقديمية؛
- الإحاطات التي يقدمها الفريق أو اجتماعات المجموعة؛
- مجموعات التركيز؛
- الاجتماعات الرسمية أو غير الرسمية وجهًا لوجه بين مختلف المعنيين؛
- مجموعات الاستشارة أو منتديات الموظفين؛
- تقنيات ووسائل الحوسبة الاجتماعية.

طريقة التخطيط التتابعي. طريقة التخطيط التتابعي هي تقنية تُستخدم لإنشاء نموذج الجدول الزمني تُمثل فيها الأنشطة بواسطة "عُقد" وتُربط ببياناتٍ بارتباط منطقي واحد أو أكثر لإظهار التسلسل الذي سيتم بموجبه تنفيذ الأنشطة.

تتضمن طريقة التخطيط التتابعي أربعة أنواع من الاعتماديات أو الارتباطات المنطقية. فالنشاط السابق هو نشاط يسبق منطقيًا نشاطًا تابعًا في الجدول الزمني. أما النشاط اللاحق فهو نشاط تابع يأتي منطقيًا بعد نشاط آخر في الجدول الزمني. وتتمثل الارتباطات بين هذه المتغيرات فيما يلي، وهي موضحة في الشكل 5-13:



- **علاقة نهاية إلى بداية (FS).** ارتباط منطقي لا يمكن فيه للنشاط اللاحق أن يبدأ حتى ينتهي النشاط السابق. فعلى سبيل المثال، لا يمكن البدء في تثبيت نظام التشغيل على جهاز كمبيوتر (نشاط لاحق) حتى يتم تجميع أجزاء الكمبيوتر (نشاط سابق).
- **علاقة نهاية إلى نهاية (FF).** ارتباط منطقي لا يمكن فيه للنشاط اللاحق أن ينتهي حتى ينتهي النشاط السابق. فعلى سبيل المثال، يلزم الانتهاء من كتابة المستند (نشاط سابق) قبل الانتهاء من تحرير المستند (نشاط لاحق).
- **علاقة بداية إلى بداية (SS).** ارتباط منطقي لا يمكن فيه للنشاط اللاحق أن يبدأ حتى يبدأ النشاط السابق. فعلى سبيل المثال، لا يمكن البدء في تسوية الخرسانة (نشاط لاحق) حتى يبدأ صب الأساسات (نشاط سابق).
- **علاقة بدء- إلى- نهاية (SF).** ارتباط منطقي لا يمكن فيه للنشاط السابق أن ينتهي حتى يبدأ النشاط اللاحق. فعلى سبيل المثال، يجب أن يبدأ تشغيل نظام حسابات دائنة جديد (نشاط لاحق) قبل إغلاق نظام الحسابات الدائنة القديم (نشاط سابق).

وفي طريقة التخطيط التتابعي، تعد علاقة "نهاية لبداية" (FS) هي النوع الأكثر شيوعًا واستخدامًا. أما علاقة "بداية لنهاية" (SF) فمن النادر جدًا استخدامها، ولكن تم إدراجها هنا لتقديم قائمة كاملة بأنواع الارتباطات في طريقة التخطيط التتابعي.

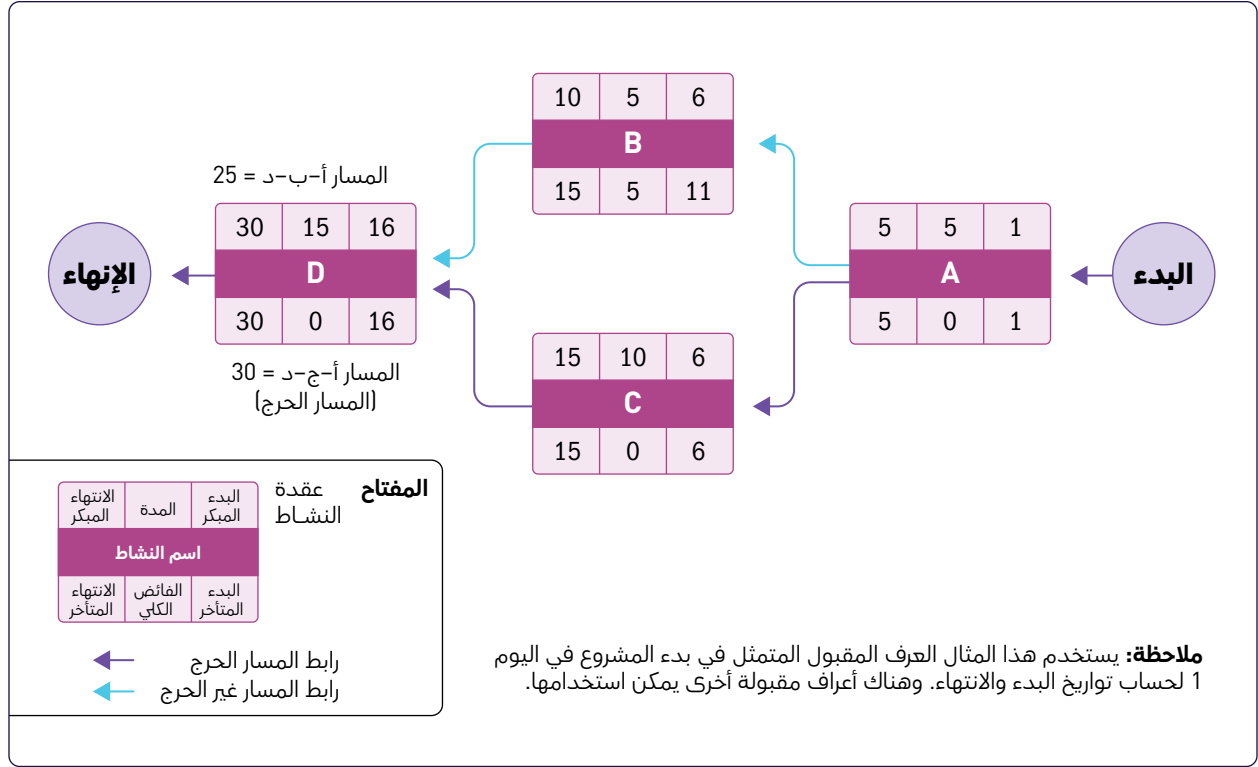
ويمكن لنشائين أن يكون لهما ارتباطان منطقيان في آن واحد (على سبيل المثال، SS و FF معًا). ومع ذلك، لا يُنصح بوجود ارتباطات متعددة بين الأنشطة نفسها؛ لذا ينبغي اتخاذ قرار باختيار الارتباط ذي التأثير الأكبر. كما لا يُنصح أيضًا باستخدام الحلقات المغلقة في الارتباطات المنطقية.

طريقة السلسلة الحرجة. طريقة جدولة زمنية تتيح لفريق المشروع وضع هوامش أمان على أي مسار في الجدول الزمني للمشروع لمراعاة الموارد المحدودة وحالات عدم التيقن في المشروع. راجع أيضًا إدارة المشاريع بالسلسلة الحرجة (CCPM).

طريقة المسار الحرج (CPM). طريقة المسار الحرج هي طريقة تُستخدم لتقدير الحد الأدنى لمدة المشروع وتحديد مقدار مرونة الجدولة الزمنية (الفائض) على مسارات الشبكة المنطقية ضمن نموذج الجدول الزمني. وتحدد طريقة المسار الحرج (CPM) "المسار الحرج"، وهو تسلسل الأنشطة الذي يحدد أقصر مدة ممكنة لإكمال المشروع. وتتضمن هذه الطريقة تحليل شبكة الجدول الزمني عن طريق حساب تاريخ البدء المبكر (ES) والانتهاء المبكر (EF) والبدء المتأخر (LS) والانتهاء المتأخر (LF) لكل نشاط، دون النظر إلى قيود الموارد، وذلك من خلال إجراء مسار أمامي ومسار عكسي عبر شبكة الجدول الزمني.

- **ويبدأ المسار الأمامي** من بداية المشروع وبحسب أقرب تواريخ بدء وانتهاء ممكنة لكل نشاط. فعلى سبيل المثال: إذا كان للنشاط أ بدء مبكر (ES) في اليوم 1 ومدة قدرها 3 أيام، فإن انتهائه المبكر (EF) هو اليوم 3 (يُحسب على النحو التالي: الانتهاء المبكر = البدء المبكر + المدة - 1). وهذا يعني أن النشاط سيبدأ في اليوم 1 وينتهي في نهاية اليوم 3.

- **ويبدأ المسار العكسي** من نهاية المشروع ويحدد آخر تواريخ بدء وانتهاء مسموح بها دون تأخير المشروع. فعلى سبيل المثال: إذا كان لابد من إنهاء نشاط ما في موعد يتجاوز اليوم 10 (الانتهاء المتأخر = 10)، وكانت مدته 4 أيام، فإن بدؤه المتأخر (LS) سيكون في اليوم 7 (يُحسب على النحو التالي: البدء المتأخر = الانتهاء المتأخر - المدة + 1). وهذا يعني أن آخر وقت يمكن أن يبدأ فيه دون تأخير المشروع هو اليوم 7.



الشكل 14-5. مثال على طريقة المسار الحرج

وينتج عن الفرق بين التواريخ المتأخرة والمبكرة "فائض كلي"، والذي يشير إلى مقدار الوقت الذي يمكن أن يتأخر فيه النشاط دون التأثير على تاريخ انتهاء المشروع. وتشكل الأنشطة التي ليس لها أي فائض كلي المسار الحرج. يوضح الشكل 14-5 نموذجًا لشبكة. وفي هذا المثال، يشمل أطول مسار الأنشطة (أ) و(ج) و(د)؛ وبالتالي، يتم تحديد التسلسل (أ-ج-د) كمسار حرج.

إن تواريخ البدء والانتهاء المبكرة والمتأخرة الناتجة لا تمثل الجدول الزمني الفعلي للمشروع، بل تحدد بدلاً من ذلك نوافذ زمنية يمكن خلالها تنفيذ كل نشاط، بناءً على مدخلات النموذج مثل المدد، والاعتماديات، وفترات السبق، وفترات التأخر، والقيود.

وتُستخدم طريقة المسار الحرج أيضًا لحساب الفائض الحر والفائض الكلي، أو مرونة الجدولة، لجميع المسارات المنطقية في الشبكة. وفي أي مسار للشبكة، يشير الفائض الكلي إلى مقدار الوقت الذي يمكن أن يتأخر فيه النشاط دون تأخير تاريخ انتهاء المشروع أو مخالفة قيد ما. أما الفائض الحر فهو الوقت الذي يمكن أن يتأخر فيه النشاط دون التأثير على البدء المبكر للنشاط اللاحق له؛ فعلى سبيل المثال، تبلغ فترة الفائض الحر للنشاط (ب) في الشكل 14-5 هو 5 أيام.

وبينما يتميز المسار الحرج عادةً بفترة فائض كلي تبلغ صفرًا، فقد يظهر فائض إيجابي إذا تم وضع قيد في موعد لاحق للانتهاء المبكر المحسوب (من المسار الأمامي). وعلى العكس من ذلك، يظهر الفائض السلبي عندما تفرض القيود تواريخ أبكر مما يسمح به المنطق والمدة. ويمكن استخدام تحليل الفوائض السلبية لاستكشاف استراتيجيات التسريع.

قد تحتوي بعض شبكات الجدول الزمني على عدة مسارات شبه حرجة، كما تتيح العديد من أدوات البرمجيات للمستخدمين بتحديد كيفية قياس درجة الحرجية. وقد يكون من الضروري إجراء تعديلات على مدد الأنشطة أو الارتباطات المنطقية أو فترات السبق والتأخر أو القيود، وذلك لإبصال قيم الفائض إلى مستويات صفيرية أو موجبة.



المرجع	وصف المخاطر	التاريخ	الاحتمالية	التأثير	تصنيف المخاطر	الاستجابة	المالك
1	لا يستطيع المورد الرئيسي التسليم في الوقت المحدد بسبب الالتزامات التجارية الأخرى	03/21	محتمل	مرتفعة	مرتفعة	تضمين غرامات مالية في العقد؛ وضع خطط الطوارئ في الجدول الزمني؛ مراقبة أداء المقاول	آبي
2	يتجاوز الوقت السابق للإنجاز للخط المؤجل مدة 90 يوما	03/21	غير محتمل	متوسط	متوسط	طلب الخط المؤجل في وقت أبكر من اللازم؛ تكبد رسوم تأجيل إضافية	جيم
3	تأخر إصدار النظام الجديد لأن اختبار قبول المستخدم يبدأ بعد الموعد المخطط له	03/21	محتمل جدًا	مرتفعة	مرتفعة	توظيف موظفين مؤقتين لتوفير الموارد من أجل الاختبار؛ مراجعة الجدول الزمني للمشروع	مارك
4	عدم وجود سعة كافية لإنشاء نسخ إضافية من قاعدة البيانات لغايات ترحيل البيانات والاختبار	04/18	غير محتمل جدًا	متوسط	منخفضة	ترتيب أولويات المشاريع؛ إزالة مثل التطوير البديل مؤقتًا	جيم

سجل المخاطر

الشكل 15-5. عارض المعلومات

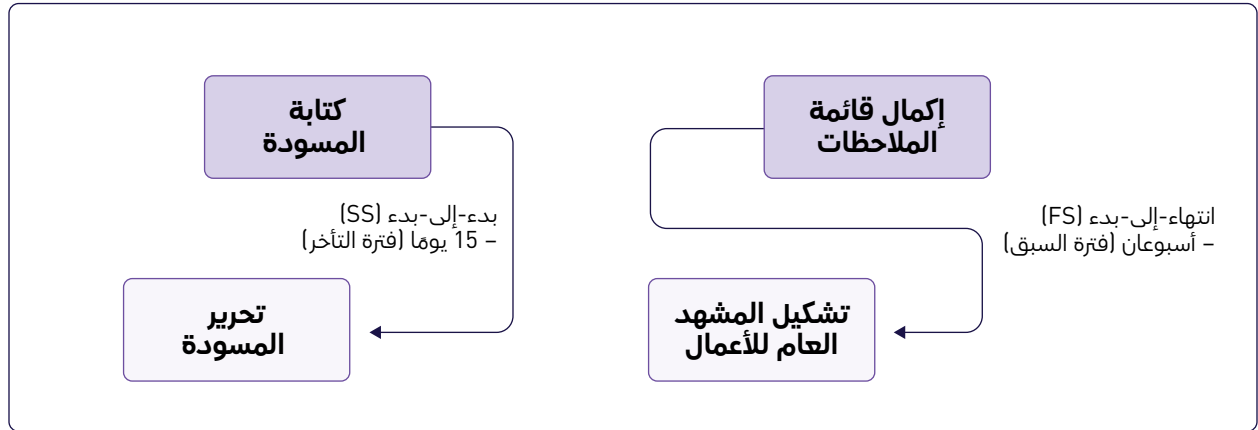
عارضات المعلومات. عارض المعلومات هو شاشة مادية مرئية توفر المعلومات لبقية المنظمة، مما يتيح مشاركة المعرفة في الوقت المناسب. وقد تُعرف عارضات المعلومات أيضًا باسم المخططات المرئية الكبيرة. ويتم وضع عارضات المعلومات في مكان يمكن للأشخاص رؤية المعلومات فيه بسهولة، بدلاً من وجود المعلومات في أداة جدولة أو إعداد تقارير. ويجب أن تكون عارضات المعلومات سهلة التحديث ويجب تحديثها بشكل متكرر. وغالبًا ما تكون "منخفضة التقنية ولكنها تعتمد على التفاعل البشري بدرجة عالية" حيث أنه يتم صيانتها يدويًا بدلاً من إنشائها إلكترونيًا. يوضح الشكل 15-5 عارض معلومات مرتبط بالعمل المنجز، والعمل المتبقي، والمخاطر.

عبء المسار الحرج. عبء المسار الحرج هو مقدار الوقت الذي يضيفه نشاط موجود على المسار الحرج إلى مدة المشروع. وبصيغة أخرى، يُقصد به الحد الأقصى لمقدار الوقت الذي يمكن للمرء فيه تقصير النشاط قبل أن يخرج من المسار الحرج أو قبل أن تصبح مدته صفرًا.

عمليات التدقيق. التدقيق هو عملية منظمة ومستقلة تُستخدم لتحديد ما إذا كانت أنشطة المشروع تتمثل لسياسات وعمليات وإجراءات المنظمة والمشروع.

- **تدقيق المشتريات.** تدقيق المشتريات هو مراجعة منظمة لعملية الشراء، تتضمن مراجعة العقود وعمليات التعاقد من حيث الاكتمال والدقة والفعالية. وينبغي وصف الحقوق والالتزامات المتعلقة بعمليات التدقيق هذه في عقد المشتريات. كما ينبغي لفت انتباه مدير المشروع لدى المشتري ومدير المشروع لدى البائع إلى ملاحظات التدقيق الناتجة لإجراء التعديلات اللازمة على المشروع، عند الضرورة.

- **تدقيق الجودة.** عادة ما يتم إجراء تدقيق الجودة بواسطة فريق خارجي عن المشروع، مثل قسم التدقيق الداخلي بالمنظمة، أو مكتب إدارة المشاريع (PMO)، أو مدقق خارجي عن المنظمة. وقد تتضمن أهداف تدقيق الجودة، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:
 - تحديد جميع الممارسات الجيدة الجاري تنفيذها؛
 - تحديد جميع حالات عدم المطابقة والفجوات وأوجه القصور؛
 - مشاركة الممارسات الجيدة التي تم طرحها أو تنفيذها في مشاريع مماثلة في المنظمة و/أو الصناعة؛
 - تقديم المساعدة بشكل استباقي وبطريقة إيجابية لتحسين تنفيذ العمليات للمساعدة في رفع إنتاجية الفريق؛
 - تسليط الضوء على مساهمات كل عملية تدقيق في مخزون الدروس المستفادة الخاص بالمنظمة؛
 - ضمان أن تؤدي الجهود اللاحقة لتصحيح أي أوجه قصور إلى تقليل تكلفة الجودة وزيادة قبول الراعي أو العميل لمنتج المشروع؛
 - قد تكون عمليات تدقيق الجودة مجدولة أو عشوائية، وقد يتم إجراؤها بواسطة مدققين داخليين أو خارجيين؛
 - يمكن لعمليات تدقيق الجودة تأكيد تنفيذ طلبات التغيير المعتمدة، بما في ذلك التحديثات والإجراءات التصحيحية وإصلاح العيوب والإجراءات الوقائية.
 - **تدقيق المخاطر.** تدقيق المخاطر هو نوع من أنواع التدقيق الذي قد يُستخدم للنظر في مدى فعالية عملية إدارة المخاطر. ويتحمل مدير المشروع المسؤولية عن ضمان إجراء تدقيقات المخاطر بتواتر مناسب، كما هو محدد في خطة إدارة مخاطر المشروع. وقد يتم إدراج تدقيقات المخاطر ضمن اجتماعات مراجعة المشروع الدورية، أو قد تشكل جزءاً من اجتماع مراجعة المخاطر، أو قد يختار الفريق عقد اجتماعات منفصلة لتدقيق المخاطر. كما ينبغي تحديد شكل تدقيق المخاطر وأهدافه بوضوح قبل إجراء عملية التدقيق.
- عمليات الفحص.** الفحص هو دراسة منتج العمل لتحديد ما إذا كان يتوافق مع المعايير الموثقة. وتشمل نتائج عمليات الفحص عادةً قياسات، ويمكن إجراؤها على أي مستوى. ويمكن فحص نتائج نشاط واحد أو يمكن فحص المنتج النهائي للمشروع. وقد يطلق على عمليات الفحص اسم المراجعات أو مراجعات النظراء أو عمليات التدقيق أو العروض التفصيلية. وفي بعض مجالات التطبيق، يكون لهذه المصطلحات معاني ضيقة ومحددة. وتُستخدم عمليات الفحص أيضاً للتحقق من إصلاح العيوب.
- فترات السبق وفترات التأخر.** فترة السبق هي مقدار الوقت الذي يمكن فيه تقديم نشاط لاحق بالنسبة لنشاط سابق. على سبيل المثال، في مشروع إنشاء مبنى إداري جديد، يمكن جدولة أعمال تنسيق المواقع لتبدأ قبل أسبوعين من الموعد المقرر لاستكمال قائمة الملاحظات. ويظهر هذا النشاط كهلاقة نهاية إلى بداية مع فترة سبق مدتها أسبوعان كما هو موضح في الشكل 16-5. وغالباً ما يتم تمثيل فترة السبق كقيمة سالبة لفترة التأخر في برمجيات الجدولة الزمنية.



الشكل 16-5. أمثلة على فترة السبق وفترة التأخر

أما فترة التأخر فهي مقدار الوقت الذي سيتم فيه تأخير نشاط لاحق بالنسبة لنشاط سابق. فعلى سبيل المثال، قد يبدأ فريق الكتابة التقنية في تحرير مسودة وثيقة كبيرة بعد 15 يومًا من بدء كتابتها. ويمكن تمثيل ذلك كهلاقة بداية إلى بداية (SS) مع فترة تأخر مدتها 15 يومًا كما هو موضح في الشكل 5-16.

يحدد فريق إدارة المشروع الاعتماديات التي قد تتطلب فترة سبق أو فترة تأخر لتعريف الارتباط المنطقي بدقة، مع مراعاة ألا يحل استخدام فترات السبق والتأخر محل منطق الجدول الزمني. كما أن تقديرات المدة لا تتضمن أي فترات سبق أو تأخر. وينبغي توثيق الأنشطة والافتراضات ذات الصلة بها.

ويمكن أيضًا تمثيل فترات السبق والتأخر في المخططات الشبكية للجدول الزمني الخاص بالمشروع. ولمزيد من التفاصيل، راجع بند المخططات الشبكية للجدول الزمني الخاص بالمشروع في القسم 4.

فرق العمل الافتراضية. الفرق الافتراضية هي مجموعات من الأشخاص ذوي هدف مشترك، يؤدون أدوارهم مع قضاء وقت قليل أو معدوم في الاجتماعات المباشرة (وجهًا لوجه). ويؤدي استخدام الفرق الافتراضية لفتح آفاقًا جديدة عند استقطاب أعضاء فريق المشروع، وقد أصبح تكوين هذه الفرق أكثر جدوى بفضل توفر تقنيات التواصل مثل البريد الإلكتروني، والمؤتمرات الصوتية، ووسائل التواصل الاجتماعي، والاجتماعات عبر الإنترنت، ومؤتمرات الفيديو. يتيح نموذج فريق العمل الافتراضي إمكانية القيام بما يلي:

- تكوين فرق عمل من موظفين يتبعون لنفس المنظمة ولكنهم يقيمون في مناطق جغرافية متباعدة؛
- إضافة خبرات تخصصية إلى فريق المشروع حتى وإن لم يكن الخبر متواجدًا في ذات المنطقة الجغرافية؛
- دمج الموظفين الذين يعملون من مكاتبهم المنزلية؛
- تشكيل فرق عمل من أفراد يعملون في نوبات أو ساعات أو أيام عمل مختلفة؛
- تضمين الأشخاص ذوي الإعاقات أو محدودي الحركة؛
- المضي قدمًا في المشاريع التي كان من الممكن تأجيلها أو إلغاؤها بسبب نفقات السفر؛
- توفير نفقات المكاتب والمعدات المادية اللازمة للموظفين.

ويحقق استخدام الفرق الافتراضية منافع عديدة، منها الاستعانة بموارد أكثر مهارة، وخفض التكاليف، وتقليل نفقات السفر والانتقال، فضلًا عن قرب أعضاء الفريق من الموردين أو العملاء أو غيرهم من المعنيين الرئيسيين. كما يمكن لفرق العمل الافتراضية تسخير التكنولوجيا لإنشاء بيئة فريق عبر الإنترنت، حيث يمكنهم تخزين الملفات، واستخدام سلاسل النقاش لمداولة الإشكالات، والحفاظ على تفويض موحد للفريق.

وفي بيئة الفرق الافتراضية، تكتسب خطة إدارة التواصل أهمية متزايدة؛ إذ قد يتطلب الأمر وقتًا إضافيًا لتحديد توقعات واضحة، وتسهيل عمليات التواصل، ووضع بروتوكولات لفض النزاعات، وإشراك الأفراد في اتخاذ القرار، وفهم الاختلافات الثقافية، ومشاركة التقدير عند تحقيق النجاحات.

قوائم التحقق. قائمة التحقق هي قائمة بالعناصر أو الإجراءات أو النقاط التي ينبغي النظر فيها. وغالبًا ما تُستخدم قوائم التحقق بمثابة تذكيرات، ويتم تطويرها بناءً على المعلومات التاريخية والمعرفة المتراكمة من المشاريع المماثلة ومصادر المعلومات الأخرى. ويعد استخدام قوائم التحقق وسيلة فعالة لرصد الدروس المستفادة من مشاريع مكتملة مماثلة، حيث تسرد مخاطر مشاريع فردية محددة حدثت سابقًا والتي قد تكون ذات صلة بالمشروع الحالي.

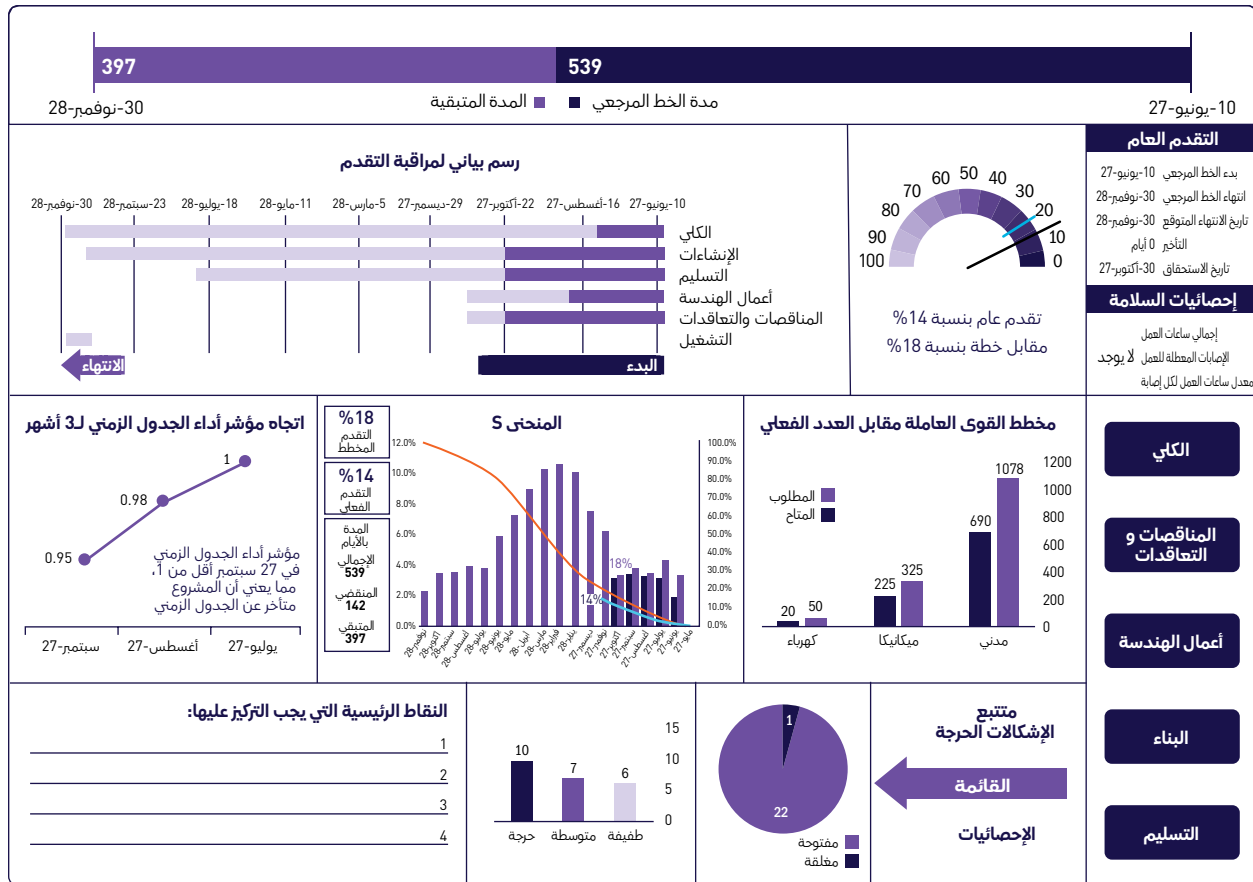
وقد تحتفظ المنظمة بقوائم تحقق بناءً على المشاريع المكتملة أو تستخدم قوائم تحقق عامة من المجال. وبينما قد تكون قائمة التحقق سريعة وبسيطة في الاستخدام، إلا أنه من المستحيل إنشاء قائمة شاملة. وينبغي لفريق المشروع أيضًا استكشاف العناصر التي لا تظهر في قائمة التحقق. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي مراجعة قائمة التحقق من وقت لآخر لتحديث المعلومات الجديدة وكذلك إزالة المعلومات القديمة أو أرشفتها. ويمكن أن تعمل قوائم التحقق أيضًا كطريقة فعالة لضمان أن المشروع أو المهمة جاهزة للبدء؛ وتسمى مثل هذه القائمة أيضًا "بتعريف الجاهزية" أو "المجموعة الكاملة"، ويمكن أن تكون مفيدة بشكل خاص في تقليل إعادة العمل.

اسم مشروع المنظمة					
					اسم المشروع ووصفه العام
				مدير المشروع:	الراعي التنفيذي:
فترة التقرير:		تاريخ الانتهاء:		تاريخ البدء:	
الموازنة		الموارد		الجدول الزمني	
الحالة:					
الأنشطة الرئيسية		الإنجازات الأخيرة		التسليمات الرئيسية القادمة	
النشاط 1#				الحالة	
النشاط 2#				مثار قلق	
النشاط 3#				على المسار الصحيح	
يوجد إشكال					
على المسار الصحيح مكتمل مثار قلق يوجد إشكال قيد الانتظار ملغي لم يبدأ بعد					
المخاطر الرئيسية الحالية - التهديدات والفرص؛ إجراءات المعالجة			الإشكالات الرئيسية الحالية - الوصف		

الشكل 17-5. مثال (1) للوحة معلومات المشروع

قوائم المطالبات. قائمة المطالبات هي قائمة محددة مسبقًا لفئات المخاطر التي قد ينشأ عنها مخاطر فردية للمشروع، والتي قد تعمل أيضًا كمصادر لإجمالي مخاطر المشروع. ويمكن استخدام قائمة المطالبات كإطار عمل لمساعدة فريق المشروع في توليد الأفكار عند استخدام تقنيات تحديد المخاطر. كما يمكن استخدام فئات المخاطر في المستوى الأدنى من هيكل تجزئة المخاطر (RBS) كقائمة تحفيز للمخاطر الفردية للمشروع. وتُعد بعض أطر العمل الإستراتيجية الشائعة أكثر ملاءمة لتحديد مصادر المخاطر الكلية للمشروع، على سبيل المثال إطار العمل PESTLE (السياسية، الاقتصادية، الاجتماعية الثقافية، التكنولوجية، القانونية، البيئية)، أو إطار العمل TECOP (الفنية، البيئية، التجارية، التشغيلية، السياسية)، أو إطار العمل VUCA (التقلب، عدم التيقن، التعقيد، الغموض).

كفاءة التواصل. كفاءة التواصل هي مزيج من مهارات التواصل المصممة خصيصًا والتي تأخذ في الاعتبار عوامل مثل وضوح الغرض في الرسائل الرئيسية، والعلاقات الفعالة ومشاركة المعلومات، وسلوكيات القيادة.



الشكل 18-5. مثال (2) للوحة معلومات المشروع

لوحات معلومات المشروع. لوحة معلومات المشروع هي مجموعة من المخططات والرسوم البيانية التي توضح التقدم أو الأداء مقابل المقاييس المهمة للمشروع. وتُعد لوحة المعلومات وسيلة شائعة لعرض كميات كبيرة من المعلومات المتعلقة بالمقاييس، حيث تقوم اللوحات عموماً بجمع المعلومات إلكترونياً وتوليد مخططات توضح الحالة الراهنة. وغالباً ما تقدم هذه اللوحات ملخصات عامة للبيانات وتسمح بإجراء تحليل متعمق للبيانات المساهمة في تلك النتائج. الشكل 17-5 و الشكل 18-5 يقدمان أمثلة على لوحة المعلومات.

تتضمن لوحات المعلومات غالباً معلومات معروضة على شكل مخططات إشارات المرور (المعروفة أيضاً باسم مخططات الأحمر-الأصفر-الأخضر [RAG])، والمخططات الشريطية، والمخططات الدائرية، ومخططات المراقبة. ويمكن استخدام شرح نصي لأي مقاييس تقع خارج الحدود الفاصلة المعتمدة.

لوحة المشروع. لوحة المشروع هي أداة مرئية تُستخدم لتحديد وتخطيط العناصر الرئيسية للمشروع (انظر الشكل 19-5). وتوفر لوحة المشروع إطاراً منظماً يساعد مديري و فرق المشروع على حصر المعلومات الأساسية للمشروع وتنظيمها وإيصالها بطريقة واضحة وموجزة. وعادةً ما تتضمن لوحة المشروع أقساماً متنوعة تغطي جوانب مختلفة من المشروع مثل الأهداف والمعنيين والتسليمات والموارد والمخاطر والجدول الزمني.

وتقدم لوحة المشروع تمثيلاً مرئياً للمشروع، مما يسهل عملية فهم نطاق المشروع ومكوناته الرئيسية والتواصل بشأنها. ومن خلال عرض المعلومات بصورة مرئية، تتيح لوحة المشروع لأعضاء الفريق والمعنيين فهم الصورة الكلية بشكل سريع وإدراك كيفية ترابط العناصر المختلفة للمشروع. ويُعد هذا النهج المرئي مفيداً بشكل خاص في المشاريع المعقدة التي تتطلب مراعاة عوامل متعددة في آن واحد.

الغرض ما هي الغاية من هذا المشروع؟ لماذا تنفذ هذا المشروع؟	الهدف	متطلبات الموافقة على المشروع ما الذي يشكل نجاح المشروع، ومن يقرر ما إذا كان المشروع ناجحاً، ومن يعتمد المشروع؟
النطاق/المتطلبات	النطاق/التسليمات	الافتراضات/القيود
استثناءات النطاق	الموارد ما هي الموارد التي نحتاجها في هذا المشروع؟ • المادية (مكتب، مبنى، خادم) • المالية (أموال) • البشرية (الوقت، المعرفة)	
المعنيون من له مصلحة في نجاح المشروع؟ بأي طريقة يشاركون في المشروع؟ المستخدمون من سيستفيد من نتائج المشروع؟	المخاطر ما المخاطر التي قد تحدث أثناء المشروع؟ كيف نتعامل مع هذه المخاطر؟	
مراحل المشروع	الفريق ما نسبة المشاركين؟ ما نسبة من يشغلون دور مدير المشروع؟ ما هي نسب تمثيل الأدوار الأخرى الموجودة في الفريق؟	الدروس المستفادة

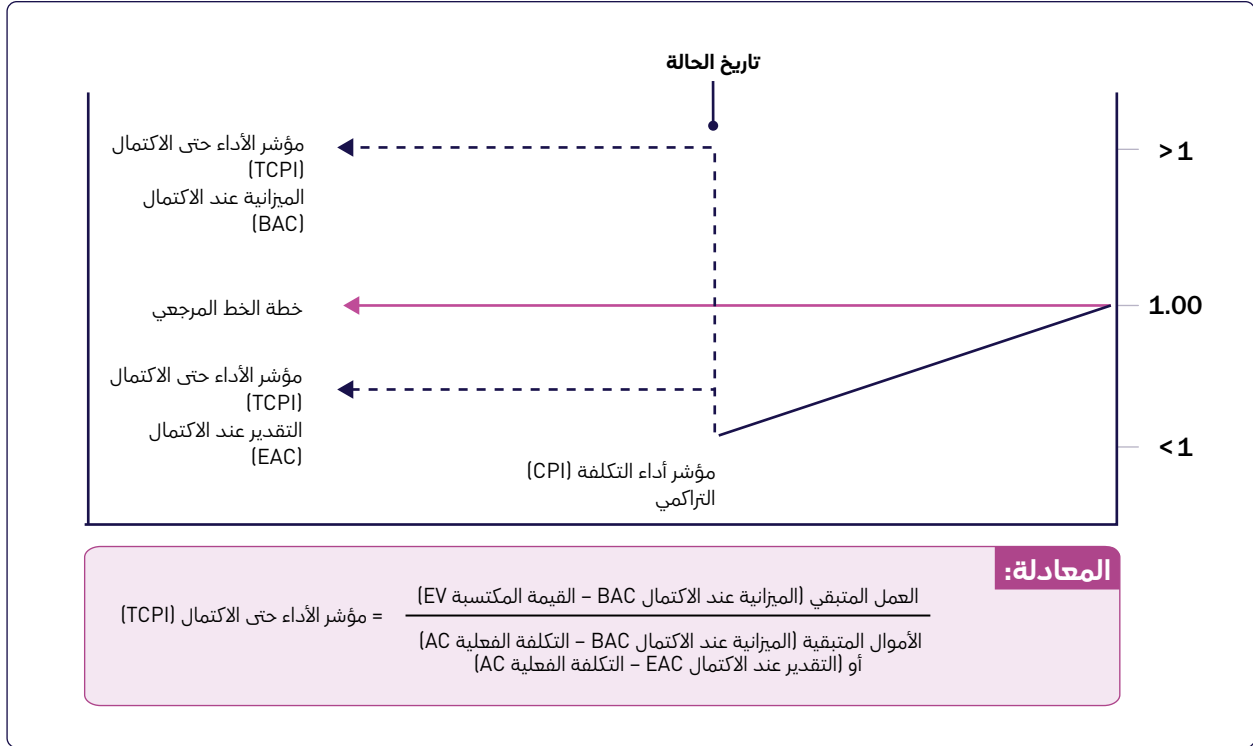
الشكل 19-5. مثال على لوحة المشروع

تتمثل إحدى المزايا الرئيسية للوحة المشروع في أنها توفر نظرة عامة شاملة على المشروع؛ حيث تتضمن لوحة المشروع أقساماً مخصصة لأهداف المشروع، والمعنيين، والتسليمات، والموارد، والمخاطر، والجداول الزمنية، مما يضمن توثيق جميع الجوانب المهمة للمشروع في مكان واحد. وتساعد هذه الرؤية الشمولية مديري المشاريع على تحديد الفجوات أو الإشكالات المحتملة في وقت مبكر، والتخطيط بشكل أكثر فعالية.

علاوة على ذلك، تُعد لوحة المشروع أداة قوية للتعاون؛ فمن خلال توفير منصة مشتركة لمناقشة تفاصيل المشروع ومواءمتها، فإنها تسهل عملية التواصل والتعاون بين أعضاء الفريق والمعنيين. ويساعد هذا النهج التعاوني في ضمان أن يكون لدى جميع المشاركين في المشروع فهم مشترك لأهدافه ونطاقه ومكوناته الرئيسية، مما قد يؤدي إلى اتخاذ قرارات أفضل وتحقيق نتائج أكثر نجاحاً في المشروع.

مؤشر الأداء حتى الاكتمال (TCPI). يُعد مؤشر الأداء حتى الاكتمال (TCPI) مقياساً لأداء التكلفة الذي يجب تحقيقه باستخدام الموارد المتبقية من أجل تلبية هدف إداري محدد، ويُعبر عنه بنسبة تكلفة إنهاء العمل المتبقي إلى الموازنة المتبقية. كما يمثل مؤشر الأداء حتى الاكتمال (TCPI) قيمة مؤشر أداء التكلفة المحسوبة التي يتعين تحقيقها في العمل المتبقي لتحقيق هدف إداري محدد مثل الموازنة عند الاكتمال (BAC) أو التقدير عند الاكتمال (EAC). وفي حال تبين بوضوح أن الموازنة عند الاكتمال (BAC) لم تعد قابلة للتطبيق، فيجب على مدير المشروع النظر في التقدير عند الاكتمال (EAC) المتوقع. وبمجرد اعتماده، قد يحل التقدير عند الاكتمال (EAC) محل الموازنة عند الاكتمال (BAC) في عملية حساب مؤشر الأداء حتى الاكتمال (TCPI). معادلة مؤشر الأداء حتى الاكتمال (TCPI) هي: $(BAC - AC) / (BAC - EV)$ حيث إن: BAC = الموازنة عند الاكتمال، EV = القيمة المكتسبة، و AC = التكلفة الفعلية.

يتم عرض مؤشر الأداء حتى الاكتمال (TCPI) من الناحية المفاهيمية في الشكل 20-5. تظهر معادلة المؤشر في الزاوية السفلية اليسرى كحاصل قسمة العمل المتبقي (المعبر عنه بالموازنة عند الاكتمال مطروحاً منها القيمة المكتسبة) على الأموال المتبقية (والتي قد تكون إما الموازنة عند الاكتمال مطروحاً منها التكلفة الفعلية، أو التقدير عند الاكتمال مطروحاً منها التكلفة الفعلية).



الشكل 20-5. مؤشر الأداء حتى الاكتمال (TCPI)

وإذا انخفض مؤشر الأداء التراكمي للتكلفة إلى ما دون الخط المرجعي (كما هو موضح في الشكل 20-5)، فينبغي إجراء كل الأعمال المستقبلية للمشروع على الفور ضمن نطاق مؤشر الأداء حتى الاكتمال (TCPI) (على أساس الموازنة عند الاكتمال (BAC)). (كما هو موضح في الخط العلوي في الشكل 20-5) للبقاء ضمن حدود الموازنة المعتمدة عند الاكتمال (BAC). أما مسألة إمكانية تحقيق هذا المستوى من الأداء، فهي تعود لتقدير مدير المشروع بناءً على عدة اعتبارات، تشمل المخاطر، والوقت المتبقي في المشروع، والأداء الفعلي. ويتم عرض هذا المستوى من الأداء كخط مؤشر الأداء حتى الاكتمال (TCPI) (بناءً على التقدير عند الاكتمال (EAC)). تعتمد معادلة مؤشر الأداء حتى الاكتمال (TCPI) على التقدير عند الاكتمال (EAC): $(BAC - EV) / (EAC - AC)$. ترد صيغة إدارة القيمة المكتسبة (EVM) في الجدول 5-1.

مجموعات التركيز. مجموعات التركيز هي أسلوب استنباط يجمع المعنيين المؤهلين مسبقاً وخبراء المجال للتعرف على توقعاتهم ومواقفهم حول منتج أو خدمة أو نتيجة مقترحة. ويقوم ميسر مدرب بتوجيه المجموعة عبر مناقشة تفاعلية صُممت لتكون أقرب إلى الحوار الجماعي منها إلى المقابلة الفردية.

محادثات واختبارات العملاء. تتألف محادثات واختبارات العملاء من العمليات والأنشطة التعاونية التي تتضمن التفاعل المباشر والملاحظات من العملاء خلال مرحلتي التطوير والاختبار للمشروع. وتُعد هذه الممارسات جزءاً لا يتجزأ من ضمان توافق المنتج النهائي أو الخدمة النهائية مع توقعات العملاء ومتطلباتهم. ومن خلال إشراك العملاء في وقت مبكر وطوال دورة حياة المشروع، يمكن للمنظمات تعزيز الشفافية وبناء الثقة وتحسين الجودة الإجمالية للتسليمات.

مخطط الأعمال المنجزة. مخطط الأعمال المنجزة هو تمثيل رسومي للعمل المنجز نحو تحقيق أحد المعالم الرئيسية. وتُستخدم مخططات الأعمال المنجزة بشكل أساسي ضمن مناهج التطوير التكيفية لإظهار تقدم المشروع بمرور الوقت. يتتبع المخطط حجم الأعمال المطلوب إنجازها، ويتمثل ذلك في خط مستقيم ممتد عبر الجزء العلوي من الرسم البياني. ويبدأ العمل المنجز من الصفر ويزداد كلما تم إكمال المزيد من العمل. راجع أيضاً عناصر الضوابط المرئية.

تحليل القيمة المكتسبة					
الاختصار	الاسم	تعريف المعجم	كيفية الاستخدام	المعادلة	تفسير النتيجة
PV	القيمة المخططة	الموازنة المعتمدة المخصصة للعمل المجدول	هي قيمة العمل المخطط إنجازه حتى نقطة زمنية محددة، وعادةً ما تكون تاريخ المتابعة أو اكتمال المشروع.		
EV	القيمة المكتسبة	مقياس العمل المنجز والمُعْتَر عنه بدلالة الموازنة المعتمدة لذلك العمل	هي القيمة المخططة لكل الأعمال المنجزة (المكتسبة) حتى نقطة زمنية محددة، وعادةً ما تكون تاريخ المتابعة، دون الرجوع إلى التكاليف الفعلية.	القيمة المكتسبة = مجموع القيمة المخططة للأعمال المنجزة	
AC	التكلفة الفعلية	التكلفة المحققة التي تم تكبدها مقابل العمل المنجز في نشاط ما خلال فترة زمنية محددة	هي التكلفة الفعلية لجميع الأعمال المنجزة حتى نقطة زمنية محددة، وعادةً ما تكون تاريخ المتابعة.		
BAC	الموازنة عند الاكتمال	مجموع كل الموازنات الموضوعة للعمل المراد تنفيذه	إنها قيمة إجمالي العمل المخطط له: خط الأساس لتكلفة المشروع.		
CV	تباين التكلفة	يُقصد به مقدار العجز أو الفائض في الموازنة عند نقطة زمنية معينة، ويُعر عنه بوصفه الفرق بين القيمة المكتسبة والتكلفة الفعلية	وهو يمثل الفرق بين قيمة العمل المنجز فعليًا حتى تاريخ معين (يُعرف عادةً "بتاريخ المتابعة") والتكلفة الفعلية التي أنفقت حتى ذلك التاريخ.	$CV = EV - AC$	القيمة الموجبة = أقل من التكلفة المخططة القيمة الصفرية = حسب التكلفة المخططة القيمة السالبة = متجاوز للتكلفة المخططة
SV	تباين الجدول الزمني	هو مقياس لأداء الجدول الزمني للمشروع يُعبر عنه بالفرق بين القيمة المكتسبة والقيمة المخططة	وهو يمثل الفرق بين العمل المنجز فعليًا حتى نقطة زمنية معينة، (يُعرف عادةً "بتاريخ المتابعة")، والعمل الذي كان من المخطط إنجازه حتى تلك النقطة.	$SV = EV - PV$	القيمة الموجبة = متقدم عن الجدول الزمني القيمة الصفرية = حسب الجدول الزمني القيمة السالبة = متأخر عن الجدول الزمني

(تابع)

تحليل القيمة المكتسبة					
الاختصار	الاسم	تعريف المعجم	كيفية الاستخدام	المعادلة	تفسير النتيجة
VAC	التباين عند الاكتمال	توقع لمقدار العجز أو الفائض في الموازنة، ويُعبّر عنه بوصفه الفرق بين الموازنة عند الاكتمال (BAC) والتقدير عند الاكتمال (EAC).	وهو يمثل التباين المالي المتوقع عند نهاية المشروع.	$VAC = BAC - EAC$	القيمة الموجبة = أقل من التكلفة المخططة القيمة الصفرية = حسب التكلفة المخططة القيمة السالبة = متجاوز للتكلفة المخططة
CPI	مؤشر أداء التكلفة	مقياس لكفاءة التكلفة للموارد المرسودة في الموازنة، ويُعبّر عنه بنسبة القيمة المكتسبة إلى التكلفة الفعلية	إذا بلغت قيمة المؤشر 1.0، فهذا يعني أن المشروع يسير بدقة وفقًا للموازنة؛ أي أن العمل المنجز فعليًا يتساوى تمامًا مع التكاليف التي أنفقت. أما القيم الأخرى، فتوضح النسبة المئوية لمدى تجاوز التكاليف أو انخفاضها عن القيمة المخططة للعمل المنجز.	$CPI = EV / AC$	أكبر من 1.0 = أقل من التكلفة المخططة يساوي 1.0 = حسب التكلفة المخططة من 1.0 = متجاوز التكلفة المخططة
SPI	مؤشر أداء الجدول الزمني	هو مقياس لكفاءة الجدول الزمني يُعبّر عنه بنسبة القيمة المكتسبة إلى القيمة المخططة	إذا بلغت قيمة المؤشر 1.0، فهذا يعني أن المشروع يسير بدقة وفقًا للجدول الزمني؛ أي أن العمل المنجز فعليًا يتساوى مع العمل الذي كان مخططًا لإنجازه حتى تاريخه. وتوضح القيم الأخرى النسبة المئوية لمدى تقدم العمل أو تأخره عن الجدول الزمني بناءً على المخطط الزمني المتوقع للعمل المخطط له.	$SPI = EV / PV$	أكبر من 1.0 = متقدم عن الجدول الزمني يساوي 1.0 = حسب الجدول الزمني أقل من 1.0 = متأخر عن الجدول الزمني

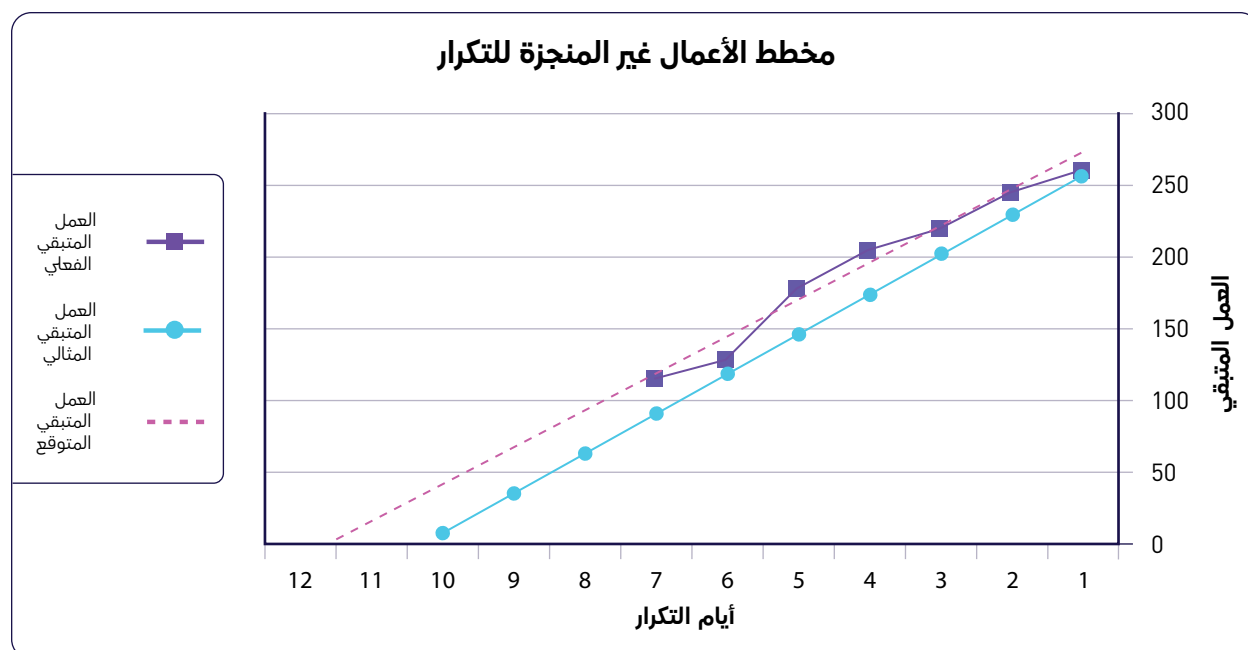
(تابع)

تحليل القيمة المكتسبة					
الاختصار	الاسم	تعريف المعجم	كيفية الاستخدام	المعادلة	تفسير النتيجة
EAC	التقدير عند الاكتمال	هو إجمالي التكلفة المتوقعة لإنجاز كافة الأعمال، ويُحسب بجمع التكلفة الفعلية حتى تاريخه والتقدير لإكمال العمل	إذا كان من المتوقع استمرار مؤشر أداء التكلفة (CPI) على نفس الوتيرة حتى نهاية المشروع، فيمكن حساب التكلفة المتوقعة EAC باستخدام المعادلة الآتية:	$= EAC$ BAC / CPI	
			إذا كان من المتوقع إنجاز العمل المستقبلي بالمعدل المخطط، فيُطبَّق ما يلي:	$= EAC$ $+ AC$ $BAC - EV$	
			إذا لم تعد الخطة الأصلية صالحة للاعتماد عليها، فيُطبَّق ما يلي:	$= EAC$ $+ AC$ $\text{Bottom-up ETC (التقدير لإكمال العمل من أسفل إلى أعلى)}$	
			إذا كان كل من مؤشري أداء التكلفة والجدول الزمني يؤثران على العمل المتبقي، فيُطبَّق ما يلي:	$+ EAC = AC$ $BAC -]$ $EV) / (CPI \times [SPI]$	
ETC	التقدير حتى الاكتمال	هو التكلفة المتوقعة لإنهاء كل أعمال المشروع المتبقية	بافتراض أن العمل يسير وفقًا للخطة، يمكن حساب تكلفة إكمال الأعمال المتبقية المعتمدة كالتالي:	$= ETC$ $EAC - AC$	
			أو عبر إعادة تقدير العمل المتبقي من أسفل إلى أعلى.	$ETC = \text{إعادة التقدير}$	
TCPI	مؤشر الأداء حتى الاكتمال	هو مقياس لأداء التكلفة الذي يجب تحقيقه باستخدام الموارد المتبقية من أجل تلبية هدف إداري محدد، ويُعبّر عنه بنسبة تكلفة إنهاء العمل المتبقي إلى الموازنة المتبقية.	ويمثل الكفاءة التي يجب الحفاظ عليها للإنجاز وفقًا للخطة:	$= TCPI$ $BAC - EV) / ((BAC - AC$	أكبر من 1.0 = أصعب في الإكمال يساوي 1.0 = نفس مستوى الجهد المطلوب للإكمال أقل من 1.0 = أسهل في الإكمال

تحليل القيمة المكتسبة					
الاختصار	الاسم	تعريف المصطلح	كيفية الاستخدام	المعادلة	تفسير النتيجة
			كما يمثل الكفاءة التي يجب الحفاظ عليها للإكمال وفقًا للتقدير عند الاكتمال الحالي (EAC).	$= TCPI$ $BAC - EV) / ((EAC - AC$	أكبر من 1.0 = أصعب في الإكمال يساوي 1.0 = نفس مستوى الجهد المطلوب للإكمال أقل من 1.0 = أسهل في الإكمال

مخطط الأعمال غير المنجزة لل تكرار. يُستخدم مخطط الأعمال غير المنجزة لل تكرار لتتبع العمل المتبقي الذي يتعين إنجازه في سجل الأعمال التكراري. كما يُستخدم هذا المخطط لتحليل التباين مقارنةً بمخطط الأعمال غير المنجزة المثالي، وذلك بناءً على الأعمال المتعهد بها في مرحلة تخطيط التكرار. كما يمكن استخدام خط اتجاه التوقع للتنبؤ بالتباين المحتمل عند اكتمال التكرار واتخاذ الإجراءات المناسبة خلال فترة التكرار. ويتم بعد ذلك رسم خط قطري يمثل مخطط الأعمال غير المنجزة المثالي والعمل الفعلي المتبقي يوميًا، ثم يتم بعد ذلك حساب خط الاتجاه لتوقع موعد الإكمال بناءً على العمل المتبقي. ويُعد الشكل 5-21 مثالاً على مخطط الأعمال غير المنجزة لل تكرار.

مخطط الأعمال غير المنجزة. مخطط الأعمال غير المنجزة هو تمثيل رسومي للعمل المتبقي مقابل الوقت المتبقي في فترة زمنية محددة. راجع أيضًا مخطط الأعمال غير المنجزة لل تكرار.



الشكل 5-21. مخطط الأعمال غير المنجزة لل تكرار

مخطط التقارب. يُظهر مخطط التقارب عددًا كبيرًا من الأفكار المصنفة إلى مجموعات لمراجعتها وتحليلها. يمكن لمخططات التقارب أيضًا تنظيم الأسباب المحتملة للعيوب في مجموعات توضح المجالات التي يجب التركيز عليها أكثر من غيرها.

مخطط السبب والأثر. مخطط السبب والأثر هو تمثيل مرئي يساعد في تتبع التأثير وصولاً إلى سببه الجذري. وقد يُعرف مخطط السبب والأثر أيضًا باسم مخطط هيكل السمكة أو مخطط إيشيكاوا. ويعمل هذا النوع من المخططات على تقسيم أسباب بيان المشكلة المحددة إلى فروع منفصلة، مما يساعد في تحديد السبب الرئيسي أو الجذري للمشكلة.

مخططات التأثير. مخططات التأثير هي تمثيلات رسومية للمواقف التي يمكن استخدامها عند اتخاذ القرارات في ظل عدم اليقين. كما أنها توضح التأثيرات السببية، والترتيب الزمني للأحداث، والعلاقات الأخرى بين المتغيرات والنتائج. ويمثل مخطط التأثير مشروعًا أو حالة داخل المشروع كمجموعة من الكيانات والنتائج والتأثيرات، إلى جانب العلاقات والتأثيرات فيما بينها. وفي حال كان أحد العناصر في مخطط التأثير غير مؤكد نتيجة وجود مخاطر فردية للمشروع أو مصادر أخرى لعدم اليقين، فيمكن تمثيل ذلك في مخطط التأثير باستخدام نطاقات أو توزيعات احتمالية. ويتم بعد ذلك تقييم مخطط التأثير باستخدام تقنية المحاكاة، مثل تحليل مونت كارلو، للإشارة إلى العناصر التي لها التأثير الأكبر على النتائج الرئيسية. وتتشابه مخرجات مخطط التأثير مع طرق التحليل الكمي للمخاطر الأخرى، بما في ذلك مخططات المنحنى (S) والمخططات الإعصارية.

مراجعات الأداء. تعمل مراجعات الأداء على قياس ومقارنة وتحليل الأداء الفعلي للعمل الجاري في المشروع مقابل الخط المرجعي للجدول الزمني، مثل تواريخ البدء والانتها الفعالية، ونسبة الإنجاز، والمدة المتبقية للعمل قيد التنفيذ.

مراجعات ما بعد الإجراء (AARs). مراجعات ما بعد الإجراء هي عملية بسيطة ومنظمة تُستخدم لتحليل ما حدث، ولماذا حدث، وكيف يمكن القيام به بشكل أفضل من قبل المشاركين والمسؤولين عن المشروع أو النشاط. نشأت مراجعات ما بعد الإجراء (AARs) من الجيش الأمريكي، وهي مصممة لتحسين أداء الفريق من خلال التأمل في الإجراءات المتخذة والنتائج المحققة. وتُجرى مراجعات ما بعد الإجراء عادةً في نهاية المشروع أو بعد المعاليم الرئيسية لرصد الدروس المستفادة وتوجيه الأنشطة المستقبلية. قد تتضمن مراجعات ما بعد الإجراء ما يلي:

- **عملية التشخيص.** تتضمن عملية التشخيص تحديد ما سار بشكل جيد وما لم يسر كذلك، وتحديد كل من نقاط القوة ونقاط الضعف.
- **التوثيق.** يتم توثيق النتائج المستخلصة من مراجعات ما بعد الإجراء ومشاركتها مع المعنيين ذوي الصلة للمساعدة في ضمان رصد الدروس القيمة ونشرها.
- **التعلم والتحسين.** الهدف الأساسي هو تعزيز التعلم وتحسين الأداء المستقبلي من خلال تطبيق الرؤى المكتسبة من المراجعة.
- **مشاركة المشاركين.** يشارك جميع أعضاء الفريق المشاركين في المشروع في المراجعة، مما يضمن فهمًا شاملاً للأحداث والنتائج.
- **التأمل المنظم.** تتبع مراجعات ما بعد الإجراء (AARs) تنسيقًا منظمًا، حيث تطرح أربعة أسئلة رئيسية:
 - ما الذي كان من المفترض أن يحدث؟
 - ما الذي حدث بالفعل؟
 - لماذا كانت هناك اختلافات؟
 - ماذا يمكننا أن نتعلم؟

باختصار، تُعد مراجعات ما بعد الإجراء أداة قيمة للتحسين المستمر في إدارة المشاريع. وتوفر المراجعات منهجًا منظمًا للتفكير في أداء المشروع وإشراك أعضاء الفريق في عملية التشخيص ورصد الدروس المستفادة لتعزيز المشاريع المستقبلية.

مراجعة الإطلاق (Sprint). مراجعة الإطلاق (Sprint) هي جلسة مراجعة تعاونية حيث يقوم فيها الفريق بعرض العمل الذي تم إنجازه خلال الإطلاق (Sprint) على المعنيين واستطلاع آرائهم وملاحظاتهم. ويُعقد اجتماع مراجعة الإطلاق (Sprint) أو مراجعة التكرار في نهاية الإطلاق (Sprint) أو التكرار لاستعراض العمل الذي تم إنجازه خلال الإطلاق (Sprint) أو التكرار.

مراجعة المعلومات التاريخية. يمكن أن تساعد مراجعة المعلومات التاريخية في وضع تقديرات معيارية أو تقديرات تناظرية. وقد تتضمن المعلومات التاريخية خصائص المشروع (البارامترات) لتطوير نماذج رياضية للتنبؤ بالتكاليف الإجمالية للمشروع. وقد تكون هذه النماذج بسيطة (على سبيل المثال، يعتمد بناء المنزل السكني على تكلفة معينة لكل قدم مربع من المساحة) أو معقدة (على سبيل المثال، يستخدم أحد نماذج تكلفة تطوير البرمجيات عوامل ضبط منفصلة متعددة، كل منها يحتوي على نقاط عديدة بداخله).

ويمكن أن تختلف كل من تكلفة ودقة النماذج التناظرية والبارامترية بشكل كبير. ومن المرجح أن تكون موثوقة عندما:

- تكون المعلومات التاريخية المستخدمة لتطوير النموذج دقيقة؛
- تكون البارامترات المستخدمة في النموذج قابلة للقياس الكمي بسهولة؛
- تكون النماذج قابلة للتوسع، بحيث تعمل مع المشاريع الكبيرة، والمشاريع الصغيرة، ومراحل المشروع.

مصفوفة الاحتمالية والتأثير. تُعد مصفوفة الاحتمالية والتأثير بمثابة شبكة تُستخدم لتصنيف احتمالية وقوع كل خطر ومدى تأثيره على أهداف المشروع في حال وقوعه. وقد تحدد المنظمة قواعد تحديد الأولويات مسبقًا قبل بدء المشروع وتدرجها في أصول عمليات المنظمة، أو قد يتم تفصيلها لتناسب مشروعًا بعينه. ويتم تمثيل الفرص والتهديدات في مصفوفة موحدة للاحتتمالية والتأثير، وذلك باستخدام تعريفات إيجابية للتأثير في حالة الفرص، وتعريفات سلبية للتأثير في حالة التهديدات. كما يمكن استخدام مصطلحات وصفية (مثل: مرتفع جدًا، مرتفع، متوسط، منخفض، ومنخفض جدًا) أو قيم رقمية للتعبير عن الاحتمالية والتأثير؛ وفي حال استخدام القيم الرقمية، يمكن ضربها معًا للحصول على "درجة الاحتمالية والتأثير" لكل خطر، مما يتيح تقييم الأولوية النسبية للمخاطر الفردية ضمن كل مستوى من مستويات الأولوية. يُعرض مثال لمصفوفة الاحتمالية والتأثير في الشكل 22-5، والذي يوضح أيضًا نموذجًا محتملاً لتسجيل المخاطر رقميًا.

		الفرص					التهديدات						
مخاطر احتمالية	عالية جدًا 0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05	عالية جدًا 0.90	
	عالية 0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04	عالية 0.70	
	متوسطة 0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03	متوسطة 0.50	
	منخفضة 0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02	منخفضة 0.30	
	منخفضة جدًا 0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	منخفضة جدًا 0.10	
		منخفضة جدًا 0.05	منخفضة 0.10	معتدلة 0.20	عالية 0.40	عالية جدًا 0.80	عالية جدًا 0.80	عالية 0.40	معتدلة 0.20	منخفضة 0.10	منخفضة جدًا 0.05		
أثر إيجابي						أثر سلبي							

الشكل 22-5. مثال على مصفوفة الاحتمالية والتأثير مع نظام التسجيل الرقمي

الشخص					مصفوفة (RACI) (مسؤول، محاسب، مستشار، يتم اطلاعه)
النشاط	آن	بن	كارلوس	دينا	إه
إنشاء ميثاق المشروع	A محاسب	R مسؤول	أ يتم اطلاعه	أ يتم اطلاعه	أ يتم اطلاعه
جمع المتطلبات	أ يتم اطلاعه	A محاسب	R مسؤول	C مستشار	C مستشار
تقديم طلب تغيير	أ يتم اطلاعه	A محاسب	R مسؤول	R مسؤول	C مستشار
وضع خطة الاختبار	A محاسب	C مستشار	أ يتم اطلاعه	أ يتم اطلاعه	R مسؤول
Responsible = R (مسؤول) Accountable = A (محاسب) Consulted = C (مستشار) Informed = I (يتم اطلاعه)					

الشكل 5-23. نموذج لمصفوفة (RACI) (مسؤول، محاسب، مستشار، يتم اطلاعه)

مصفوفة تعيين المسؤوليات. مصفوفة تعيين المسؤوليات هي شبكة توضح موارد المشروع المعينة لكل حزمة عمل. وتستخدم هذه المصفوفة لتوضيح الروابط بين حزم العمل أو الأنشطة وأعضاء فريق المشروع. وفي المشاريع الأكبر، يمكن تطوير مصفوفة تعيين المسؤوليات على مستويات متعددة؛ فعلى سبيل المثال، يمكن لمصفوفة عالية المستوى أن تحدد مسؤوليات فريق المشروع أو المجموعة أو الوحدة ضمن كل مكون من مكونات هيكل تجزئة العمل (WBS). بينما تستخدم المصفوفة منخفضة المستوى داخل المجموعات لتحديد الأدوار والمسؤوليات ومستويات السلطة للأنشطة محددة. يُظهر تنسيق المصفوفة كافة الأنشطة المرتبطة بشخص واحد، كما يُظهر كافة الأشخاص المرتبطين بنشاط واحد. كما يضمن هذا التنسيق وجود شخص واحد فقط خاضع للمساءلة عن أي مهمة، وذلك لتجنب الارتباك حول من يتولى المسؤولية النهائية أو يمتلك سلطة اتخاذ القرار فيما يتعلق بالعمل. ومن الأمثلة على مصفوفة تعيين المسؤوليات هي مصفوفة (RACI) (مسؤول، محاسب، مستشار، يتم اطلاعه)، كما هو موضح في الشكل 5-23. يوضح المخطط التوضيحي الأعمال المطلوب إنجازها في العمود الأيسر على هيئة أنشطة، بينما يمكن عرض الموارد المخصصة كأفراد أو مجموعات. كما يمكن لمدير المشروع اختيار خيارات أخرى، مثل تعيينات "القائد" (Lead) و"المورد" (Resource)، حسب ما يقتضيه المشروع. وتُعد مصفوفة (RACI) أداة مفيدة لضمان التوزيع الواضح للأدوار والمسؤوليات عندما يتكون الفريق من موارد داخلية وخارجية.

مصفوفة تقييم مشاركة المعنيين. تُعرف مصفوفة تقييم مشاركة المعنيين بأنها أداة تُقارن بين مستويات المشاركة الحالية للمعنيين والمستويات المنشودة. يُعرض مثال توضيحي لإحدى طرق تصنيف مستويات مشاركة المعنيين في الشكل 5-24. ويمكن تصنيف مستويات مشاركة المعنيين على النحو التالي:

المعني	غير مدرك	مقاوم	محايد	داعم	مُوجّه
المعني 1	C			D	
المعني 2			C	D	
المعني 3				D C	

الشكل 5-24. مصفوفة تقييم مشاركة المعنيين

- **غير مدرك.** المعنيون الذين ليس لديهم علم بالمشروع وآثاره المحتملة.
- **مقاوم.** المعنيون الذين على دراية بالمشروع وتأثيراته المحتملة ولكنهم يقاومون أي تغييرات قد تحدث نتيجة لعمل المشروع أو نتائجه؛ وعادة ما يكون هؤلاء المعنيون غير داعمين للمشروع.
- **محايد.** المعنيون الذين على دراية بالمشروع لكنهم لا يُبدون داعمًا ولا معارضة.
- **داعم.** المعنيون الذين على دراية بالمشروع وتأثيراته المحتملة ويدعمون سير العمل ونتائجه.
- **قيادي.** المعنيون الذين على دراية بالمشروع وتأثيراته المحتملة ويشاركون بفاعلية في ضمان نجاح المشروع.

في الشكل 24-5، يرمز الحرف (C) إلى مستوى المشاركة الحالي لكل معني، بينما يشير الحرف (D) إلى المستوى الذي قدر فريق المشروع أنه ضروري لضمان نجاح المشروع (المنشود). وتحدد الفجوة بين المستوى الحالي والمنشود حجم التواصل اللازم لإشراك المعنيين بفعالية، إذ يُعد سد هذه الفجوة عنصرًا جوهريًا في عملية متابعة مشاركة المعنيين بالمشروع.

معادلة الموارد. راجع أسلوب الاستغلال الأمثل للموارد.

مهارات التواصل. مهارات التواصل هي مجموعة من المهارات لتقديم المعلومات وتلقيها واستنباطها من مصادر مختلفة. ويمكن أن تكون مهارات التواصل شفوية أو مرئية أو إلكترونية. وتشمل مهارات التواصل الشفهية التفاعل، والعرض التقديمي، والاستماع الفعال، وتيسير الاجتماعات. وتشمل مهارات التواصل المرئي تمثيل البيانات بصريًا والتواصل غير اللفظي. وتشمل مهارات التواصل الإلكتروني الأدوات الإلكترونية مثل الكتابة الاحترازية، وإنشاء رسائل البريد الإلكتروني، وإرسال الرسائل النصية، والدردشة، وأوامر الذكاء الاصطناعي (AI prompts)، والأنشطة المماثلة.

نظام معلومات إدارة المشروع (PMIS). نظام معلومات إدارة المشاريع (PMIS) هو نظام معلومات يتألف من الأدوات والتقنيات المستخدمة لجمع ودمج ونشر مخرجات عمليات إدارة المشروع. ويوفر نظام إدارة معلومات المشروع (PMIS) إمكانية الوصول إلى أدوات البرمجيات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات، مثل أدوات برمجيات الجدولة الزمنية، وأنظمة ترخيص العمل، وأنظمة إدارة التهيئة، وأنظمة جمع المعلومات وتوزيعها، بالإضافة إلى واجهات الربط مع الأنظمة الآلية الأخرى عبر الإنترنت مثل مستودعات المعرفة التنظيمية. كما يمكن أن يكون الجمع والتقرير الآلي لمؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) جزءًا لا يتجزأ من هذا النظام.

نظرية التنظيم. توفر نظرية التنظيم معلومات حول الطريقة التي يتصرف بها الأفراد والفرق والوحدات التنظيمية. يمكن أن يؤدي الاستخدام الفعال للتقنيات الشائعة المحددة في نظرية التنظيم إلى تقليص مقدار الوقت والتكلفة والجهد اللازم لإنشاء مخرجات عملية "تخطيط إدارة الموارد" وتحسين كفاءة التخطيط. وقد توصي النظريات التنظيمية القابلة للتطبيق بممارسة أسلوب قيادة مرّن يتكيف مع التغييرات في مستوى نضج الفريق طوال دورة حياة المشروع. ومن المهم إدراك أن هيكل المنظمة وثقافتها يؤثران على الهيكل التنظيمي للمشروع.

نظرية القيود (TOC). تُعد نظرية القيود مجموعة معرفية تركز على تحسين أداء المنظمة على مستوى النظام، أو العمليات المتكاملة، أو محفظة المشاريع، أو المشروع الواحد. ويُعرف تطبيق نظرية القيود على مستوى المشروع أو محفظة المشاريع بإدارة المشاريع بالسلسلة الحرجة (CCPM). راجع أيضًا إدارة المشاريع بالسلسلة الحرجة والتحسين المستمر.

نماذج التواصل. نموذج التواصل هو وصف أو تمثيل أو مخطط يُستخدم لتمثيل كيفية تنفيذ عملية التواصل في المشروع.

ويمكن لنماذج التواصل أن تمثل عملية التواصل في أبسط أشكالها الخطية (المرسل والمستقبل)، أو في شكل أكثر تفاعلية يشمل عنصرًا إضافيًا وهو الملاحظات (المرسل والمستقبل والملاحظات)، أو في نموذج أكثر تعقيدًا يدمج العناصر البشرية للمرسل (المرسلون) أو المستقبل (المستقبلون) ويحاول إظهار تعقيد أي تواصل يشمل أشخاصًا.

- **نموذج تواصل أساسي مبسط (المرسل/المستقبل).** يصف هذا النموذج التواصل كعملية تتكون من طرفين، يُعترفان على أنهما المرسل والمستقبل. ويهتم هذا النموذج بضمان إيصال الرسالة بدلاً من فهمها. ويتمثل تسلسل الخطوات في نموذج التواصل الأساسي فيما يلي:

■ **التشفير.** يتم تشفير الرسالة إلى رموز، مثل النصوص أو الأصوات أو أي وسيط آخر، لغرض الإرسال.

■ **إرسال الرسالة.** يتم إرسال الرسالة عبر قناة تواصل. قد تتعرض عملية إرسال هذه الرسالة للخطر بسبب عوامل مادية مختلفة مثل التكنولوجيا غير المألوفة أو البنية الأساسية غير الكافية. قد تظهر الضوضاء وعوامل أخرى وتساهم في فقدان المعلومات أثناء إرسال و/أو استقبال الرسالة.

■ **فك التشفير.** يتم ترجمة البيانات المستلمة من قبل المستقبل مرة أخرى إلى شكل مفيد للمستقبل.

● **نموذج تواصل تفاعلي توضيحي.** يصف هذا النموذج أيضًا التواصل كعملية تتكون من طرفين، المرسل والمستقبل، ولكنه يعترف بالحاجة إلى التأكد من فهم الرسالة. وفي هذا النموذج، تشمل الضوضاء أي تدخل أو عوائق قد تضعف فهم الرسالة، مثل تشتت انتباه المستقبل، أو الاختلافات في تصورات المستقبلين، أو نقص المعرفة المناسبة أو الاهتمام. والخطوات الإضافية في نموذج التواصل التفاعلي هي:

■ **الإقرار بالاستلام.** عند استلام الرسالة، قد يشير المستقبل (يقر) باستلام الرسالة، ولكن هذا لا يعني بالضرورة الموافقة على الرسالة أو استيعابها، بل مجرد أنه قد تم استلامها.

■ **الملاحظات/الاستجابة.** عندما يتم فك تشفير الرسالة المستلمة وفهمها، يقوم المستقبل بتشفير الأفكار والتصورات في رسالة ثم يرسل هذه الرسالة إلى المرسل الأصلي. إذا أدرك المرسل أن الملاحظات تطابق الرسالة الأصلية، فقد كان التواصل ناجحًا. في التواصل بين الأشخاص، يمكن تحقيق الملاحظات من خلال الاستماع الفعال.

كجزء من عملية التواصل، يكون المرسل مسؤولاً عن إرسال الرسالة، وضمان أن المعلومات التي يتم التواصل بشأنها واضحة وكاملة، وتأكيد تفسير الرسالة بشكل صحيح. ويكون المستقبل مسؤولاً عن ضمان استلام المعلومات بالكامل، وتفسيرها بشكل صحيح، والإقرار بالاستلام أو الاستجابة لها بشكل مناسب. وتحدث هذه المكونات في بيئة من المحتمل أن يوجد فيها ضوضاء وعوائق أخرى أمام التواصل الفعال.

يفرض التواصل عبر الثقافات تحديات لضمان فهم معنى الرسالة. ويمكن أن تنشأ الاختلافات في أنماط التواصل من الاختلافات في طرق العمل، أو العمر، أو الجنسية، أو التخصص المهني، أو العرق، أو الجنس. ويتواصل الأشخاص من ثقافات مختلفة باستخدام لغات مختلفة (على سبيل المثال، وثائق التصميم الفني أو أنماط مختلفة) ويتوقعون عمليات وبروتوكولات مختلفة.

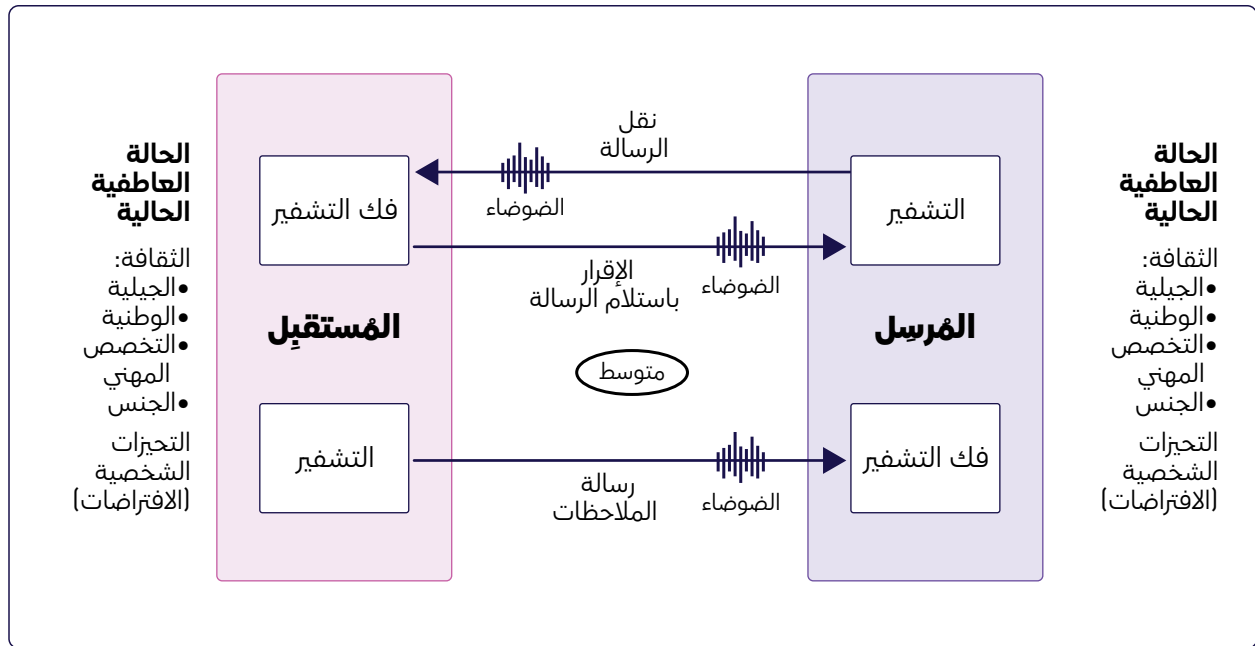
ويتضمن نموذج التواصل الموضح في الشكل 25-5 فكرة أن الرسالة نفسها، وكيفية إرسالها، تتأثر بالحالة العاطفية الحالية للمرسل، ومعرفته، وخلفيته، وشخصيته، وثقافته، وتحيزاته. وبالمثل، فإن الحالة العاطفية للمستقبل، ومعرفته، وخلفيته، وشخصيته، وثقافته، وتحيزاته ستؤثر على كيفية استقبال الرسالة وتفسيرها، وستساهم في وجود العوائق أو الضوضاء.

ويمكن لنموذج التواصل هذا وتحسيناته أن يساعد في تطوير استراتيجيات وخطط التواصل للتواصل بين الأفراد أو حتى التواصل بين المجموعات الصغيرة. ولا يُعد هذا النموذج مفيدًا لنماذج التواصل الأخرى مثل رسائل البريد الإلكتروني أو رسائل البث أو وسائل التواصل الاجتماعي.

نموذج التكلفة البنائية (COCOMO). نموذج التكلفة البنائية هو نموذج لتقدير التكلفة للجهد والوقت والتكلفة، وعادةً ما يرتبط بمشاريع تطوير البرمجيات. وعادةً ما تُستخدم أسطر الكود المصدرة أو النقاط الوظيفية وعوامل الضبط كمدخلات وتساعد في التنبؤ بتكلفة تطوير البرمجيات.

وحدة الموقع. وحدة الموقع هي استراتيجية توزيع تنظيمي حيث يتواجد أعضاء فريق المشروع ماديًا بالقرب من بعضهم البعض من أجل تحسين التواصل وعلاقات العمل والإنتاجية.

وتتضمن وحدة الموقع وضع العديد من أعضاء فريق المشروع الأكثر نشاطًا أو جميعهم في نفس الموقع المادي لتعزيز قدرتهم على الأداء كفريق واحد. ويمكن أن تكون وحدة الموقع مؤقتة، كما هو الحال في الأوقات المهمة استراتيجيًا خلال المشروع، أو يمكن أن تستمر طوال المشروع. وقد تتضمن استراتيجيات وحدة الموقع غرفة اجتماعات للفريق وأماكن مشتركة لنشر الجداول الزمنية وغيرها من وسائل الراحة التي تعزز التواصل والشعور بالانتماء إلى المجتمع.



الشكل 5-25. نموذج التواصل للتواصل عبر الثقافات

الملحق X1:

المساهمون والمراجعون

يُعرب معهد إدارة المشاريع (Project Management Institute) عن خالص امتنانه لجميع المساهمين على دعمهم، ويُثمن إسهاماتهم المتميزة في تعزيز مهنة إدارة المشاريع.

X1.1 المساهمون والمراجعون

تتضمن القائمة التالية أسماء المساهمين والمراجعين الذين شاركوا في صياغة محتوى "معياري إدارة المشاريع" و"الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK® Guide)"—الإصدار الثامن. علماً بأن الأشخاص الواردة أسماؤهم بالخط العريض قد عملوا ضمن "فريق تطوير الإصدار الثامن"، بينما عمل الأشخاص الواردة أسماؤهم بالخط المائل ضمن "فريق مراجعة الإصدار الثامن". كما يجب التنويه إلى أن إدراج اسم أي شخص في هذه القائمة لا يعني بالضرورة موافقته أو تأييده للمحتوى النهائي في كافة أجزائه.

إيسوي أبالو
ألان كوينتانا أباركا، PMP
ياسر عبد العليم
مروان عبد الله، PMP, PMI-PMOCP, PMI-RMP
رامسي عبد الله، PMP, FACHE, DHA
ماجد عبيد، PMP, PMI-PMOCP, MSc
أحمد عبد الباري، D.Eng
أبيزيد السماني أحمد عبد القادر، PMP, PMI-RMP, MBA
أحمد عبد الغني
فرهاد عبد اللهيان، PMP, PMI-PMOCP, PMI-RMP
محمود عبدو، PMP, PRMG, Cons.PM
مصطفى عبدول، PMP, SPC, CSP-SM

جيسي فيويل، PMP, PMI-ACP, MBA—رئيس اللجنة
غابرييل بيتين، PfMP, PMP, PMI-RMP
إدواردو فافاري، PMP, PMI-ACP, PhD
مايكل حنان، PMP, XSCALE, Jonah
أليخاندرا نزار كفاتني، Certified LEGO®, CSM
PMP, SERIOUS PLAY® ميسر، PMP
روزبه قطب زاده، PfMP, PgMP, PMP
أمول منصبدار، PMP, PMI-RMP, PDG:ACM
لورا لازيريبي نيويرث، PMP, PMI-PMOCP, Agile PgM
خواريز بوليتو جونيور، PfMP, PMP, MSc
عارف براسيتيو، PMP, PMI-PMOCP, PhD
عماد رحيم، PMP, DM, PhD
ريتش رينالدي، PMP, MBA
إستيبيان فيليغاس إل.، PgMP, PMP, PMI-ACP
هيرث كامبوس، PMP, PMI-RMP, PMI-ACP
لونغ كيو دام، PfMP, PgMP, PMP
سينثيا سنايدر ديونيسيو، PMP, PMI-RMP, MBA
سيلفي إدواردز، PMP, PMI-RMP, FPMAC
سوبهاجيت غوش، PgMP, PMP, PMI-ACP
شيفاني جوتا، PMP, LPM, PGDM
دانيال هندلينج، PMP, PMI-ACP, MBA
بينجين ليو، PfMP, PgMP, PMP
سيزيا بيليجرينو، PMP, CSM, MBA
كير-آن ويليامز، PMP, DBA
ديرك ويداك، PfMP, PgMP, PMP
ستيفان وولفهارت، PMP, DAVSC, PMI-ACP

نزار المعيض
عبد الله الموسى
أحمد مح الموسلي, PMP, PMI-SP, PMI-ACP
نورة المشرف, PMP, PgMP, PhD
أمير ك النديمي, PMP, MPM, MBA
علاء الدين أبو علوان, PMP, INSEAD MBA
فادي القيسي, PMP, PMI-RMP, CBAP
سيد محمد القصاب, PMP, MSc
سعد عبد الكريم محمد القرش, MSc
رائد عودة الرياحي
حسين السالمين
أحمد السنوسي
مهند علي السيخان
تميم أ. السندي
عبدالرحمن العليان, PMP, MBA
إغناسيو ألفا رودريجز, PMP, DASSM, PMI-ACP
إميليو ألفارادو بيريز, PMP, [BSc (Eng, MBA
إدجار ألفاريز, PMP, MBA, PMO-CC
حسام الوزان, PMP, MSP, MBA
نحلة اليماني, PMP, PMI-ACP, PgMP
أنجيلو أمارال
بارناباس سيث أمارتيفيو, BSc, MSc, PhD
زیشان أمجد, PMP, PMI-RMP, PMI-ACP
سيرج أمون, PMP, MBA
أمير مسعود أموي
إستييان بلازكيز أمور
ويلسون أناندراج, PMP, MBA
شيفين أندرسون, PMP, DAC, MBA
ساتيا سيفاجورناتان أنديفيل, PMP, PgMP, CSSBB
فوفوس-كونستانتينوس أنجيلاكيس, PMP, PMI-PBA
فينكاتارامياه أنابراجادا, PMP, PMI-RMP, B.Tech
غيلرمو جي أنطون, PMP, MSc
تشيجيوك ستانلي أنيانوو
حميد عوقاب, PMP, CSAT
محمد طاهر عرفة, PMP, DAVSC, DBA
فيفيان عززي, PMP, DASSM, PgMP
ماركو أركوري
يانك أريكيون, PMP, PMI-ACP, CAPM, MSc
كيفن فرلونج أريانو, PMP
ألفريدو جي. أريزاليتا سي.
ألفريدو أرميوخوس, PMP, PMO-CP, PMI-RMP
أليخاندر ماسيدا أرتيغا, PMP
راجينديران أرولماني
باربرا كوفور أسينسو, PMP
كالبيش أشار, PMP, PMI-ACP
كاثرين أسيموي, PMP, CPA, MBA
رضا أتاشرافز, PMP, MSc
أونسال أتاسوي, PMP, DASM, MSc
محمد عزمي عطية
سيفارام أتماكوري, PMP, PMI-PBA, PMI-ACP
برافين أتادا, PMP
محمد عطية
عبد الحبيب أولفات

بهرام أغاجانيان
كيفين أغاثو, PMP, PMI-ACP
كوفي أجيكوم, PMP, MghIS, PE-IET
جيند أحمد, PMP, PMI-PMOCP, PMI-RMP
محمد أحمدزاده قاسم آبادي, دكتوراه, PMP, PMI-ACP
محمد سمير أحمد, PMP, CSM, MCA
نوران أحمد
محمد هادي أحمد
تنفير أحمد, PMP, CAPM
عاطف أحمد غوري
فانيتا أهوجا, دكتوراه, PgMP, MRICS
سوراب أهوجا
بريسكورت ليزلي أهوموزا, PMP, CAPM, SPC
أميرافشين أخافان
فيل أكينوال, PMP, PMI-RMP, OPM3
إيمي بي. أكبود, PMP, CBDA, BA
رضوان أكرم, PMP, PMI-RMP
إيمان هلال البوسعيد, PMP, PMI-PMOCP, PMI-ACP
محمد الحشوي
طارق الحراكي
عبد الكريم إبراهيم, PMP, PgMP, PfMP
حامد ناصر مبارك الخضري
ألكسندر ألامينو دا روشا
أوسكو ألانين, PMP
ساندرين ألافيلب, PMP, MSc
علي الأشول
محمد داوود العسفي, PMP, PMI-PMOCP, PfMP
مصطفى العطار
شرف العطاس, PMP, PMI-PBA, PMI-RMP
فرانثيسكو أليبرجو, PMP
لوري أليبرشتات, PMP, CPMAI, MBA
خوسيه رافائيل ألكالا غوميز, PMP
وائل الدندشي, PMP
محمد الدوباسي, PMP, PMI-RMP, MBA
محمد الفيفي, PMP, PgMP, PfMP
زياد الحسن, PMP, PgMP, PfMP
أحمد عز الدين محمد الحسن
عامر علي
أحمد علي عزيزة, PMP, PMO-CP, MBA
مهدي ألباخشي, PMP, PMI-PBA
إمره أليش
عباس عليمراد
رضا عليزاده فروتان
حامد ناصر مبارك الخضري, PhD
حمام (مارشال) الكوز
ليلى اللهم
أسامة العلي
أمير علام
ستيفاني ألين, PMP
رياض الملاك, PMP, PgMP, PfMP
مهند علي المرزوق
حنان سعد المزياد, PMP, PgMP, PfMP
أيمن المناوي, PMP, CIA, EdD

يونس بن شيفرا، PMI-ACP, PMI-PBA, PMP
 ليلى بنشريف، MSc, MBA
 نورة بندقي، PMI-ACP, PMP
 أومور بينك، PhD, PMP
 فايو إتش بينيتز، BSc
 إلويندا بينيت، PhD, MEDP, PMP
 نيل بيرنهولتز، LSSBB, PMP
 هيلين بيرجيرون
 ميشال برنهارد، PMP
 نيكو بايليمانز، PMP
 نيخيل بهاردواج، MS, B. Tech, PMP
 بهاراتي بهسكار، CSM, PMP
 هارويندر سينغ بهاتيا، CSM, PMI-ACP, PMP
 ديبا بهيدي، MBBS, DCH, PMP
 جاسير سينغ بهوگال
 ساريكا بهوتي
 علي بيدهندي
 أبريل بيغز
 محمد بن عسكر، PMP, PgMP, PfMP
 محمد عبد الرحمن بن مزمار، Ir.
 روب كوما بي كي، PMP
 نايجل بلامبيد، PhD, PE, PMP
 باتريس بلانشارد
 غريتا بلاش، PMO-CP, PMP, PgMP
 ستيف بلاش، PMI-ACP, DASSM, PMP
 هايدن بليكي، BA, MAPM
 كونستانتا نيكوليتا بوديا
 سيسيليا بوجي
 كيرون دي بوندال، PMI-RMP, DAC, PMP
 فيليبي بورجيس، PRINCE2, PMO-CP, PMP
 ديفيد أوغوستو بورخا باديللا، PMI-RMP, PMP
 إلزابيتا بوريني، PMI-RMP, DASSM, PMP
 مايكل بوتياروف، PhD, PMP
 رامونا بولوس، EMBA, PMI-ACP, PMP
 سلمى بوريج، MSc, PMP
 جواو كارلوس بويايجيان
 داميانو براجانتيني
 إيلي براهام، SAFÉ, DASSM, PMP
 جوشوا دي برانت، MSc
 واين آر برانتلي، MS Ed, PMI-ACP, PMP
 رالف براوني، Dr-Ing, PMP
 بيرن برير، PhD, PMP
 بارت بريزر
 إدريس بريهوم
 جاك بريسكي، MA, PMP
 ديفيد سي برودنت، PMP
 رون تي براون، PhD, CSM, PMP
 راندل بروم، MBA, BSc
 فيليكس إدواردو بوينو باسكوال، PhD, Six Sigma Black
 PMP, Belt-ASQ
 سيد أسعد حسنين بخاري، AvMP, MBCS, PMP
 سيد قمر عباس بخاري، PMI-RMP, PMP, PgMP
 سيد رضا عباس بخاري، MTE, PMP

أونغ كياو سينت، PMI-CP, PMP, PgMP
 مونيراجو AV
 أشرف محمود عواد
 وحيد آزادمانش، DBA, PMP, PfMP
 شريل عازار
 عماد عزيز، PMP, PgMP, PfMP
 حسن عزيزية، MBA, PMI-ACP, PMP
 أكبر عزوير، PMP, PgMP, PfMP
 كلوديا م. باك، OPM3
 أندرو باكوس
 فينسنت بادا، PMP
 تشارلز باجيت، PMP
 جورج نيكولاس باجوموا، PMP
 أمير بهادورستاني
 نسيم بحاري، PhD, CSM, PMP
 روهيت باهل، PMI-RMP, PMP
 كينيث بيني، MBA, BETI, PMP
 كريستيان بيني
 سوبريت باينس شارما، SHRM-SCP, PMP
 هاديس باجيلان
 جينيفر بيكر، PMO-CP, PgMP, PfMP
 ج. بالامورالي، PMP
 فيرناند ر. بالدونادو، MBA, CAPM, PMP
 جويل بانكروفت-كونورز
 كليمنت موانشاند باند، B.Eng, PMP
 ساكيت بانسال، PMI-ACP, PMP, PgMP
 مانويل فرانسيسكو باكيرو فانيجاس
 روي لويز باربوسا فيليو، DASM, PMI-PMOCP, PMP
 ويلينغتون بيريرا باربوزا، PMP
 أنجيلا باريرا
 بريميتيفو بارون سوريا، PMI-ACP, PMI-SP, PMP
 خاسينتو خورخي باروسو، PMI-PMOCP, PMP
 عادلبيش بات-إردين، M.Eng, PMI-CP, PMP
 مارسيا بيتس، P.Eng, PMP
 جابرييلا دي فاتيما باتيستا كاسترو، MSc, PMI-ACP, PMP
 بايار باتجارغال
 روهيت باوا، PMP, PgMP, PfMP
 ويليام ف. باكستر، PMP
 علي البياتي
 إدواردو بازو سافرا، PMP
 يمن بدايو، DBA, MCI Arb, MCLDR
 بيير بودري الابن، Adm.A
 نياز أو. بيشت، PhD, C.Eng, PMP
 ديريك بيك، CPMAI+E, PMI-ACP, PMP
 إدوارد بيك، EdD, PMP
 يوخن بيكر، PhD
 جوشوا بيل، PhD, PMP
 جمال أبيت المال، PhD, MSc, PMP
 نجيب بلقاضي، PMP
 لوريندا م. بيلينجر، BSc, MS, PMP
 كلاو بيل-لويس، PMP
 يان بيلو مينديز، CDDBA, PMP
 بيتر بيمير، BA, MPhil, PMP

مارتن كولادو راميريز، ماجستير في إدارة الأعمال، PMP, PMO-CC
 راؤول كولازو كاستيلو، PMP, DASSM, PMI-ACP
 سيرجيو لويس كوتي، PMP, PMI-PBA, PMI-ACP
 فيكتور كورنييل
 فيليبي كوريا، PMP, PMI-PMOCP
 خوسيه ألفريدو كورتيس أريانو
 ريكاردو كوتيني ميلو، PMP, MSc, PhD
 هارولد جي كريستيان، PGCert, BSc
 لي كوي
 جوشوا كونيو، PMP, NPPQ, DBA
 سكوت كانينغهام
 جوزيف آر تشارنيسكي، PMP, CSM, SCPM
 لاري دالتون، PMP, PgMP, PfMP
 غرازيلا داميكو، PMP, PMI-PBA
 أنانت كانت دان، PMP
 جينغا فينسنت دانيا، PMP, MSIT
 حبيب دان-كاوو، PMP, CMRP, B.Eng
 ويليام إتش دانيماير، PMP, MBA, MA
 بيتر أونست داتيمي، PMP, CFPM, FNIA
 أميديو داتي، PMP, MBA
 تسيلمج دافاجاف، PMP
 شاي دافيدوف، PMP, FAPM
 جينا دافيدوفيتش، PMP, PMI-ACP, PgMP
 ويليام آي. داو الثاني
 بارا دي
 لياندرو باربيتا دي كارفالو، PMP
 أنطونيو خوسيه فرنانديز دي كاسترو مونيوز
 خوسيه برونو دي هولاندا دا سيلفا، PMP
 جان ميشيل دي بيغر
 ماريو ألبرتو دي لا كروز هيرنانديز، PMP
 جواكيم في. دي ليما
 فابريسيو دي سوزا سيزار، PMP, PSM-I, MCP
 مصطفى ديجرلي، PMP, PMI-RMP, PhD
 إيزي ديينكورو، PMP, DAVSC, PMI-ACP
 لارس ديل كامبو، DASM
 غيليرمو ديل مورال، PMP, PMI-RMP, PMI-ACP
 أندريا باولا ديلغادو كاستيلانوس
 ساني ديل فيرجيني، PMP, PhD
 إندالي ميكونين ديميسي، PMP, MSc, PfMP
 رونالد ديميسي
 كارميلا م. دينين، PMP, MBA
 جاكين دينيس، PMP, ATP, PgMP
 أمير رضا درهامي
 إيمانويل ديسدويتس، PMP
 جاهيل ديستين، PMP, CEH, BSc
 ستيفن أ. ديفو، MSPM
 سردهار تشاكراثري ديفولابالي، PMP, MBA, MSc
 نيفيتا داميجا
 داياندي دانداباني، PMP, FCI Arb, M.Eng
 جينين دارامشي، PMP, PfMP
 ساشين ساداناند دايجود، PMP, PMI-ACP, SPC
 غوراف دوبر، PMP, PAL-I, SAFe ممارس الأسلوب الرشيق

أليكسي بيردكوف
 جيمس بوركهولدر، PMP, CSSBB, SPC
 جيتان بورم، PMP, MSc
 أندرو ويليام بيرنز
 لويس ريتي بوستوس تيبورسيو، PMP, MBA
 ماركو كابريلا ساندوفال، PMP, IPMA B, MGP
 ييفيت تشاغلار، PMP, SPC, PhD
 شونا كالهون، PMP, CSPO, MBA
 ديفغو كالفتي
 جو كامبا، PMP, PMO-CP, PMI-RMP
 كارلا إم كامبيون، PMP, PMI-RMP, B.Eng
 ماركو إيه كانجيانو، CAPM
 تشيامبا كانيفيت
 كارمن كانو ماسا
 ماريا غابريلا كانو بورتوكاريو، PMP, PMI-ACP, MBA
 بول كاييلو، PMP, CSM
 جويل كاربوني
 إسماعيل كارديناس، PMP, MSc
 شيريل كارستينز، PMP, PMI-ACP, CAPM
 ديورا كارتر، PMP, CISSP
 خوسيه كاسكانت
 مارين كستانيدا غارسيا، PMP, MSc
 أليخاندر كاستيلون
 ألانج كاستيلي
 إيمانويل كاستيلو ميرندا
 أيتور كاسترو
 دومينيك كوز، PhD
 فابيو تشيكاريلا
 كين سون تشان، PMP, PgMP
 فيجاي جي تشاندر
 فينيت تشاندرا
 فينيت كومار تشاندرا
 إس. تشاندرامولي، PMP, PMI-ACP, PhD
 أوسكار دانيلو تشابارو، PMP, DASSM, PMI-ACP
 ستيفان شابل، PMP
 بانوس تشاتزبانوس، دكتوراه، F. ASCE, Dr.Eur.Ing
 راجيف تشوهان، PMP
 روزاريو شافير، PMP, PMI-ACP, PfMP
 تشارلز تشين
 شين تشين، ماجستير في العلوم، PMP
 طارق الشرفاوي، مدقق رئيسي لـ ISO 9001, SPC, PMP
 تشيا فاه تشوي
 واشنطن تشيموزو، PMP
 ويليامز تشيرينوس، ماجستير في العلوم، PMP, LSSBB
 سودهانسو شبخار تشودري، PMP, PMI-CPMAI, CDCP
 جلين جيه. تشوندريك، PMP, PMI-ACP
 ديفغو دا سيلفا سياروتشي
 ديفين كلاينفيل، ماجستير العلوم في إدارة المشاريع، PMP, PMI-RMP
 أوستن كوشرين، PMP
 فيمي كوك، دكتوراه
 رافائيل إتش كوهين
 إدوارد كوك جونيور، PMP, CAPM

باسل مصطفى السعدي
 PMP, PMI-CP, CQM, هاري عماري,
 PMP, كمال عمري إرجول,
 PMP, PMI-ACP, MSc, ألجين إروزان,
 PMP, PMI-PBA, PMP, MSc, هادي إسكندر,
 PMP, PMI-ACP, MBA, خوسيه دانيال إيستركين,
 PMP, ديديه بي, إيستيبازل,
 PMP, كلوتيلد إتيمة
 PMP, PMI-PMOCP, MSc, مصطفى الطيب,
 PMP, مهاد عزت أبو زيد
 MP, PhD, محمد فيصل فهم بهنام فيزبادي,
 PMP, MSc, محمد فؤاد فخر الدين,
 PMP, PMI-ACP, CBE, جميل فرج,
 PMP, PMI-RMP, PMI-PBA, فريدون فرداد,
 PMP, محمد زيشان فريد
 PMP, PMI-RMP, CAPM, عادل فريد,
 PMP, MSc, محمد حسين فارنودكيا,
 PMP, ليو كرم فتيحي
 PMP, DASSM, PMI-ACP, جان-لوك فافرو,
 PMP, PMO-CP, PMI-PBA, دانيال فاي,
 PMP, عبد الفياض ماجد
 PMP, SSYB, SFC, عمرو فايز,
 PgMP, PMP, PMO-CP, تاراس فيدوروك,
 PMP, MSc, جين ريكاردو فيرنانديس ريبيرو,
 PMP, M.Eng, DBA, مادهو فرناندو,
 PMP, PMO-CP, MSc, برونو أوتافيانو فيريرا أراوجو,
 PMP, أحمد فكري
 PMP, كريستين فيورنتينو,
 PMP, أحمد فردوس,
 PMP, PMI-RMP, PhD, لويس فلوريس,
 PMP, PMI-ACP, خوان كارلوس فلوريس لوبيز,
 PMP, GPM-b, غوستافو فلوريت,
 PMP, P.Eng, CDir, ميتشل فونغ,
 PMP, أندريه لويس فونسيكا ريكاردي
 USA, EdD, DBA, ساندرا فونسيكا-ليند,
 BSc, دافيد فونتانييل,
 PMP, PMO-CP, DAC, علي فروز, PMP, OPM3cc, PhD, PMP, أثاناسيوس فورتوناس
 PMP, PMO-CP, كارلوس أوغوستو فريتاس,
 PMP, PMO-CP, مايكل جيه فرينيت,
 APMP Fellow, DM, روبرت إس فري,
 PMP, BSc, ليندا فيرونكا فرياس جيل,
 PMP, داريو فريميل
 PMP, PhD, ديفيد لويجي فوشي,
 PMP, LSSGB, MRICS, راجا سيخار جي في دي,
 PMP, PMI-ACP, ECE, نيسطور جاباردا جونيور,
 PMP, المهندس ماريوس جايتان,
 PMP, PMI-PBA, كروز جالداميز
 PMP, كريستابل جاليانا
 PMP, PMI-ACP, سارة غالاغر,
 PMP, PMI-RMP, ChPP, شيكا جانا,
 PMP, CBAP, MBA, إيمي بريثيريك جانجل,
 PMP, PMI-SP, PMI-RMP, خوان غابرييل جانتيفا,

PMI-ACP, (Agilist)
 PMP, MSc, MBA, أندريا دي بياسي,
 PMP, CSM, MBA, جان فيليب دي ماجيو,
 PMP, PhD, جورج دياكونيكولاو,
 PMP, PhD, خورخي دياس فيلوسو,
 PMP, أناند ديليب ناجاركاتي,
 PgMP, PMP, PMI-ACP, دان ديلوف,
 PMI-PMOCP, CPMAI+E, MSc, هنريكي دينيز,
 PMP, PgMP, PMP, د. ديتسيس,
 PMP, MBA, لويزا ديكسون,
 PMP, خالد جيلتي
 دوان منه هوا
 PMP, PMI-PMOCP, جوردني دومينغو روكير,
 PMP, PMI-ACP, MSc, مارسيو خوسيه دوس سانتوس,
 PMP, مارغريث فايولا دوس سانتوس كارنييرو
 PMP, MSc, لاسنا دومبيا,
 PMP, ويليام داو
 PMP, CSM, جون دي دريسنك,
 PMP, سري دودي,
 PMP, ندال دودين
 PMP, DASSM, أونا دوغان,
 PMP, إلزابيث دوکاستيلا بلا
 PMP, PMO-CP, CPMAI, إميليانو دورانتي,
 PMP, فومزا ديانبي
 PMP, SAFe Architect, SAFe LPM, فويتشيتش ديموفسكي,
 PMP, مهدي إبراهيمي
 PMP, PMI-ACP, Dipl.-Ing, هيكل العابد,
 PMP, سلوى المسبحي,
 PMP, PMO-CP, كلود النخل خليل,
 PMP, طارق إي. البهيري,
 PMP, SFC, MS, كيمبرلي إم. إلبورن,
 PMP, PMI-ACP, عبدالرحمن الديك,
 PMP, PMI-RMP, PhD, أحمد محمد الديك,
 PMP, MBA, بيتر إليك,
 PMP, PMI-RMP, PhD, أبو صباح الفاتح النور,
 PMP, PhD, محمد الفولي,
 PMP, MBA, BSc, أبوزار إبراهيم علي الجليب,
 PMP, PMI-CP, PMP, صالح الجبالي,
 PMP, MSc, محمد المهدي القرني,
 PMP, ليلى الهادم
 PMP, PMI-RMP, ITIL, أحمد الحكيم,
 PMP, MSc, BSc, أحمد الحسن,
 PMP, PMI-ACP, MBA, عثمان الحسن,
 PMP, حسام الدين حسن الحو
 PMP, PMI-SP, MSc, أحمد عوض أحمد الحسين,
 PMP, جيانلوكا إيليا
 PMP, CHPC, PgMP, إيلين إليس,
 PMP, Prosci, SHRM-SCP, لوسي إليس,
 PMP, PMI-PBA, MBA, همام الماهي,
 PMP, PMI-ACP, وائل المتوالي,
 PMP, PMI-ACP, CB-PMO, خالد النقيب,
 PMP, PgMP, PMP, رامى النعيم,

روشي جوبتا، PMP, PMI-ACP, PgMP
 توشار جوبتا، AEC, PMP, PRINCE2
 محسن أنيل جوفيناثام، PMP, PMI-ACP
 زياد أنطوان حداد، MBA, ITIL, PMP
 نيك هاجينيكولاو، PhD, MPM, PgMP
 أنيس أحمد حيدري
 أمانويل ميكونين هايلماريام، PMP, PMI-PMOCP
 نيريسا إل. هايتر
 محمد حمد، PMP, PMI-RMP, PSP
 يوشيفومي هاماميتشي، PMP, ITC
 ناجي حمامو، MB, PMO-CP, PMP
 جان كريستوف هاماني، PMP, PMI-PBA, MSc
 شاهول حميد، PMP, PMI-PBA, PgMP
 ديفيد هاملتون، MBA, LSSBB, PMP
 غاني هانيفان، PMP, PgMP, PfMP
 محمد حق، PMP, PMI-PBA, PMI-ACP
 محمد مجهر الحق، PMP, PgMP, PfMP
 شريف عدنان حق
 كيكو هارا، PMP
 شاراد هارالي، PMP
 شارين إي هاردي، MBA, EdD, PMP
 جيف إيه هاريس، PMP
 رالف هارتنشتاين، PMP
 شريف هاشم، PhD, PMP
 جابرييل بونين هاسكينز، PMP
 أحمد حسن، DBA, PMI-ACP, PgMP
 أحمد محمد حسن، LEED AP BD+C, PMP
 كيوكازو هاتوري
 إكهارد هاوونهرم، PhD, PMI-ACP, PMP
 غوانغتشنغ هي
 جياهاو هي
 سيددهيش هييجدي، PMP, PgMP
 مونا حيدري
 خالد هيكل، PMP, PgMP, PfMP
 دميترو هيليوتا
 فرانك هندريكس، MSc, PMI-ACP, PMP
 ويتولد هندريسيك، DASSM, PMP
 إيان هينيم
 هيكتور ر. هيرنانديز
 سيرجيو هيريرا أبيستيج، PMP
 آبل هيريرا سيلاس، DM, PMP
 خايمي هيريروس بوراس، PMP
 فاييان هوسكين
 ديورا ميشيل هيل، CAPM, PMP
 ياسر مجدي هنداي، MBA, MSP, PMP
 شيرلي هينتون، PMP
 قدرت الله هيوادبال، MBA, PMP, PfMP
 حنين نو آي، PMP
 إليوت هولدر، PMI-SP
 فيكتوريا هونتشاروفا، PMP
 هو تشي واي، PMP, PMI-RMP, PMI-ACP
 هيروتو هوريو، PMP
 سيزار جوناتان هورنا-سالداña

زهينغ جاو، PMP, PMI-ACP
 خايمي غارسيا كاسترو
 ياديرا غارسيا هيرنانديز
 ميلودي غاردر، DHSc, CCSM, CAPM
 هيكتور غاردونو
 أشوتوش غارج، PMP, PgMP, PfMP
 عبدالعزيز محمد جاسم
 أنطونيو جاسبار، PMP
 فيما ماتيو جاسر، PMP, PMI-ACP
 موعيس أريجاي جيريماريم، Eng, MSc
 أندرياس جورجيو
 بارفيز غادياي، B.Tech
 زهرة غنري، PMP
 مهدي أ. غراباغي، PhD, PSPO I, PMP
 ساناز غازي، PhD, CSSBB, PMP
 إلتر غزلباش
 هاديس غولامي، PhD, PMP, PfMP
 سومان غوش، (h.c. Litt.D.)
 ماركوس جيانجوريو
 بول دي. جيامالفو، دكتوراه في الفلسفة
 ماركو جيامبالو
 ستافولا جياناكوبولو، ماجستير، PMP
 شيري بي. جايز
 ثيوفانيس جيوتيس، ماجستير، دكتوراه (قيد الدراسة)، PMP
 جيوان جيري، ماجستير، MIS, PMP
 فيليبي جوبز، ماجستير، MBA, PMP
 ليز جوين، MSc, توماس جيه جولر، DASM, PMP
 لويس هنريك جوميز دي سوزا، MSc, HCMP, PMP
 هربرت جي جوندير، PMP, PMI-ACP
 هيرتو غونزاليس
 ريكاردو غونزاليس إسكندون، PMP, PMI-ACP
 ماركوس إيليو غونزاليس فونتينس، PhD, PMP
 جابرييل أ غونزاليس غارسيا، MSc, PMP
 مانويل غونزاليس فاسكيز
 محمد مسعد جودة، MSc, P30, PMP
 سيلبي جودياي، MSc, PMP
 كوفي جودجينو، 1 PSM, PMP
 سوميت جويال، PhD, PgMP, PfMP
 سكوت إم جرافياس، PMP
 أبارنا جراندهي
 ميليسيا غرانت، MSc, PMI-ACP, PMP
 إيمي جرين
 تابين جريجوري، PMO-CP, PMP
 مايك غريفيثس، PMP, PMI-ACP
 إدواردو جريمالدي، IFPUG-CFPS, PMI-ACP, PMP
 دينيس جريسينكو، PhD, PMP
 توماش جروشوسكي، PMP
 وبيي قوه، PMP, PMI-ACP, PgMP
 إلزابيث جيل، PMP, PMI-ACP
 مادلينا جينوفا، PhD, PMP
 جوليو جابرييل جيفارا رودريغز، B.Eng, PSPO, PMP
 بير لويجي جويدا، Ing, PMP, PgMP
 جونوان، 1-PSM, PMI-RMP, PMP

بينغ جيانغ، PMP, PgMP, PfMP
 شياوهوا (شون) جين
 لافيرتا جونز، CDFM, PMI-ACP, PMP
 جين هون جو، PMI-ACP, PMI-RMP, PMP
 ايف جوردان
 جورج جوكان، MBA, PMP
 بوندليك ناناساهيب جامباد، BE, M.Tech, PMP
 رامپي كيني، PgMP, PMP, CBAP
 لورلي م. كايڊ، ماجستير في إدارة الأعمال، CCMP, PMP
 يونس إدريسي كيتوني، MSc, PMP
 أنجانا كاكو، PMI-ACP, PMP
 كيتشيرو كانيكو
 ميكي كانيكو
 جونيبيغ كانغ
 كول هارميت سينغ كابور
 أثينا كابوسوز
 آيلين كابتان
 ألانكار كارب
 أراس كارتوزيان، دكتوراه، PMI-PBA, PMP
 راميش كاستوريرانغان
 روهيت كاثوريا، P.Eng, PMP, PgMP
 يويتشيرو كاتو
 آندي كاوفمان، PMI-ACP, PMP
 فريدا إنديليني كافيتونا
 سيركان كايا، PMI-ACP, PMP, PgMP
 أيكوت دينيز كايلاز
 عمرو قيصر
 ريهان كازمي
 أمين كبيي
 برافين كيديا، PMP
 راسل كينان، MS, PMP
 ريان كينت
 ديورا كيتاي، CCMP, PMI-RMP, PMP
 نجو تان خا، MBA, PMP
 سهيل خالد، PMI-ACP, DAC, PMP
 محمد كامران خالد، PhD, CSCP, PMP
 بشير العقاب خليل، PSM, ITIL, PMP
 كلود النخل خليل، PharmD, PMI-PMOCP, PMP
 عظم الله خان، Hon. DB Counsel
 امتياز خان، SPC, CSM, PMP
 مدثر خان، P.Eng, PMP
 محمد طاهر علي خان، BSc, BE, PMP
 محمد وارث علي خان، PhD, CAPM, PMP
 يفجيني خوتوليف، PMP
 بيس كيكوني، DASSM, PMI-PMOCP, PMP
 برايان كيلين، PMP
 هارلان كيلمون، PMP
 أوليف بومي أدا إسب كيم-أوبن
 توشيفومي كيمورا
 ميرت كيرانك، MSc, PMP
 كونستانتينوس كيريتوبولوس، PhD, DiptEng, PMP
 تشارلز جيه كلاينرغ
 كريستوفر دي كلاين، MBA, PMP

مهدي حسينيمايا هراييكوفا، MBA
 زاپار هتون، PMP, PgMP
 إميلي جينج جينج هو
 جينيغر هوباي
 ويليام هادلستون
 ريتشارد هيوز، دكتوراه
 ألكسندر هوندنورن، PMP, PgMP
 إدوارد إتش بي هانغ، MBA, PMI-ACP, PMP
 ديرا إيه هانتر، MS, PMP
 مو حس، دكتوراه
 علي حسين توفيق أغياكاون
 بسام حسين، دكتوراه، P.Eng
 ياسر محمد عبد الرزاق حسين، PMI-PMOCP, PMI-RMP, PMP
 مايكل هينه، CAL, CSP-SM, ICP-ACC
 بييجي هو، PMP
 غيلرمو إيبانيز، ITIL, Trainer PNL, PMP
 مانويل برناردو إيبانيز أوكامبو
 هازم إبراهيم
 أبانوب إبراهيم توفيق
 لمياء موسى محمد إدريس
 شويتشي إيكيدا، CSM, CSPO, PMP
 دميتري إيلنكوف، دكتوراه
 محمد أ. ب. إلياس، DASSM, PMP, PgMP
 محمد عمران، DBA, MBA, PfMP
 رابيسولي إندريا، PMI-ACP, PMI-PMOCP, PMP
 دينيس إيسيفولو بيتر إينجبيديون، Eur Ing, PMI-RMP, PMP
 ترايسي إنجليمو
 أندريا إينوسنتي، AHPP, SFC, PMP
 كارين إينوي
 يانيس إوالييتين، MSc, PMP
 جاويد إقبال، PRINCE2, PMI-RMP, PMP
 ألفارو إيريكي إريارتي ألدانا
 ديما إسلام، PhD
 روني إيسوانتو، M.Eng, PMI-ACP, PMP
 ماهر طارق عطاني، COBIT, PMP
 كينتارو إيتو
 ماساكي إيواني، PMP
 كان إزجي، PMI-ACP, PMI-RMP
 سوجيثا ج.، CSM, PMP
 ميتشل دي جاكيت، MPPM, BBus
 راجش جادهاف، PMP, PgMP, PfMP
 مهتاب جاديجيالي
 أبو الفضل جعفري أصل
 موهيت جاين، PMP, PgMP
 جيسيك جيك، ITIL-SL, PMP, PfMP
 حسن جليل، PMI-RMP, PMP
 محمد وليد جامشيد
 ميروسلاف جانكوفيتش، MBA, PSM I, PMP
 جيل جانسن، PMP
 بيرنيت غوستاف جانشون، PMP
 يوفانا جايارامان، PMP

PMP, MBA, B.Eng, ديفيد لايدن,
 MCP, MSIT, BSCS, مونيت فيغا لايلاو,
 PMP, MBA, جون م. لازاروس,
 PMP, PhD, كرييس لو رو,
 PMP, CISM, MBA, سيباستيان لوكليرك,
 PMP, CQRM, PhD, تشيا كوانغ لي,
 PMP, DAC, PMI-ACP, جوناثان م. لي,
 أوليفيه ليفير
 PMP, ACE, MSc, أوليفر ف. ليهمان,
 MBA, PhD, فاليري ليهمان,
 PMP, AKT, رامان ليمتسيوهو,
 PMP, MSc, جوليو سيزار ليون ميخيا,
 جوليان ليونارد
 PMI-PBA, MSc, ترينت ليوبولد,
 كريستيان ميكلييوسست ليتن
 تشيديسو ليتسيليها
 MBA, GCert Proj Mgmt, BCom, مارك ليفينجستون,
 آتغ لي
 مينغيو لي
 PMP, Eng, MSc, نيلس ليلدهال,
 كيث ليلينفيلد, CSM, SAFe 6, ممارس الأسلوب الرشيق
 PMP, (Agilist)
 أوداير أوليفيرا ليما
 PMP, ATP, جابور ليبي,
 ريببكا ليرت
 PMP, PhD, ويليام نيل ليتل,
 PMP, PhD, تونغ (جيمس) ليو,
 ليو زانجون, PMP
 هيكتور يانوس, PMP, PMI-RMP
 PhD, جورجيو لوكاتيلي,
 روبرتو لوفارو
 سيفاكومار لوغاناثان
 PhD, أناند لوخاندي,
 ستيفانيا لومباردي, PMP, PhD
 روبرت لندن, PMP, PMI-RMP, MSIE
 سياو تشوينغ ليو كارلوس لوييز خافيير, PMI-ACP, MBA
 PMP, PMI-ACP, MBA, فرناندو لوريفيس,
 هونغو ك. م. لورينكو, PMP, PMI-RMP, PMI-ACP
 سيرجيو لورينكو, PMP, PMI-RMP
 جوزيبي لوفكيو, PMP, CTSC, CPIM-F
 إديث لوزا, PMP, Cia BASC, CPO
 روزا سافينو لوزيتو, PMP, PMI-ACP, ITIL Mng
 أنتونينو لوكانتونيو, PMP
 سيرجيو أوسوالدو لوغو, PMP, MBA
 كامامبا لوكويلا, B.Eng, MEIZ, ACI Arb
 دانيال لونا جيرري, PMP, PgMP, PfMP
 يان ستيفان لوندكويست, PMP, PMI-RMP, PMI-ACP
 شيان لوه, PMP, PMI-PBA
 أليكس لباسينكو
 لورا غونزاليس ليساغت, PMP, PMI-PMOCP, BSc
 جيانفينغ ما, خير, PMP, PMI-ACP, ITIL
 شياولي ما, PMP, PMI-PBA, PMI-ACP
 برونو ماسيدو, PMI-SP

جيروم كنيش, PMP, P.Eng, CMC
 سرف كوهلي
 أثينا كولياز, PMP, PMI-ACP, MPM
 شيفا سوبرامانيام كوندالالي, PMP, DASSM, PMI-ACP
 هنري كوندو, PMP, PgMP, PfMP
 فريد كوس, PMP, PMI-ACP, SPC
 عمرو حمزة كوراييم
 أبوزار كوردي, PMP, PMI-PBA, PMI-ACP
 مارتين كوستوف, PMP
 راماكريشنا كوسوري, M.Tech, MCA
 راجش كوتاك
 كيفين إي كوفاليك, PMP, MCP, PSM 1
 جانيل كوليسار, PMP, DASM
 كيتشيرو كوياما
 جيري كراتكي, PMP, PMI-ACP
 ب إلين كراز, PMP
 محسن كريشي, PM2, PRINCE2, متقدم, PMP
 سريكانث كريشنامورثي, PDGSA, BSc
 راميش كريشنان
 أندريا كريزيك
 ميروسلاف كروبا, PMP, PhD, PgMP
 رافيندراكومار مانيكراو كشيرساجار, PMP, MBA, PhD
 أيوديل كيوومي, PMP, MBA, B.Tech
 إيمرسون لويس كول, KMP, MBA, MSc
 أرتوراس كوليساس
 أنوج كولكارني
 لاليت كومار
 م مونوغ كومار, PMP, PMI-ACP
 راكش كومار, PMP, PMI-RMP, DBA
 سانديب كومار, PMP
 سانديبان كومار, PMP, PMI-ACP
 فيكتوريا كومار, PMP, DASSM, PMI-ACP
 باتشارو كونتيمبوي, PMP, PMI-CP, Eng
 تيني كوانو
 إلتون كوزنييفسكي, PMP, PMI-ACP
 دينيس كوان كوك ليونغ, PMP, GDWPL, CSP-SM
 باتريشيا كواسنيك, PMP, MBA, MSc
 المقدم إل شري هارشا (متقاعد), PgMP, PMP, DASSM
 تيري لبريه, PMP, FSEA-1, Prosci
 مارييلين دي لافون, PMP
 هاريشا لاكفالي
 أرون لال
 ديفيد لال, PMP, CSM, BSc
 خورخي لامادريد, PMP, PMI-PBA, PMI-ACP
 سهيل لامي, PMP, PgMP, PfMP
 زيثيميسو لانغا
 مريم لانزيتا, PMP
 فيليب لارسايل, PMP
 جو لطوف, PMP, CET, B.Eng
 كريستيان لورا برتغال
 كوينتن لوران, PMP, PMI-SP, PMI-ACP
 تسون ين لو, PMP, PMI-PBA, P.Eng
 باتريك لورنس, PMP

آندي ماکلاري، PMP
 باربرا ماکلکلان-ترانشيک، PMI
 جون مکفادين، PMP, MBA
 جون مکجلوٿيان، PMP, DASSM, PMI-ACP
 شانون مکخوفي، PMP, MS
 کريستوفر ماکيني
 صموئيل مکنایت
 ديفيد ماکلکلان، PMP, PMI-ACP, CAPM
 آلان ماکلولين، PMP, PMI-ACP, CSM
 راي ميد، PMP
 آلان باتريک ميدينو، PMP, ICF-PCC, MSc
 رامون ميديرو کونسيبيسون، PMP, PgMP, PfMP
 فيرونیکا ميدينا أوريلانا، PMP, DASSM
 محمد سامي ميچاهد
 عماد ل ميچاهيد
 معز مهدي
 جاستن ماير
 دورا لوز ميچيا أرانغو، PMP, PMI-ACP, PgMP
 لويس فيليكس ميچيا تام
 مارکو ميلو، PMP, DASSM
 أندريا مينجوس
 هلال منجي، PMP, FCPA, MBA
 ديوان مينغو، PMP, PMI-PBA, PMI-ACP
 مايکل ميرتيز
 کينٿارو ميديريکاوا، PMP, PgMP, PfMP
 بيتر بوتوند ميهوڪ
 غلوريا ج. ميار، DBA
 مانويل مينيت، PMP, CCISO, CGEIT
 فيريشتيه ميرحسيتي، PMP, PMI-ACP, PSPOI
 کونيهيکو ميشيما
 سميتا ميشرا، PMP, PMI-RMP, PMI-CP
 سوبرات کومار ميشرا، PMP, PMI-RMP, OPCS
 کيني ميتسوتا، PMP, PMI-RMP
 تانوغ ميتال، PMP
 أمير معوض
 غانش مودي، PMP
 عطاء مديري
 مهيدي مهين، PMP, PMI-PBA, PfMP
 نکهوميس لينتل داريوس مويلتسي، Eng
 عماد الدين محمد
 عزام محمد، PMP, PMI-ACP, MSc
 حبيب محمد، PMP
 منان محمد، PMP, PMI-ACP, P.Eng
 منصور محمد، PMP, PgMP, PfMP
 صفاء عدنان محمد، M.Eng
 فينکاترامفاسي موهانفاسي
 السيد محسن
 حس محسنيان
 إلينا مولينا رييس
 علا ر. موماني
 دينيس سي. موناچل
 بيتر جي. مونکهاوس، PMP, MBA, زميل PMI
 أندريا مونروي، PMP, PMO-CP

دانيال ماجال
 غانش ماھالينجام، PMP, CSM
 تاميلسيلفان ماھالينجام، PMP, CSSBB, PhD
 مصطفى ماهر، PMP, PMI-PMOCP, PMI-RMP
 بوب ماهر، PMP, PMI-RMP
 حازم أمين إبراهيم محمود، PMP, PMI-PMOCP, MBA
 عمر محمود
 روبرت مايالي، PMP, PMI-CP
 شينلا مخاني، PMP, DASSM, MS
 ديرا ماليکيا، PMP, MBA
 کونستانٽينوس ماليکاس، PMP, MSc, BSMP
 جوسليٽو مالاري جونيور، PMP, PMI-ACP, EMBA
 محمد آصف ماليک، PMP, MBA
 ريتش مالتزمان، PMP
 سواروب ماندال، PMP, Six Sigma Black Belt, BE
 ريزا ماندارا، PMP
 حسام عبد المنعم مندل، PMP, PMI-PMOCP, MBA
 سيريرام مانين، PMP, MBA, BE
 پيرلياندي مانیک
 فيليب دي مان، PMP, PMI-RMP, PhD
 عبد المنصور، PMP
 خورخي أوسکار مارشيني، BSc
 ويليام تيل مارينکو أوليفاريس، PMP
 أليساندرو مارغیرتا، PhD
 مادانا جوبالان ماريشامي، PMP, CAPM, BE
 أنطونيو مارينو، PMP, PMI-ACP, FranklinCovey Facilitator
 باولو مارينو، PMP, SAFe SA, MSc
 نیکولاس ماريون، PMP, PMI-ACP, MGP
 ماريزول ماريون-لانديس
 شارلوت مارکيست
 بيلیک مارتشال، PMP, PMI-ACP, PgMP
 برادلي مارتن
 دوغلاس بيتون مارتن، PMP
 خوان خوسيه مارتين
 ماسيمو مارتيناتي، PMP, PMI-RMP
 فرناندو مارتينيز، PhD
 جيرمان مارتينيز، PMP, DAC, PMI-ACP
 سيزار ر. مارتينيز جي.
 رودولفو مارتينيز ريبيرو، PMP
 خافيير ماسياس، PMP, MBA
 فراز ماسود، PMP, PE, MBA
 مراد مستور
 بوين ماسودي فار، PMP, CMC, PhD
 مايي ماتا سيفيرا
 ک. س. ماثيو، PMP, PMI-ACP
 ماثيفانان م، PMP, MBA, PfMP
 موهيت راج ماثور، PMP
 ساتورو ماتسوموتو، PMP
 تاپسي ماتسوموتو
 کريستينا مازهي
 ليوناردو خافيير مازور، PMP, CPA
 روس مکفيرتي، PMP

ويلي نيوسون، PgMP, PMP, PMI-ACP
 نغو فينه هوا، PgMP, PMP, PMI-ACP
 إسپرانت نغونغو مبولي، PMP, PSM I, ITIL V4
 ياو يافو باسيل نغيسان
 ألبرت نغوين
 (يوجين) نغوين شوان بينه
 خاي نغوين نهو، ACP, PMI-PBA, PMP
 لام ثو نغوين، PfMP, PgMP, PMP
 ماريا في. نغوين، PMP, MS
 نغوين دانغ ذا، PMP, BSc
 نغوين دوک هاي
 نغوين سي تريو تشاو، PfMP, PgMP, PMP
 نغوين توان لي جيانغ، PfMP, PgMP, PMP
 نغوين شوان بينه
 أندرياس نيكللاس، PMP
 أليکسي نيکيتين، PMP, PMI-RMP, PMI-ACP
 ج. أ. نيکيتين، PgMP, PMP
 إيسين (إيسكو) نيکولاييف، PMP
 يوليا نيکولاييفا
 يان نينغ
 يامانتا راج نيرولا، PMP
 نوجي لوفيز نكيدي، PfMP, PgMP, PMP
 أودينوا نامدي، PMP, PMI-PBA
 خوسيه إغناسيو نوغيرا، PMP, PMI-ACP, CSSBB
 تاکاما سا نومورا، PMP, PMI-ACP
 أسکار نورزجانوف، PMP, EMBA, Dip IoD
 نوکالا لاکشمانا رافي کومار، PMP, MLE, FIE
 آيرويوني نونيس دي أوليفيرا، PMP, KMP, KCP
 مارکو أنطونيو نونيز إستريدا، BSc
 خالد نوربان، PMP, MBA, MS CS
 ليذا آن أوكونيل
 مايکل أوكونور، PfMP, PgMP, PhD
 هيرويوكي أوجورا، PMP
 سبنسر أولكلوبديزا، PMP
 لولا أوكونرينبوي، PMP
 دانيال ب. أولاديجو، PMP, MAPM, CEnv
 جون ج. أولازاري
 أنطونيو أوليفا غونزاليس
 كريستيان أوليفاريس، PMP
 مارسيلو أوليفيرا دانزا، PMP, MS
 أديديجي أولواتوسين أديلورو، PMP, FAAPM, +Project
 حبيب عمر، PfMP, PMO-CP, DASSM
 إيفيدون أوموگوميونيون، PMP
 أولانريواجو أيوبامي أومويا، PMP, MIEAust, CPEng
 ماريان أوبريا، PMP, PMI-ACP
 أونيدیکا جودسون أوراکو، PMP, CBAP
 ليتمان أوردونيز باري، PMP, MBA
 جيسون ر. أورلوسكي
 لويس ميغيل أروزکو کاسترو، PMP, PMI-ACP, MBA
 روسميل أورتيز بيمينتل، PMP
 يوري أوريشكين، PMP
 مي أسامة، PMP, MBA
 إميليو أوتيزا

أنطونيو مونتيرو
 إدواردو مونتييس، PMP
 رضا مرادي، PMP, PSM, MBA
 خوسيه إس. موراليس، PMP, DBA
 ماوريسيو إف. موراليس آر، PMP, MCP, M3.0
 مسعود مورافي، PMP, MSc
 فيليبي فرنانديز موريرا، PMP
 ألكسندر موريسيت، PMP, BSc
 خوسيه مورو ميلون، PMP, DASSM, CAPM
 شريف مصطفى، FIEAust CPEng, CSM, PhD
 فريديريكو مورا
 هنريك مورا، PMP, PMI-RMP, PMI-ACP
 سيمون مويلا خيمينيز، PMP, IBM Data Science, MSc
 سيفاس موتشوتشوي
 نيتين موکيش
 دانا بيرسادا موليتو، PMP, eCBA, MBA
 محمد منيب
 سلمان منير، BE
 إنغريد لوسيا مونيوز بيرنان، PMP, PMO-CP, MSc
 كريستين هايي مونسون، PMP
 إسحاق موانانو، EMBA, MSc
 فيشنو کيران موبيدي، PMP, PDM, MBA
 موکتيش مورتي، PMP, MBA
 سينکودي موروجيسان، PMP, CPMAI, BE
 عطاء المصور، PMP, PhD
 فاتن علي مصطفى
 حاتم سيد أحمد محمد مصطفى، PMI-RMP, PMI-ACP, PMP
 أحمد إي مصطفى، PMP, CSP, PhD
 سيد أحسن مستقيم، PMP, PE
 فيکتور إس. موتونغا، PfMP, PgMP, PMP
 شاميا موتوگو
 بالاکومار إم في
 أنيتا فيجاي ميانا
 روان مينهاردت، PMP, MBA, BSc
 ميو مين هتو، PgMP, PMP, B.Eng
 بريچيش ناير، PgMP, PMP, PMI-ACP
 أسايا ناکاسون، PMP
 هيرومي ناکاناني، PMP, CSP, PRINCE2
 کریشنا کومار نانجوندرابساد، PMP, PMI-ACP, DASM
 أوفيديو نانوتي، PMP, PMI-RMP, MSc
 سيمه نقفي، PMP, ITIL, MBA
 محمد ناصر خليل
 جينالين ماجات ناتيفيداد، PMP, CLSSYB
 أسد نويد، PMP, PMI-RMP
 صادق نازک، PMP, MBA, MSc
 أحاد نذير، PMP
 جين بوسکو نداروهوتسي، PMP
 تريفيور ك. نيلسون، PMP, MBA, PhD
 سيرج رودريغ نينكام، PfMP, PMP, PhD
 بنجامين نيتر، PMP, CSSBB, MBA
 أدريانو خوسيه دا سيلفا نيفيس، PMP, CRISC, PhD
 غوندو نيفهوتالو، PMP, MSc

توماس ر. "راندي" بيلينج، DAWIA Advanced PM, MPA, PMP

دانيلال بيميتتا جيماريس، PMP
أميريكو بينتو
خوسيه أنجيلو بينتو، PMP
مونيك بونيلوري بيو، PMP, MSG
ماسيمو بيروتسي، P3M
شاليجرام بوكاريل
أليخاندر بولانكو كاراسكو، PMP
هيكتور ج. بولو A.
روبرتو بونس
ماركو بوريتا، دكتوراه في الفلسفة، PMP
نابليون بوسادا باخويلو، ماجستير إدارة أعمال، PMP
ماهيوار بولراك، دكتوراه في الفلسفة، مدقق رئيسي لنظام إدارة الجودة، PE
كليفتون باول، MS, MEd, PMP
جيريش برايهكار، PMP, PgMP, PfMP
بي كيه سوبرامانيا براساد، PMP, CSM
أدي براسيتيوا، PhD, PMP
داوسون بريثي، PMP, MSc, BSc
توني برينسا، DM, PMO-CP, PMP
كارل ديليو برو، PMP, PMI-RMP
إدوين ألفريد بروفنسال، PhD
لويجي بونزو، MBA, CISA, PMP
أليكس بوبا، Prosci, CAPM, PMP
ظلفقار علي قايمخاني، PMP, PgMP, PfMP
سامي حكم قاسم
تشبي هوان
رونالد كورتل، PMP
أوتيس كوين، PMP
شعيب قريشي، MBA, CSM, PMP
سيفاراجا فيندرا ر
ستيغان راديف، PhD
حسين رادمهر، DBA, PMI-RMP, PMP
جيورجي رادو
عبد الرحيم سامي، PMP, PgMP, PMI-PBA
نوالور رحيم، BSc, PMP
محمد رحيم زاده خويي، PMP
حسين رحمت جو
سوئين راجا، ME, PMP
سيرامسونداراجان راجابالان، PhD, PgMP, PfMP
كينغسلي بوراثام راجيندران، ME
ريوكو رالستون، PMP, PMI-ACP, PgMP
ريما راماكريشنان
راكش راماسامي، MS, CSSBB, PMP
مانافاسي ك راميش
إرنستو ألكسندر راميريز جوزمان، BSc
رودريك أوماندال راموس، MIR, MTM, PMP
إم في راسامانيكام، MBA, PMP
محمود راشد، MBA, PMP, PMO-CC
محمد عاصم راشد
محمد محسن راشد، PMP, PMI-PMOCP, PMI-RMP
ساغار أشوك راوت، PMP, PgMP, PMI-PMOCP, PfMP

محمود عصام الدين عثمان

كريستيان أوتافيان، PMP, P2P, ISIPM
فيليبو ماريا أوتافيان، PhD
ليشيونغ أو
كريس أسامة، PMP
أوكور أسامة، PSM1, PMI-PMOCP, PMP
فريدريك باه أوارى
محمد محمود عويده، Eng
توماس جي. أويتز
إدوارد أويونغا
يوشهيزا أوزاكي، PMP, PgMP, PfMP
تاكاشي أوزاوا
أيهان مراد أوزكان
آيس بورجو أوزكابتان
إس بي سرينيفاس بادالا، PhD
واشنطن فرناندو بادبلا، PMP, PhD, PfMP
رافيندرانات بالاهاالي، PMP
راغول بالانيسوامي، PMP, PMI-RMP, PgMP
نيكولوس باليكاربولوس، M.Eng, MBA
كلود بالماريني
خورخي بالومينو غارسيا، MBA, PMI-ACP, PMP
سانتوش كومار باندا، Eng, PMI-CP, PMP
دهانانجاي كومار باندي، PE, Lean Six Sigma Black Belt, PMP
راجيف ر باندي، EMBA, PhD, PMP
هاريو دي بانغارسو، MT, PMP
فيجايكريشنان بانكار، B.Tech, PMP
راكش بانت، CSM, محلل SAFe, PMP
ليونارد بانتا
شيامالا باراماسيفام، PMP
أليساندرو بارافانو
هارش أنيلبهائي باريك، PMP, PMI-ACP
كريس بازتريدج
أمين ن باشا، PMP, PMI-PMOCP, PMI-RMP
باتريشيا باولا، PMP, PMI-PBA, PMI-ACP, PgMP
جورومورثي بولراج
ماركوس باولوس
سينيفاسان بافاناسام
لياندر سلافيك بافاني، PMP
ماثيو بيت، PMP, MSC
كريسنتي بيبا
إيما بيرينيس، MA, PMI-ACP, PMP
تارسيديو دي سوزا بيريس
هيكتور بيريز، PhD, MA, PMP
ماريا باولا بيريديس، PhD, PMP
أندرية أ. بيتروف
دورغا ب. فييال، PMP, DASSM, PMI-ACP
بياي فيو، BSc, PMP
ليس بيكرسجيل، PMP
ألينا بيدوبنا
دونا ماري بير
سيلفاكومار م. بيلاي، محلل مخاطر ESG في CRISIL
PMP, PMI-RMP

التغيير، PMP
 كارلوس أندريس روى ماشادو
 ريتشارد روتشهووفت، PMP, PE
 كارلوس خافيير رويز زاباتا، PMP, PMI-PMOCP
 أحمد رومي، PfMP, PgMP, DBA
 جوزيف راسل
 فيليب إل. راسل، PMP
 إستان روسفاي
 إريكا راين، PMP, MBA
 جلين ريب، CPSPM, MAppProjMgmt, CPEng
 ماجد سعد، PfMP, PMP, PhD
 إباد سعادة، PfMP, PgMP, PMP
 ساشلاني، PMP, PMI-PMOCP, PSMI
 أيمن صادق
 محمد سفيان، PMP, SCE, CPM
 جوبال ساهاي، PMP, PMI-PBA, CTSC
 ماري ساكا
 هيروشي ساكوراى
 محمود سلامة، PMP, MBA
 نبيل سلامة، MSc
 زافيير سالاس سيسيليانو، PMP, DASM, MSc
 لويس سالديس غوميز، PMP, DASM
 أحمد صالح مختار، PMP, PMI-RMP
 نزيه سلهب، PMP, PMI-PBA, PhD
 خميس صالحى، مهندس، PMP
 عبد الله ساليقو، SMC Certified, PMP, PRINCE2
 ماريو سالمونة بيترسن، PMP, PMI-PBA, PMI-SP
 عمر أ. سامانيغو، PMP, PMI-RMP, NEC4
 أبو بكر سامي، PMP, PgMP, PfMP
 شانتال سان خوان ديزسيوك، مهندسة معمارية.
 بيدرو سان مارتين، ماجستير في إدارة الأعمال، محاسب قانوني
 معتمد
 أندريس فيليبي سانثيز سانثيز
 جوليو خيسوس سانثيز
 بيلار سانثيز ألبالديخو، PMP, PMI-ACP
 راميرو أ. سانثيز لوييز، PMP, PMI-ACP, PhD
 ديفيد جيت سانثيس، PMP, PMI-PMOCP
 يشاي ساندك، PMP, PMI-ACP, MSc
 سونالي ساندال، PMP, PMI-ACP, CSM
 جون ساندرسون، PfMP, PgMP, PMP
 فاسوده سانجاني، PMP, PSM, MBA
 أجاي سانكارالينجام
 إدوارد سانتافيك، PMP, MS
 ناجالاكسمي سانثاناكريشنان، BSc, MSc
 أليخاندرو سانتياغو تايلور
 لويز سانتوس، PMP, MBA
 علي رضا سرحدي
 راجنيش سارين
 محمد أعظم سرور، PMP, MSc, PE, International BIM Certified
 هاريكريشنان ساسيكومار، PMP, CFM, B.Tech

بي. رافي كومار، PMP, PgMP, PfMP
 سامفيت راوال
 دانيال راى، PMP, CP0, PhD
 هيمارايا
 أليكس ريبو
 فينكاتا رامانا مورثي ريدي، PhD
 أمارنات بوريدي ريدي
 كروباكارا ريدي، PMP, CMMI, PRINCE2
 ماديريدي فامسي كريشنا ريدي
 جيلول ريجويج، PhD
 نبيل أور رحمن، PMP, PgMP, PfMP
 إريك ربه، PMP, PMO-CP, PMI-ACP
 ميسياز ريس، PMP, MSc
 لوران رينارد
 فيكي ريستريو
 كارلوس ألبرتو ريستريو كارفاخال، PMP, PMI-RMP, PhD
 ألكسندر في. ريفين، PMP
 ديفغو إي. ريس بيلتران، PMP
 إنديرا ريس أوفيدو، MSc, CSM, SAFe ممارس الأسلوب
 الرشيق (Agilist)
 لويس إدواردو ريس بلاسينسيا، PMP, PMI-PBA, MBA
 هبة رزق، PMP, PMI-ACP, BSc
 تاشفين ريار، PMP, DAVSC, PgMP
 خوان كارلوس ريبيرو غوميز، PMP, MSc
 جوزيبي ريتشيو، MSc
 كريستال ريتشاردز
 جريج دي ريتشي، PMP, CNP
 فابيو ريغاموتي، PMP, MSc
 إميليو جي ريو، PMP
 سيد حسن رضوي، PMP, SPC, PhD
 بوب روارك، PMP, MBA
 جون روبرت، PGDBA, B. Tech
 هيليو رودريغز كوستا، PMP, IPMA-A, FHM
 كارلوس رودريغز
 كريستيان رودريغز
 نيد رودريغز
 فرانسيسكو خافيير رودريغز بلانكو، PMP
 يورج ريدل
 ديفيد روغ، PMP, CSM 2, PSP0
 كاثي روجرز، PMP, LSSBB
 بالاف روهاتجي، PMP, PMI-RMP, PMI-ACP
 نيكول روهلوف، PMP, CSM
 سيرجيو روجاس أ.، PMP, MBA, Eng
 رضوان روك، الحزام الأسود في الأسلوب الرشيق ستة سيجما،
 PMP, PMI-ACP
 ستيليان دان رومان، PMP, PMI-ACP, CSSBB
 رافائيل روميرو
 صادق روزبه
 ناتالي روزيرو ريكالدي، PMP, PMO-CP, MPM
 كريستي روس، PMP, CSM, MBA
 إيمانويل روسيتي
 سيزار إلياس رويون سيكستو
 بيكرام كيشاري روتراي، AgilePM Practitioner، ممارس إدارة

کريستيان سيمونيس، PMP, MBA, Dipl.-Ing
 کارلوس سينغ، PfMP, PgMP, PMP
 جاجانديب سينغ، MBA, B.Tech
 جاسکاران سينغ
 شيفام سينغ
 سوميت کومار سينها، PMP, PgMP, PfMP
 أليکس سيرني
 جوزيف سيستو، PMP, PMI-ACP, CSM
 أرفيند سيفاراماكريشانان
 راجي سيفارامان، PMP, PMI-ACP, MS
 جيل سميت-مکارتني، PMP
 جينيت سنايدر، PMP
 رافائيل سواريس فيريرا
 بهنام سهرابياني، PMP, PMI-PBA, PMI-ACP
 اسلام محمد سليمان، PMP, PMI-ACP
 بول سولومون
 أندرياس سولومو، PMP, PMI-PBA, PMI-ACP
 ايدم سوميفي، PMP, BSc
 شو سونغ، PMP, MPM
 کريستينا سوکرام
 ماورو سوتيل، PMP, PMI-PMOCP, PMI-RMP
 بيرسي سوتو بلاس، PMP, MBA
 باولو سوزا
 فرناندو سوزا، PMP, PMO-CP, PMI-ACP
 بريا سريجا، PMP, MS
 روبالي سريفاستافا، PMP, AHPP, PhD
 مارکو ستاکينش، PMP, P.Eng, MBA
 جوليا ستيل
 داريا ستیوارت
 جيم ستیوارت، PMP
 ويندي م. ستينسون، PMP, PMI-ACP
 مايک ستراشان، PMP
 ماريکارمن سواريز، PMP, PMI-ACP, PgMP
 سوکوماران سوبارامانيان، PMP, P.Tech
 موکشاغوندام سودهاکار، PMP, PMI-RMP, MBA
 آکيهيرو سودو
 محمد أحمد الحاج سليمان، PMP, PMO-CP, PfMP
 علاء سلطان، PMP, PgMP, PfMP
 بارکافان سوندار، MBA
 ماسارو سونوهارا
 لانجز سوبرامانيام، PMP, B.Eng, MSc
 سوريش سوبرامانيام، PMP, PMI-PBA, CMBB
 بهافاني سوريش، PMP, CGEIT, CISM
 أوسکار جوميز سفيندسن
 ليزا سويي، PMP
 ناييل سيد، PMP
 غريغورز شالايسکو، PMP, DASSM, CISA
 بيرو تاجليايترا، PMP, PMI-ACP, MA
 أحمد طه
 نور الدين محمد طحينة، PMP, PMI-ACP, PfMP
 نيلتون تاکاجي، PhD
 مارتن دي. تالوت، PMP, PMI-ACP
 مامون تال، PMP, LSSBB, MSc

ناوتا ساواي
 کاري ج. ساير، PMP, DASM, CSM
 جريجور شيدلباور، PMP, PfMP
 نيکول شيلتر، PMP
 م. شورکر
 جاي شليفير، PMP, PhD, PgMP
 باتريک شميد، PMP, PSM1
 فيليب شوليچن
 کاتي شوالب، PMP, PhD
 بروس شوپکراث، PMP
 ماجدا سکروبو، PMP
 جون سي، PMP, PMI-ACP, PfMP
 توتو ايدريال سيبيانيغ
 جوران سيتشوسکي، PMP, MSc
 بافاناسام سينيفاسان
 روجر سيب
 جي لاکشمي سيخار، PMP, PMI-SP, PMI-RMP
 جريجوار سيمليت، PMP, PMI-ACP, ITIL
 داني سيو وي جي
 لويس سيولفيديا، PMP, PMI-PMOCP, PMI-ACP
 خورخي ديفيد سيرانو بينيلا، PMP, B.Eng
 بي. سيسان، PMP, PMI-ACP, PgMP
 سوريش سيثورامان
 راشيل شيدل، PMP
 فاروق عباس شاهين
 محمد هادي أحمد شيخ
 محمد مصطفى عبد الحميد شلي، PMP, MBA, DBA
 محمد شعلان، PMP, CXO-GB, CISA
 محمد شلتوت
 سومانت شامبور، PMP, CSM, BE
 محمد صلاح شرابي، PMP, PMI-RMP, CCMP
 هوشندرا شارما، PMP, MBA
 کافيتا شارما، PMP, PMI-ACP, PgMP
 بانکاج شارما، PMP, PgMP, PhD
 بريا شارما
 ماثيو شو، PE
 فيليب شيخ
 برايان شيلي، PMP, PgMP, PfMP
 يوفي شين، PMP, PgMP, PfMP
 نيتين شيندي، PMP, PMI-PBA, SPC6
 جورج شينجيبليا، PMP, MSc
 دينيس ايل شيرمان، PMP, DASM, PhD
 ويليام جي شيلدرز، PMP, PMI-ACP, CCMP
 توشیکی شيمويکي، PMP, PMI-CP, PhD
 موکاندي هيرزل شينجيراي، PMP, MSc, PgMP
 فرشاد شيرازي، PMP, PMI-PBA, MSc
 آکينسولا شوکوني
 فيصل عدنان صديقي
 تاجدار أحمد صديقي، PMP, PMI-PMOCP, PMI-RMP
 بيرنهارد سيليسکي، PMP
 فيفرتون نونيس سيلفا، PMP, BSc, PhD
 برينر سيلفا راميريز
 رافائيل بيتلي سيلفا زانون، PMP, PMI-PBA

خورخي فالديس غارسيا تورريس
خوسيه فيليكس فالديس، PMP, MSc
فاليري
بياتريس فالينا آتشا
شيب فالسالان، PhD, PMI-RMP, PMP
توني فان كريكين، DASM, PMI-ACP, PMP
توم فان ميديجيل، PMI-ACP, PMP
ستيف فان أرسديل، PMI-ACP, DASSM, PMP
رافي فانوكورو، BE, PMP
غويناث كوندا فاراداراجان
هارش فاردان، CSM, OSHA30, PMP
كريستيان فارغاس أندياز
إينيد تي فارغاس مالدونادو، PMI-ACP, PMI-PBA, PMP
بهاسكار آر فارما، PMI-RMP, PMP
هارالامبوس فارفاريجوس، PMI-ACP, PMI-RMP, PMP
بول سي تشارلسراج فاسانثاراج، MS, MRICS, PMP
تانيكا إل فاسكيز، ACSM, CSPO, PMP
سيرجيو فاسكيز كوفمان، PMO-CP, PMP
ميغيل فاسكيز كوانغ، GAIPC, SSPC, CAPM
هيكتور فيجار ريبس، Eng
جين كارلوس فيلاسكو سانشيز، MBA, PMP
فرانيسكو فينيغاس، M. Arch, PMP
ريكارдо فينتوريي، CAPM
خوان فيراستيوي مالدونادو، Eng, MBA, PMP
ألين فيرونیکا، PMI-RMP, PMO-CP, PMP
إدي فيتيل، PhD, MPM, PMP
ريكارдо فيانا فارغاس، PhD
هوغو فيدارت باسوركو
جي ميغيل فييرا
سيفاسانكار فيجاياسيكاران، B.Eng, MBA, PMP
روبرتو فيلا، PMP
تيزيانو فيلا، PMI-ACP, DASSM, PMP
خافيير فيليغاس سيررا
ديف فيوليت، MPM
دينيس فيرهيز، Ing
مانجي فيشنوي، FIE BE, CSSGB, PMP
أندريا فيسمارا
ليسلال فيسوام، MSc, PMI-PMOCP, PMP
إميليانو فيتالي
يوانيس فيثينوس، PRINCE2P, PMI-ACP, PMP
ستيفن ديليو فولز، DBA, PMP
فيليب فون باندر، PMI-ACP, PMP
سامح الديب ثابت وهبة، CPMC, PMC, PMP
إرشاد واني، PMP, PgMP, PfMP
كريستوفر وانيويك، FIP, MSc, PMP
عامر وقاص
بونوجو وراشينا
محمد واصف، PMP
أوسكار واسيليك، P.Eng, PMP
تسونيفومي واتانابي، PMP
يوكي واتانابي، PMP
بارب ووترز، MBA, PMP
تشيلسي واتسون، MSOL, CAPM, PMP

أوناليتاتا تامبولا، DASM, CAPM, PMP
تينسويا تاني، CBAP, PMP
فرانك تانك
عوض السعيد طرة
كارستن توتز، PhD, PMO-CP, PMP
طارق حسن توفيق
تارونا تايال، PMP
ثاليتا رينكون مارتيز تايور، MBA, PMP
أولودارا تايو
موراط تيشيمير
بنيامين سيتيا ديجاكوسوما، MASc, PMP
مسعود طهراني مجد
جوردي تيكسيدو، PMP
سليم تيكين، BSc, PMI-ACP, PMP
غوكريم تيكير، PMP
هيكتور تيران
أتسوفومي تيشيما
كارلوس تيسوري
رياض طالجي، PMP
غويناث ثيكاييل، M.Tech, PMP
جيجيش ثيكال فيتيل، PMP
برنت جي. طومسون، MBA, CPHIMS, PMP
سال جي. طومسون، MBA, CSM, PMP
ستيوارت ثورب، MIET, PgMP
محمد ثوفيق، PhD, CLSSBB, PMP
إليزابيث بايس تيدويل، BA, CGEIT, PMP
جوزيف تيرني، PMP
جيراد تيتز، PMP
دميتري تيمكوف
كيفن توريس بارساللو، PMI-SP, PMI-ACP, PMP
سليمان توسون، PhD, PMP
فيليب تورنييه، PMP
بياجيو ترامونتانا
بريسيل تراساتو، PMP
كريستينا تسانغ-ريفشي
جون ن. تس، MBA, CSM, PMP
كريستيان تشيمبونديو تشاكامبا
ديسبونا تسيروجاني
يوانيس تسيشوديس، BSc, M.Eng
روكسانا جهان تومبا، PhD
وينغ تينغ تونغ
كيالي تايار
ألفريدو أوجالدي مالدونادو
تيرونوري أوميزاوا
تينا أومينو
فاتح أونال، MBA, ISTQB, CTFL
مادوسودهانان بيناتو أونيكريشان
مارسيلو فيليبي رودريغز أوربانو، BSc, MBA, DASSM
ماريا خوسيه أوردانيتا
أندريس أوربي، PMP
إبنيزر أوي، PMI-ACP, PMP
علي واحدي دين، DBA, PMP, PgMP
زهرة فالافي

إيليا يوردانوف، PMP
 دوغلاس آلين يونغ
 يو شيو
 سيسكا يوليهارياي، MBA، PMP
 كريستوفر ب. زاك، PMI-ACP، PMP
 هاني زهران، PMP
 جان بول زخور، B.Eng، PMP
 دانيال ألفريدو زاموديو لوبيز، CPMAI، PMI-RMP، DAVSC
 ستيفانو ماريو زانانتوني، PMP
 أنتون زاندهاوس، PMP
 ريكاردو لويس زانفيليس، PhD، CSM، PMP
 رولا أ. زنون
 أليساندري زاباتا روساس، PMP
 تشانغ وي
 يومينغ تشونغ
 زين بو أونغ، M.Eng، BE، PMP
 مارسين زميفرودزكي
 آلان زوكر، PMI-ACP، DAC، PMP

X1.2 أعضاء فريق العمل في PMI

وارن دافي
 ليندا غاربر
 كيالي هوير، PhD، CAPM
 بيير لو مان، PMP
 كريستي ماك ديفيت، APR
 جوشوا باريت، MBI
 سارة فيلبريك
 سكوت شيمو
 كيم شيرز
 ليذا وو-بلوكسرج

أندرو ويلث، PMI-ACP، PMI-RMP، PMP
 وين جينغ يونغ، CAPM، PMP، PgMP
 لارس وينديستام، MSc، PMP
 جودي ويرت، MA، CCMP
 شون ويتاكر
 ديفيد ويتلوك
 كريستوفر ديليو ويدل
 كريستين في ويدرهولد، MBA، PMP، PgMP
 ميشال ويتيسكا، CSPO، PMP
 برونسون ويجايا
 بريتيان ج. ويلكتر
 كريستين ويليامز، MHA، ITIL، PMP
 إليوت ل. ويليامز، ECBA، CBAP، PMP
 إيمانويل ويليامز، PMP
 لوك ويليامز، MSc، PMP
 راندي أ. ويليامز، PhD، PMI-ACP، PMP
 تي لي ويليامز، PhD، Ret، Col، PMP
 تاشيكا ويلسون
 سامان ويمالاداسا، MBA، SAFe، PMP
 كلارك يان ناينغ سو وين، MBA، CSM، PMP
 إيشان ويراتينغا، BSc، MSc، PMP
 ستيفن د. وايز، PMI-ACP، PMP
 كريستوف ويتكوفسكي
 لارس ويتك، PMI-ACP، PMI-RMP، PMP
 دورينا ووفورد، PMI، ITIL4، CSM
 باويل ريميجيش ووجتال
 وونغ جوان بون، PMP
 خوانيتا وودز، PhD، PMP، PgMP
 جاك وو، PMI-ACP، PMP
 ويني شياو، PMP
 بو شو
 إريك سيلفا ياغوا، MSc، PMP
 ماساهيتو ياماموتو، MBA، CSM، PMP
 ماسايا ياماموتو
 جيليان ياب
 روس بيتس، PhD، ChPP، MPMI
 حسن يافوز، MSc، PMP
 مينغ بين يونغ، LLM، MBA، PMP
 فو يونغ كانغ، DBA، PMI-ACP، PMP

الملحق X2: مكاتب إدارة المشاريع

X2.1 مقدمة

لقد تطور مفهوم مكتب إدارة المشاريع (PMO) على مدار العقود الماضية، حيث انتقل من كونه كيانًا يركز على العمليات ويعمل على توحيد المنهجيات والأدوات، إلى شريك موجه نحو العميل يركز على تقديم قيمة يلمسها العملاء والمهنيون داخل المنظمة. ويمكن النظر إلى هذا الانتقال على أنه تحول من كيان يركز على العمليات إلى كيان يركز على العملاء. ونتيجة لذلك، أصبحت الأنشطة المركزية التي يوفرها مكتب إدارة المشاريع، سواء كانت مرتبطة بمحافظ المشاريع أو البرامج أو المشاريع، مصممة بشكل متزايد لتلبية الاحتياجات الفريدة والتوجهات الاستراتيجية للمنظمة.

ففي بيئة الأعمال الديناميكية اليوم، يتجاوز دور مكتب إدارة المشاريع مجرد تنفيذ المشاريع؛ بل يمتد ليشمل مواءمة خدماته مع الأهداف الاستراتيجية لتعزيز التأثير والأهمية. وفي حين أن المنافع التقليدية مثل خفض التكاليف، وتحقيق مكاسب الكفاءة، وتحسين رضا المعنيين تظل مهمة، فمن المتوقع أيضًا أن تعمل مكاتب إدارة المشروعات الحديثة على تعزيز قيمة المؤسسة على نطاق أوسع. ويشمل هذا الجهد إرساء ممارسات جيدة على مستوى المؤسسة وتعزيز تبادل المعرفة بين الفرق، وتعزيز قدرات إدارة المخاطر، وتطوير كفاءات إدارة المشروع في كافة أرجاء المنظمة. ومن خلال تقديم منافع ملموسة وغير ملموسة عبر هذه المساهمات متعددة الأوجه، يمكن لمكاتب إدارة المشاريع أن تعزز القيمة المتصورة لها وتضمن تأثيرًا مستدامًا وطويل الأمد على الأداء التنظيمي.

X2.2 عرض القيمة لمكتب إدارة المشاريع (PMO)

يمكن عرض القيمة الأساسي لمكتب إدارة المشاريع في قدرته على تمكين التنفيذ الاستراتيجي، وتحسين أداء التسليم، وتعزيز القدرات التنظيمية عبر محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع. لا يقتصر دور مكتب إدارة المشاريع الحديث على الإشراف على العمليات فحسب؛ بل يعمل أيضًا كشريك أعمال يساعد المنظمة على تحديد أولويات الأعمال الأنسب، وتسليمها بفاعلية، مع التطوير المستمر لآليات تحقيق القيمة.

وتعد هذه القيمة مزدوجة؛ فهي تشمل القيمة الفعلية المقدمة، مثل خفض التكاليف، والحد من المخاطر، وتحسين عملية صنع القرار، وتسريع عملية التسليم، بالإضافة إلى القيمة المدركة من قبل المعنيين، والتي تتأثر بمدى توافق خدمات مكتب إدارة المشاريع مع احتياجات المنظمة وأولوياتها.

وبينما تعد النتائج القابلة للقياس مثل توفير التكاليف أو مكاسب الكفاءة أمرًا حيويًا، فإن المنافع غير الملموسة — مثل تحسين التعاون، وتعزيز الشفافية، وثقة المعنيين — تساهم أيضًا بشكل كبير في القيمة المدركة. ومن الأهمية بمكان ملاحظة أن إدراك القيمة غالبًا ما يتشكل من خلال نضج إدارة المشاريع في المنظمة؛ حيث تميل المنظمات الأكثر نضجًا إلى التعرف على مساهمات مكتب إدارة المشاريع والاستفادة منها بشكل كامل.

وللحفاظ على أهميته، يجب على مكتب إدارة المشاريع التأكد من ترجمة أهدافه إلى مساهمات يومية مرئية تعكس أكثر ما تقدره الأعمال. ولا يتطلب هذا الجهد تتبع أداء التسليم فحسب، بل يتطلب أيضًا مواءمة أنشطة المكتب باستمرار مع احتياجات العمل المتطورة، وضمان النظر إليه ليس كمجرد وظيفة دعم، بل كممكن أساسي لنجاح المؤسسة.

X2.3 أهمية التركيز على العملاء لمكتب إدارة المشاريع (PMO)

يركز مكتب إدارة المشاريع الذي يتبع نهج Customer-centric PMO (مكتب إدارة المشاريع الذي يركز على العملاء) خدماته وعملياته على فهم وتلبية احتياجات المعنيين، مما يضمن أن القيمة المقدمة ليست ملموسة فحسب، بل يشعر بها العملاء أيضًا بصفقتها قيمة ذات صلة ومعنى. وفي هذا السياق، يتطور مكتب إدارة المشاريع من وظيفة تفرض عمليات موحدة إلى وظيفة تعمل كشريك مرن واستشاري يتوافق مع نتائج الأعمال.

ومن الضروري فهم مفهوم "العميل" بمعناه الأوسع؛ فمكتب إدارة المشاريع لا يخدم التنفيذيين رفيعي المستوى أو العملاء الخارجيين فحسب، بل يخدم أيضًا المعنيين الداخليين مثل مديري المشاريع، وفرق المشاريع، ووحدات التسليم. وتعتمد هذه المجموعات على مكتب إدارة المشاريع للحصول على الدعم العملي والتوجيه في الوقت المناسب والأدوات التي تساعد على النجاح في تقديم القيمة. تدرك مكاتب إدارة المشاريع التي تركز حقًا على العملاء هذا التنوع وتقوم بتعديل خدماتها وفقًا لذلك. لذا، يجب أن تكون عملية التواصل مع العملاء موجهة نحو احتياجات العميل والقيمة التي يتوقعها العميل، وليس فقط العمليات والمنهجيات المطلوبة لتحقيق تلك القيمة. ومن ثم، تقوم مكاتب إدارة المشاريع بمواءمة مجموعة الخدمات المقدمة بناءً على ما يحتاجه العميل ويقدره؛ فتصبح الجوانب الفنية — كالأدوات والمنهجيات — هي "الوسائل" التي يتم من خلالها تقديم القيمة لتلبية احتياجات العميل.

يعتمد نجاح مكتب إدارة المشاريع على قدرته على تحديد مجموعة من الخدمات التي يمكن أن تحقق قيمة مضافة للعميل والتي ستنظر إليها بإيجابية مع مرور الوقت. ويُعد إدراك العميل وتحديد احتياجاته المتطورة من العناصر الحاسمة في عملية التفصيل، كما يساعدان على تطوير مكتب إدارة المشاريع بمرور الوقت. ومع تحول أولويات الأعمال، ينبغي أن تتغير أيضًا عروض مكتب إدارة المشاريع. ويعتمد الحفاظ على هذه الأهمية على قدرة مكتب إدارة المشاريع على ترجمة التوجه الاستراتيجي إلى دعم تشغيلي يلقي صدى لدى مجموعات المعنيين المختلفة. ولا يُقاس نجاح مكتب إدارة المشاريع بمدى جودة تقديم خدماته فحسب، بل بمدى توافق تلك الخدمات مع السياق والأولويات المتطورة للمنظمة.

X2.4 نوع مكتب إدارة المشاريع (PMO) ونموذجه وهيكله

يُعد اختيار نوع مكتب إدارة المشاريع PMO ونموذجه وهيكله قرارًا دقيقًا يتطلب دراسة متأنية للخصائص والاحتياجات الفريدة للمنظمة. وقد يخلق التنوع الواسع في النماذج المتاحة معضلة في تحديد الخيار "الأفضل" أو "الأنسب". وغالبًا ما يؤدي هذا التفكير إلى الاعتقاد الخاطئ بأن هناك نموذجًا واحدًا مثاليًا، مما يجعل النماذج الأخرى تبدو متقدمة أو غير ذات صلة. إن هذا النهج التقليدي، الذي يسعى إلى إيجاد نموذج مثالي لمكتب إدارة المشروع بوصفه حلًا للتحديات التنظيمية، هو نهج معيب من الأساس؛ لأنه يشجع على تبني نموذج "مثالي" مزعوم، وفي حال فشله، يتم انتظار النموذج التالي. وتتفاقم هذه الاستراتيجية عن جانب مهم من مكاتب إدارة المشاريع، وهو تفرداها الجوهري.

تُعد مكاتب إدارة المشاريع كيانات معقدة تستعصي على الوصول إلى إجماع عالمي موحد بشأنها؛ إذ لا توجد نماذج لمكاتب إدارة المشاريع مثبتة تجريبيًا، أو اعتُبرت مثالية عالميًا، أو كانت أكثر فاعلية بشكل ثابت. ومع أن النماذج المتنوعة — مثل مكتب إدارة المشاريع التوجيهي (Directive)، والداعم (Supportive)، والمرن (Agile PMO) — تقدم رؤى قيمة، إلا أنه لا ينبغي النظر إليها كمسارات متعارضة أو خيارات يقضي بعضها بعضًا. وبدلاً من ذلك، ينبغي النظر إلى هذه النماذج بصفقتها باقية من الخيارات التي يمكن الجمع بينها لتلبية احتياجات تنظيمية محددة. وتطرح المؤلفات المتعلقة بمكاتب إدارة المشاريع مجموعة ثرية من الأنواع، يقدم كل منها منظورًا فريدًا حول كيفية عمل هذه الكيانات داخل المنظمات؛ مما يعكس الطبيعة المعقدة والمتعددة الأوجه لمكاتب إدارة المشاريع، والاحتياجات المتنوعة للمنظمات التي تخدمها.

وتؤكد النهج الحديثة على تعزيز المرونة، والابتعاد عن التصنيفات الجامدة، واقتراح استراتيجيات أكثر قابلية للتكيف تستند إلى الاحتياجات الفريدة لكل منظمة. ورغم أن هذه النهج تقدم رؤى قيمة في هيكلة مكاتب إدارة المشاريع وتشغيلها، فمن الأهمية بمكان إدراك عدم وجود نوع واحد يمثل حلاً عالمياً؛ بل يجب أن تلهم هذه النماذج المهنيين في مكاتب إدارة المشاريع لابتكار حلول مخصصة لتلبية المتطلبات الفريدة لمنظمتهم.

ويسلط تطور مكاتب إدارة المشاريع الضوء على الفهم المتزايد بأن المرونة والتخصيص هما مفتاح النجاح. كما تشير الأدلة التجريبية باستمرار إلى أن مكاتب إدارة المشاريع الأكثر قيمة هي تلك التي تتبنى هياكل مخصصة لتناسب سياقها المؤسسي الفريد، بدلاً من الالتزام الجامد بنموذج واحد محدد مسبقاً. وتكمن المخاطرة في الانسياق وراء السعي نحو نموذج "مثالي" لمكتب إدارة المشاريع، أو الانتقال السريع من نوع رائج إلى آخر. وغالباً ما تؤدي هذه الأساليب إلى عدم التوافق بين مكتب إدارة المشاريع والاحتياجات الفعلية للمنظمة، مما يسفر عن تراجع القيمة المدركة والفاعلية. وبدلاً من التصنيف الجامد لمكاتب إدارة المشاريع أو الالتزام الصارم بأنواع محددة سلفاً، غالباً ما تُظهر مكاتب إدارة المشاريع الناجحة مزيجاً من الخصائص المستمدة من أنواع متعددة. إذ يتيح هذا الدمج للمكاتب إنشاء هيكل فريد يخدم سياقها الخاص واحتياجات المهنيين على أكمل وجه.

X2.5 نماذج نضج مكاتب إدارة المشروعات (PMO)

تُعد نماذج نضج مكاتب إدارة المشاريع أدوات أساسية للمنظمات التي تهدف إلى تعزيز قدراتها في إدارة المشاريع. وتوفر هذه النماذج إطاراً منظماً يتيح للمنظمات تقييم مستوى نضج مكتب إدارة المشاريع الحالي لديها، وتحديد مجالات التحسين، وتطوير خارطة الطريق للنمو. ومن خلال المقارنة المرجعية مع معايير الصناعة، يمكن للمنظمات تحديد أهداف واقعية وقياس التقدم بمرور الوقت. ولا يقتصر دور هذا النهج المنهجي على تحسين ممارسات إدارة المشاريع فحسب، بل يضمن أيضاً مواءمتها مع الأهداف الاستراتيجية، مما يؤدي في نهاية المطاف إلى الارتقاء بالأداء العام للمنظمة.

ويؤكد نموذج النضج لمكتب إدارة المشاريع الذي يركز على العملاء على أهمية مواءمة خدمات مكتب إدارة المشاريع مع الأهداف الاستراتيجية للمنظمة. وفي هذا النموذج، يعمل مكتب إدارة المشاريع كمقدم للخدمات، مع التركيز على تقديم القيمة التي تلبي الاحتياجات والتوقعات المحددة للمعنيين. ومن خلال وضع العميل في المقام الأول، يمكن لمكاتب إدارة المشاريع تفصيل خدماتها لتحقيق أقصى قدر من التأثير والفاعلية. ويساعد هذا النهج في ضمان بقاء مكاتب إدارة المشاريع مرنة وقادرة على الاستجابة لاحتياجات الأعمال المتغيرة، مما يعزز قيمتها المتصورة داخل المنظمة ويساهم في تحقيق النجاح العام.

كما يجب أن يراعي تصميم مكتب إدارة المشاريع الأنماط الخاصة بكل قطاع وأن يتكامل بسلاسة مع الهيكل التنظيمي؛ فمكتب إدارة المشاريع الناضج يدرك التحديات والمتطلبات الفريدة لصناعته، ويكيف ممارساته وخدماته وفقاً لذلك. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي للمكتب أن يتوافق مع الإطار التنظيمي القائم، بما يعزز التعاون والتواصل بين مختلف الإدارات. ويتيح هذا التكامل لمكتب إدارة المشاريع الاستفادة من الموارد التنظيمية بفعالية وتعزيز منهج متسق لإدارة المشاريع على مستوى المؤسسة، مما يضمن توافق جهود مكتب إدارة المشاريع مع الأهداف التنظيمية الأعم والأشمل.

وينبغي لثقافة ومهام مكتب إدارة المشاريع الناضج أن تعكس وتدعم ثقافة المنظمة وقيمها وأولوياتها الاستراتيجية. وتعمل مكاتب إدارة المشاريع المتطورة على مواءمة ثقافتها مع ثقافة المنظمة، مما يسهل تبني منهجيات إدارة المشروع بشكل أكثر سلاسة. وتتمثل مهمتها في التركيز على تقديم قيمة قابلة للقياس إلى المنظمة. فمن خلال إظهار صلة واضحة بين أنشطة مكتب إدارة المشاريع ونتائج الأعمال الملموسة، يحظى مكتب إدارة المشاريع بالتقدير والدعم من المعنيين الرئيسيين. ويعزز هذا التقدير دور مكتب إدارة المشاريع كأصل استراتيجي، مما يدفع نحو التحسين المستمر والنضج في ممارسات إدارة المشاريع في كافة أنحاء المنظمة.

X2.6 تعرف على المزيد حول مكاتب إدارة المشاريع (PMOs)

توفر المعايير وأدلة الممارسة التالية الصادرة عن معهد إدارة المشاريع (PMI) معلومات إضافية حول دور مكتب إدارة المشاريع من منظورات متنوعة، حيث قد تقدم هذه الموارد رؤى إضافية ومعلومات مفيدة:

- معهد إدارة المشاريع (Project Management Institute). (2025) مكاتب إدارة المشاريع: دليل الممارسة. معهد إدارة المشاريع (PMI).
- معهد إدارة المشاريع (Project Management Institute). (2024). معيار إدارة البرامج—الإصدار الخامس. معهد إدارة المشاريع (PMI).
- معهد إدارة المشاريع (Project Management Institute). (2018). معيار الإدارة المؤسسية للمشاريع (OPM). معهد إدارة المشاريع (PMI).
- معهد إدارة المشاريع (Project Management Institute). (2017). معيار إدارة محافظ المشاريع—الإصدار الرابع. معهد إدارة المشاريع (PMI).
- معهد إدارة المشاريع (Project Management Institute). (2017). دليل PMI لتحليل الأعمال. معهد إدارة المشاريع (PMI).
- معهد إدارة المشاريع (Project Management Institute). (2017). دليل ممارسات الأسلوب الرشيق (Agile). معهد إدارة المشاريع (PMI).
- معهد إدارة المشاريع (Project Management Institute). (2015). حوكمة محافظ المشاريع والبرامج والمشاريع: دليل الممارسة. PMI.

الملحق X3: الذكاء الاصطناعي

X3.1 الذكاء الاصطناعي في سياق المشروع

يصف الذكاء الاصطناعي (AI) مجموعة من التقنيات التي تحاكي السلوك البشري عبر أنظمة الحاسوب. وتتيح هذه التقنية للآلات أداء مهام لم يتم برمجتها عليها بشكل مباشر، والتعلم من الخبرات السابقة، والتكيف مع المواقف المستجدة. ويتمتع الذكاء الاصطناعي بمجموعة واسعة من التطبيقات، بما في ذلك التعرف على الأنماط، واكتشاف الاحتيال، والروبوتات، واكتشاف أدوية جديدة لمكافحة الأمراض. تتطلب التغييرات المتسارعة في مجال الذكاء الاصطناعي، وإمكاناته المتزايدة، القدرة على التكيف الكبيرة لمواكبة الأدوات الحديثة وتعلم طرق عمل جديدة.

وقد ساهمت القفزات النوعية في هذا المجال، مثل تطوير "النماذج اللغوية الكبيرة" (LLMs)، في توسيع نطاق قابليته للتطبيق مع تبسيط سبل تنبيهه، مما جعل هذه التقنية متاحة لعامة المستخدمين. فما كان يُعد سابقاً أداة مقتصرة على الخبراء أو الشركات ذات الموارد الضخمة، أصبح الآن متاحاً بأقل قدر من التدخل اليدوي. وفي هذا الصدد، أصبحت التقنية متغلغلة لدرجة تحتم على كل مهني، بما في ذلك مهنيي إدارة المشاريع، اكتساب فهم أعمق للذكاء الاصطناعي للحفاظ على مستويات إنتاجيتهم.

وعلى الرغم من أن الآثار طويلة المدى للذكاء الاصطناعي لا تزال قيد التبلور، إلا أنه يحدث بالفعل تحولاً جذرياً في معظم المهن؛ إذ يساهم في زيادة إنتاجية القوى العاملة وخلق فرص عمل جديدة، بينما قد يؤدي في المقابل إلى اندثار مهن أخرى.

الوصف التالي يوضح تصنيفاً شائعاً لأنظمة الذكاء الاصطناعي، وهو موضح في الشكل X3-1:

- **الذكاء الاصطناعي. الذكاء الاصطناعي (AI).** مصطلح شامل يصف الأنظمة القادرة على التفكير والتعلم والتصرف باستقلالية.
- **التعلم الآلي (ML).** تعلم الآلي (ML): مجال فرعي من الذكاء الاصطناعي يستخدم البيانات لتدريب نماذج الشبكات العصبية، والتي يمكنها التنبؤ بالمرجات بناء على مدخلات سابقة.
- **التعلم العميق.** التعلم العميق (DL): نوع متقدم من تعلم الآلة يعتمد على شبكات عصبية متعددة الطبقات لاستخراج الخصائص واتخاذ القرارات. وغالباً ما يتطلب التعلم العميق مجموعات بيانات ضخمة وموارد حوسبة هائلة.
- **الذكاء الاصطناعي التوليدي.** الذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI): فئة فرعية من التعلم العميق تطبق النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) لإنشاء أنظمة قادرة على توليد بيانات جديدة، مثل النصوص والكلام والمقاطع الصوتية والصور والفيديوهات، وغيرها.

ولغرض التبسيط، يشير هذا الملحق إلى المصطلح الأعم "الذكاء الاصطناعي"، حتى وإن كانت بعض حالات الاستخدام مبنية على تقنيات أكثر تخصصاً مثل الذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI).



الشكل 1-3X. العلاقة بين التقنيات اللازمة لتشغيل المحولات التوليدية المدربة مسبقًا (GPTs)

3.1.1 استراتيجيات تبني الذكاء الاصطناعي

يمكن للذكاء الاصطناعي دعم مهام إدارة المشاريع بطرق متعددة؛ فكلما زاد تعقيد المهمة، زادت الحاجة إلى التدخل البشري لضمان نتائج عالية الجودة. ومن هذا المنطلق، تتمثل الاستراتيجية الجيدة في تصنيف المهام وفقاً لتعقيدها ومدى حاجتها للإشراف البشري. ونتيجة لهذا التصنيف، تنقسم فرص استخدام الذكاء الاصطناعي إلى ثلاث فئات:

- **الأتمتة.** يمكن أتمتة المهام ذات التعقيد المنخفض والتي تتطلب القليل من التدخل البشري في مخرجاتها النهائية. ومن الأمثلة الشائعة على ذلك: إعداد التقارير، وتحليل الوثائق، وتلخيص مكالمات الاجتماعات. كما يمكن إنشاء "أوامر نمطية" (Standard prompts) وإعادة استخدامها عبر المشاريع والفرق المختلفة. وتعد "مكتبة أوامر PMI Prompt Library" (PMI) الملحقه بأداة PMI Infinity™ مصدراً ثرياً لهذه الأوامر.
- **المساعدة.** في مستوى المساعدة، تعمل الأدوات على تكميل عملية التحليل وبناء الأفكار بشكل تكراري للوصول إلى المخرج المتوقع. ولا ينبغي اعتبار نتائج التكرارات الأولى مكتملة دون مزيد من التحليل والتنقيح. ومن أمثلة ذلك: إنشاء "سجل المخاطر" أو "خطة الجدولة الزمنية" التي تتضمن هوامش أمان (Buffers). ويتوقع من محترفي إدارة المشاريع مراجعة النتائج لضمان دقتها واكتمالها.

- **التعزيز.** يتمثل التعزيز في تطوير القدرات الحالية واستكشاف قدرات جديدة من قبل المهنيين. ويركز هذا المستوى على المهام الاستراتيجية والمعقدة، مثل موازنة الخيارات ضمن "محفظة المشاريع" لتعظيم "العائد على الاستثمار" (ROI)، أو إجراء "توقع المخاطر" بناء على متغيرات خارجية. لذا ينبغي على محترفي المشاريع استخدام الأداة كشريك في "العصف الذهني"، وتبادل الأفكار وتنقيح النتائج من خلال تكرارات متعددة.

X3.1.2 حالة السوق

تتوفر العديد من أدوات الذكاء الاصطناعي للاستخدام العام، منها المجاني ومنها المدفوع. وعادةً ما تضع الخيارات المجانية قيودًا على عدد الأسئلة (الأوامر/Prompts) التي يمكن إرسالها إلى المحرك خلال فترة زمنية محددة. أما الفرق الجوهرى الآخر فيمكن في كيفية تعامل المحرك مع بيانات المستخدم؛ حيث تتيح النسخ المدفوعة للمستخدم تقييد استخدام بياناته في إعادة تدريب النماذج، مما يضمن الخصوصية ويحمي الملكية الفكرية.

X3.2 حالات الاستخدام الشائعة

يوضح الجدول X3-1 كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزز بشكل كبير مختلف جوانب إدارة المشروع، بما في ذلك التخطيط، والتحكم، ومشاركة المعنيين، وإدارة المخاطر، واتخاذ القرارات الاستراتيجية.

كما يعرض الشكل X3-2 بعض حالات الاستخدام المصنفة حسب درجة التعقيد والحاجة إلى التدخل البشري.

X3.3 الاستخدام المسؤول والمخاوف الأخلاقية

يجمع استخدام الذكاء الاصطناعي في المشاريع والمنظمات بين الفوائد والمخاطر المرتبطة به والتي ينبغي مراعاتها. فمن ناحية، قد يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحويل العمل اليومي لمحترفي المشاريع من المهام المتكررة إلى مهام ذات مستوى أعلى وأكثر إبداعًا. ومن ناحية أخرى، تقع على عاتق العنصر البشري مسؤولية مراعاة المخاطر ذات الصلة واتخاذ القرارات المناسبة فيما يتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي وإمكاناته.

هناك العديد من العوامل والمخاطر الأخلاقية التي قد تلعب دورًا حاسمًا في اعتماد الذكاء الاصطناعي، لا سيما:

- **التحيز.** قد تتعرض أنظمة الذكاء الاصطناعي لظاهرة التحيز (Bias) في حال تدريبها باستخدام بيانات متحيزة، أو إذا تسببت الخوارزميات المستخدمة في إيجاد هذا التحيز ذاتيًا. ويمكن التخفيف من حدة مخاطر التحيز عبر اتخاذ إجراءات مختلفة، منها:

- تنويع مجموعات البيانات التي يتم تدريب نظام الذكاء الاصطناعي عليها؛
- إجراء اختبارات دورية على النظام، مع التركيز بشكل خاص على كشف ومعالجة التحيز؛
- مشاركة فرق عمل مختلفة في عمليات تطوير نظام الذكاء الاصطناعي.

- **الخصوصية.** تستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي مجموعات بيانات ضخمة قد تتسم بالحساسية وتخضع لسياسات وقوانين حماية الخصوصية. ويزيد استخدام هذه المعلومات الحساسة من الحاجة إلى تأمين البيانات بشكل مناسب، وضمان جمعها في ظل سياسة خصوصية مفعلة؛ إذ ثمة خطر يتمثل في إمكانية استخدام هذه البيانات بطريقة تنتهك معايير الخصوصية والمعايير الأخلاقية.

- **المساءلة.** قد تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي مسؤولة عن قرارات معينة بناء على ترتيبات العمل المتفق عليها. ومع ذلك، يجب في نهاية المطاف أن يقع عاتق المساءلة عن كل قرار على عاتق العنصر البشري، مع ضرورة تحديد هذه المساءلة بوضوح تام.

- **الموثوقية.** ينبغي فحص المعلومات المستمدة من الذكاء الاصطناعي والتحقق من صحتها؛ فقد تكون تلك المعلومات متحيزة، أو غير صحيحة، أو غير ذات صلة بالسياق المطلوب.

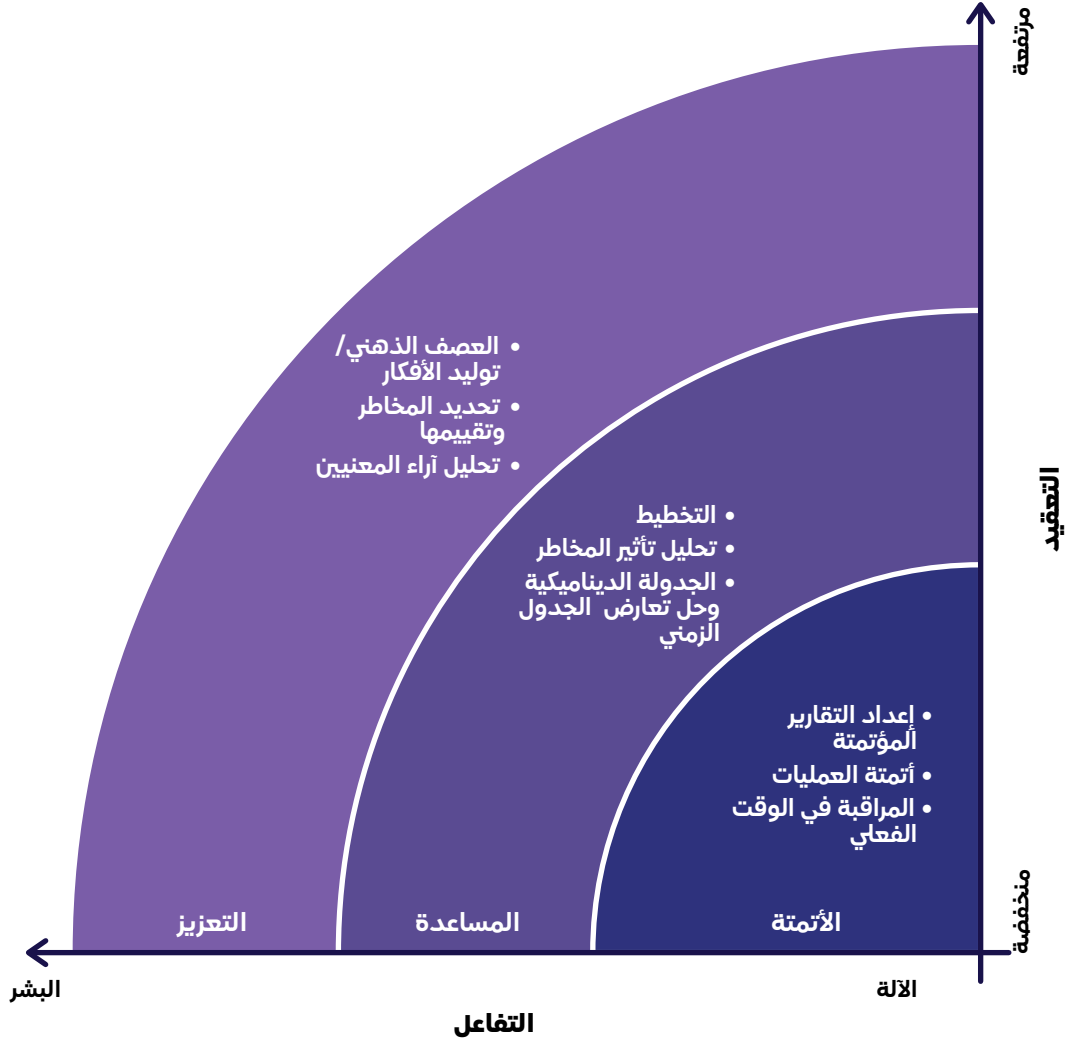
مجال أداء إدارة المشاريع	استراتيجية الذكاء الاصطناعي	حالة الاستخدام
الحكومة	التعزيز	اتخاذ القرارات القائمة على البيانات. يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المشاريع التاريخية، واتجاهات السوق، والأولويات التنظيمية للمساعدة في اختيار المشاريع وتحديد أولوياتها. كما يمكنه موازنة عناصر مثل العائد المحتمل على الاستثمار (ROI)، والمواءمة الاستراتيجية، وتوفر الموارد، ومستويات المخاطر، للتوصية بأفضل المشاريع التي ينبغي المضي قدماً فيها.
الحكومة	المساعدة	تحليل القرارات متعدد المعايير. يمكن للذكاء الاصطناعي استخدام خوارزميات متطورة لتقييم معايير متعددة في آن واحد، مما يوفر نهجاً قائماً على "بطاقة الأداء المتوازن" لتحديد أولويات المشاريع بناءً على قيمتها الإجمالية وجدوى المعايير. كما يمكنه تشغيل سيناريوهات الموارد المحدودة للمساعدة في اختيار المشاريع التي تحقق أقصى تأثير باستخدام الموارد المتاحة.
الحكومة	التعزيز	العصف الذهني/توليد الأفكار. يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي توليد الأفكار والاقتراحات بناءً على مجموعة معينة من المعلومات أو الكلمات الرئيسية أو المساعي الناجحة السابقة. كما يمكن لهذه الأدوات أيضاً استخدام التعلم الآلي لتقديم رؤى حول الاتجاهات والتقنيات الناشئة التي يمكن أن تلهم أفكاراً جديدة للمشاريع. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام هذه الأدوات لتوليد أفكار لوثائق المشروع مثل دراسات الأعمال وموثائق المشاريع.
الحكومة	المساعدة	المنصات التشاركية المدعومة بالذكاء الاصطناعي. تعمل المنصات المعززة بالذكاء الاصطناعي على تسهيل جلسات العصف الذهني من خلال تنظيم وتصنيف الأفكار في الوقت الفعلي، مما يضمن مراعاة جميع مساهمات الفريق وإبراز أفضل الأفكار المتاحة.
الحكومة	الأتمتة	إعداد التقارير الآلي والتمثيل المرئي للبيانات. يمكن للذكاء الاصطناعي إصدار تقارير شاملة تلقائياً حول حالة المشروع، ومقاييس الأداء، والامتثال، مما يقلل من الجهد اليدوي ويرفع مستوى الدقة. كما يمكن أيضاً دمج الذكاء الاصطناعي في الأدوات المرئية ولوحات المعلومات وأجهزة عرض المعلومات لتحسين فهم حالة المشروع لكل من فريق المشروع والمهنيين.
الحكومة	الأتمتة	أتمتة العملية. يمكن أتمتة المهام الروتينية مثل توثيق المشاريع وإعداد التقارير، وفحوصات الامتثال، والدروس المستفادة (على مستوى محفظة المشاريع)، والاعتمادات الإدارية، مما يتيح لمكتب إدارة المشاريع (PMO) التركيز على الأنشطة الاستراتيجية.
الحكومة	المساعدة	التحليلات التنبؤية للتخطيط. يمكن للذكاء الاصطناعي التنبؤ بالجدول الزمني للمشاريع واحتياجات الموارد و المعوقات المحتملة من خلال تحليل البيانات التاريخية وتفاصيل المشروع، مما يؤدي إلى صياغة خطط مشاريع أكثر دقة وواقعية.

(تابع)

مجال أداء إدارة المشاريع	استراتيجية الذكاء الاصطناعي	حالة الاستخدام
الحكومة	الأتمتة	المراقبة في الوقت الفعلي. يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي مراقبة تقدم المشروع باستمرار مقارنةً بالخطوط المرجعية المخطط لها، وتقديم تحديثات وتنبيهات فورية عند حدوث أي انحرافات، مما يتيح اتخاذ إجراءات تصحيحية في الوقت المناسب.
الحكومة	المساعدة	إشارات الإنذار المبكر. حتى في الحالات التي يُظهر فيها تحليل المسار الحرج أو مخططات المهام غير المنجزة أو مخططات التدفق التراكمي أن العمل يسير وفقًا للخطة الموضوعية، تستطيع أدوات الذكاء الاصطناعي استخدام خاصية التعرف على الأنماط من مشاريع مماثلة للتنبؤ بالحالات التي قد يكون فيها المشروع عرضة لخطر التأخر عن الجدول الزمني أو الانحراف عن المسار الصحيح.
الحكومة	التعزيز	تحسين الخطوط المرجعية. يمكن أن تعمل أدوات الذكاء الاصطناعي على تعزيز عمليات تحليل المفاضلة بين عوامل النطاق والجدول الزمني والتكلفة، وذلك للمساعدة في تحديد الخط المرجعي الأمثل الذي يحقق أقصى استفادة من عرض القيمة للمشروع.
الحكومة	الأتمتة	روبوتات الدردشة بالذكاء الاصطناعي. يستطيع المساعدون الافتراضيون المدعومون بالذكاء الاصطناعي معالجة الاستفسارات الروتينية، وتقديم تحديثات عن حالة المشروع، والمساعدة في إدارة المهام؛ مما يتيح لمديري المشاريع التفرغ للتركيز على الأنشطة الأكثر استراتيجية.
الحكومة	الأتمتة	إدارة المهام. بإمكان مساعدي الذكاء الاصطناعي تتبع تقدم الأنشطة، وإرسال التذكيرات، أو إسناد المهام بناءً على أعباء عمل أعضاء الفريق ومجموعات مهاراتهم.
الحكومة	الأتمتة	أتمتة محاضر الاجتماعات وملخصاتها. يمكن للذكاء الاصطناعي جدولة الاجتماعات وتدوينها نصيًا؛ وتحديد النقاط الرئيسية، والقرارات، وبنود العمل؛ وإعداد محاضر اجتماعات مفصلة تلقائيًا. كما يمكن للذكاء الاصطناعي أيضًا تقديم ملخصات موجزة للاجتماعات، تسلط الضوء على المناقشات المهمة وإجراءات المتابعة، مما يضمن توافق رؤى جميع المعنيين.
المخاطرة	التعزيز	تحديد المخاطر وتقييمها. تستطيع خوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المشاريع التاريخية والمعايير المرجعية للصناعة لتحديد المخاطر المحتملة في المشاريع الجديدة. وباستخدام التحليلات التنبؤية، يمكن للذكاء الاصطناعي تقييم احتمالية حدوث هذه المخاطر وتأثيرها، مما يمكن مديري المشاريع من وضع خطط شاملة لإدارة المخاطر في مرحلة مبكرة من التخطيط.

(تابع)

مجال أداء إدارة المشاريع	استراتيجية الذكاء الاصطناعي	حالة الاستخدام
المخاطرة	الأتمتة	إجراءات التخفيف الآلية من المخاطر. بمجرد رصد المخاطر، يمكن للذكاء الاصطناعي اقتراح إجراءات تخفيف معينة بل وأتمتتها، وذلك بناء على قواعد محددة مسبقاً تتعلق بإسناد المهام والبيانات التاريخية.
المخاطرة	المساعدة	تحليل التأثير للمخاطر. يمكن للذكاء الاصطناعي تقييم تأثير المخاطر الفعلية على أهداف المشروع مثل الوقت والتكلفة و الجودة. ومن خلال تقديم تقييمات تفصيلية للتأثير، يساعد الذكاء الاصطناعي مديري المشاريع على فهم خطورة المخاطر وترتيب أولويات الاستجابة لها وفقاً لذلك.
المخاطرة	التعزيز	تحليل العائد على الاستثمار (ROI) المعدل حسب المخاطر. على مستوى محفظة المشروع أو البرنامج أو المشروع، يمكن للذكاء الاصطناعي استخدام خاصية التعرف على الأنماط لتعزيز تحليلات العائد على الاستثمار الحالية، وذلك عبر إدراج تعديلات المخاطر ضمن تقييمات العائد المتوقع.
المعنيون	التعزيز	تحليل آراء المعنيين. يمكن لأدوات معالجة اللغات الطبيعية (NLP) المدعومة بالذكاء الاصطناعي تحليل بيانات التواصل (مثل رسائل البريد الإلكتروني والمحادثات وملاحظات الاجتماعات ووسائل التواصل الاجتماعي) لتحديد توجهات المعنيين. ومن خلال الفهم الأخلاقي لمشاعر المعنيين واهتماماتهم، يمكن لمديري المشاريع معالجة الإشكالات بشكل استباقي وتحسين مستوى المشاركة.
المعنيون	التعزيز	التواصل المخصص. يستطيع الذكاء الاصطناعي استقصاء تفضيلات المعنيين وتفاعلاتهم السابقة من أجل تفصيل استراتيجيات التواصل. فعلى سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد قنوات التواصل والترددات الأكثر فعالية لكل من المعنيين، مما يضمن تواصلًا ذا صلة وفي الوقت المناسب، ويعزز مستوى الرضا والمشاركة.
الجدول الزمني	المساعدة	الجدولة الديناميكية. يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين الجداول الزمنية للمشاريع من خلال مراعاة الاعتمادات المتبادلة بين المهام، وتوافر الموارد، والمواعيد النهائية للمعالم الرئيسية. كما يمكن للذكاء الاصطناعي تعديل الجداول الزمنية استجابة للتغيرات التي تحدث داخليًا وخارجيًا، مما يضمن الاستغلال الأمثل للموارد.
الجدول الزمني	المساعدة	حل تعارضات الجدول الزمني. يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد تعارضات الجدولة المحتملة (على مستوى محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع) واقتراح حلول لمعالجتها، مما يقلل من التأخيرات واختناقات الموارد.
الجدول الزمني	المساعدة	تحليل التأثير لمخاطر الجدول الزمني. يمكن للذكاء الاصطناعي تطبيق خاصية التعرف على الأنماط للمساعدة في تقييم مخاطر الجدول الزمني مثل المخاطر الجوهرية المرتبطة بتفرع المسارات واندماجها.



الشكل X3-2. حالات الاستخدام التي توضح التعقيد والحاجة إلى التدخل البشري

- **السلامة.** ينبغي تصميم نظام الذكاء الاصطناعي واختباره ومراقبته على النحو الأمثل لضمان تحقيق أقصى مستويات السلامة المطلوبة.
- **الشفافية.** ينبغي مشاركة المعلومات المتعلقة باستخدام البيانات، وكيفية معالجتها، وآلية عمل الخوارزميات، وكيفية اتخاذ القرارات، بكل شفافية مع المستخدمين النهائيين والأطراف المتأثرة.
- **حقوق الطبع والنشر.** قد تبرز معضلة بشأن ملكية حقوق الطبع والنشر للمعلومات التي يولدها الذكاء الاصطناعي. لذا، من الأهمية بمكان الإلمام باللوائح والقوانين التي تنطبق على البيانات المستخدمة في هذه الأنظمة. وفي حالات معينة، يكون من الضروري مراعاة مستوى "الجهد البشري" المبذول في صياغة المخرجات التي أنتجها الذكاء الاصطناعي.
- **الاستدامة.** تستهلك كل استجابة أو طلب يُقدم للذكاء الاصطناعي قدرًا من الكهرباء والمياه والموارد الأخرى. وينبغي مراعاة هذا العامل عند اتخاذ القرار باستخدام الذكاء الاصطناعي في المشاريع أو لمهام محددة. وتمثل الإرشادات الأخلاقية في المنظمة المنفذة، بالإضافة إلى سياسات الذكاء الاصطناعي، أساسًا راسخًا لبناء ثقافة تنظيمية وإرساء فهم مشترك حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي داخل المنظمة.

كما ينبغي لمختبري المشاريع تعزيز ثقافة الوعي والاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي، فضلاً عن المساهمة في زيادة روح المسؤولية داخل الفريق لاتخاذ قرارات أخلاقية حول تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي.

3.4 X الموارد المقترحة

- PMI Infinity™ —أداة ذكاء اصطناعي لمختبري المشاريع من <https://www.pmi.org/infinity>
- **دورة تعليمية من PMI** — "نظرة عامة على الذكاء الاصطناعي التوليدي لمديري المشاريع": <https://www.pmi.org/shop/us/p-/elearning/generative-ai-overview-for-project-managers/el083>
- **دورة تعليمية من PMI** — "مشهد بيانات الذكاء الاصطناعي التوليدي لمديري المشاريع": <https://www.pmi.org/shop/us/p-/elearning/data-landscape-of-genai-for-project-managers/el106>
- **دورة تعليمية من PMI** — "التحدث إلى الذكاء الاصطناعي: هندسة الأوامر لمديري المشاريع": <https://www.pmi.org/shop/p-/elearning/talking-to-ai-prompt-engineering-for-project-managers/el128>
- **دورة PMI التعليمية** — "إدارة المشاريع المعرفية في الذكاء الاصطناعي (CPMAI)™ الإصدار 7": [https://www.pmi.org/shop/us/p-/digital-product/cognitive-project-management-in-ai-\(cpmai\)-v7---training,-a-,certification/cpmai-b-01](https://www.pmi.org/shop/us/p-/digital-product/cognitive-project-management-in-ai-(cpmai)-v7---training,-a-,certification/cpmai-b-01)
- **دورة PMI التعليمية** — "التطبيق العملي للذكاء الاصطناعي التوليدي لمديري المشاريع": <https://www.pmi.org/shop/us/p-/elearning/practical-application-of-generative-ai-for-project-managers/el173>
- **دورة PMI التعليمية** — "الذكاء الاصطناعي في مشاريع البنية الأساسية والإنشاءات": <https://www.pmi.org/shop/us/p-/elearning/ai-in-infrastructure-and-construction-projects/el174>
- **تقرير القيادة الفكرية من PMI** — تشكيل مستقبل إدارة المشاريع باستخدام الذكاء الاصطناعي: <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/ai-impact/shaping-the-future-of-project-management-with-ai>
- **تقرير القيادة الفكرية من PMI** — التحدث إلى الآلة: أساسيات هندسة الأوامر لمختبري المشاريع: <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/prompt-engineering>
- **دليل PMI** — أساسيات الذكاء الاصطناعي لمختبري المشاريع: <https://www.pmi.org/standards/ai-essentials-for-project-professionals>
- **دليل PMI** — قيادة التحول في الذكاء الاصطناعي: الاستراتيجيات التنظيمية لمختبري المشاريع: <https://www.pmi.org/standards/leading-ai-transformation-organizational-strategies-for-project-professionals>

* كانت الروابط الخاصة بالدورات التدريبية والمحتوى المشار إليها في هذا المنشور دقيقة في وقت النشر؛ لذا، يرجى زيارة [PMI.org](https://www.pmi.org) للحصول على أحدث الإصدارات والمحتويات المتاحة حديثاً.

الملحق X4: المشتريات

X4.1 مقدمة في المشتريات

تؤدي إدارة المشتريات دورًا محوريًا في إدارة المشاريع، حيث تشتمل على حيازة السلع أو الخدمات أو النتائج من مصادر خارجية لتحقيق أهداف المشروع. ويُعد المشتري هو الكيان الذي يشتري المنتجات أو الخدمات، بينما يُمثل البائع أو البائع المورد أو المقاول أو المزود الكيان الذي يقدم تلك المنتجات أو الخدمات. وفي سياق المشتريات وسلاسل التوريد، تتسم العلاقة بين المشتري والبائع "بعدم تماثل المعلومات" (Information Asymmetry)، وهو ما يعد مصدرًا لمخاطر متعددة ذات صلة، نظرًا لأن كل طرف قد يمتلك مستويات مختلفة من المعلومات حول الصفقة التجارية. ويمكن لممارسات المشتريات أن تؤثر بشكل مباشر على مخرجات المشروع من خلال تأثيرها على كفاءة التكلفة، ومعايير الجودة، والتسليم في الوقت المحدد. وفي بيئة الأعمال المعقدة اليوم، حيث تعتمد المشاريع غالبًا على خبرات وموارد متخصصة من موردين خارجيين، أصبح فهم إدارة المشتريات أمرًا جوهريًا لمديري المشاريع.

لا تُصنّف المشتريات باعتبارها مجال أداء منفصل في الدليل المعرفي لإدارة المشروعات (PMBOK® Guide). ويعكس هذا القرار المكانة الفريدة التي تتمتع بها المشتريات ضمن الهياكل التنظيمية. فعادةً ما يتم دمج مشتريات المشروع ضمن قسم المشتريات في المنظمة الأم أو تكون امتدادًا له، مما يتيح الاستفادة من العمليات والسياسات وعلاقات الموردين القائمة، وهو ما يضمن الاتساق عبر المشاريع ويسمح بتحقيق وفورات الحجم. ومع ذلك، من المهم ملاحظة أن بعض المشاريع واسعة النطاق أو المتخصصة قد يكون لديها فرق مخصصة للمشتريات، تعمل بدرجة من الاستقلالية مع الاستمرار في توافقها مع معايير المنظمة.

يقدم هذا الملحق فهما مفصلاً للمشتريات في المشاريع. ويغطي هذا الملحق التدفق العام للمشتريات، واستراتيجيات إدارة المشتريات الفعالة، وتحليل التصنيع أم الشراء، وعمليات اختيار المصادر، وأنواع العقود المختلفة. بالإضافة إلى ذلك، يتناول الملحق إدارة المطالبات وطرق تسوية المنازعات البديلة. وخلال هذا الملحق، يتم تسليط الضوء على الممارسات الجيدة، مثل وضع سياسات مشتريات قوية وأتمتة عمليات المشتريات وتنفيذ أنظمة مراقبة قوية لمؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs). تؤثر ممارسات المشتريات الفعالة بشكل كبير على نجاح المشروع من خلال ضمان الكفاءة في التكلفة والالتزام بمعايير الجودة وتخفيف المخاطر والتسليم في المواعيد المحددة.

X4.2 نظرة عامة على المشتريات

تشمل إدارة مشتريات المشروع العمليات الأساسية المطلوبة لتطوير وإدارة الاتفاقيات مثل العقود أو أوامر الشراء أو مذكرات الاتفاق (MOAs) أو اتفاقيات مستوى الخدمة (SLAs). وتساعد هذه العمليات في ضمان إمكانية التعامل مع مشتريات السلع والخدمات اللازمة للمشروع بكفاءة وفعالية. وقد يشمل الأفراد المخولون بشراء هذه السلع والخدمات

أعضاء من فريق المشروع أو الإدارة أو أعضاء من قسم المشتريات في المنظمة، وذلك بناء على الهيكل التنظيمي. وتتضمن الإدارة الفعالة للمشتريات سلسلة من الأنشطة المصممة للإشراف على أنشطة المشتريات والتحكم فيها طوال دورة حياة المشروع.

تتمثل المرحلة الأولى في إدارة مشتريات المشروع في تحديد احتياجات المشتريات ثم التخطيط له. وخلال هذه المرحلة، يجب على مديري المشاريع أو أعضاء قسم المشتريات إشراك المعنيين الرئيسيين في وقت مبكر لضمان التوافق مع أهداف المشتريات وقيودها وتوثيق القرارات، فضلاً عن تحديد قواعد ومعايير ولوائح المشتريات وتحديد البائعين المحتملين. وتتضمن هذه العملية إجراء تحليل شامل لاحتياجات المشروع، وتحديد الموارد المطلوبة، وتقرير ما إذا كان سيتم الحصول على هذه الموارد داخلياً أم خارجياً. كما تشمل العملية إعداد وثائق المشتريات مثل طلبات تقديم العروض (RFPs) أو الدعوات لتقديم العطاءات (IFBs) (والتي تسمى أيضاً دعوة للمناقصة [ITT])، والتي يتم مشاركتها بعد ذلك مع البائعين المحتملين لطلب استجاباتهم. ويضمن التخطيط السليم أن تتوافق جميع أنشطة المشتريات مع أهداف المشروع وقيوده.

المرحلة التالية هي إجراء المشتريات. وتتضمن هذه الخطوة الحصول على ردود من البائعين المحتملين، وتقييم هذه الردود، واختيار البائع الأنسب، وترسية العقد. ومن الأهمية بمكان خلال هذه المرحلة ضمان شفافية وعدالة عملية المشتريات، وتوفير فرص متساوية لجميع البائعين المحتملين للمشاركة، بالإضافة إلى ضمان معالجة الاستفسارات التي يطرحها مقدمو العطاءات من خلال طلبات المعلومات (RFIs) بشكل وافي وملائم. ويجب أن يعتمد اختيار البائع على معايير محددة مسبقاً مثل التكلفة، والجودة، وقدرة البائع على تلبية متطلبات المشروع وجدوله الزمنية. وبمجرد اختيار البائع، يتم التفاوض على العقد ووضعه في صيغته النهائية، مع توضيح الشروط والأحكام التي سيتم بموجبها تقديم السلع أو الخدمات.

أما المرحلة النهائية في عملية المشتريات فهي رصد ومراقبة المشتريات. وتشمل هذه الخطوة إدارة علاقات المشتريات، ومراقبة أداء العقود، وإجراء التغييرات والتصحيحات اللازمة. ويمكن أن تضمن الإدارة الفعالة للعقود وفاء البائع بالتزاماته واستلام المشروع للسلع والخدمات المطلوبة في الوقت المحدد وضمن الموازنة. ويجب معالجة أي إشكالات أو تعارضات على الفور لتجنب التأخير أو التكاليف الإضافية. كما تتضمن العملية أيضاً إغلاق العقود بمجرد اكتمال أنشطة المشتريات، مع ضمان الوفاء بجميع الالتزامات التعاقدية وعدم وجود أي إشكالات عالقة. وتُعد هذه المرحلة حاسمة لضمان دعم عملية المشتريات النجاح العام للمشروع.

X4.3 تحليل التصنيع أم الشراء

يُستخدم تحليل "التصنيع أم الشراء" لتحديد ما إذا كان من الأفضل إنجاز العمل أو المخرجات بواسطة فريق المشروع أو شراؤها من مصادر خارجية.

وتشمل العوامل التي يجب مراعاتها في قرار تحليل التصنيع أم الشراء تخصيص الموارد الحالية للمنظمة، ومهاراتها وقدراتها، والحاجة إلى الخبرة المتخصصة، والرغبة في تجنب توسيع التزامات التوظيف الدائم، والحاجة إلى الخبرة المستقلة. كما تتضمن عملية اتخاذ القرار أيضاً تقييم المخاطر المرتبطة بكل قرار خاص بالتصنيع أم الشراء.

وقد يستخدم تحليل التصنيع أم الشراء أساليب مثل: فترة الاسترداد، أو العائد على الاستثمار (ROI)، أو معدل العائد الداخلي (IRR)، أو التدفق النقدي المخصوم، أو صافي القيمة الحالية (NPV)، أو تحليل التكلفة والمنفعة، أو تقنيات أخرى أو تقنيات أخرى للمفاضلة بين إنجاز المهام كجزء داخلي من المشروع أو شراؤها خارجياً.

X4.4 استراتيجيات المشتريات

بمجرد اكتمال تحليل التصنيع أم الشراء واتخاذ القرار بالشراء من خارج المشروع، ينبغي تحديد استراتيجية المشتريات. والهدف من استراتيجية المشتريات هو تحديد طريقة تنفيذ المشروع، ونوع (أنواع) الاتفاقيات المأزمة قانونياً، وكيفية تقديم المشتريات عبر مراحل المشتريات المختلفة. ويجب مراعاة العوامل التالية:

- **طرق التسليم.** تختلف طرق التسليم بين الخدمات المهنية ومشاريع الإنشاءات.
- **بالنسبة للخدمات المهنية،** تتضمن طرق التسليم المشتري/مقدم الخدمة دون التعاقد من الباطن، والمشتري/مقدم الخدمة مع السماح بالتعاقد من الباطن، ومشروع مشترك بين المشتري ومقدم الخدمة، والمشتري/مقدم الخدمة يعملان كممثلين.
- **بالنسبة لمشاريع التوريد الصناعي أو التكاملي أو التجهيز:** تشمل طرق تسليم المشروع: نظام تسليم المفتاح (Turnkey)، والتصميم والبناء (DB)، والتصميم والمناقصة والبناء (DBB)، والتصميم والبناء والتشغيل (DBO)، والبناء والتملك والتشغيل ونقل الملكية (BOOT)، وغيرها.
- **عقود تسليم المشروع المتكامل (IPD)** تمثل منهجًا أكثر رسمية وهيكلية للتسليم التعاوني للمشاريع. وتستخدم هذه العقود عادةً في مشاريع البناء المعقدة حيث يمكن أن تؤدي المشاركة المبكرة لجميع الأطراف إلى تحقيق منافع كبيرة لنتائج المشروع. وقد تشمل الخصائص الرئيسية لعقود تسليم المشاريع المتكامل (IPD) ما يلي:
 - اتفاقية متعددة الأطراف تشمل جميع المعنيين الرئيسيين (المالك، والمصمم، والمقاول)؛
 - تقاسم المخاطر والمكافآت بناءً على نتائج المشروع؛
 - المشاركة المبكرة للمشاركين الرئيسيين لتحقيق تكامل أفضل للخبرات؛
 - اتخاذ القرارات بأسلوب تعاوني من خلال الاستفادة من الخبرات المشتركة لجميع الأطراف؛
 - المحاسبة بنظام الدفاتر المفتوحة لتعزيز الشفافية المالية.
- **مراحل المشتريات.** قد تتضمن استراتيجية المشتريات أيضًا معلومات حول مراحل المشتريات. يمكن أن يؤدي دمج الأدوات الرقمية مثل برمجيات إدارة المشتريات إلى تبسيط عمليات الانتقال بين المراحل والمساعدة في ضمان تتبع المعالم الرئيسية في الوقت الفعلي. وقد تتضمن المعلومات المتعلقة بمراحل المشتريات ما يلي:
 - تسلسل أو مراحل الشراء، مع وصف لكل مرحلة، والأهداف المحددة لكل منها؛
 - مؤشرات أداء المشتريات والمعالج الرئيسية التي ستستخدم في عمليات المراقبة؛
 - معايير الانتقال من مرحلة إلى أخرى؛
 - خطة المراقبة والتقييم لتتبع التقدم المحرز؛
 - عملية نقل المعرفة لاستخدامها في المراحل اللاحقة.

4.5 عملية تقديم العطاءات ووثائقها

تتضمن عملية تقديم العطاءات إعداد مستندات العطاء والإعلان عنها، وعقد مؤتمرات تقديم العروض، واختيار مقدم العطاء الفائز. وقد تتضمن مستندات العطاءات ما يلي:

- **طلب الحصول على معلومات (RFI).** يُستخدم لجمع المزيد من المعلومات من السوق قبل إرسال مستندات العطاء إلى مجموعة محددة من البائعين المختارين.
 - **طلب تقديم عرض (RFP).** يُستخدم في المشاريع ذات النطاق المعقد أو المركب، حيث يتطلع المشتري إلى قيام البائع بتقديم حل متكامل.
 - **طلب عرض أسعار (RFQ).** يُستخدم عندما يكون السعر هو العامل الحاسم وتكون الحلول المقترحة متوفرة وجاهزة.
- وتغطي هذه الأنواع الثلاثة من المستندات غالبية احتياجات عملية تقديم العطاءات، إلا أن هناك وثائق أخرى تميل إلى أن تكون مخصصة لقطاعات صناعية معينة.

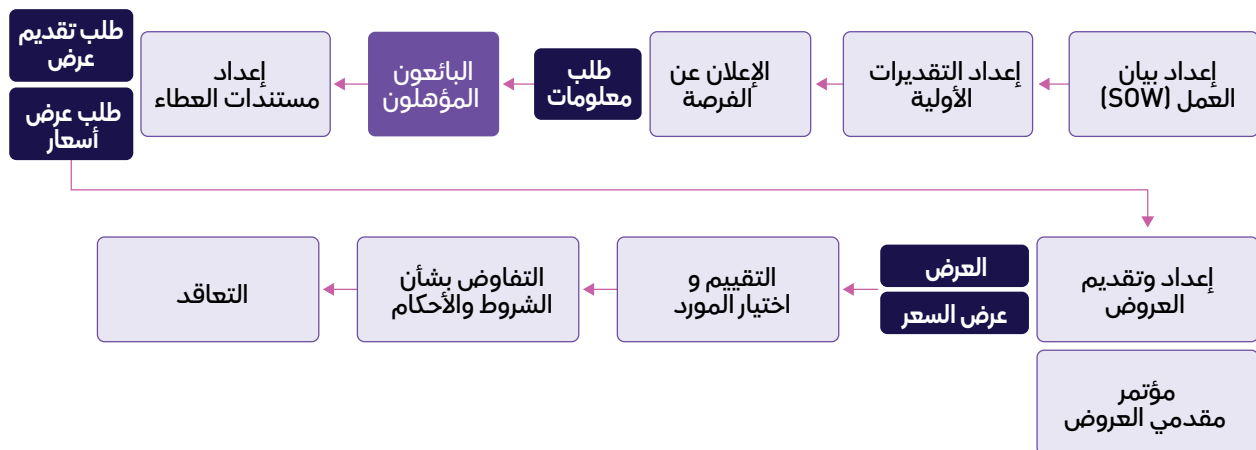
بمجرد توزيع مستندات العطاء، يعقد المشتري عادةً مؤتمرًا لمقدمي العطاءات للرد على استفساراتهم وتقديم معلومات توضيحية. وبعد ذلك، يقوم مقدمو العطاءات بإعداد ردودهم وتسليمها للمشتري بحلول التاريخ المحدد في مستندات العطاء.

إن عملية اختيار أفضل بائع (والتي تُعرف أحيانًا باسم اختيار المصدر)، تعتمد غالبًا على مجموعة من المعايير، مثل الخبرة، والمراجع، والسعر، والالتزام بمواعيد التسليم. ويمكن تثقيف هذه المتغيرات لتعكس الأهمية النسبية لكل منها. ويقوم المشتري بتقييم عروض البائعين وفقًا للمعايير لاختيار البائع المناسب (البائعين المناسبين)، ثم يتفاوض الطرفان على الشروط والأحكام؛ إذ يمكن التفاوض على كل شيء تقريبًا، بدءًا من التكلفة إلى مواعيد التسليم والدفع، وصولاً إلى موقع العمل، وملكية الملكية الفكرية، وغير ذلك. يوضح الشكل X4-1 مثالاً على كيفية تدفق هذه الخطوات معًا.

X4.6 تحليل اختيار المورد

من الضروري مراجعة أولويات المطالب المتعارضة للمشروع قبل اتخاذ قرار بشأن طريقة الاختيار. ونظرًا إلى أن طرق الاختيار التنافسية قد تتطلب من البائعين استثمار قدر كبير من الوقت والموارد مقدمًا، فمن الممارسات الجيدة تضمين طريقة التقييم في مستندات العطاء حتى يعلم مقدمو العروض بالآلية التي سيتم تقييمهم بها؛ إذ تساعد هذه الشفافية في تعزيز ثقة المعنيين في طريقة الاختيار المتبعة. وتشمل طرق الاختيار الشائعة ما يلي:

- **الأقل تكلفة.** قد تكون هذه الطريقة مناسبة للمشتريات ذات الطبيعة القياسية أو الروتينية التي توجد لها ممارسات ومعايير راسخة، ويُتوقع منها نتائج محددة بدقة يمكن تنفيذها بتكاليف متفاوتة. أما في المشتريات الأكثر تعقيدًا، فينبغي تجنب طريقة "الأقل تكلفة" لما قد تسببه من أثر سلبي على الجودة.
- **المؤهلات فقط.** تُطبق هذه الطريقة عندما لا يكون هناك جدوى من تخصيص وقت وتكلفة لعملية اختيار كاملة نظرًا لصغر قيمة المشتريات نسبيًا؛ حيث يعد المشتري قائمة مختصرة ويختار مقدم العطاء الذي يتمتع بأقوى المؤهلات والخبرات والمراجع.
- **القائم على الجودة/أعلى درجة للعرض الفني.** يُطلب من الشركة المختارة تقديم عرض يتضمن التفاصيل الفنية وتفاصيل التكلفة، ثم تُدعى للتفاوض على العقد في حالة قبول العرض الفني. وباستخدام هذه الطريقة، يتم تقييم العروض الفنية أولاً على أساس جودة الحل الفني المقدم. ويتم اختيار البائع الذي قدم المقترح الفني الأعلى تصنيفاً إذا تم قبول مقترحه المالي والتفاوض عليه بنجاح.



الشكل X4-1. نموذج تدفق عملية المشتريات

- **العطاء القائم على الجودة والتكلفة.** تسمح هذه الطريقة بإدراج التكلفة كعامل ضمن عملية اختيار البائع. وبوجه عام، عندما تزداد المخاطر أو تزداد حالة عدم التيقن في المشروع، يجب أن تكون الجودة عنصرًا رئيسيًا مقارنة بالتكلفة.
- **المصدر الوحيد.** هي عملية رسمية تُتبع عندما لا يمكن إلا لمورد واحد فقط تلبية المتطلبات الفنية نظرًا لكفاءته وخبرته التقنية الفريدة. تُستخدم هذه الطريقة عندما يكون هناك مصدر واحد فقط تم التحقق من امتلاكه لبراءات الاختراع أو الحقوق الحصرية لتصنيع أو توريد العنصر أو الخدمة. ولا يُعد هذا الإجراء محاولة للتعاقد مع بائع مفضل، بل يُطبق عند عدم توفر خيارات أخرى.
- **الموازنة الثابتة.** تتطلب طريقة الموازنة الثابتة الإفصاح عن الموازنة المتاحة للبائعين المدعويين في الطلب، ثم اختيار العرض الفني الأعلى تصنيفًا ضمن حدود تلك الموازنة. ونظرًا لأن البائعين يخضعون لقيود التكلفة، فإنهم سيعملون على تكييف نطاق العمل وجودة عرضهم لتناسب تلك الموازنة. لذا ينبغي للمشتري التأكد من أن الموازنة متوافقة مع بيان العمل (SOW)، وأن البائع سيكون قادرًا على تنفيذ المهام ضمن الموازنة. وتُعد هذه الطريقة مناسبة فقط عندما يكون بيان العمل محددًا بدقة، ولا يُتوقع حدوث أي تغييرات، وتكون الموازنة ثابتة ولا يمكن تجاوزها.

X4.7 معايير اختيار المورد

عند اختيار معايير التقييم، يسعى المشتري إلى ضمان أن العرض الذي تم اختياره سيقدم أفضل جودة للخدمات المطلوبة. وقد تتضمن معايير اختيار المورد، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- القدرة والإمكانية؛
- تكلفة المنتج وتكلفة دورة الحياة؛
- تواريخ التسليم؛
- الخبرة أو المعرفة بالمعايير التنظيمية، أو معايير الامتثال، أو المعايير الصناعية؛
- الخبرة الفنية والمنهجية؛
- الخبرة المحددة ذات الصلة؛
- مدى كفاية المنهج المقترح وخطة العمل في تلبية متطلبات بيان العمل (SOW)؛
- مؤهلات أعضاء الفريق الرئيسيين، وتوافرهم، وكفاءتهم؛
- الاستقرار المالي للشركة؛
- الخبرة الإدارية؛
- مدى ملائمة برنامج نقل المعرفة، بما في ذلك التدريب؛
- سجل مؤهلات الاستدامة لدى المورد.

وفيما يخص المشاريع الدولية، قد تشمل معايير التقييم متطلبات "المحتوى المحلي" (على سبيل المثال: مشاركة المواطنين ضمن أعضاء الفريق الرئيسيين المقترحين)، حيث يساهم هذا النهج في توفير فهم ثقافي أكثر ملائمة لطبيعة المشروع.

وقد تُصاغ المعايير المحددة في شكل درجات رقمية، أو رموز لونية، أو وصف مكتوب يوضح مدى تلبية البائع لاحتياجات المنظمة المشتري. وتُعد هذه المعايير جزءًا من نظام الأوزان الترجيحية الذي يُستخدم لاختيار بائع واحد يُطلب منه توقيع العقد، كما يُستخدم لتحديد تسلسل التفاوض من خلال ترتيب كافة العروض بناءً على درجات التقييم المرجحة المخصصة لكل عرض.

4.8. X نوع العقد

يُعد فهم أنواع العقود المختلفة أمرًا بالغ الأهمية لمديري المشاريع، نظرًا لتأثيرها المباشر على توزيع مخاطر المشروع، وديناميكيات التعاون، والنجاح العام للمشروع. وتحدد أنواع العقود الشروط والأحكام التي يتم بموجبها الحصول على السلع أو الخدمات أو النتائج من المصادر الخارجية. كما تحدد أنواع العقود الإطار العام للترتيبات المالية، وتوزيع المخاطر، وطبيعة العلاقات بين المعنيين بالمشروع.

وينبغي لمديري المشاريع تناول أنواع العقود من منظور مزدوج: بصفتهم مقاولين وعملاء في آن واحد؛ إذ غالبًا ما تتضمن المشاريع كلا الدورين—التعاقد مع موردين بصفتك عميلًا، والتعاقد مع عملاء بصفتك ممارسًا. لذا، يجب على مدير المشروع مراعاة وجهتي النظر هاتين لتقديم دعم ناجح لعمليات شراء فعالة.

ولكل نوع من أنواع العقود مزاياه وعيوبه، كما توجد طرق محتملة للاستفادة من الشروط التعاقدية. ومع ذلك، ينبغي أن يكون الهدف دائمًا هو هيكلة العقود بطريقة تعود بالنفع على جميع الأطراف، مما يخلق سيناريو يحقق المنفعة للجميع ويعزز التعاون ويدفع المشروع نحو النجاح.

في هذا الملحق، سنستعرض فئتين رئيسيتين من أنواع العقود: نماذج العقود القائمة (التقليدية) ونماذج العقود التعاونية. ومن خلال فهم هذه الأنواع وتبعاتها، يمكن لمديري المشاريع اتخاذ قرارات مستنيرة عند اختيار العقود أو التفاوض بشأنها، مع تحقيق التوازن في توزيع المخاطر، وتحفيز الأداء، وتهيئة بيئات تعاونية تساهم في نجاح المشروع.

4.8.1 نماذج العقود الأساسية

فيما يلي بعض نماذج العقود الأكثر شيوعًا وكيفية النظر إليها من منظوري العميل والمقاول (يُرجى ملاحظة أن أنواع العقود ومسمياتها قد تختلف باختلاف الصناعات والمنظمات):

- **عقد السعر الثابت.** تُعد عقود السعر الثابت اتفاقيات تحدد رسومًا مقررًا مسبقًا مقابل نطاق عمل محدد بوضوح، مما ينقل مخاطر التكلفة إلى البائع مع توفير إمكانية التنبؤ بالموازنة للمشتري. وتنتشر هذه العقود في مشاريع الإنشاءات، وتطوير المنتجات، وتقديم الخدمات التي يمكن تقدير العمل فيها بدقة.
 - **منظور العميل:** يوفر اليقين بشأن الموازنة، ولكنه قد يؤدي إلى أسعار أعلى بسبب علاوات المخاطر.
 - **منظور المقاول:** يتيح إمكانية تحقيق أرباح عالية إذا تمت إدارته بكفاءة، ولكنه يتحمل مخاطر تجاوز التكلفة.
- **عقود استرداد التكلفة.** هو نوع من العقود يتضمن دفع التكاليف الفعلية للبائع، مضافًا إليها رسوم تمثل عادةً أرباح البائع. وتُستخدم هذه العقود عندما يكون نطاق المشروع غير مؤكد أو عندما يتسم المشروع بمخاطر عالية. وتعد العقود القابلة لاسترداد التكلفة شائعة في مشاريع البحث والتطوير، ومشاريع الإنشائية المعقدة، والحالات التي تتطلب مرونة عالية.
 - **منظور العميل:** يسمح بالمرونة، ولكنه ينطوي على مخاطر تصاعد التكاليف.
 - **منظور المقاول:** يقلل من المخاطر المالية، ولكنه قد يحد من إمكانات الربح.
- **عقد الزمن والمواد.** تُعد عقود الزمن والمواد ترتيبات تعاقدية هجينة تحتوي على جوانب من عقود استرداد التكاليف وعقود السعر الثابت معًا؛ حيث يدفع المشتري عادةً مقابل الوقت والمواد الفعلية المستخدمة بالإضافة إلى هامش ربح. وغالبًا ما تُستخدم هذه العقود في المشاريع الصغيرة، أو أعمال الصيانة، أو عندما لا يكون النطاق محددًا بوضوح في البداية. وتنتشر عقود الزمن والمواد في خدمات التكنولوجيا، والاستشارات، وبعض المشاريع الإنشائية.
 - **منظور العميل:** يوفر المرونة، ولكنه يتطلب مراقبة وثيقة للتحكم في التكاليف.
 - **منظور المقاول:** يضمن تغطية التكاليف ولكنه قد يؤدي إلى تدقيق صارم في كيفية استهلاك الوقت والموارد.

- **عقود التكلفة المستهدفة.** تحدد عقود التكلفة المستهدفة تكلفةً مستهدفة للمشروع، مع وضع أحكام لمشاركة الوفورات في التكاليف أو تجاوزها بين المشتري والبائع. وتُستخدم هذه العقود لتشجيع الكفاءة وضبط التكاليف مع الحفاظ على عنصر المرونة في الوقت ذاته. وغالبًا ما تُستخدم عقود التكلفة المستهدفة في مشاريع البنية الأساسية الكبيرة أو مشاريع التصنيع المعقدة.

- **منظور العميل:** يشجع على ضبط التكاليف ولكنه يتطلب تحديدًا واضحًا للتكاليف المستهدفة وآليات تقاسمها.

- **منظور المقاول:** يقدم حوافز مقابل تحقيق الكفاءة، ولكنه يجعله يتحمل جزءًا من مخاطر تجاوز التكلفة.

وعلاوةً على ذلك، قد توجد عدة نماذج من العقود الهجينة وفقًا لمتطلبات المشروع، والتي قد تدمج بين عناصر من نموذجي "السعر الثابت" و"استرداد التكلفة"، أو تشتمل على أحكام أخرى لتعزيز المرونة.

4.8.2 الاتجاهات الناشئة في إدارة العقود

في حين تظل أنواع العقود الأساسية (عقود السعر الثابت، وعقود استرداد التكلفة، وعقود الزمن والمواد T&M) هي حجر الزاوية للمشتريات في المشاريع، إلا أن هناك عدة اتجاهات ناشئة — مدفوعة بالتطورات في مجالات الذكاء الاصطناعي والأتمتة — بدأت في إعادة تشكيل كيفية هيكلة هذه العقود وتنفيذها وإدارتها. فأدوات تحليل العقود المدعومة بالذكاء الاصطناعي تتيح الآن إجراء تقييمات أكثر دقة للمخاطر، وتسريع عمليات التفاوض، وتحسين مراقبة الامتثال. وبالإضافة إلى ذلك، تساعد خوارزميات تعلم الآلة في التنبؤ بتجاوز التكاليف وتحسين شروط العقود من خلال تحليل البيانات التاريخية للمشاريع. ومع استمرار تطور الذكاء الاصطناعي، فإنه يعزز من عملية صنع القرار، ويحسن تتبع أداء العقود، ويُمكّن من ممارسات إدارة عقود أكثر ديناميكية وتكيفًا. وتشمل بعض الممارسات الناشئة ما يلي:

- **التعاقد بالأسلوب الرشيق (Agile).** التعاقد بالأسلوب الرشيق هو تطبيق لمبادئ الأساليب المرنة على أنواع العقود الأساسية، مع التركيز على المرونة، والتسليم التكراري، والتعاون المستمر (على سبيل المثال: عقد الزمن والمواد T&M مع تسليمات قائمة على التكرارات).

- **العقود الذكية.** تتمثل العقود الذكية في دمج تقنية "سلاسل الكتل" (Blockchain) مع هياكل العقود التقليدية، والتنفيذ الآلي لبنود العقد. وتعمل العقود الذكية على تعزيز الشفافية وتقليل دور الوساطة، وغالبًا ما يُطبق هذا النوع في الدفعات القائمة على الإنجاز.

- **العقود القائمة على النتائج.** تُعد العقود القائمة على النتائج تحولًا عن نماذج التسعير القائمة على المدخلات. وينطبق هذا النوع من العقود على عقود السعر الثابت والعقود القابلة لاسترداد التكلفة، حيث يركز على النتائج القابلة للقياس بدلًا من العمليات المحددة مسبقًا.

- **التعاقد المستدام.** التعاقد المستدام هو ممارسة دمج مبادئ الحوكمة البيئية والاجتماعية وحوكمة الشركات (ESG) في الاتفاقيات التعاقدية لتعزيز نتائج استدامة قابلة للقياس، بما يضمن المواءمة مع الأهداف المؤسسية الأوسع والتوقعات المجتمعية.

- **التعاقد التعاوني.** تستخدم العقود التعاونية آلية محسنة لمشاركة المخاطر أو مشاركة العائدات ضمن أنواع العقود الأساسية. ويركز هذا النوع على الحل المشترك للمشكلات وتحقيق الأهداف المشتركة (على سبيل المثال: وضع سقف لعقد الزمن والمواد T&M، أو تقديم أسعار مخفضة، أو حوافز أداء).

ومع استمرار تطور بيئات المشاريع، يجب أن تتطور أيضًا مناهج إدارة العقود. وتوضح هذه الاتجاهات الناشئة كيف يتم تكييف العقود التقليدية لتلبية متطلبات المشاريع الحديثة، من خلال دمج التقدم التكنولوجي، واعتبارات الاستدامة، والمنهجيات التعاونية. ومن خلال فهم هذه الممارسات الناشئة، يمكن لمديري المشاريع تعزيز مرونة العقود، وتحسين إدارة المخاطر، وتعزيز علاقات تعاونية أقوى مع الموردين والمعنيين، مما يساهم في نهاية المطاف في نجاح نتائج المشروع.

4.9X إدارة المطالبات

تُعد المطالبات والنزاعات أمرًا شائعًا في إدارة المشاريع، وتحدث في مختلف الصناعات وأنواع المشاريع بتردد وتأثير متفاوتين. ففي المشاريع الإنشائية، يمكن أن تؤثر النزاعات بشكل كبير على الوضع المالي، حيث تتراوح التكاليف المباشرة بين 0.5% إلى 5% من إجمالي قيمة العقد. وتُعد تجاوزات الوقت وتجاوز التكلفة، التي غالبًا ما تنتج عن أوامر التباين، من بين العوامل الأساسية التي تؤدي إلى مطالبات مثيرة للنزاع.

ومع ازدياد تعقيد المشاريع وإشراك عدد أكبر من المعنيين، تزداد احتمالية حدوث النزاعات. ومن ثم، فمن الضروري أن يتمتع مدير المشاريع بالكفاءة في إدارة المطالبات، وأن يكونوا على دراية بالوسائل البديلة لتسوية المنازعات (ADR). وتشمل أنواع هذه الوسائل ما يلي:

- **التفاوض.** يتضمن مناقشات مباشرة بين الأطراف لحل النزاعات دون تدخل طرف ثالث.
- **الوساطة.** تجلب الوساطة طرفًا ثالثًا محايدًا لتسهيل المناقشات بين الأطراف المتنازعة للتوصل إلى حل مقبول للطرفين.
- **التحكيم.** التحكيم هو عملية أكثر رسمية يقوم فيها مُحكم أو لجنة تحكيم بالاستماع إلى دُفوع كلا الطرفين وإصدار قرار ملزم.
- **مجالس مراجعة النزاعات.** مجلس مراجعة النزاعات هو لجنة من الخبراء المحايدين يتم تعيينهم في بداية المشروع لتوفير الدعم المستمر في تجنب النزاعات وحلها.
- **التقييم بواسطة الخبراء.** يتم اللجوء إليه عند تعيين خبير مستقل لاتخاذ قرار بشأن مسألة تقنية أو مالية محددة.
- **التقاضي.** في حال استنفاد كافة الوسائل الأخرى واستمرار الخلاف بين أصحاب المصلحة، يصبح التقاضي هو الخيار الأخير، حيث يُحال النزاع إلى المحكمة للفصل فيه.

4.9.1X الأهمية بالنسبة لمديري المشاريع

يؤدي مدير المشاريع دورًا حيويًا في إدارة المطالبات وتسوية النزاعات. لذا، ينبغي على محترفي المشاريع فهم شروط التعاقد فهما شاملاً لتحديد مناطق النزاع المحتملة وإدارة المخاطر بشكل استباقي. كما يجب على مديري المشاريع الاحتفاظ بسجلات مفصلة لجميع أنشطة المشروع، والتغييرات، والمراسلات لدعم أي مطالبات محتملة. وعلاوة على ذلك، يتعين عليهم تعزيز التواصل المفتوح والواضح بين جميع المعنيين للمساعدة في تقليل حالات سوء الفهم التي قد تؤدي إلى نزاعات؛ حيث يُعد التعرف المبكر على الصراعات ومعالجتها فوراً لمنع تفاقمها من الجوانب الجوهرية لعمل محترفي المشاريع.

وللتعامل بفعالية مع المطالبات والنزاعات، ينبغي لمديري المشاريع السعي لتطوير مهاراتهم في التفاوض وحل النزاعات، إذ غالباً ما تكون هذه المهارات هي خط الدفاع الأول عند حدوث أي نزاع أو مطالبة. وبالإضافة إلى ذلك، يُعد الحصول على نوع من التدريب القانوني أو مقدمة في قانون العقود وإدارة المطالبات خلال المراحل المبكرة من المشروع أمراً مفيداً للغاية.

وفي هذا السياق، يمكن للأدوات المدعومة بالذكاء الاصطناعي (AI) أن تؤدي دورًا محوريًا عبر تحليل شروط العقود، وتحديد مناطق النزاع المحتملة، وتقديم رؤى تنبؤية حول احتمالية حدوث المطالبات. وبناءً عليه، يمكن لمديري المشاريع الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتقييم المخاطر المرتبطة ببنود محددة واستخدام الرؤى القائمة على البيانات لتوجيه المفاوضات.

كما يُعد بناء علاقة عمل قوية مع الفريق القانوني للمنظمة طلباً للإرشاد والدعم أمراً أساسياً. وبالمثل، يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز هذا التعاون من خلال توفير تحليلات للعقود في الوقت الفعلي، وتتبع المخاطر المحتملة، والتوصية بإجراءات استباقية لحل المشكلات قبل تفاقمها.

X4.9.2 حساسية الإجراءات القانونية والالتزام بمواثيق الأخلاقيات

يجب أن يكون مديرو المشاريع على دراية تامة بالحساسية المحيطة بالإجراءات القانونية وتأثيرها المحتمل على علاقات العمل في المشروع. وتشمل الاعتبارات الرئيسية ما يلي:

- **التواصل الدقيق.** توخي الحذر في اللغة المستخدمة في كافة المراسلات المكتوبة، بما في ذلك البريد الإلكتروني، حيث يمكن استخدامها كأدلة في الإجراءات القانونية.
- **بروتوكولات التصعيد.** وضع بروتوكولات واضحة لتحديد توقيت وكيفية تصعيد النزاعات إلى إجراءات قانونية، مع مراعاة العواقب المحتملة على المدى الطويل على العلاقات مع المعنيين.
- **السرية.** الحفاظ على سرية تامة فيما يتعلق بتفاصيل النزاع لحماية جميع الأطراف المعنية والامتثال للمتطلبات القانونية.
- **الحياد.** السعي إلى البقاء موضوعيًا ومحايدًا عند التعامل مع المطالبات، مع التركيز على الحقائق بدلاً من المشاعر أو العلاقات الشخصية.

ومن خلال فهم تعقيدات إدارة المطالبات والوسائل البديلة لتسوية النزاعات (ADR)، يمكن لمديري المشاريع اجتياز هذه الجوانب الصعبة بفعالية أكبر، مما يقلل من الأثر السلبي على نتائج المشروع وعلاقات المعنيين.

الملحق X5:

تطور PMBOK® Guide

منذ نشأته باعتباره الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK) في عام 1987، تطور دليل PMBOK® Guide مع الإقرار بأن العناصر الأساسية لإدارة المشروع لا تزال قائمة. وقد رصد هذا التطور تغييرات كبيرة وجوهرية في طبيعة المحتوى، وتنعكس عينة من بعض تلك التغييرات الرئيسية في الجدول X5-1.

X5.1 القائم على الأدلة

استعدادًا لأعمال التطوير الخاصة بالإصدار الثامن، شارك PMI بفاعلية في جهد بحثي متعدد المراحل، شمل التواصل مع المعنيين على مستوى عالمي. كما عقد PMI شراكة مع شركة استشارية خارجية لتوجيه البحث وضمان خلو الدراسة من أي انحياز تنظيمي.

- **المرحلة الأولى — البحث النوعي.** تألفت هذه المرحلة من مناقشات مباشرة قائمة على المحادثات على مدار يومين مع مجموعة متنوعة من مديري المشاريع، بما في ذلك ممثلون من سبع دول مختلفة. وقد مكنت هذه المرحلة من اكتشاف المحاور الرئيسية وتحديد احتياجات السوق لمزيد من التحقق. وكان من الضروري أن يكون المشاركون على دراية بالإصدار السابع وعلى الأقل بإصدار سابق.
- **المرحلة الثانية — البحث الكمي.** في المرحلة الثانية، كان من الضروري التحقق من صحة الافتراضات التي تم التوصل إليها في المرحلة الأولى وتحديد كمياً على مستوى عالمي. تم إرسال استبيان عبر الإنترنت إلى ما يقرب من 64,000 متخصص ممن قاموا بتنزيل الإصدار السابع، حيث أسفر ذلك عن استكمال أكثر من 3,400 استجابة. وتضمنت العينة تمثيلاً من جميع مناطق PMI، ومزيجاً من المهنيين في مراحل حياتهم المهنية المختلفة (المبكرة، والمتوسطة، والمتأخرة)، من حاملي شهادة "مختبر إدارة المشاريع" (PMP)® والممارسين غير الحاملين لها.
- **المرحلة 3 — ملاحظات المسودة.** قام فريق مكون من 25 متطوعاً باستخدام الأدلة المستمدة من المرحلتين الأولى والثانية للوصول إلى مسودة كاملة عبر عمليات تكرارية. ثم قام PMI بطرح تلك المسودة للمجتمع المهني، مما أسفر عن تلقي ما يقرب من 9,000 تعليق ومقترح. وقد عززت هذه الملاحظات العناصر القوية وحددت الجوانب التي تحتاج إلى تنقيح وتطوير.
- **المرحلة 4 —مراجعة المعهد الوطني الأمريكي للمعايير (ANSI).** واستفاد فريق التطوير الأساسي من الملاحظات لتنقيح المسودة النهائية، التي تم تقديمها إلى المعهد الوطني الأمريكي للمعايير (ANSI) لإجراء مراجعة رسمية. وقد أسفرت تلك المراجعة عن تلقي ما يقرب من 3,900 تعليق إضافي من الممارسين، مما أسهم في تعزيز جودة المنتج والمصادقة عليه.

إصدار PMBOK® Guide	التغييرات التطورية الرئيسية
1996	● تميز بوصفه "دليلاً للمجال المعرفي"، وليس المجال المعرفي الكامل لإدارة المشروع بحد ذاته. ● عكس الجزء الفرعي من المجال المعرفي لإدارة المشاريع التي "يتم قبوله بوجه عام"، ما يعني أنه قابل للتطبيق على معظم المشاريع في أغلب الأوقات، مع وجود إجماع واسع النطاق على أن الممارسات ذات قيمة وفائدة. ● عرّف إدارة المشاريع على أنها "تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع من أجل تلبية أو تجاوز احتياجات المعنيين وتوقعاتهم في المشروع". ● اتخاذ قرار محدد بالتحويل إلى معيار قائم على العمليات مدفوعاً بالرغبة في إظهار التفاعلات بين المجالات المعرفية؛ وإنشاء هيكل قوي ومرن؛ والاعتراف بأن المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) وغيرها من منظمات المعايير الأخرى كانت تضع معايير قائمة على العمليات.
الثالث (2004)	● أول إصدار يتضمن شعار "معيار ANSI" التابع للمعهد الوطني الأمريكي للمعايير (ANSI) على الغلاف. ● أول إصدار يعتمد رسميًا معيار إدارة مشاريع المشروع ككيان منفصل ومميز عن إطار عمل إدارة المشاريع والمجال المعرفي. ● تضمن مواد "يُعترف بها عمومًا كممارسات جيدة في معظم المشاريع وفي أغلب الأوقات". ● عرّف إدارة المشاريع بأنها "تطبيق المعارف والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع لتلبية متطلبات المشروع".
السادس (2017)	● أول إصدار يقوم بعمل فصل واضح بين معيار ANSI والدليل. ● لأول مرة يتم دمج محتوى "الأسلوب الرشيق (Agile)" في النص الأساسي، وليس مجرد الإشارة إليه في الأمثلة. ● التوسع في المواد الافتتاحية للمجالات المعرفية، بما في ذلك المفاهيم الأساسية، والتوجهات والممارسات الناشئة، واعتبارات التفصيل، واعتبارات البيئات الرشيقة/المتكيفة.
السابع (2021)	● أول إصدار تُوصف فيه إدارة المشاريع بأنها "نظام لتسليم القيمة"، مع تحول مصاحب في التركيز نحو عقلية أكثر شمولية وتوجهًا نحو القيمة، وتقليل التركيز على آليات إدارة المشاريع. ● أول إصدار يتم فيه تفصيل مبادئ إدارة المشاريع. ● دمج أساليب التفكير والطرق الرشيقة (Agile) بشكل كامل مقارنة بالإصدار السادس. ● التحول من دليل قائم على العمليات إلى معيار ANSI قائم على المبادئ. ● التحول من المجالات المعرفية التي تركز على العمليات إلى مجالات الأداء التي تركز على النتائج.

X5.2 التغييرات في الإصدار الثامن

قدمت نتائج استكشاف السوق نتائج واضحة وحاسمة استُرشد بها في وضع خطة محتوى الإصدار الثامن. وشملت النتائج الرئيسية ما يلي:

- **تبسيط المبادئ.** أيد عدد كبير من المشاركين (88%) وجود معيار قائم على المبادئ، مؤكدين على أهمية مبادئ إدارة المشاريع. ومع ذلك، أشار المشاركون أيضاً إلى ضرورة أن تكون المبادئ أكثر قابلية للتنفيذ وأقل إرباكاً؛ وبشكل أدق، يجب أن ترتبط المبادئ بمجالات الأداء دون تداخل بينهما. فعلى سبيل المثال، لا ينبغي أن يتم إضفاء الطابع الرسمي على موضوع محدد، مثل إشراك المعنيين، كمبدأ ومجال أداء في آن واحد.
- **إعادة تقديم مجموعات العمليات كمجالات تركيز.** أيدت أغلبية بلغت 80% من المشاركين إعادة تقديم وتحسين "مجموعات العمليات" كمفاهيم أساسية ضمن المعيار القياسي لإدارة المشاريع. كما أشار ثلثا المشاركين إلى أن هذه المفاهيم الخمسة المقبولة تاريخياً مستقلة عن نهج التطوير (سواء كان متكيفاً أو تنبؤياً أو هجيناً). ويعيد هذا الإصدار تقديم عمليات البدء، والتخطيط، والتنفيذ، والمتابعة والتحكم، والإغلاق "كمجالات تركيز في إدارة المشاريع"، والتي يمكن تنفيذها من خلال عمليات رسمية، أو ممارسات غير رسمية، أو سياسات محددة. وقد تم التحقق من صحة هذا المنهج بشكل أكبر من خلال الملاحظات الواردة من مجتمع الممارسين خلال فترات المراجعة العامة.
- **إعادة تقديم العمليات.** مرة أخرى، أوصى 79% من المشاركين بضرورة دمج طرق العمل الفنية والعمليات مباشرة في PMBOK® Guide. ومع الإشارة إلى أن جميع العمليات لا تنطبق بالضرورة على كل مشروع في كل وقت، إلا أن السوق أكد أن "نظرية التحكم في العمليات" مفيدة بشكل كبير في ممارسة إدارة المشاريع. لذلك، يقدم هذا الإصدار 40 عملية غير إلزامية مدمجة بالكامل ضمن مجالات أداء إدارة المشاريع. وعند تفصيل المشروع مع التركيز على تحقيق نتائج إيجابية، يمكن استخدام هذه العمليات كمرجع حسب الحاجة.

X5.3 مصادر الإصدار الثامن

لتنفيذ التوجهات التي حددها مجتمع الممارسين لهذا الإصدار الثامن، استعان فريق التطوير المتطوع بمجموعة واسعة من الموارد، تراوحت بين الأدبيات الأكاديمية ومعايير معهد إدارة المشاريع (PMI) المتعددة وأدلة الممارسة.

ومن بين جميع المصادر، كان PMBOK® Guide – الإصدار السابع (2021) ودليل مجموعات العمليات: دليل الممارسة (2022) بمثابة المرجعين الأساسيين لمفاهيم إدارة المشاريع التاريخية. ويُعد الشكل X5-1 توضيحاً لعملية انتقال ودمج المحتوى من تلك المصادر الأساسية إلى دليل PMBOK® Guide – الإصدار الثامن. ويمكن العثور على قائمة كاملة بالمصادر المستخدمة في إعداد هذا الإصدار في قائمة المراجع.



الشكل X5-1. انتقال محتوى PMBOK® Guide - الإصدار الثامن

X5.4 تنقيح مبادئ إدارة المشاريع

أكدت أبحاث السوق ومدخلات مجتمع الممارسين على أهمية وجود معيار قائم على المبادئ لإدارة المشاريع، على النحو الوارد في PMBOK® Guide - الإصدار السابع. ومع ذلك، تمت التوصية بتحسينات جوهرية للنظر فيها في هذا الإصدار الثامن، وتحديدًا ما يلي:

- **يجب أن تكون المبادئ أكثر قابلية للتنفيذ.** على الرغم من موافقة المشاركين بأغلبية ساحقة على أن المبادئ تعمل كمحركات عالمية لنجاح المشروع، فقد طلب الممارسون أيضًا مزيدًا من التوجيه حول كيفية تجسيد هذه المبادئ في الممارسة العملية. ويتضمن هذا الإصدار كلاً من الآثار المترتبة على كل مجال أداء من مجالات إدارة المشاريع، بالإضافة إلى العديد من الأمثلة الواقعية التي تُظهر "المبادئ قيد التطبيق" لكل مبدأ من المبادئ.

مبادئ الإصدار السابع	موقعها في الإصدار الثامن	الأساس المنطقي
3.9 التعامل مع التعقيد	المبدأ المدمج: تبني رؤية شمولية	تمثل التفاعلات بين منظمات المشروع والمعنيين والتوزيع الجغرافي نظاماً معقداً؛ لذا يتطلب النجاح من الممارسين "تبني منظور أوسع" لرؤية القيود والتغيرات ذات الصلة.
3.5 التعرف على، وتقييم، والاستجابة لتفاعلات النظام		
3.3 المشاركة الفعالة مع المعنيين	المبدأ المدمج: التركيز على القيمة + مجال أداء المعنيين في إدارة المشاريع.	القيمة هي المحرك الأساسي للمشاريع، ولا تتحقق هذه القيمة إلا من خلال فهم المعنيين وتوجيههم عبر التغيرات التي يمر بها المشروع ويعززها. وقد تم التأكيد على تعميق مناقشة مشاركة المعنيين كأحد المجالات الرئيسية لأداء إدارة المشروع.
3.4 التركيز على القيمة		
3.11 تبني القدرة على التكيف والمرونة		
3.12 تمكين التغيير لتحقيق الحالة المستقبلية المنشودة		
3.8 بناء الجودة في العمليات والتسليمات	المبدأ المنقح: تضمين الجودة في العمليات والتسليمات	الجودة هي بُعد يمتد ليشمل كلاً من المخرجات التي تم وصفها في مجالات الأداء والنتائج.
3.2 إنشاء فريق مشروع تعاوني	المبدأ المنقح: بناء ثقافة التمكين	يتضمن بناء ثقافة التمكين تهيئة بيئة فريق المشروع وتعزيز التعاون الفعال مع جميع المعنيين.
3.6 إظهار سلوكيات القيادة	مدمج في المبدأ: كن قائداً مسؤولاً	يهدف هذا الانتقال إلى توضيح سلوكيات القيادة التي تدفع نجاح المشروع؛ حيث يُعد "الإشراف المسؤول والمتعمد" أحد هذه السلوكيات ويرتبط بالمساءلة المهنية.
3.1 كن قيماً مجتهداً ومحترماً ومهتماً		
3.7 التفصيل بناء على السياق	نُقل إلى قسم التفصيل	على الرغم من أن التفصيل هو مفهوم أساسي لنجاح المشروع، إلا أن الممارسين يفضلون مناقشته من خلال آليات إدارة وأمثلة واقعية ملموسة.
3.10 تحسين استجابات المخاطر	نُقل إلى مجال أداء إدارة المشروع للمخاطر	في حين أن إدارة التهديدات والفرص المحتملة تُعد أمراً أساسياً لنجاح المشروع، يفضل الممارسون مناقشتها من خلال آليات ملموسة، وعلاقتها بالمبادئ ومجالات الأداء الأخرى.

- **ينبغي أن تكون المبادئ أكثر تركيزاً.** وقد تضمنت القائمة الافتتاحية للمبادئ مفاهيم تم تقديمها أياً في أقسام أخرى من الإصدار السابع. فعلى سبيل المثال، تم التأكيد على المعنيين كمبدأ ونطاق أداء معاً، كما تم تقديم التفصيل كمبدأ وقسم مخصص في الدليل. وقد أجرى هذا الإصدار الثامن مراجعة منهجية لمبادئ إدارة المشاريع لتقليل التداخل إلى أدنى حد. ويقدم الجدول X5-2 عملية ترشيد وتنسيق مبادئ إدارة المشاريع من الإصدار السابع إلى الإصدار الثامن.

المراجع

- [1] PMI Project Management Institute (2025). معيار إدارة المشاريع. PMI.
- [2] Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide—Second edition. PMI. (2024). PMI Project Management Institute
- [3] PMI Project Management Institute (2019). The Standard for Earned Value Management. PMI.
- [4] PMI Project Management Institute (2019). Practice Standard for Work Breakdown Structures—Third edition. PMI.
- [5] PMI Project Management Institute (2019). Practice Standard for Scheduling—Third edition. PMI.

قائمة المراجع

- .Managing Projects as Investments: Earned Value to Business Value .(2014) .Devaux, S. A
.CRC Press
- .PMI .Navigating Complexity: A Practice Guide .(2014) .(PMI) Project Management Institute
- .PMI .Agile Practice Guide .(2017) .(PMI) Project Management Institute
- The Standard for Portfolio Management .(2017) .(PMI) Project Management Institute
.PMI .Fourth edition
- .PMI .The PMI Guide to Business Analysis .(2018) .(PMI) Project Management Institute
- .PMI .The Standard for Earned Value Management .(2020) .(PMI) Project Management Institute
- .PMI .Process Groups: A Practice Guide .(2022) .(PMI) Project Management Institute
- .PMI .AI Essentials for Project Professionals .(2024) .(PMI) Project Management Institute
- Business Analysis for Practitioners: A Practice .(2024) .(PMI) Project Management Institute
.PMI .Guide—Second edition
- The Standard for Program Management— .(2024) .(PMI) Project Management Institute
.PMI .Fifth edition
- .PMI .Project Management Offices: A Practice Guide .(2025) .(PMI) Project Management Institute

المعجم

العديد من الكلمات المعروفة هنا لها تعريفات معجمية أوسع، وفي بعض الحالات، مختلفة. وفي حالات معينة، يتألف مصطلح المعجم الواحد من عدة كلمات (على سبيل المثال: تحليل السبب الجذري).

ملاحظة: تم تعريف العديد من المصطلحات تعريفيًا كاملاً في القسم 4، المدخلات والمخرجات، و القسم 5، الأدوات والتقنيات. وقد صُمم هذا المعجم لتقديم تعريفات لمصطلحات إضافية لم يتم تناولها في تلك الأقسام.

إدارة البرامج (Program Management): تطبيق المعارف والمهارات والمبادئ على البرنامج لتحقيق أهدافه والحصول على منافع ودرجة من التحكم لا تتوفر عند إدارة مكونات البرنامج بشكل فردي. راجع أيضًا إدارة محفظة المشاريع و إدارة المشروع.

إدارة التغيير (change management): نهج شامل ودوري ومنظم لنقل الأفراد والمجموعات والمنظمات من الحالة الراهنة إلى حالة مستقبلية تحقق منافع الأعمال المنشودة.

إدارة المشروع (Project Management): تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع لتحقيق القيمة المستهدفة أو تجاوزها. راجع أيضًا إدارة محفظة المشاريع و إدارة البرامج.

إدارة المنتج (Product Management): تكامل الأفراد والبيانات والعمليات وأنظمة الأعمال لإنشاء منتج أو خدمة وصيانتها وتطويرها طوال دورة حياتها.

إدارة محفظة المشاريع (Portfolio Management): الإدارة المركزية لمحفظة واحدة أو أكثر لتحقيق الأهداف الاستراتيجية. راجع أيضًا إدارة البرامج و إدارة المشروع.

إعادة العمل (Rework): إجراء يُتخذ لجعل المكون المعيب أو غير المطابق ممثلًا للمتطلبات أو المواصفات.

اجتماع حالة المشروع (status meeting): اجتماع يُعقد بصفة دورية لتبادل وتحليل المعلومات حول التقدم الحالي للمشروع وأدائه.

احتياطات الطوارئ (contingency reserve): الوقت أو المال المخصص في الجدول الزمني أو الخط المرجعي للتكلفة لمواجهة المخاطر المعروفة التي وضعت لها استراتيجيات استجابة نشطة. راجع أيضًا الاحتياطات الإدارية.

استغلال المخاطر (Risk Exploiting): إحدى استراتيجيات الاستجابة للمخاطر التي يعمل من خلالها فريق المشروع لضمان تحقق الفرصة. راجع أيضًا قبول الخطر، وتفاذي المخاطر، وتحسين المخاطر، وتصعيد المخاطر، وتخفيف المخاطر، ومشاركة المخاطر، تحويل المخاطر.

الأسلوب الرشيق (Agile): مصطلح يُستخدم لوصف عقلية قائمة على القيم والمبادئ المنصوص عليها في بيان تطوير برمجيات الأسلوب الرشيق (Agile).

الإحكام (Precision): يمثل الإحكام، ضمن نظام إدارة الجودة، تقييمًا لمدى الضبط أو الإحكام.

الإشكال (Issue): حالة أو موقف راهن قد يكون له تأثير على واحد أو أكثر من أهداف المشروع. راجع أيضًا الفرصة، المخاطرة، التهديد.

الإصدار (Release): مكون واحد أو أكثر من مكونات منتج واحد أو أكثر، والتي من المقرر إدخالها حيز الإنتاج في وقت واحد.

الإطلاق (Sprint): فترة زمنية محددة ضمن مشروع، يتم خلالها إنشاء زيادة من المنتج تكون صالحة للاستخدام وقابلة للإصدار المحتمل. راجع أيضًا التكرار.

الإنتاجية (throughput): عدد العناصر التي تمر عبر عملية ما.

الاتضح المتدرج (Progressive Elaboration): العملية التكرارية لزيادة مستوى التفاصيل في خطة إدارة المشروع مع توفر كميات أكبر من المعلومات وتقديرات أكثر دقة.

الاحتياطي (Reserve): مخصص يُدرج في خطة إدارة المشروع للتخفيف من مخاطر التكلفة و/أو الجدول الزمني، وغالبًا ما يُستخدم مقرويًا بوصف توضيحي (مثل: احتياطي الإدارة أو احتياطي الطوارئ) لتقديم مزيد من التفاصيل حول أنواع المخاطر المراد التخفيف منها.

الاحتياطيات الإدارية (Management Reserve): الوقت أو المال الذي تخصصه الإدارة بالإضافة إلى الجدول الزمني أو خط الأساس للتكلفة، ويتم صرفه للعمل غير المتوقع الذي يقع ضمن نطاق محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع. راجع أيضًا احتياطات الطوارئ.

الاعتماديات الخارجية (External Dependencies): العلاقات القائمة بين أنشطة المشروع والأنشطة الخارجة عن نطاقه.

الاعتماديات الداخلية (Internal Dependencies): علاقات قائمة بين نشاطين أو أكثر من أنشطة المشروع.

الاعتمادية الإلزامية (Mandatory Dependency): علاقة مطلوبة تعاقديًا أو تكون متأصلة في طبيعة العمل نفسه.

الافتراض (assumption): هو أحد عوامل عملية التخطيط الذي يُعتبر صحيحًا أو حقيقيًا أو مؤكدًا دون دليل أو برهان.

الانحراف في التكلفة (cost variance - CV): مقدار العجز أو الفائض في الموازنة عند نقطة زمنية معينة، ويُعبر عنه بوصفه الفرق بين القيمة المكتسبة والتكلفة الفعلية. راجع أيضًا تباين الجدول الزمني (SV).

الانحياز التأكيدي (confirmation bias): نوع من الانحياز المعرفي الذي يؤكد المعتقدات أو الفرضيات الموجودة مسبقًا.

البرنامج (Program): مجموعة من المشاريع المرتبطة وأنشطة البرنامج التي تدار بطريقة منسقة للحصول على منافع لم تكن لتتوافر عند إدارة كل منها على حدة. راجع أيضًا محفظة المشاريع و مشروع.

التباين (variance): انحراف أو حياد أو تباعد قابل للقياس الكمي عن خط مرجعي معروف أو قيمة متوقعة.

التباين عند الاكتمال VAC (variance at completion): توقع لمقدار العجز أو الفائض في الموازنة، ويُعبر عنه بوصفه الفرق بين الموازنة عند الاكتمال (BAC) والتقدير عند الاكتمال (EAC). راجع أيضًا الموازنة عند الاكتمال (BAC)، الانحراف في التكلفة (CV)، التقدير عند الاكتمال (EAC).

التثبيت (verification): تقييم ما إذا كان المنتج أو الخدمة أو النتيجة تتوافق مع لائحة أو مطلب أو مواصفة أو شرط مفروض. راجع أيضًا التحقق.

التحقق (validation): التأكيد على أن المنتج أو الخدمة أو النتيجة تلبى احتياجات العميل والمعينين الآخرين المحددين. راجع أيضًا التحقق.

التحكم (control): عملية مقارنة الأداء الفعلي بالأداء المخطط، وتحليل التباينات، وتقييم الاتجاهات لإجراء تحسينات على العمليات، وتقييم البدائل الممكنة، والتوصية بالإجراء التصحيحي المناسب حسب الحاجة.

التحكم في التغيير (change control): هي العملية التي يتم من خلالها تحديد التعديلات على المستندات أو التسليمات أو الخطوط المرجعية المرتبطة بالمشروع، وتوثيقها، والموافقة عليها أو رفضها. راجع أيضًا مجلس التحكم في التغيير (CCB).

التدفق (Flow): مقياس لمدى كفاءة انتقال العمل عبر عملية أو إطار عمل معين.

التسليم المستمر (continuous delivery): ممارسة تسليم الزيادات في الخصائص للعملاء فورًا، وغالبًا ما يتم ذلك من خلال استخدام دفعات صغيرة من العمل وتكنولوجيا الأتمتة.

التعرض للمخاطر (Risk Exposure): مقياس تجميعي للتأثير المحتمل لجميع المخاطر في أي لحظة زمنية معينة ضمن المحفظة أو البرنامج أو المشروع.

- التعقيد (complexity):** هي إحدى خصائص البرنامج أو المشروع أو بيئتهما التي يصعب إدارتها بسبب السلوك البشري، أو سلوك النظام، أو الغموض.
- التغيير (change):** تعديل يطرأ على أي تسليم خاضعة للتحكم الرسمي، أو على أي مكون من مكونات خطة إدارة المشروع، أو أي وثيقة من وثائق المشروع.
- التفصيل (tailoring):** التكيف المتعمد للنهج والحوكمة والعمليات لجعلها أكثر ملاءمة لبيئة معينة وللعمل الجاري تنفيذه.
- التقدير (Estimate):** تقييم كمي للمقدار أو النتيجة المحتملة لمتغير ما، مثل تكاليف المشروع أو الموارد أو الجهد أو المدد الزمنية.
- التقدير حتى الاكتمال (ETC):** التكلفة المتوقعة لإنهاء كل أعمال المشروع المتبقية. راجع أيضًا التكلفة الفعلية (AC)، الموازنة عند الاكتمال (BAC)، القيمة المكتسبة (EV)، التقدير عند الاكتمال (EAC)، القيمة المخططة (PV).
- التقدير عند الاكتمال (Estimate at Completion - EAC):** التكلفة الإجمالية المتوقعة لإكمال كافة الأعمال، والتي يتم التعبير عنها بمجموع التكلفة الفعلية حتى تاريخه والتقدير حتى الاكتمال (ETC). راجع أيضًا التكلفة الفعلية (AC)، الموازنة عند الاكتمال (BAC)، القيمة المكتسبة (EV)، التقدير حتى الاكتمال (EAC)، القيمة المخططة (PV).
- التقرير (Report):** سجل رسمي أو ملخص للمعلومات.
- التقلب (volatility):** إمكانية حدوث تغيير سريع وغير متوقع.
- التكرار (Iteration):** دورة تطوير قصيرة يتم خلالها إصدار منتج أو تسليم معين، أو العمل على زيادة نضجه وتطويره. راجع أيضًا الإطلاق (Sprint).
- التكلفة الفعلية (actual cost - AC):** التكلفة المحققة التي تم تكبدها مقابل العمل المنجز في نشاط ما خلال فترة زمنية محددة. راجع أيضًا الموازنة عند الاكتمال (BAC)، والقيمة المكتسبة (EV)، والتقدير عند الاكتمال (EAC)، والتقدير حتى الاكتمال (ETC)، و القيمة المخططة (PV).
- التهديد (threat):** خطر قد يكون له تأثير سلبي على واحد أو أكثر من أهداف محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع. راجع أيضًا الإشكال، والفرصة، و الخطر.
- التوقع (Forecast):** تقدير أو تنبؤ بالظروف والأحداث في مستقبل المشروع بناء على المعلومات والمعرفة المتاحة في وقت التوقع.
- الجدول الزمني للمعالم (Milestone Schedule):** هو نوع من الجداول الزمنية التي تعرض المعالم مع التواريخ المخططة.
- الجهد (Effort):** عدد وحدات العمل المطلوبة لإكمال نشاط في الجدول الزمني أو عنصر في هيكل تجزئة العمل، وغالبًا ما يُعبر عنها بالساعات أو الأيام أو الأسابيع. انظر أيضًا المدة.
- الجودة (Quality):** الدرجة التي تساهم بها مجموعة من الخصائص المتأصلة في أحد تسليمات المشروع في تلبية أو تجاوز الأهداف المنشودة للمشروع.
- الحد الأدنى المقبول للمنتج MVP (minimum viable product):** مفهوم يُستخدم لتحديد نطاق الإصدار الأول من حل ما للعملاء، وذلك عبر تحديد أقل عدد من الخصائص أو المتطلبات التي من شأنها تقديم قيمة.
- الحد الفاصل للخطر (threshold):** قيمة محددة مسبقًا لأحد متغيرات المشروع القابلة للقياس والذي يمثل حدًا يتطلب اتخاذ إجراء عند الوصول إليه.
- الحد الفاصل للمخاطرة (risk threshold):** مقياس التباين المقبول حول هدف ما والذي يعكس الرغبة في الخطر لدى المنظمة والمهنيين. راجع أيضًا الرغبة في الخطر.
- الحشد (swarm):** طريقة يركز من خلالها عدة أعضاء في الفريق بشكل جماعي على حل مشكلة أو مهمة محددة.
- الحوكمة (Governance):** إطار العمل المخصص لتوجيه وتمكين المنظمة من خلال سياساتها وممارساتها الراسخة والوثائق الأخرى ذات الصلة.
- الخاصية (Feature):** مجموعة من المتطلبات أو الوظائف ذات الصلة التي تقدم قيمة للمنظمة.

الخط المرجعي (baseline): النسخة المعتمدة من منتج العمل والتي لا يمكن تغييرها إلا باستخدام إجراءات رسمية للتحكم في التغيير، وتُستخدم كأساس للمقارنة مع النتائج الفعلية.

الخطة (Plan): وسيلة مقترحة لإنجاز عمل ما.

الخطة الاستراتيجية (strategic plan): وثيقة رفيعة المستوى توضح رؤية المنظمة ورسالتها، بالإضافة إلى النهج الذي سيتم تبنيه لتحقيق هذه الرسالة والرؤية، بما في ذلك الأهداف والغايات المحددة المراد تحقيقها خلال الفترة التي تغطيها الوثيقة.

الدروس المستفادة (Lessons Learned): المعرفة المكتسبة خلال المشروع والتي توضح كيفية التعامل مع أحداث المشروع أو كيف كان ينبغي التعامل معها مستقبلاً بغرض تحسين الأداء في المستقبل.

الدقة (accuracy): ضمن نظام إدارة الجودة، تُعد الدقة تقييماً لمدى الصحة.

الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK): مصطلح يصف مجموع المعارف والخبرات ضمن مهنة إدارة المشاريع.

الدور (role): وظيفة محددة يجب أن يؤديها أحد أعضاء فريق المشروع، مثل الاختبار أو حفظ السجلات أو التفتيش أو الرمجة.

الراعي (sponsor): فرد أو مجموعة توفر الموارد والدعم لمحفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع، ويكون مسؤولاً عن تمكين عوامل النجاح. راجع أيضاً المعنيون.

الرسم البياني التوزيعي (Histogram): مخطط شريطي يمثل البيانات الرقمية رسوميًا.

الرغبة في الخطر (Risk Appetite): درجة عدم التيقن التي تكون المنظمة أو الفرد على استعداد لقبولها ترقباً لمكافأة أو عائد. راجع أيضاً الحد الفاصل للخطر.

السجل (Log): وثيقة تُستخدم لتسجيل ووصف أو تدوين بنود مختارة تم تحديدها أثناء تنفيذ عملية أو نشاط معين. وعادة ما تُستخدم مع كلمة واصفة، مثل: سجل الإشكالات، أو سجل التغيير، أو سجل الافتراضات.

السجل (Register): سجل مكتوب يضم قيوداً منتظمة للجوانب المتطورة في المشروع، مثل المخاطر، أو المعنيون أو العيوب.

السلطة (authority): الحق في استخدام موارد المشروع، أو إنفاق الأموال، أو اتخاذ القرارات، أو منح الموافقات.

السماحية (tolerance): الوصف الكمي للتباين المقبول لمتطلب الجودة.

الطوارئ (contingency): حدث أو واقعة يمكن أن تؤثر على تنفيذ المشروع، والتي يمكن مراعاتها من خلال رصد احتياطي لها.

العائق (Impediment): عقبة تمنع الفريق من تحقيق أهدافه. ويعرف أيضاً باسم العقبة (Blocker).

العقبة (blocker): راجع العائق - impediment.

العقد (contract): اتفاقية مازمة للطرفين تازم البائع بتقديم المنتج أو الخدمة أو النتيجة المحددة وتُزام المشتري بدفع قيمتها.

الغموض (ambiguity): حالة من عدم الوضوح، أو صعوبة في تحديد أسباب الأحداث، أو وجود خيارات متعددة يجب الاختيار من بينها.

الفترة الزمنية المحددة (timebox): فترة زمنية قصيرة ثابتة يُفترض إكمال العمل خلالها.

الفرصة (Opportunity): مخاطرة من شأنها أن تحدث أثر إيجابي على هدف واحد أو أكثر من أهداف محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع. راجع أيضاً الإشكال، المخاطرة، التهديد.

القالب (template): وثيقة مكتملة جزئياً بتنسيق محدد مسبقاً وتوفر هيكلًا محددًا لجمع المعلومات والبيانات وتنظيمها وعرضها.

القيد (constraint): عامل تقييد يؤثر على تنفيذ محفظة برنامج أو برنامج أو مشروع أو عملية.

القيمة (value): هو فائض المنافع النقدية وغير النقدية على الاستثمار الذي يتم الحصول عليه من خلال تحقيق أهداف محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع.

القيمة المخططة PV (planned value): الموازنة المعتمدة المخصصة للعمل المجدول. راجع أيضًا التكلفة الفعلية (AC)، الموازنة عند الاكتمال (BAC)، القيمة المكتسبة (EV)، التقدير عند الاكتمال (EAC)، التقدير حتى الاكتمال (ETC).

القيمة المكتسبة (Earned Value - EV): مقياس العمل المنجز والمُعَيَّر عنه بدلالة الموازنة المعتمدة لذلك العمل. راجع أيضًا التكلفة الفعلية (AC)، الموازنة عند الاكتمال (BAC)، التقدير عند الاكتمال (EAC)، التقدير حتى الاكتمال (ETC)، القيمة المخططة (PV).

القيمة النقدية المتوقعة (Expected Monetary Value - EMV): القيمة المقدرة للنتائج المعبر عنها بمصطلحات نقدية.

اللجنة التوجيهية (steering committee): هيئة استشارية تضم كبار المعنيين، تتولى تقديم التوجيه والدعم لفريق محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع، كما تتخذ القرارات التي تتجاوز نطاق سلطة الفريق.

اللوائح (Regulations): متطلبات تفرضها هيئة حكومية؛ ويمكن لهذه المتطلبات أن تحدد خصائص المنتج أو العملية أو الخدمة، بما في ذلك الأحكام الإدارية المعمول بها والتي يتوجب الامتثال لها بموجب تفويض حكومي.

المتابعة (Monitoring): جمع بيانات أداء المشروع، واستخراج مقاييس الأداء، ورفع التقارير المتعلقة بمعلومات الأداء ونشرها.

المتطلب (Requirement): شرط أو قدرة يلزم توافرها في منتج أو خدمة أو نتيجة لتلبية حاجة من حاجات العمل.

المحصلة النهائية الثلاثية (triple bottom line): إطار عمل للنظر في التكلفة الكاملة لممارسة الأعمال من خلال تقييم المحصلة النهائية للشركة من منظور الربح، والأفراد، والكوكب.

المخاطر (Risk): حدث أو ظرف غير مؤكد، إذا وقع، يكون له تأثير إيجابي أو تأثير سلبي على هدف واحد أو أكثر من أهداف محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع. راجع أيضًا الإشكال، الفرصة، والتهديد.

المُخرَج (artifact): مستند أو عنصر آخر تم إنشاؤه أثناء محفظة مشاريع أو البرنامج أو المشروع للمساعدة في إدارته وتوفير المعلومات لفريق المشروع والمعنيين والإدارة.

المدة (Duration): العدد الإجمالي لفترات العمل المطلوبة لإكمال نشاط ما أو عنصر في هيكل تجزئة العمل، ويُعبر عنها بالساعات أو الأيام أو الأسابيع. راجع أيضًا الجهد.

المسؤولية (Responsibility): تكليف يمكن تفويضه ضمن خطة إدارة محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع، بحيث يتحمل المورد المعين واجباً لأداء متطلبات هذا التكليف.

المسار الحرج (Critical Path): تسلسل الأنشطة الذي يمثل أطول مسار في المشروع، والذي يحدد بدوره أقصر مدة زمنية ممكنة لإنجازه.

المشروع (Project): مبادرة مؤقتة يتم تنفيذها في سياق فريد من نوعه لإنشاء قيمة. راجع أيضًا محفظة المشاريع و البرنامج.

المطابقة (conformance): الدرجة التي تلبي بها النتائج متطلبات الجودة المحددة.

المعايير (criteria): القواعد أو الأسس أو الاختبارات التي يمكن بناءً عليها إصدار حكم أو اتخاذ قرار، أو التي يمكن من خلالها تقييم منتج أو خدمة أو نتيجة أو عملية ما.

المعرفة (Knowledge): مزيج من الخبرات والقيم والمعتقدات والمعلومات السياقية والحدس والرؤى التي يستخدمها الأفراد لفهم وتفسير التجارب والمعلومات الجديدة.

المعرفة الصريحة (Explicit Knowledge): المعرفة التي يمكن ترميزها باستخدام رموز مثل الكلمات والأرقام والصور.

المعرفة الضمنية (tacit knowledge): معرفة شخصية قد يصعب صياغتها ومشاركتها، مثل المعتقدات والخبرات والرؤى.

المعلم (Milestone): نقطة أو حدث مهم في محفظة مشاريع أو برنامج أو مشروع.

المعنيون (stakeholder): فرد أو مجموعة أو مؤسسة قد تؤثر في قرار أو نشاط أو نتائج محافظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع، أو تتأثر بأي منها، أو ترى نفسها متأثرة بها. راجع أيضًا الراعي.

المعيار (standard): وثيقة وضعها سلطة مختصة أو بموجب العرف أو الموافقة العامة لتكون بمثابة نموذج أو مثال يُحتذى به.

المقياس (Metric): وصف لخاصية من خصائص المشروع أو المنتج وكيفية قياسها.

المقياس العبثي (vanity metric): مقياس يعرض البيانات ولكنه لا يقدم معلومات مفيدة لاتخاذ القرارات.

الملحمة (Epic): مجموعة كبيرة من الأعمال ذات الصلة تهدف إلى تنظيم مجموعة من المتطلبات بشكل هرمي وتسليم نتائج أعمال محددة.

المنتج (Product): مُخرَج يتم إنتاجه، وهو قابل للقياس، وقد يكون منتجًا نهائيًا في حد ذاته أو أحد مكونات المنتج النهائي.

المنفعة (benefit): مكسب أو أصول تحققه المنظمة والمعنيون الآخرون نتيجة للنتائج التي تم تسليمها.

المنهج (Hybrid Approach): مزيج من عناصر النهج المتكيف والنهج التنبؤي، وهو نهج مفيد عندما يكتنف المتطلبات حالة من عدم التيقن أو المخاطر.

المنهج المتزايد (Incremental Approach): نهج تطوير متكيف يتم فيه إنتاج التسليمات على نحو متتابع، مع إضافة الوظائف تدريجيًا حتى تمتك التسليمات القدرة اللازمة والكافية لاعتبارها مكتملاً.

المنهج المتكيف (adaptive approach): نهج تطوير تخضع فيه المتطلبات لمستوى عالٍ من عدم اليقين والتقلب، ومن المرجح أن تتغير طوال فترة المشروع.

المنهجية (Methodology): نظام من الممارسات والتقنيات والإجراءات والقواعد التي يستخدمها العاملون في مجال مهني معين.

الموازنة (budget): التقدير المعتمد لمحفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع، أو أي مكون هيكل تجزئة العمل أو نشاط في الجدول الزمني.

الموازنة عند الاكتمال (budget at completion - BAC): مجموع كل الموازنات الموضوعة للعمل الذي سيتم تنفيذه. راجع أيضًا التكلفة الفعلية (AC) والقيمة المكتسبة (EV) والتقدير عند الاكتمال (EAC) والتقدير حتى الاكتمال (ETC) والقيمة المخططة (PV).

المواصفات (specification): سمة يجب توافرها في أحد تسليمات المشروع للمساعدة في تلبية هدف العمل المنشود أو تجاوزه.

النتيجة (Outcome): النتيجة النهائية أو الأثر المترتب على عملية أو مشروع.

النتيجة (Result): مُخرج ناتج عن تنفيذ عمليات وأنشطة إدارة المشروع..

النطاق (scope): مجموع المنتجات والخدمات والنتائج المقرر تقديمها كمشروع. راجع أيضًا نطاق المنتج و نطاق المشروع.

النقطة الوظيفية (Function Point): تقدير لمقدار وظائف الأعمال في نظام معلومات ما، وتُستخدم لحساب قياس الحجم الوظيفي لنظام البرمجيات.

النمذجة (Modeling): إنشاء تمثيلات مبسطة للأنظمة أو الحلول أو التسليمات مثل النماذج الأولية أو المخططات أو القصص المصورة.

النموذج الأولي (Prototype): نموذج عامل يُستخدم للحصول على ملاحظات وآراء مبكرة حول المنتج المتوقع قبل بنائه فعليًا.

النهج التنبؤي (Predictive Approach): نهج تطوري يتم فيه تحديد نطاق المشروع ووقته وتكلفته في المراحل المبكرة من دورة الحياة.

النهج المتكرر (Iterative Approach): نهج تطوير يركز على تنفيذ أولي مبسط، ثم يتوسع في التفاصيل تدريجيًا مع إضافة مجموعة من الخصائص حتى تكتمل التسليمات النهائية.

الهدر (waste): الأنشطة التي تستهلك الموارد و/أو الوقت دون إضافة قيمة.

الهدف (Objective): الغاية التي يتم توجيه العمل نحوها، سواء كانت مركزًا استراتيجيًا يُراد نيله، أو غرضًا يُراد تحقيقه، أو نتيجة يُراد الحصول عليها، أو منتجًا يُراد إنتاجه، أو خدمة يُراد تنفيذها.

الوتيرة (cadence): إيقاع من الأنشطة التي يتم تنفيذها طوال فترة المشروع.

بوابة المرحلة (Phase Gate): مراجعة تُجرى في نهاية المرحلة حيث يُتخذ القرار بالاستمرار في المرحلة التالية، أو الاستمرار مع إجراء تعديلات، أو إنهاء البرنامج أو المشروع. راجع أيضًا مرحلة المشروع.

بيان الرؤية (vision statement): وصف موجز وعام للتوقعات الخاصة بالمنتج مثل السوق المستهدف، والمستخدمين، والمنافع الرئيسية، وما يميز المنتج عن غيره من المنتجات الأخرى في السوق.

بيان العمل SOW (statement of work): وصف سردي للمنتجات أو الخدمات أو النتائج المقرر تسليمها من خلال المشروع.

تباين الجدول الزمني SV (schedule variance): مقياس لأداء الجدول الزمني، ويُعر عنه بالفرق بين القيمة المكتسبة والقيمة المخططة. راجع أيضًا الانحراف في التكلفة (CV).

تحسين المخاطر (Risk Enhancement): إحدى استراتيجيات الاستجابة للمخاطر التي تنطوي على زيادة احتمالية حدوث الفرصة أو زيادة تأثيرها. راجع أيضًا قبول الخطر، تفادي المخاطر، تصعيد المخاطر، استغلال المخاطر، تخفيف المخاطر، مشاركة المخاطر، تحويل المخاطر.

تحليل/محاكاة مونت كارلو (Monte Carlo Analysis/Simulation): طريقة لتحديد التأثيرات المحتملة للمخاطر وعدم التيقن باستخدام تكرارات متعددة لنموذج حاسوبي لوضع توزيع احتمالي لمجموعة من النتائج التي قد تترتب على قرار أو مسار عمل معين.

تحويل المخاطر (risk transference): إحدى استراتيجيات الاستجابة للمخاطر، وتتضمن تحويل تأثير التهديد إلى طرف ثالث، جنبًا إلى جنب مع ملكية الاستجابة له. راجع أيضًا قبول الخطر، تفادي المخاطر، تحسين المخاطر، تصعيد المخاطر، استغلال المخاطر، تخفيف المخاطر، مشاركة المخاطر.

تخطيط الإصدار (Release Planning): عملية وضع خطة عالية المستوى لإصدار أو نقل منتج أو تسليمية أو زيادة في القيمة.

تخطيط التكرارات (Iteration Planning): اجتماع يُعقد لتوضيح تفاصيل بنود سجل الأعمال، ومعايير القبول، وجهد العمل المطلوب للوفاء بالالتزامات الخاصة بالتكرار القادم.

تخفيف المخاطر (Risk Mitigation): إحدى استراتيجيات الاستجابة للمخاطر التي تنطوي على تقليل احتمالية حدوث التهديد أو تقليل تأثيره. راجع أيضًا قبول الخطر، تفادي المخاطر، تحسين المخاطر، تصعيد المخاطر، استغلال المخاطر، مشاركة المخاطر، تحويل المخاطر.

تسريع التتابع (Fast Tracking): هي إحدى تقنيات ضغط الجدول الزمني حيث يتم تنفيذ الأنشطة أو المراحل التي تُنفذ عادةً بالتتابع بشكل متوازٍ في جزء من مدتها على الأقل. راجع أيضًا تسريع الجدول الزمني.

تسريع الجدول الزمني (crashing): هو أسلوب لضغط الجدول الزمني يُستخدم لتقصير مدة الجدول الزمني بأقل تكلفة إضافية ممكنة من خلال إضافة الموارد. راجع أيضًا تسريع التتابع.

تصعيد المخاطر (Risk Escalation): إحدى استراتيجيات الاستجابة للمخاطر التي تنطوي على نقل ملكية المخاطر إلى جهة ذات صلة في المنظمة لأن المخاطر تقع خارج نطاق المشروع أو لأن الفريق لا يمتلك السلطة الكافية لمعالجتها. راجع أيضًا قبول الخطر، تفادي المخاطر، تحسين المخاطر، استغلال المخاطر، تخفيف المخاطر، مشاركة المخاطر، تحويل المخاطر.

تعريف المنجز (Definition of Done - DoD): قائمة تحقق لجميع المعايير المطلوب استيفائها حتى يمكن اعتبار التسليمية جاهزة لاستخدام العميل.

تفادي المخاطر (Risk Avoidance): إحدى استراتيجيات الاستجابة للمخاطر التي تنطوي على القضاء على التهديد أو حماية محفظة المشاريع أو البرنامج أو المشروع من تأثيره. راجع أيضًا قبول الخطر، تحسين المخاطر، تصعيد المخاطر، استغلال المخاطر، تخفيف المخاطر، مشاركة المخاطر، تحويل المخاطر.

تقويم المشروع (Project Calendar): تقويم يحدد أيام العمل والنوبات المتاحة للأنشطة المجدولة.

تمدد النطاق (scope creep): التوسع غير المنضبط في نطاق المنتج أو المشروع دون إجراء تعديلات على الوقت والتكلفة والموارد.

حالة الاستخدام (use case): مخرج لوصف واستكشاف كيفية تفاعل المستخدم مع النظام لتحقيق هدف معين.

حزمة العمل (work package): العمل المحدد عند أدنى مستوى من هيكل تجزئة العمل (WBS)، والذي يتم عنده تقدير وإدارة التكلفة والجهد والمدة الزمنية والموارد.

حوكمة المشروع (Project Governance): الإطار والوظائف والعمليات التي توجه أنشطة إدارة المشروع من أجل تلبية أهداف المشروع المستهدفة أو تجاوزها.

خارطة الطريق (roadmap): جدول زمني عام يوضح عناصر مثل المعالم والأحداث الهامة والمراجعات ونقاط اتخاذ القرار.

خطة التكرارات (Iteration Plan): خطة تفصيلية مخصصة للتكرار الحالي.

دلفي واسع النطاق (Wideband Delphi): طريقة تقدير يقوم فيها الخبراء المتخصصون في المجال بجولات متعددة لتقديم التقديرات بشكل فردي، مع إجراء نقاش جماعي بعد كل جولة، حتى يتم التوصل إلى إجماع.

دورة الحياة (Life Cycle): انظر دورة حياة المشروع.

دورة حياة المشروع (Project Life Cycle): سلسلة المراحل التي يمر بها المشروع منذ بدايته وحتى اكتماله. راجع أيضًا دورة حياة المنتج.

دورة حياة المنتج (Product Life Cycle): سلسلة من المراحل التي تمثل تطور المنتج، بدءاً من المفهوم ووصولاً إلى التسليم، ثم النمو، والنضج، وحتى مرحلة التقاعد. راجع أيضًا دورة حياة المشروع.

راعي المشروع (Project Sponsor): راجع الراعي.

صافي نقاط المؤيدين (Net Promoter ScoreSM):¹ مؤشر يقيس مدى استعداد العملاء للتوصية بمنتجات أو خدمات منظمة ما للآخرين.

طريقة (Method): وسيلة لتحقيق حصيلة أو مخرج أو نتيجة أو تسليم مشروع.

عدم التيقن (uncertainty): الافتقار إلى الفهم والوعي بالقضايا أو الأحداث أو المسارات التي يجب اتباعها أو الحلول التي يجب السعي وراءها.

عرض القيمة (value proposition): قيمة المنتج أو الخدمة التي تقدمها المنظمة لعملائها.

عقد السعر الثابت (Fixed-Price Contract): اتفاقية تحدد الرسوم التي سيتم دفعها مقابل نطاق عمل محدد بغض النظر عن التكلفة أو الجهد المبذول لتسليمه.

عقد الوقت والمواد (T&M) (time and materials contract): نوع من العقود يمثل ترتيباً تعاقدياً هجيناً يحتوي على جوانب من عقود استرداد التكاليف وعقود السعر الثابت.

عقود استرداد التكلفة (cost-reimbursable contract): نوع من العقود يتضمن دفع التكاليف الفعلية للبائع، بالإضافة إلى رسوم تمثل عادةً أرباح البائع.

فريق إدارة المشروع (Project Management Team): أعضاء فريق المشروع المشاركون بشكل مباشر في أنشطة إدارة المشروع.

¹ صافي المؤيدين Net Promoter[®]، وصافي نقاط المؤيدين NPS[®]، ومنظور NPS Prism[®]، والرموز التعبيرية المتعلقة بـ NPS هي علامات تجارية مسجلة لشركات: Bain & Company, Inc.، NICE Systems, Inc.، وFred Reichheld. كما أن صافي نقاط الترويج Net Promoter ScoreSM ونظام صافي نقاط الترويج Net Promoter SystemSM هي علامات خدمة لكل من: Bain & Company, Inc. وFred Reichheld، NICE Systems, Inc.

فريق العمل ذاتي التنظيم (self-organizing team): فريق متعدد الوظائف يضطلع أفراده بمهام القيادة حسب الحاجة لتحقيق أهداف الفريق.

فريق المشروع (Project Team): مجموعة من الأفراد القائمين بأعمال المشروع من أجل تحقيق أهدافه.

قائد المشروع (Project Lead): شخص يساعد فريق المشروع على تحقيق أهدافه، وعادة ما يكون ذلك من خلال تنسيق أعمال المشروع. انظر أيضًا مدير المشروع.

قبول الخطر (Risk Acceptance): إحدى استراتيجيات الاستجابة للمخاطر التي تنطوي على الإقرار بالمخاطر وعدم اتخاذ أي إجراء تجاهها إلا في حال وقوعها. وعادةً ما يعني قبول تبعات المخاطر استخدام احتياطات الجدول الزمني و/أو التكلفة، وقبول تقليص النطاق و/أو الجودة. راجع أيضًا تفادي المخاطر، وتحسين المخاطر، وتصعيد المخاطر، واستغلال المخاطر، وتخفيف المخاطر، ومشاركة المخاطر، و تحويل المخاطر.

قياس الأداء (Performance Measurement): المقاييس التي تحدد السمات المادية أو الوظيفية المتعلقة بتشغيل النظام.

قيمة الأعمال (business value): صافي المنفعة القابلة للقياس الكمي المستمدة من مسعى تجاري، والتي قد تكون منافع ملموسة أو غير ملموسة أو كليهما.

لوحة المعلومات (Dashboard): مجموعة من المخططات والرسوم البيانية التي تعرض مستوى التقدم أو الأداء مقابل مقاييس المشروع الهامة.

لوحة المهام (task board): تمثيل مرئي لتقديم العمل المخطط له، يتيح للجميع رؤية حالة المهام. راجع أيضًا لوحة كانبان.

لوحة كانبان (Kanban Board): أداة تصور توضح العمل الجاري للمساعدة في تحديد الاختناقات والالتزامات المفترقة، مما يتيح للفريق تحسين تدفق العمل. راجع أيضًا لوحة المهام.

مؤتمر مقدمي العروض (bidder conference): اجتماعات تُعقد مع البائعين المحتملين قبل إعداد العطاء أو المقترح؛ لضمان حصول جميع البائعين المحتملين على فهم واضح ومشارك لعملية المشتريات. وتُعرف أيضًا باسم مؤتمرات المقاولين أو مؤتمرات البائعين أو مؤتمرات ما قبل تقديم العطاءات.

مؤشر أداء التكلفة (cost performance index - CPI): مقياس لكفاءة التكلفة للموارد المرصودة في الموازنة، ويُعبّر عنه بنسبة القيمة المكتسبة إلى التكلفة الفعلية. راجع أيضًا مؤشر أداء الجدول الزمني (SPI).

مؤشر أداء الجدول الزمني - SPI (schedule performance index): مقياس لكفاءة الجدول الزمني يُعبّر عنه بنسبة القيمة المكتسبة إلى القيمة المخططة. راجع أيضًا مؤشر أداء التكلفة (CPI).

مالك المنتج (Product Owner): شخص مسؤول عن تعظيم قيمة المنتج، ويكون خاضعًا للمساءلة عن المنتج النهائي.

مجال التركيز للإغلاق (Closing Focus Area): العمليات التي يتم تنفيذها لإكمال أو إغلاق مشروع أو مرحلة أو عقد بشكل رسمي، أو في بعض الحالات، لإنهاء مشروع قبل إكماله.

مجال التركيز للبدء (Initiating Focus Area): تلك العمليات التي تُنفذ لتحديد مشروع جديد، أو مرحلة جديدة من مشروع قائم، وذلك من خلال الحصول على التفويض اللازم لبدء ذلك المشروع أو تلك المرحلة.

مجال التركيز للتخطيط (Planning Focus Area): تلك العمليات التي تحدد النطاق الإجمالي للجهد المبذول، وتعمل على تعريف الأهداف وتنقيحها، بالإضافة إلى تطوير مسار العمل اللازم لتحقيق تلك الأهداف.

مجال التركيز للتنفيذ (Executing Focus Area): يتكون من تلك العمليات التي يتم تنفيذها لإكمال العمل بطريقة تتسق مع الخط المرجعي المتكامل، والتي يمكن (بل ويجب) تغييرها متى أدى هذا التغيير إلى تعزيز القيمة المقترحة للمشروع.

مجال التركيز للمراقبة والتحكم (Monitoring and Controlling Focus Area): تلك العمليات المطلوبة لتتبع مراجعة وتنظيم تقدم المشروع وأدائه، وتحديد أي مجالات تتطلب إجراء تغييرات على الخطة، والبدء في تنفيذ التغييرات المقابلة.

مجالات التركيز في إدارة المشروع. تجميع منطقي لمدخلات وأدوات وتقنيات ومخرجات إدارة المشاريع. وتشمل مجالات تركيز إدارة المشاريع عمليات البدء، وعمليات التخطيط، وعمليات التنفيذ، وعمليات المتابعة والتحكم، وعمليات الإغلاق.

مجلس التحكم في التغيير (change control board - CCB): مجموعة مشكلة رسميًا ومسؤولة عن مراجعة التغييرات على المشروع وتقييمها واعتمادها أو تأجيلها أو رفضها، فضلاً عن تسجيل تلك القرارات وإبلاغها. راجع أيضًا التحكم في التغيير.

محفظة المشاريع (Portfolio): مجموعة من البرامج والمشاريع والعمليات التي تُدار معًا كمجموعة واحدة لتحقيق أقصى قيمة إجمالية وتحقيق الأهداف الاستراتيجية أو الوفاء بالالتزامات الإلزامية أو توليد تدفقات الدخل. راجع أيضًا البرنامج و المشروع.

مخطط الإنجاز (burn chart): تمثيل رسومي للعمل المتبقي في الفترة الزمنية المحددة أو العمل المنجز نحو إصدار منتج أو التسليمة الخاصة بالمشروع.

مخطط التدفق التراكمي (Cumulative Flow Diagram): مخطط بياني يوضح الخصائص التي اكتملت بمرور الوقت، والخصائص التي لا تزال في مراحل التطوير الأخرى، وتلك الموجودة في سجل الأعمال المؤجلة.

مخطط المنحنى البياني "S" (S-curve diagram): رسم بياني يعرض التكاليف التراكمية على مدار فترة زمنية محددة.

مخطط جانت (Gantt Chart): مخطط شريطي لمعلومات الجدول الزمني، حيث تُدرج الأنشطة على المحور الرأسي، وتظهر التواريخ على المحور الأفقي، وتُعرض مدد الأنشطة كأشرطة أفقية توضع وفقًا لتواريخ البدء والانهاء.

مدير المشروع (Project Manager): الشخص الذي تعينه المنظمة المنفذة لقيادة فريق المشروع المسؤول عن تحقيق أهداف المشروع. راجع أيضًا قائد المشروع.

مدير المشروع (Project Manager): مجموعة من أنشطة المشروع المرتبطة منطقيًا والتي تتوج بإكمال واحدة أو أكثر من التسليمات. راجع أيضًا بوابة المرحلة.

مراجعة التكرار (Iteration Review): اجتماع يُعقد في نهاية التكرار لاستعراض الأعمال الذي تم إنجازه خلال التكرار.

مراجعة المخاطر (Risk Review): عملية تحليل حالة المخاطر القائمة وتحديد المخاطر الجديدة. وقد تُعرف هذه العملية أيضًا باسم "إعادة تقييم المخاطر".

مراجعة المشروع (Project Review): حدث يتم في نهاية مرحلة ما أو عند نهاية المشروع لتقييم الوضع الراهن، وقياس القيمة المسلمة، وتحديد ما إذا كان المشروع جاهزًا للانتقال إلى المرحلة التالية أو التحول إلى مرحلة العمليات التشغيلية.

مسار الشبكة (Network Path): تسلسل من الأنشطة المرتبطة بارتباطات منطقية في المخطط الشبكي للجدول الزمني الخاص بالمشروع.

مستندات العطاء (bid documents): جميع المستندات المستخدمة لطلب المعلومات أو عروض الأسعار أو العروض من البائعين المحتملين.

مشاركة المخاطر (risk sharing): إحدى استراتيجيات الاستجابة للمخاطر، وتتضمن تخصيص ملكية إحدى الفرص لطرف ثالث يكون هو الأكثر قدرة على اقتناص هذه الفرصة أو استيعاب تأثير التهديد. راجع أيضًا قبول الخطر، تفادي المخاطر، تحسين المخاطر، تصعيد المخاطر، استغلال المخاطر، تخفيف المخاطر، تحويل المخاطر.

مصفوفة الأولويات (Prioritization Matrix): مخطط تشتت يوضح العلاقة بين الجهد المبذول والقيمة المستفادة، وذلك بغرض تصنيف البنود حسب أولويتها.

معايير القبول (acceptance criteria): مجموعة من الشروط التي يجب استيفاؤها قبل قبول التسليمات. راجع أيضًا المتطلبات.

مقاييس الأداء الفني (technical performance measures): مقاييس قابلة للقياس الكمي للأداء الفني، تُستخدم لضمان استيفاء مكونات النظام للمتطلبات الفنية.

مكتب إدارة المشاريع (PMO): كيانات تنظيمية، يتم تأسيسها عادةً كأقسام أو فرق، وتُكلف بشكل أساسي بمركزية الأنشطة المتعلقة بإدارة محافظ المشاريع، والبرامج، و/أو المشاريع. وقد تختلف طبيعة هذه الأنشطة وفقًا للاحتياجات الفريدة لكل منظمة.

منظومة تسليم القيمة (value delivery system): مجموعة من أنشطة الأعمال الاستراتيجية التي تهدف إلى بناء منظمة و/أو الحفاظ عليها و/أو تطويرها.

نجاح المشروع (Project Success): رؤية مشتركة بين المستفيدين المستهدفين والمعنيين الآخرين والمشاركين في المشروع بأن المشروع قد حقق قيمة جديرة بالجهد والتكلفة المبذولة.

نطاق المشروع (Project Scope): العمل المنجز لتسليم منتج أو خدمة أو نتيجة ذات الخصائص والوظائف المحددة. راجع أيضًا نطاق المنتج و النطاق.

نطاق المنتج (Product Scope): الخصائص والوظائف التي تميز منتجًا أو خدمة أو نتيجة. راجع أيضًا نطاق المشروع و النطاق.

نقطة القصة (story point): وحدة تُستخدم لتقدير مستوى الجهد النسبي المطلوب لتنفيذ قصة مستخدم معينة.

نموذج الجدول الزمني (schedule model): تمثيل لخطة تنفيذ أنشطة المشروع بما في ذلك المدد الزمنية، والاعتماديات، ومعلومات التخطيط الأخرى، والتي تُستخدم لإعداد الجدول الزمني للمشروع إلى جانب مخرجات الجدولة الأخرى.

هيكل التجزئة التنظيمي (Organizational Breakdown Structure): تمثيل هرمي لتنظيم المشروع يوضح العلاقة بين أنشطة المشروع والوحدات التنظيمية التي ستنفذ تلك الأنشطة.

هيكل تجزئة المخاطر (Risk Breakdown Structure - RBS): تمثيل هرمي للمصادر المحتملة للمخاطر.

الفهرس

- إدارة المهام, 223
- إدارة الموارد البشرية
 - أخضر, 143
 - مسؤوليات, 74
- إدارة الموارد البشرية الخضراء, 143
- إدارة الموردين/المشتريات, 64
- إدارة النزاعات, 139, 160
- إدارة سجل الأعمال, 28, 140
- إدارة موارد فريق المشروع, 126
- أدوات التحكم في التغيير, 135
- أدوات التعاون الافتراضية, 136
- أسئلة لماذا الخمسة, 156
- أساليب التقدير الكمي, 136
- أساليب التقدير النوعي, 136
- استثناءات المشروع, 113
- استراتيجيات الاستجابة, 140-141, 142-144
- استراتيجيات الاستجابة الطارئة, 140-141
- استراتيجية التوريد, 13-14
- استراتيجية المخاطر, 121, 140, 142
- استراتيجية المشتريات, 60, 228-229
- استشارة الخبراء, 143
- أسس التقديرات, 107
- أسلوب الاستغلال الأمثل للموارد, 136
- إشارات الإنذار المبكر, 223
- إصدار, إكمال, 30
- أصول عمليات المنظمة (OPAs), 107-108
- إطار عمل VRIO, 162
- اعتماديات المنطق الصلب, 163
- اعتماديات المنطق المرن, 163
- اعتماديات المنطق المفضلة, 163
- إعداد تقارير المشروع, 140
- إكمال العمل
- في حسابات القيمة المكتسبة, 188, 189
- مخطط الأعمال المنجزة ل, 181, 187
- الاتجاه (الاتجاهات)
- المؤشرات الاستباقية و, 13
- تحليل ل, 164
- الاتصالات المرسله مباشرة, 177
- أبحاث السوق, 135
- اتخاذ القرارات القائمة على البيانات, 64, 222
- اتخاذ القرار القائم على المجموعة, 159, 160
- اتصالات المشروع, 108
- أتمتة العمليات, 135
- أتمتة العمليات الروبوتية (RPA), 135
- اجتماعات المشروع, 140, 144
- اجتماع التنسيق اليومي, 165
- احتياطات الإدارة, 55, 56
- احتياطات الطوارئ, 55, 95, 142, 164
- اختيار المورد
- تحليل ل, 231-230
- معايير ل, 231
- أداء المشروع, 10, 15, 24-26
- إدارة الاجتماعات, 136
- إدارة البائعين/المشتريات, 64, 227, 228-227, 230
- إدارة التكلفة, 56
- إدارة التواصل, 64, 67, 68, 70
- إدارة الجدول الزمني, 43
- إدارة الجودة, 21
- إدارة العقود, 227, 233
- إدارة القيمة المكتسبة (EVM), 120, 127, 138, 166
- إدارة المشاريع بالسلسلة الحرجة (CCPM), 137-138
- إدارة المشتريات, 227-235
- إدارة المطالبات في, 234-235
- أدوار, 227
- التخطيط, 124, 228
- تحليل اختيار المورد, 231
- تحليل التصنيع أم الشراء في, 60, 228
- تعريف, 14
- عملية تقديم العطاءات في, 229-230
- مراحل, 228
- نظرة عامة على, 227-228
- إدارة المطالبات, 234-235
- إدارة المعرفة, 10, 15, 22-24, 128, 138
- إدارة المعلومات, 138

في عملية تخطيط الاستجابة للمخاطر, 92
 في عملية تخطيط مشاركة المعنيين بالمشروع, 67
 في عملية تطبيق الاستجابات للمخاطر, 93
 في عملية تطوير الجدول الزمني, 46
 في عملية تطوير الموازنة, 60
 في عملية تطوير هيكل النطاق, 40
 في عملية تقدير التكاليف, 59
 في عملية تقدير الموارد, 77
 في عملية تقييم وتنفيذ التغييرات, 27
 في عملية حيازة الموارد, 78
 في عملية دمج وموائمة خطط المشروع, 18
 في عملية قيادة الفريق, 79
 في عملية متابعة التواصل, 72
 في عملية متابعة الجدول الزمني والتحكم فيه, 50
 في عملية متابعة المخاطر, 93
 في عملية متابعة النطاق والتحكم فيه, 40
 في عملية متابعة مشاركة المعنيين بالمشروع, 71
 في عملية متابعة وضبط أداء المشروع, 24
 في عملية متابعة وضبط الشؤون المالية, 61
 في عملية متابعة وضبط الموارد, 81
 قائمة من, 135-191
 الارتباط, 13, 26, 165
 الارتباطات المنطقية, 44, 48, 49, 112, 144, 179-178
 الإرشاد, 149
 الاستبيانات, 144
 الاستثمار
 خارجي, 108
 داخلي, 108
 الاستثمار الخارجي, 108
 الاستجابات للمخاطر
 استراتيجيات لـ, 87, 140-141, 142-141, 142, 142-143
 التخطيط, 92, 94
 الذكاء الاصطناعي المستخدم في, 224
 تحديد, 73
 تعريف, 87
 تنفيذ, 73, 92, 94
 الاستجابة, 196
 الاستدامة, 43, 84
 في إدارة العقود, 233
 من أنظمة الذكاء الاصطناعي, 225
 الاستراتيجيات
 لبناء الفريق, 163
 لتبني الذكاء الاصطناعي, 220
 لتمويل, 108
 للاستجابة للمخاطر, 87, 140-141, 142-141, 142
 للتهديدات, 142-141
 للحصول على, 14-13

الاتصالات المستقبلية عند الطلب, 177
 الاتفاقيات, 108, 150
 الإلتقان, كمحفز داخلي, 148
 الأتمتة, 220, 222, 223, 224
 الإلزام/التوجيه (أسلوب لحل النزاعات), 139
 الاجتماع (الاجتماعات), 144
 افتراضية, 144
 التنسيق اليومي, 140
 محاضر مؤتمنة لـ, 223
 وجهًا لوجه, 144
 الإجماع, 149, 176
 الاحترام, 83, 160
 الاحتفال بالنجاح, 84
 الاحتياجات, نظرية, 148
 الاحتياطات
 الإدارة, 56
 الطوارئ, 55, 95, 142, 164
 تعريف, 55
 الأحداث, المؤشرات اللاحقة و, 13
 الاختبار/تقييمات المنتج, 144
 الأخطاء الشائعة في القياس, 25-26
 الأخلاقيات
 إدارة المطالبات و, 235
 الذكاء الاصطناعي (AI) و, 221-226
 الإدارة الذاتية, 159
 الإدارة والقيادة المركزية, 143
 الإدارة والقيادة الموزعة, 143
 الإدراك الذاتي, 149
 الأدوات والتقنيات
 في عملية إجراء تحليل المخاطر, 91
 في عملية إدارة الاتصالات, 70
 في عملية إدارة تنفيذ المشروع, 20
 في عملية إدارة ضمان الجودة, 21
 في عملية إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع, 69
 في عملية إدارة معرفة المشروع, 23
 في عملية استنباط وتحليل المتطلبات, 38
 في عملية إغلاق المشروع أو المرحلة, 29
 في عملية التحقق من النطاق, 41
 في عملية بدء المشروع أو المرحلة, 16
 في عملية تحديد المخاطر, 90
 في عملية تحديد المعنيين بالمشروع, 66
 في عملية تحديد النطاق, 39
 في عملية تخطيط إدارة التواصل, 68
 في عملية تخطيط إدارة الجدول الزمني, 45
 في عملية تخطيط إدارة المخاطر, 89
 في عملية تخطيط إدارة الموارد, 76
 في عملية تخطيط إدارة النطاق, 37
 في عملية تخطيط استراتيجية التوريد, 19
 في عملية تخطيط الإدارة المالية, 58

البحث الأكاديمي، 111
 البدء (مجال تركيز)، 9، 10
 البرمجيات، 111، 144، 170
 البنية الأساسية، 111
 البيئات الديناميكية، 41
 البيئة
 الوعي بـ، 95
 وإعداد الجدولة الزمنية، 52
 البيئة المادية، 111
 البيانات
 أداء العمل، 21، 113، 132
 اسمي، 174
 ترتيب، 174
 جدول زمني، 113
 في عملية متابعة وضبط أداء المشروع، 24-26
 مستمر، 174
 منفصل، 174
 البيانات الاسمية، 174
 البيانات الترتيبية، 174
 البيانات المستمرة، 174
 البيانات المنفصلة، 174
 التأثير
 اتجاهات، 172
 المهارات، 144
 التأثيرات الاجتماعية، 111
 التأثيرات الثقافية، 111
 التأثير التصاعدي، 172
 التأثير التنافسي، 172
 التأثير الجانبي، 172
 التأثير الخارجي، 172
 التباين عند الاكتمال (VAC)، 189
 التجزئة، 35، 49، 147-145
 التجنب (استراتيجية)، 141
 التحسين
 تحديد، 164
 عملية، 164
 في مراجعات ما بعد الإجراء، 192
 مستمر، 32، 147، 192
 وتفصيل، 103
 التحسين المستمر، 32، 147، 192
 التحكم في الاستثمار، 13
 التحكم في التغيير المتكامل، 149
 التحكم في الموارد، 126
 التحكيم، 234
 التحليلات التنبؤية، 149، 222
 التحليل البديل، 165
 التحليل الكمي للمخاطر، 91
 التحليل النوعي للمخاطر، 91

للفرص، 141-140، 142
 للمخاطر الكلية للمشروع، 143-142
 للمشتريات، 60، 229-228
 الاستطلاعات، 144
 الاستعانة بالمصادر الداخلية، 13، 20-18
 الاستعانة بمصادر خارجية، 13، 14، 20-18
 الاستغلال (استراتيجية)، 140، 142، 143
 الاستقلالية
 في فرق المشاريع، 81
 كمحفز داخلي، 148
 الاستماع الفعال، 144
 الإشكال، 86
 الاعتماديات
 في إدارة سجل الأعمال، 140
 الارتباطات المنطقية كـ، 144، 179-178
 إلزامي، 163
 في المخطط الشبكي للجدول الزمني الخاص
 بالمشروع، 112
 تقديرية، 163
 خارجي، 164
 داخلي، 164
 في طريقة مخطط الأسبقية، 179-178
 الاعتماديات الإلزامية، 163
 الاعتماديات التقديرية، 163
 الاعتماديات التقنية، 163
 الاعتماديات الخارجية، 164
 الاعتماديات الداخلية، 164
 الاعتماديات الصلبة، 163
 الإغلاق (مجال التركيز)، 9، 10
 الامتثال، 51
 الإنتاجية، 86
 الانتماء، التحفيز بواسطة، 148
 الإنجاز، التحفيز بواسطة، 148
 الانحراف في التكلفة، 188
 الانحياز التأكيد، 26
 الانحياز المعرفي، 49
 الانسحاب/التجنب (أسلوب حل النزاعات)، 139
 الأنشطة
 من الإدارة، 78، 162
 من القيادة، 78، 162
 في المخطط الشبكي للجدول الزمني الخاص
 بالمشروع، 112
 تحديد، 47
 تحديد تسلسل، 47
 تقدير الجهد والمدة الزمنية اللازمة لـ، 49-48
 الانفتاح، 83، 160
 الإنهاء (مرحلة من مراحل تطوير الفريق)، 175
 الاهتمام، من المعنيين بالمشروع، 167
 الإيماءات، 152

- التحيز
- التأكيد، 26
- الشفافية في، 83
- المعرفية، 49
- في أنظمة الذكاء الاصطناعي، 221
- التخطيط. انظر أيضًا خطة إدارة المشروع
- إدارة التغيير، 119
- إدارة التهيئة، 119
- إدارة التواصل، 119-120
- إدارة الجدول الزمني، 45-46، 120
- إدارة الجودة، 121
- إدارة المتطلبات، 121
- إدارة المخاطر، 88-89، 121-123
- إدارة المشتريات، 124، 227-228
- إدارة المنافع، 124-125
- إدارة الموارد، 75، 125-126
- إدارة النطاق، 37، 126
- استراتيجية التوريد، 15، 18-20، 126
- إصدار الأسلوب الرشيق (Agile)، 170، 171
- الاختبار والفحص، 170
- الإدارة المالية، 58، 126-127
- الاستجابات للمخاطر، 92
- الأسلوب المتدرج، 149
- الإصدار، 170، 171
- التحليلات التنبؤية المستخدمة في، 149، 222
- التقدير، 126
- التكرار، 170، 171
- المرونة، 94
- لوحة المشروع المستخدمة في، 185-186
- مشاركة المعنيين، 66، 67، 127
- التخطيط المتدرج، 149
- التخطيط (مجال تركيز)، 9، 10
- التخفيف (استراتيجية)، 141، 143
- التدابير المالية، 53
- التدريب، 126، 149
- التدريب والإرشاد، 149
- الترتيب، 149، 172
- التركيز على العملاء، 216، 217
- التسليمات، 109
- الإكمال، 20، 21، 28-30
- المؤشرات اللاحقة و، 13
- في بيان نطاق المشروع، 113
- تحديد أولويات، 35
- جرى التحقق منها، 109
- حيازة، 18
- سمات، 51، 102
- مقبول، 32، 35، 43، 109
- يتوافق مع الجدول الزمني، 53، 54
- التسليمات التي جرى التحقق منها، 109
- التسليمات المقبولة، 32، 35، 43، 109
- التسوية/التوفيق (أسلوب لحل النزاعات)، 139
- التشفير، 195، 197
- التشكيل (مرحلة تطوير الفريق)، 175
- التصريح، 16
- التصعيد
- الحوكمة و، 12
- بروتوكولات لـ، 235
- التصعيد (استراتيجية)، 140، 141، 142
- التصويت، 150-149، 159، 176
- التعاقد بالأسلوب الرشيق (Agile)، 233
- التعاون
- اجتماعات التنسيق اليومية و، 140
- أدوات لـ، 136
- في فرق المشاريع، 80، 83
- لوحة المشروع و، 186
- مع الذكاء الاصطناعي، 222
- وتفصيل، 101
- التعاون/حل المشكلات (أسلوب حل النزاعات)، 139
- التعرض للمخاطر، 87
- التعزيز، 221، 222-224
- التعزيز (استراتيجية)، 141، 142، 143
- التعلم
- السردي القصصي و، 153
- في مراجعات ما بعد الإجراء، 192
- التعلم الآلي (ML)، 149، 153، 219، 233
- التعلم العميق (DL)، 219
- التعيين المسبق، 150
- التغيير (التغييرات) المعتمدة، 109
- التفاوض، 150، 234
- التفاوض بشأن المشتريات، 150
- التفرع والتقييد، 150
- التفصيل، 104-97
- أسباب، 98
- العمليات، 99
- القيادة، 82-83
- المشاركة، 99
- المواقف الشائعة والاقتراحات لـ، 104، 106
- دورة الحياة، 98
- عملية، 99-103
- موثيق المشروع، 17
- نظرة عامة على، 97-98
- التفكير
- أسلوب القيعات الست للتفكير® و، 156
- تصميم، 150
- حرج، 150، 157-158
- التفكير التصميمي، 150
- التفكير النقدي، 150، 157
- التفكير، في مراجعات ما بعد الإجراء، 192

- التفويض، 81
التقاء المسارات، 112
التقاضي، 234
التقاويم
المشروع، 116
المورد، 117
التقدير/التقديرات
أساليب، 136
التكلفة، انظر تقديرات التكلفة
التناظري، 150
من القاعدة إلى القمة، 151
المدة الزمنية، 116، 151
الموارد، 76، 85
باستخدام المعاملات، 151
تعريف، 44
جدول زمني، 44، 48-49
في ظل عدم التيقن، 151
على أساس، 107
متعدد النقاط، 151
التقدير التناظري، 150
التقدير باستخدام المعاملات، 151
التقدير حتى الاكتمال (ETC)، 190
التقدير متعدد النقاط، 151
التقدير من القاعدة إلى القمة، 151
التقدير والمكافآت، 81، 151
التقرير النهائي، 109
التقنين (مرحلة تطوير الفريق)، 175
التقييمات الاستراتيجية، 30، 152
التقييمات الفردية، 152
التكرار
إكمال، 30
التخطيط، 170، 171
التكلفة (التكاليف)
أقل، 230
من التدريب، 149
الفعالية، 114، 167، 186، 188
عبء المسار الحرج، 173
التكلفة الفعلية (AC)، 114، 167، 186، 188
التكنولوجيا
التقدم في، 49
توافر وموثوقية، 174
وإعداد الجدولة الزمنية، 51
التمثيل المرئي، للمشاريع، 186-185
التمكين، 81، 99
- التمويل، 152
استراتيجية من أجل، 108
تنسوية الحد الأعلى لـ، 172
لإدارة المخاطر، 121
متطلبات لـ، 130
في مجال الأداء المالي، 55
مقترحات لـ، 108
التمويل الجماعي، 108
التناوب الدائري (Round-robin)، 156
التنظيم الذاتي، 159
التنفيذ (مجال التركيز)، 9، 10
التنفيذ (مرحلة تطوير الفريق)، 175
التهديئة/التكيف (أسلوب حل النزاعات)، 139
التهديدات
استراتيجيات لـ، 142-141
تعريف، 85
التواصل
أثناء اجتماعات التنسيق اليومية، 140، 162
في إدارة النزاعات، 160
الاستماع الفعال، 144
الذكاء الاصطناعي المستخدم في، 70، 224
المراقبة، 72
من المعرفة الصريحة، 22
من المعرفة الضمنية، 22-24
في بيئة فريق العمل الافتراضي، 183
دقيق، 235
طرق، 177-178
غير لفظي، 152
لوحة المشروع و، 185
مع العملاء، 216
مع المعنيين، 63، 64، 67، 68، 70، 144
مفتوح، 80
مهارات لـ، 195
نماذج من، 196-195
التواصل البصري، 152
التواصل التفاعلي، 177
التواصل الجماهيري، 177
التواصل الحاسوبي الاجتماعي، 177
التواصل الشخصي، 177
التواصل العام، 177
التواصل المفتوح، 80
التواصل بين الثقافات، 196، 197
التواصل غير اللفظي، 152
التوافق الاستراتيجي، 124
التوزيع الجغرافي للمرافق/الموارد، 111

التوقعات	الحافز الداخلي, 148
الإيرادات, 118	الحد الفاصل للخطر, 87, 94
التحليلات التنبؤية و, 149	الحدود الفاصلة, 120
التكلفة, 118	الحدود الفاصلة للتحكم, 127
الموازنة, 115	الحساسية
جدول زمني, 118	الثقافي, 163
التوقيت. انظر أيضًا التقاويم؛ الجدول الزمني/الجدولة الزمنية	من المعلومات, 174
في إدارة التواصل, 119-120	الحساسية الثقافية, 163
في إدارة الجدول الزمني, 120	الحقوق القانونية, 167
في إدارة المخاطر, 122	الحقوق المعنوية, 167
لتحقيق المنافع, 124	الحوكمة
التيسير, 152	التنظيمية, 31, 84, 111
الثقافة	المشروع, 8-12, 30-32
تنظيمي, 52, 69, 102, 111	تخصيص, 30-31
لفرق المشروع, 83	الحوكمة التنظيمية, 31, 84, 111
وإعداد الجدولة الزمنية, 52	الحياد, 235
والتواصل, 196	الخدمة, النهائية, 112
الثقافة التنظيمية, 52, 69, 102, 111	الخصوصية, أنظمة الذكاء الاصطناعي و, 221
الثقة	الخطاب الإيجابي, 83
في فرق المشاريع, 80	الخط المرجعي لقياس الأداء (PMB), 109, 167
وإعداد الجدولة الزمنية, 52	الخط المرجعي للجدول الزمني, 44, 109
الجدول الزمني/الجدولة	الخط المرجعي للنطاق, 35, 110, 166-167
إدارة المشاريع بالسلسلة الحرجة و, 137-138	الخطر (المخاطر)
التخطيط, 45, 46-45	الاستجابات لـ. انظر الاستجابات للمخاطر
التطوير, 46-49	الإيجابي. انظر الفرص
التقديرات, 44, 48-49	من الذكاء الاصطناعي, 24, 221-226
الذكاء الاصطناعي المستخدم في, 224	السلي. انظر التهديدات
المراقبة والتحكم, 49-51	الكلي, 86, 142
في تحليل الاحتمالي, 164	المؤشرات الاستباقية و, 13
طريقة المسار الحرج و, 179-180	المراقبة, 94
مرونة, 43, 44, 51, 52	تحديد. انظر تحديد المخاطر
مناهج وطرق, 52-53	تحليل الاحتمالي لـ, 164
الجدول الزمني للمشروع, 43, 109. انظر أيضًا الجدول الزمني/الجدولة	تحليل الحساسية لـ, 165, 166
الجدولة الديناميكية, 224	تحليل السبب الجذري لـ, 165
الجدولة الرشيقة, 52	تصنيف, 87
الجدولة الزمنية القائمة على الموقع (LBS), 52	تعريف, 85
الجهد, 44, 48-49	تقييم الاحتمالية والتأثير لـ, 172
الجودة	تم تحديدها, 85-86, 117, 129
اختبار, 144	فئات من, 122-123, 172
أهداف لـ, 109	قوائم المطالبات لـ, 184
تعريف, 32	للقياس, 25-26, 94
تقارير عن, 116	مستويات الاحتمالية والتأثير لـ, 123
تكلفة, 173	نماذج محاكاة لـ, 160, 161
متطلبات لـ, 118	الخوارزميات الجينية, 153
ونطاق, 35	الدعم, من مديري المشاريع, 83
الحافز, 149-147, 152, 158, 159	الدقة, مستويات, 120, 126
الحافز الخارجي, 148	الدمج, 99
	الديناميكيات البيئية, 41

- الذكاء
- الثقافي، 153
- العاطفي، 153، 158-159
- الذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI)، 219
- الذكاء الاصطناعي (AI)، 219-226
- في إدارة العقود، 233
- في إدارة المطالبات، 234
- في إدارة المعرفة، 22-24
- استراتيجيات اعتماد، 220-221
- في التواصل، 70، 224
- في الجدولة الزمنية، 224
- المخاوف الأخلاقية بشأن، 221-226
- في تحديد المخاطر، 94، 223
- حالات الاستخدام الشائعة، 221، 222-224
- في صنع القرار، 64، 222
- مخاطر، 24، 221-226
- نظرة عامة على، 153، 219
- الذكاء الثقافي، 153
- الذكاء الثقافي التنظيمي، 153
- الذكاء العاطفي، 153، 158-159
- الرؤية المالية، 62
- الرؤية، ترسيخها والحفاظ عليها، 157
- الرسالة، في نماذج التواصل، 195-196
- الرسم البياني التوزيعي، 174
- الرسوم البيانية
- لتمثيل البيانات، 174
- لوحات معلومات المشروع، 184، 185
- الرغبة في الخطر، 87، 94، 123
- الرعاية، للموظفين، 84، 149
- السببية، 26
- السرد القصصي، 153
- السرديات، 153
- السرعة الإنتاجية، 153، 155
- السرية، 174، 235
- السلامة، لأنظمة الذكاء الاصطناعي، 225
- السمات
- من الاعتماديات، 163-164
- من التسليمات، 51، 102
- من المنتجات، 51، 102
- لفرق المشروع، 52، 102
- في مصفوفة تتبع المتطلبات، 131
- نشاط، 118
- الشبكات/التشبيك، 149، 177
- الشجاعة، 84
- الشركاء الخارجيون، الاعتمادية على، 41
- الشفافية
- أنظمة الذكاء الاصطناعي و، 225
- حول الانحياز، 83
- من مديري المشاريع، 83
- الصرف الترايدي، 108
- الضوابط المرئية، 154
- العروض التقديمية، 155
- العصف الذهني، 156، 157، 222
- العصف الذهني الافتراضي، 156
- العصف الذهني الإلكتروني، 156
- العصف الذهني العكسي، 156
- العصف الذهني الفردي، 156
- العصف الذهني الكتابي، 156
- العصف الذهني لتوسيع نطاق الأسئلة (Starbursting)، 156
- العصف (مرحلة تطوير الفريق)، 175
- العقد (العقود)، 108
- الإكمال، 29
- العميل، 108
- في المشتريات، 150، 227، 232-233
- أنواع، 232-233
- بين المنظمات، 16
- خطط استراتيجية التوريد و، 18
- العقود الذكية، 233
- العقود القائمة على النتائج، 233
- العمل المتبقي
- في التخطيط المتدرج، 149
- في مؤشر الأداء حتى الاكتمال (TCPI)، 187-186
- مخطط الأعمال غير المنجزة لـ، 181، 191
- العملية (العمليات). انظر أيضًا عمليات محددة
- أتمتة، 222
- التفصيل، 99
- مجال أداء إدارة المخاطر و، 88-94
- مجال أداء الجدول الزمني و، 44-51
- مجال أداء الحوكمة و، 14-16
- مجال أداء المعنيين و، 65-69
- مجال أداء الموارد و، 74-82
- مجال أداء النطاق و، 36-39
- مجال الأداء المالي و، 57-59
- العوامل المحيطة بالمشروع (EEFs)، 111
- الغاية، كمحفز داخلي، 148
- الغموض، 87
- الفائض الإيجابي، 180
- الفائض الحر، 136، 180
- الفائض السلبي، 176، 180
- الفائض الكلي، 136، 163، 176، 180
- الفائض (مرونة الجدولة)، 180-179
- الإيجابي، 180
- الحر، 136، 180
- السلبي، 176، 180
- الكلي، 136، 163، 176، 180

- الفرص
إدراك، 95
استراتيجيات لـ، 141-142، 142
تحديد، 166
تعريف، 86
الفرق المتكيفة، 31
الفريق (الفرق). انظر فريق (فرق) المشروع
الفهم المشترك، 80
القبعة الست للتفكير®، 156
القبعة البيضاء، 156
القبعة الحمراء، 156
القبعة الخضراء، 156
القبعة الزرقاء، 156
القبعة السوداء، 156
القبعة الصفراء، 156
القبول (استراتيجية)، 141، 142، 143
القبول الفعال، 141، 142
القدرات التنظيمية، 111
القواعد الأساسية، 157
القوانين/ اللوائح، 111
القوة، التحفيز بواسطة، 148
القيادة، 157-160. انظر أيضًا مدير (مدراء) المشروع
إشراف من قبل، 34
التفصيل، 82-84
الخادم، 157
الذكاء الاصطناعي مقترحًا مع، 64
أنشطة، 80، 162
عملية إدارة تنفيذ المشروع و، 20-21
مركزي، 143
مهارات لـ، 157-160
موزع، 143
القيادة الخادمة، 157
القياس (القياسات)
التكلفة، 56
المالية، 53-54
وحدات من، 120، 126
القيمة
المخططة، 166، 188
المكتسبة، 167، 187-188، 188
في المنظور القائم على الموارد، 162
مكتب إدارة المشاريع و، 215-216
القيمة المخططة (PV)، 166، 188
القيمة المكتسبة (EV)، 167، 186، 188
القيود
في إدارة سجل الأعمال، 140
المالية، 55
في الموارد البشرية، 60
تحليل لـ، 165
في حيازة الموارد، 77، 78
سجل، 128
نظرية، 195
والفائض، 180
القيود المالية، 55
القيود على الموارد البشرية، 60
الكتابة الحرة، 156
الكتابة، والعصف الذهني، 156، 157
اللامركزية في عملية صنع القرار، 143
اللجنة التوجيهية. انظر مجلس التحكم في التغيير
اللوائح، 59، 111. انظر أيضًا أصول عمليات المنظمة (OPAs)
اللوائح المالية، 59
المؤشرات
الاستباقية، 13، 25
اللاحقة، 13، 25
المؤشرات الاستباقية، 13، 25
المؤشرات اللاحقة، 13، 25
المبلغ المقطوع، 108
المتطلبات
استخلاص وتحليل، 37
الاستقرار، 43
أنواع، 117-118
تعريف، 35
فهم واضح لـ، 43
كمعروف-معروف، 87
لتمويل، 130
للموارد، 130
المتطلبات التقنية، 118
المتطلبات الوظيفية، 118
المتطلبات غير الوظيفية، 118
المجموعة الاسمية، 160
المجهولات المعروفة (المخاطرة التقليدية)، 87
المجهولات غير المعروفة (المخاطر الناشئة)، 86، 87
المحاكاة، 152
المخاطر التجارية، 122
المخاطر التقليدية، 87
المخاطر التقنية، 122
المخاطر الخارجية، 122
المخاطر الكلية، 86، 142-143
المخاطر الناشئة، 87
المخرجات
من العمليات الأخرى، 130
في تحليل الانحدار، 165
في عملية إجراء تحليل المخاطر، 91
في عملية إدارة الاتصالات، 70
في عملية إدارة تنفيذ المشروع، 20
في عملية إدارة ضمان الجودة، 21
في عملية إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع، 69

المخطط الانسيابي, 160
المخطط الدائري, 174
المخطط الشبكي للجدول الزمني الخاص بالمشروع, 44, 112
المخطط الشريطي, 174
المدة الزمنية, 44, 48-49. انظر أيضًا الجدول الزمني/الجدولة
المدة الفعلية, 44
المدخلات
في تحليل الانحدار, 165
في عملية إجراء تحليل المخاطر, 91
في عملية إدارة الاتصالات, 70
في عملية إدارة تنفيذ المشروع, 20
في عملية إدارة ضمان الجودة, 21
في عملية إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع, 69
في عملية إدارة معرفة المشروع, 23
في عملية استنباط وتحليل المتطلبات, 38
في عملية إغلاق المشروع أو المرحلة, 29
في عملية التحقق من النطاق, 41
في عملية بدء المشروع أو المرحلة, 16
في عملية تحديد المخاطر, 90
في عملية تحديد المعنيين بالمشروع, 66
في عملية تحديد النطاق, 39
في عملية تخطيط إدارة التواصل, 68
في عملية تخطيط إدارة الجدول الزمني, 45
في عملية تخطيط إدارة المخاطر, 89
في عملية تخطيط إدارة الموارد, 76
في عملية تخطيط إدارة النطاق, 37
في عملية تخطيط استراتيجية التوريد, 19
في عملية تخطيط الإدارة المالية, 58
في عملية تخطيط الاستجابة للمخاطر, 92
في عملية تطبيق الاستجابات للمخاطر, 93
في عملية تطوير الجدول الزمني, 46
في عملية تطوير الموازنة, 60
في عملية تطوير هيكل النطاق, 40
في عملية تقدير التكاليف, 59
في عملية تقدير الموارد, 77
في عملية تقييم وتنفيذ التغييرات, 27
في عملية حيازة الموارد, 78
في عملية دمج وموائمة خطط المشروع, 18
في عملية قيادة الفريق, 79
في عملية متابعة التواصل, 72
في عملية متابعة الجدول الزمني والتحكم فيه, 50
في عملية متابعة المخاطر, 93
في عملية متابعة النطاق والتحكم فيه, 40
في عملية متابعة مشاركة المعنيين بالمشروع, 71
في عملية متابعة وضبط أداء المشروع, 24
في عملية متابعة وضبط الشؤون المالية, 61
في عملية تطوير الجدول الزمني, 46
في عملية تطوير الموازنة, 60
في عملية تطوير هيكل النطاق, 40
في عملية تقدير التكاليف, 59
في عملية تقدير الموارد, 77
في عملية تقييم وتنفيذ التغييرات, 27
في عملية حيازة الموارد, 78
في عملية دمج وموائمة خطط المشروع, 18
في عملية قيادة الفريق, 79
في عملية متابعة التواصل, 72
في عملية متابعة الجدول الزمني والتحكم فيه, 50
في عملية متابعة المخاطر, 93
في عملية متابعة النطاق والتحكم فيه, 40
في عملية متابعة مشاركة المعنيين بالمشروع, 71
في عملية متابعة وضبط أداء المشروع, 24
في عملية متابعة وضبط الشؤون المالية, 61

في عملية إدارة معرفة المشروع, 23
في عملية استنباط وتحليل المتطلبات, 38
في عملية إغلاق المشروع أو المرحلة, 29
في عملية التحقق من النطاق, 41
في عملية بدء المشروع أو المرحلة, 16
في عملية تحديد المخاطر, 90
في عملية تحديد المعنيين بالمشروع, 66
في عملية تحديد النطاق, 39
في عملية تخطيط إدارة التواصل, 68
في عملية تخطيط إدارة الجدول الزمني, 45
في عملية تخطيط إدارة المخاطر, 89
في عملية تخطيط إدارة الموارد, 76
في عملية تخطيط إدارة النطاق, 37
في عملية تخطيط استراتيجية التوريد, 19
في عملية تخطيط الإدارة المالية, 58
في عملية تخطيط الاستجابة للمخاطر, 92
في عملية تطبيق الاستجابات للمخاطر, 93
في عملية تطوير الجدول الزمني, 46
في عملية تطوير الموازنة, 60
في عملية تطوير هيكل النطاق, 40
في عملية تقدير التكاليف, 59
في عملية تقدير الموارد, 77
في عملية تقييم وتنفيذ التغييرات, 27
في عملية حيازة الموارد, 78
في عملية دمج وموائمة خطط المشروع, 18
في عملية قيادة الفريق, 79
في عملية متابعة التواصل, 72
في عملية متابعة الجدول الزمني والتحكم فيه, 50
في عملية متابعة المخاطر, 93
في عملية متابعة النطاق والتحكم فيه, 40
في عملية متابعة مشاركة المعنيين بالمشروع, 71
في عملية متابعة وضبط أداء المشروع, 24
في عملية متابعة وضبط الشؤون المالية, 61
في عملية متابعة وضبط الموارد, 81
قائمة من, 107-134
المخططات, 174
الأعمال المنجزة, 155, 181, 187, 191
الأعمال غير المنجزة, 155, 181, 191
الخطي, 174
الدائري, 174
الدائرية, 174
الشريطية, 174
المخطط الانسيابي, 160
الهرمي, 160-161
الهيكل التنظيمي للمشروع, 125
خريطة المراقبة, 175
لوحات معلومات المشروع, 185
المخططات الهرمية, 160-161

تفصيل لـ, 101-102
 تقرير الحالة عن, 116
 تم إجراء المقارنة المرجعية, 162
 تنفيذ, 10, 15, 20-21, 130
 جودة. انظر الجودة
 حجم, 94
 فترات السبق وفترات التأخر, 182-183
 مقترحات التمويل لـ, 108
 مقياس, 52
 موازنة لـ. انظر الموازنة
 وصف تفصيلي لـ, 38
 المطابقة, تكلفة, 173
 المعايير, 111, 182
 المعايير الحكومية, 111
 المعرفة. انظر أيضًا التفكير
 السرد القصصي و, 153
 الصريحة, 22
 الضمنية, 22-23, 153
 من المعنيين, 167
 النقل, 30
 المعرفة الصريحة, 22
 المعرفة الضمنية, 22-24, 153-155
 المعلومات المعروفة (الحقائق والمتطلبات), 87
 المعنيون
 إشراف من قبل, 34
 إعطاء الأولوية لـ, 63, 64, 149, 172
 التأثير, 144-145
 التسليمات التي تم قبولها من قبل, 32, 35, 43, 109
 التغيير المطلوب من قبل, 28, 129
 التفاوض مع, 150
 التواصل مع, 63, 64, 67, 68, 70, 144
 في الجدولة الزمنية, 54
 القواعد الأساسية لـ, 157
 المتطلبات بواسطة, 118
 أمثلة على, 62, 63
 تحديد, 63, 65, 66
 تحليل لـ, 167
 تصنيف, 171-172
 تلبية توقعات, 21, 22, 32, 64
 حدود المراقبة المستخدمة من قبل, 175
 في صنع القرار, 63, 159
 غير داعم, 172
 قياس التكلفة بواسطة, 56
 لوحة المشروع المستخدمة من قبل, 185
 في مجموعات التركيز, 187
 مقابلات مع, 162
 موافقة من, 52
 المقابلات, 162

في عملية متابعة وضبط الموارد, 81
 قائمة من, 107-134
 المراجعات التقييمية
 أثناء سير العمل, 161
 التقليدية, 161
 المراجعات التقييمية أثناء سير العمل, 161
 المراجعات التقييمية التقليدية, 161
 المرافق, التوزيع الجغرافي لـ, 111
 المراقبة المالية, 58
 المراقبة في الوقت الفعلي, 223
 المراقبة والتحكم (مجال تركيز), 9, 10
 المرحلة (المراحل)
 الإغلاق, 15, 16, 28-30, 29
 البدء, 10, 15, 16-17
 المرسلون, في نماذج التواصل, 195
 المرونة
 من استجابات المخاطر, 94
 التخطيط لـ, 94
 من الجدول الزمني, 44, 51, 52
 من المشاريع, 87
 لفرق المشروع, 80, 95
 ميثاق المشروع و, 17
 من نماذج مكاتب إدارة المشاريع, 217
 ودورات الحياة, 31, 51
 المسألة
 اجتماعات التنسيق اليومية تخلق إحساسًا بـ, 140
 في الإدارة المركزية, 143
 من أنظمة الذكاء الاصطناعي, 221
 المسار الأمامي, 179
 المسار الحرج الناتج عن معادلة الموارد (RLCP), 138
 المسار العكسي, 179
 المساعدة, الذكاء الاصطناعي المستخدم في, 220-221, 222-224
 المساهمة, من قبل المعنيين, 194
 المستقبلون, في نماذج التواصل, 195
 المشاركة
 التفصيل, 99
 الراعي, 63-64
 المعنيون. انظر مشاركة المعنيين
 لفرق المشروع, 64, 99
 المشتري, 227
 المشتريات من مصدر وحيد, 231
 المشروع (المشاريع)
 استراتيجية التمويل لـ, 108
 الإغلاق, 15, 16, 28-30
 البدء, 10, 15, 16-17
 الدروس المستفادة خلال, 128
 الغرض من, 157
 تعقيد, 94

- المقارنة المرجعية، 162
- المقاييس
- الجودة، 132
- العبي، 25
- سوء استخدام، 26
- للحوكمة الفعالة، 12
- المقياس العبي، 25
- المكافآت، 151
- المكون، 112
- الملاحظات، 162
- الحكومة و، 12
- في نماذج التواصل، 196
- الملاحظة/المحادثة، 162
- "الملازمة الوظيفية"، 162
- الملكية
- المشركة، 80، 86
- في تحليل المعنيين، 167
- الملكية المشتركة، 80، 86
- المنافع المستهدفة، 124
- المنتج (المنتجات)، 112
- تقييم، 144
- سمات، 51، 101
- نهائي، 112
- المنتج النهائي أو الخدمة أو انتقال النتيجة، 112
- المنح، 108
- المنح الحكومية، 108
- المنظمة (المنظمات)
- العوامل المحيطة بالمشروع (EEFs) الخارجية لـ، 111
- العوامل المحيطة بالمشروع (EEFs) الداخلية لـ، 111
- في المنظور القائم على الموارد، 162
- تفصيل لـ، 100-101
- المنظور القائم على الموارد، 162
- المنفعة (المنافع)
- استراتيجية الاستغلال و، 140، 142، 143
- في تحليل التكلفة والمنفعة، 165
- عناصر، 124
- المهارات الاجتماعية، 158، 159
- المهارات الشخصية، 158-159، 162
- الموارد المادية، 74
- الموارد النادرة، 75، 84
- الموازانات الداخلية، 108
- الموازانات الداخلية الثابتة، 108
- الموازانات الداخلية المعدل تخصيصها، 108
- الموازنة
- إكمال المشروع في غضون، 62
- التطوير، 58
- المصرح بها، 166، 188
- المعتمدة، 114
- في تحليل اختيار المورد، 231
- في تحليل الاحتياطي، 164
- في تحليل القيمة المكتسبة، 167، 188
- داخلي، 108
- سيناريوهات الإعداد، 55، 56
- كقيد مالي، 53-54
- متطلبات التمويل و، 130
- الموازنة المعتمدة، 114، 166، 188
- الموازنة عند الاكتمال (BAC)، 167، 186، 188
- الموافقة السلبية، 141، 142
- الموافقة، والجدولة الزمنية، 52
- الموثوقية، في أنظمة الذكاء الاصطناعي، 221
- المورد (الموارد). انظر أيضًا إدارة المشتريات
- استراتيجيات التوريد لـ، 13-14، 15، 18-20
- افتراضية، 115
- الأدوار والمسؤوليات المتعلقة بـ، 125-126
- الاستخدام الفعال لـ، 86
- التوزيع الجغرافي لـ، 111
- المراقبة والتحكم، 81-82
- تحديد، 125
- تعيينات من، 115
- تقدير، 76، 85
- تقديرات التكلفة لـ، 116
- توافر، 60، 111
- حيازة، 76-78، 125
- في ضغط الجدول الزمني، 177
- عدد، وتقدير المدة الزمنية، 49
- نادر، 75، 84
- المورد (الموارد) الافتراضي (ة)، 60، 63، 74، 75-74، 77، 81، 86، 115، 117
- المورد (الموارد) المادي (ة)، 74، 77، 86
- النزاهة، 83
- النطاق، 35
- التجربة، 35، 110
- التحقق من صحة، 37، 39، 109
- المراقبة والتحكم، 37، 39، 40، 109
- تحديد، 38، 43
- تطوير هيكل، 37، 38-39، 40
- النظرية X، 148
- النظرية Y، 148
- النظرية Z، 148
- النفقات التشغيلية (OpEx)، 55
- النفقات الرأسمالية (CapEx)، 55
- النقل (استراتيجية)، 141، 143
- النهج التصاعدي، 145
- النهج من الأعلى إلى الأسفل، 145
- الهيكل التنظيمي، 111
- الواقع الافتراضي (VR)، 162

- الواقع المعزز (AR), 162
الوثائق/التوثيق
تحليل لـ, 168
توثيق المتطلبات, 117-118
في مراجعات ما بعد الإجراء, 192
مستندات اختبار وتقييم الجودة, 134
وتقديرات المدة, 49
وثائق الأعمال, 134
وثائق المشتريات, 134, 228, 229-230, 232-233
وثائق المشروع, 134
الوساطة, 234
الوعي
الاجتماعي, 158, 159
الثقافي, 163
السياسي, 163
الوعي الذاتي, 158, 159
الوعي الاجتماعي, 159
الوعي الثقافي, 163
الوعي الذاتي, 158, 159
الوعي السياسي, 163
انخفاض المعنويات, 26
أنشطة إدارة التغيير, 136
أنشطة إدارة التهيئة, 135
أنشطة الإدارة, 78, 162
أهداف التكلفة, 109
أهداف الجدول الزمني, 109
أهداف النطاق, 109
أوتشي, ويليام, 149
- ب**
برمجيات تكنولوجيا المعلومات, 111
بناء الفريق, 163
بيئة المشروع, 174
ديناميكية, 41
وإعداد الجدولة الزمنية, 52
بيانات أداء العمل, 21, 113, 132
بيانات الأداء, 113, 132
بيانات الجدول الزمني, 113
بيان نطاق المشروع, 110, 113, 114
بينك, دانيال, 148
- ت**
تأثير هاوثورن, 25
تأكيد استلام الرسالة, 196
تباعد المسارات, 112
- تباين الجدول الزمني (SV), 188
تجميع التكاليف, 163
تحديثات أصول عمليات المنظمة (OPA), 113
تحديثات الخط المرجعي للجدول الزمني, 114
تحديثات الدروس المستفادة, 114
تحديثات العوامل المحيطة بالمشروع, 114
تحديثات خطة إدارة التواصل, 115
تحديثات خطة إدارة المشروع, 115
تحديثات سجل المخاطر, 115
تحديثات مستندات المشروع, 115
تحديد الاعتماديات والتكامل, 163-164
تحديد الأولويات/التصنيف, 149, 172
تحديد الخيار, 234
تحديد المخاطر
الذكاء الاصطناعي المستخدم في, 94, 223
تحليل SWOT المستخدم في, 164
عملية, 89
قوائم المطالبات المستخدمة في, 184
تحديد المعنيين بالمشروع, 65, 66
تحسين الخط المرجعي, 223
تحسين العملية, 164
تحقيق القيمة
التحقق من نتائج, 62
مجالات التركيز و, 10
تحليل آراء المعنيين, 224
تحليل الاحتياطي, 164
تحليل الأداء الفتي, 164
تحليل الافتراضات والقيود, 165
تحليل الانحدار, 165
تحليل البيانات, 165
تحليل التأثير للمخاطر, 224
تحليل التباين, 165
تحليل التكلفة والمنفعة, 165
تحليل الحساسية, 165
تحليل الخيارات الافتراضي, 165
تحليل السبب الجذري, 165
تحليل العائد على الاستثمار, 224
تحليل العائد على الاستثمار (ROI), 224
تحليل العائد على الاستثمار (ROI) المعدل حسب المخاطر, 224
تحليل العملية, 166
تحليل القرارات متعدد المعايير, 166, 176, 222
تحليل القيمة المكتسبة (EV), 166
تحليل المخاطر, 91
تحليل المنتج, 167
تحليل شبكة الجدول الزمني, 165, 168
تحليل شجرة القرارات, 168
تحليل متطلبات التواصل, 169
تحليل مونت كارلو, 160

تقديرات التكلفة, 116
 باستخدام المعاملات, 151
 تجميع التكاليف ك, 163
 في تحليل الاحتياطي, 164
 تقديرات الموارد و, 85
 عملية, 59, 58
 متعدد النقاط, 151
 محدثة, 115
 مراجعة ل, 116
 نموذج التكلفة البنائية ل, 196
 تقديرات التكلفة المحدثة, 115
 تقديرات المدة, 116, 151
 تقدير حزمة العمل, 116
 تقرير الحالة, 116
 تقرير المخاطر, 117
 تقرير (تقارير)
 أداء العمل, 115-116
 الجودة, 116
 تنسيقات, 120, 127
 مخاطر, 117
 نهائي, 109
 تقنيات العصف الذهني, 152, 156
 تقنية Idea napkin, 156
 تقويم المورد, 117
 تقييمات أداء الفريق, 117
 تقييمات الفريق, 152
 تقييم أساليب التواصل, 172
 تقييم الاحتمالية والتأثير, 172
 تقييم مشاركة المعنيين, 170
 تكاليف الإخفاق, 173
 تكاليف التقييم, 173
 تكاليف الوقاية, 173
 تكلفة الجودة (CoQ), 173
 تكلفة عبء المسار الحرج, 173
 تكنولوجيا التواصل, 173-174
 تمثيل البيانات, 174
 تمدد النطاق, 43
 تمهيد الموارد, 136
 تنسيقات موجهة للنص, 152
 تنقيح سجل الأعمال, 174
 تواصل المجموعات الصغيرة, 177
 توثيق المتطلبات, 117-118
 توقعات الإيرادات, 118
 توقعات التكلفة, 118
 توقعات الجدول الزمني, 44, 118
 توقعات الموازنة, 115
 توليد الأفكار, 222

تحليل وقرارات التصنيع أم الشراء, 60, 115, 170, 228
 تحليل SWOT (نقاط القوة والضعف والفرص
 والتهديدات), 164
 تخطيط الاختبار والفحص, 170
 تخطيط الإصدار, الأسلوب الرشيق (Agile), 170, 171
 تخطيط الإصدار الرشيق (Agile), 170, 171
 تخطيط تدفق القيمة, 170
 تخطيط/تمثيل المعنيين, 171-172
 تخطيط مشاركة المعنيين بالمشروع, 65, 66
 تداعي الكلمات, 156
 تدريب الفريق, 126, 149
 تدريب غير مخطط له, 149
 تدريب مجلد, 149
 تدقيق الجودة, 182
 تدقيق المخاطر, 182
 تدقيق المشتريات, 181
 تسريع التتابع, 177
 تسريع الجدول الزمني (أسلوب ضغط الجدول الزمني),
 177
 تسلسل, تحديد, 47-48
 تسليم المشروع المتكامل (IPD), 229
 تطوير الفريق, 80, 117, 126, 151, 175
 تطوير عملية الموازنة, 57, 58
 تعريف القيمة, 54, 60
 تعريف المنجز (DoD), 36
 تعظيم القيمة, 55, 62
 تعقيد, المشروع, 94
 تعيينات أداء الفريق, 115
 تعيينات الموارد الافتراضية, 115
 تعيينات الموارد المادية, 115
 تعيينات فريق المشروع, 115
 تغيير (تغييرات)
 التقييم والتنفيذ, 15, 16, 26-28, 129
 التكيف مع, 28
 التوقع, 26
 المؤشرات الاستباقية و, 13
 المهتمة, 109
 تفصيل مجالات الأداء, 104, 105
 الجدول الزمني, 51-53
 الحوكمة, 10, 30-32
 الشؤون المالية, 59-61
 المخاطرة, 94
 المعنيون, 69-72
 الموارد, 82-85
 النطاق, 41-42
 تقارير أداء العمل, 115-116
 تقاويم المشروع, 116

ج

جمع البيانات, 174

ح

حجم المشروع, 52

حزمة التخطيط, 110

حزمة العمل, 110

حصة (استراتيجية), 141, 142, 143

حقائق, 87

حقوق النشر, 225

حقيقة مخفية, 87

حل المشكلات, 175

حوكمة المشروع, 8-12, 31

خ

خارطة طريق المنتج, 170, 171

خرائط العملية, 160

خريطة المراقبة, 175

خصائص النشاط, 118

خط الاتجاه, 191

خط الأساس للتكلفة

التحديثات, 115-114

تأسيس, 58

تعريف, 55, 119

متغير, 55

منقح, 115

واحتياطات الطوارئ, 55, 56

ومتطلبات التمويل, 130

خط الأساس للتكلفة المنقح, 115

خطة إدارة التغيير, 119

خطة إدارة التهيئة, 119

خطة إدارة التواصل, 120-119

خطة إدارة الجدول الزمني, 46, 120

خطة إدارة الجودة, 121

خطة إدارة المتطلبات, 121

خطة إدارة المخاطر, 89, 123-121

خطة إدارة المشروع

دمج, 10, 15, 17, 73

محتوى, 17, 124, 125

خطة إدارة المنافع, 125-124

خطة إدارة الموارد, 76, 126-125

خطة إدارة النطاق, 37, 126

خطة استراتيجية التوريد, 15, 20-18, 126

خطة الإدارة المالية, 58, 127-126

خطة التقدير, 126

د

دراسة الأعمال, 16, 35, 127

درجة الأهمية, 51

PMBOK® Guide دليل, 237-241

البحث وراء, 237

التغييرات على, 5, 238

مبادئ إدارة المشروع تم تنقيحها في, 241-240

مصادر لـ, 239

هيكلية, 4-3

دورة الحياة التكيفية, 31, 41, 51

دورة الحياة التنبؤية, 31, 51

دورة الحياة الهجينة, 31, 41, 51

دورة الحياة. راجع دورة الحياة للمشروع, 254

دورة حياة المشروع

التفصيل, 99-98

الجدول الزمني و, 51, 54

النطاق و, 41

تكييفات مع, 31

دوغلاس ماكجريجور, 148

ر

راعي المشروع, 134

رؤية المشروع, 157

رؤية المنتج, 170, 171

رؤية شاملة, 94, 105, 186

رسم الخرائط الذهنية, 152

رسم بياني شريطي, 174

رضا المعنيين, 64

رفاهية الموظف, 84

روابط الإجراءات التنظيمية, 127

روبوتات المحادثة, 223

س

سجل أعمال الإصدار, 128

سجل أعمال الإطلاق (Sprint), 140

سجل أعمال المنتج, 36, 39, 128-127, 140

سجل الإشكالات, 86, 128

سجل الأعمال, 36, 39, 128-127, 140

سجل الأعمال التكراري, 128

سجل الافتراضات, 128

سجل التغيير, 43, 109, 115, 128

سجل الدروس المستفادة, 128

سجل المخاطر, 89-86, 129-128

سجل المعنيين, 130

سلم توكمان, 175

ش

- شبكات العنكبوت (Spiderwebs), 156
- شبكة التأثير/النفوذ, 171
- شبكة القوة/الاهتمام, 171
- شبكة القوة/التأثير, 171

ص

- صاحب الاستجابة المحتمل للمخاطر, 129
- صاحب الاستجابة للمخاطر, المحتمل, 129
- صناعة القرار بشكل سلطوي (أوتوقراطي), 176
- صنع القرار
- أحادي الجانب, 159
- أساليب, 175
- الاستدامة في, 84
- التصنيع أم الشراء, 60, 115, 170, 228
- التصويت و, 159, 176
- الذكاء الاصطناعي في, 64, 222
- الذكاء العاطفي و, 159
- السلطوي (أوتوقراطي), 176
- اللامركزية, 143
- في المراقبة المالية, 58-59
- المعنيون في, 63, 159
- تحليل القرارات متعدد المعايير في, 166, 176, 222
- في ظل عدم التيقن, 151, 166, 176, 192
- قائم على المجموعة, 159, 160
- مخططات التأثير المستخدمة في, 192
- مدفوع بالبيانات, 64, 222
- مركزي, 143
- في نموذج الحوكمة الذاتية, 12
- صنع القرار بشكل أحادي الجانب, 159

ض

- ضبط الجودة, 22
- ضغط الجدول الزمني, 176-177
- ضمان الجودة, 15, 21-22, 130, 132

ط

- طرق تسوية المنازعات البديلة (ADR), 234
- طريقة اختيار أعلى درجة للعرض الفني, 230
- طريقة اختيار الأقل تكلفة, 230
- طريقة استخدام العائد على متوسط رأس المال المستخدم (ROACE), 54
- طريقة الاختيار القائمة على الجودة, 230
- طريقة الاختيار القائمة على الجودة والتكلفة, 231

- طريقة الاختيار بناء على المؤهلات فقط, 230
- طريقة الاختيار ذات الموازنة الثابتة, 231
- طريقة السلسلة الحرجة, 179
- طريقة المسار الحرج (CPM), 137, 180-179
- طريقة مخطط الأسبقية, 178-179
- طلبات التغيير, 129
- التقييم, 149
- المؤجلة, 130
- المرفوضة, 130
- المُعتمدة, 28, 129
- تأثير, 26
- عناصر, 26
- من قبل المعنيين, 26, 129
- طلبات التغيير المؤجلة, 129
- طلبات التغيير المرفوضة, 130
- طلبات التغيير المعتمدة, 28, 129
- طلب تقديم عرض (RFP), 229
- طلب عرض أسعار (RFQ), 229
- طلب معلومات (RFI), 229

ظ

- ظروف السوق, 111

ع

- عارضات المعلومات, 155-154, 181
- عبء المسار الحرج, 181
- عدم التيقن
- التكلفة, 164
- السماحية مع, 51, 52
- المعنيون بالمشروع و, 72, 95
- تأثيرات, 142-143, 172
- تحليل الحساسية ل, 165
- تعريف, 87
- تقدير في ظل, 151
- تقليل, 97
- درجة من, 87
- صنع القرار في ظل, 151, 176, 192
- فرق المشروع و, 31, 95
- نماذج محاكاة ل, 160
- والمخاطر الكلية, 86
- عدم التيقن من التكلفة, 151
- عدم المطابقة, تكلفة, 173
- عقد التكلفة المستهدفة, 233
- عقد الزمن والمواد (T&M), 232
- عقد السعر الثابت, 232
- عقود استرداد التكلفة, 232
- عقود العملاء, 108

ف

فترات التأخر، 182-183
 فترات السبق وفترات التأخر، 182-183
 فرق الأسلوب الرشيق (Agile)، 31
 فرق المشروع الافتراضية، 84، 183
 فرق المشروع عالية الأداء، 80، 86
 فريق (فرق) المشروع. انظر أيضًا القيادة
 اجتماعات لـ، 140، 144
 أدوات التعاون لـ، 136
 استراتيجيات التهديد التي يستخدمها، 141-142
 أسلوب القبعات الست للتفكير® لـ، 156
 افتراضية، 84، 183
 الإدارة الموزعة و، 143
 التفاوض بين أعضاء، 150
 التفكير النقدي في، 157-158
 التقدير والمكافآت لأعضاء، 151-152
 الحوكمة و، 34
 الذكاء الثقافي لـ، 153
 الذكاء العاطفي لـ، 153
 القدرة على المرونة، 80، 95
 القواعد الأساسية لـ، 157
 إنتاجية، 86
 بناء الفريق لـ، 163
 تحفيز، 147-149، 158
 تدريب لأعضاء، 126، 149
 تطوير، 80، 82-83، 126
 تعيينات الأداء لـ، 115
 تقييمات الأداء لـ، 117
 تقييمات لـ، 152
 ثقافة، 83
 حجم والتوزيع الجغرافي لـ، 52
 خرة في، 52
 سمات، 52، 102
 صنع القرار في، 159
 عالي الأداء، 80-81، 86
 عدم التيقن و، 31، 95
 لوحة المشروع المستخدمة من قبل، 185-186
 متكيف، 31
 مسؤوليات، بتنسيقات موجهة نحو النص، 152
 مشاركة، 64، 99
 مهارات الفريق، 74، 162
 ميثاق لـ، 133
 نصج أعضاء، 84
 وحدة الموقع للأعضاء في، 196
 وحيازة الموارد، 77
 فك التشفير، 196، 197
 في عملية دمج وموائمة خطط المشروع، 10، 15، 17

علاقة بدء- إلى - نهاية (SF)، 112، 179
 علاقة بداية- إلى - بداية (SS)، 112، 179
 علاقة نهاية إلى بداية (FS)، 112، 179، 182
 علاقة نهاية إلى نهاية (FF)، 112، 179، 182
 عمليات التدقيق، 181
 عمليات التفتيش، 182
 عملية إجراء تحليل المخاطر، 89، 91، 129
 عملية إدارة الاتصالات، 65، 68، 70
 عملية إدارة تنفيذ المشروع، 10، 15، 20-21، 130
 عملية إدارة ضمان الجودة، 15، 21-22، 130، 132
 عملية إدارة مشاركة المعنيين بالمشروع، 65، 67، 69
 عملية إدارة معرفة المشروع، 10، 15، 22-24، 128
 عملية استنباط المتطلبات وتحليلها، 36، 37، 38
 عملية إغلاق المشروع أو المرحلة، 15، 16، 28-31
 عملية التحقق من النطاق، 37، 39، 109
 عملية التشخيص، في مراجعات ما بعد الإجراء، 192
 عملية بدء المشروع أو المرحلة، 10، 15، 16
 عملية تحديد المخاطر، 88، 89، 90، 117، 128-129
 عملية تحديد النطاق، 36، 38، 39
 عملية تخطيط إدارة التواصل، 65، 67، 68
 عملية تخطيط إدارة الجدول الزمني، 44، 45، 45-46
 عملية تخطيط إدارة المخاطر، 88، 89، 123
 عملية تخطيط إدارة الموارد، 18، 74، 75، 151، 195
 عملية تخطيط إدارة النطاق، 36، 37
 عملية تخطيط استراتيجية التوريد، 15، 18-20
 عملية تخطيط الإدارة المالية، 57، 58
 عملية تخطيط الاستجابة للمخاطر، 89، 92، 129
 عملية تطبيق الاستجابات للمخاطر، 89، 92، 93
 عملية تطوير الجدول الزمني، 46
 عملية تطوير هيكل النطاق، 37، 38، 40
 عملية تقدير التكاليف، 57، 58، 85
 عملية تقدير الموارد، 74، 76، 85
 عملية تقديم العطاءات، في المشتريات، 230
 عملية تقييم التغييرات وتنفيذها، 15، 16، 26-28، 129
 عملية حيازة الموارد، 74، 76-78
 عملية قيادة الفريق، 75، 78-81
 عملية متابعة التواصل، 65، 69، 72
 عملية متابعة الجدول الزمني والتحكم فيه، 44، 49-51
 عملية متابعة المخاطر، 89، 93، 94
 عملية متابعة مشاركة المعنيين بالمشروع، 65، 68، 71
 عملية متابعة وضبط أداء المشروع، 10، 15، 24-25
 عملية متابعة وضبط الشؤون المالية، 57، 58
 عملية متابعة وضبط الموارد، 75، 81-82
 عملية متابعة وضبط النطاق، 37، 39، 40، 109
 عوامل الصحة، من التحفيز، 148

غ

غير معروفة - معروفة (حقيقة مخفية)، 86، 87

ق

- قائد مكتب إدارة المشاريع (PMO), 11
- قائمة الأنشطة, 130
- قائمة المعالم, 130
- قابلية التقليد, الموارد, 162
- قاعدة الـ 100 بالمائة, 147
- قاموس هيكل تجزئة العمل (WBS), 35, 39, 110
- قانون العائدات المتناقصة, 49
- قدرة الموظف, 111
- قرار الأغلبية, 150, 176
- قرار الأكثرية, 150, 176
- قصص المستخدمين, 37, 130
- قوائم التحقق, 183
- قوائم المطالبات, 184
- قواعد البيانات التجارية, 111
- قياسات ضبط الجودة, 130
- قياس الأداء
- في تحليل القيمة المكتسبة, 166
- قواعد, 120, 127
- قياس التكلفة, 56
- قيمة التقدير عند الاكتمال (EAC), 118, 190
- قيمة المشروع. انظر القيمة

ك

- كفاءة التواصل, 184

ل

- لغة الجسد, 152
- لوحات المعلومات, 184, 185
- لوحات المهام, 154
- لوحات معلومات المشروع, 184, 185
- لوحة المشروع, 185
- لوحة كانبان, 154

م

- ماسلو, أبراهام, 149
- مؤشر أداء التكلفة (CPI), 132, 187-186, 187, 189
- مؤشر أداء الجدول الزمني (SPI), 138, 189
- مؤشر الأداء حتى الاكتمال (TCPI), 187-186
- مؤشر حماية هامش الأمان (BPI), 138
- ماكلياند, ديفيد, 148
- مالك المنافع, 125
- متطلبات الأعمال, 118
- متطلبات الانتقال والجاهزية, 118
- متطلبات الحل, 118

- متطلبات المشروع, 118
- متطلبات الموارد, 130
- متطلبات تمويل المشروع, 130
- مجالات أداء إدارة المشروع, 7-8. انظر أيضًا مجالات محددة
- مجالات الأداء, 7-8. انظر أيضًا مجالات محددة
- مجالات التركيز, 8-10, 9
- مجال أداء الحوكمة, 8-32
- التحقق من نتائج, 32, 34
- التفاعلات مع المجالات الأخرى, 32, 33, 42, 53, 62, 72
- التفصيل, 10, 30-32
- المفاهيم الرئيسية في, 14-13
- حالات استخدام الذكاء الاصطناعي في, 224-222
- سيناريوهات لـ, 10
- مجالات التركيز و, 9, 10
- مقاييس فعالة, 12
- مكونات, 12
- نظرة عامة على, 8
- نماذج من, 10-12
- والعمليات, 30-14
- مجال أداء المعنيين, 73-62
- التحقق من نتائج, 73, 224
- التفاعلات مع المجالات الأخرى, 33, 53, 62, 72-73, 85, 95
- التفصيل, 72-69
- المفاهيم الرئيسية في, 64-63
- حالات استخدام الذكاء الاصطناعي في, 224
- مجالات التركيز و, 9
- نظرة عامة على, 62
- والعمليات, 69-65
- مجال أداء النطاق, 42-32
- التحقق من نتائج, 42
- التفاعلات مع المجالات الأخرى, 33, 42, 53, 62, 95
- التفصيل, 42-41
- المفاهيم الرئيسية في, 36-35
- مجالات التركيز و, 9
- نظرة عامة على, 32
- والعمليات, 41-36
- مجال الأداء المالي, 62-53
- التحقق من نتائج, 62
- التفاعلات مع المجالات الأخرى, 33, 42, 53, 62, 73, 95
- التفصيل, 61-59
- المفاهيم الرئيسية في, 57-54
- مجالات التركيز و, 9
- نظرة عامة على, 54-53
- والعمليات, 58-57

مجال الأداء للجدول الزمني، 42-53
التحقق من نتائج، 53، 54
التفاعلات مع المجالات الأخرى، 33، 42، 53، 62، 95
التفصيل، 51-53
العمليات في، 44-51
المفاهيم الرئيسية في، 43-44
حالات استخدام الذكاء الاصطناعي في، 224
مجالات التركيز و، 9
نظرة عامة على، 42
مجال الأداء للمخاطر، 85-95
التحقق من نتائج، 95
التفاعلات مع المجالات الأخرى، 33، 43، 53، 62، 85، 95
التفصيل، 94
المفاهيم الرئيسية في، 85-87
حالات استخدام الذكاء الاصطناعي في، 223-224
مجالات التركيز و، 9
نظرة عامة على، 85
والعمليات، 88-94
مجال الأداء للموارد، 73-85
التحقق من نتائج، 85
التفاعلات مع المجالات الأخرى، 33، 53، 85
التفصيل، 82-85
المفاهيم الرئيسية في، 73-74
مجالات التركيز و، 9
نظرة عامة على، 73
والعمليات، 74-82
مجالس مراجعة النزاعات، 234
مجلس التحكم في التغيير (CCB)، 26، 109، 119، 136
مجلس الحوكمة، 11، 31
مجموعات التركيز، 187
محادثات العمل والاختبارات، 187
مخاطر الإدارة، 122
مخططات التأثير، 192
مخطط إحصائي، 165، 166
مخطط الأعمال المنجزة، 155، 181، 187
مخطط الأعمال غير المنجزة، 155، 181، 191
مخطط الأعمال غير المنجزة للتكرار، 191
مخطط الإنجاز المجمع، 181
مخطط التقارب، 192
مخطط السبب والآخر، 192
مخطط الهيكل التنظيمي للمشروع، 125
مخطط إيشيكاوا. انظر مخطط السبب والآخر
مخطط بياني خطي، 174
مخطط خطي، 174
مخطط دائري، 174
مخطط هيكل السمكة. انظر مخطط السبب والآخر
مدى إلحاح الحاجة إلى المعلومات، 174
مدير الموارد، 74

مدير (مدراء) المشروع. انظر أيضًا القيادة
في إدارة المطالبات، 234
إدارة النزاعات من قبل، 139
في إغلاق المشروع، 30
الأدوار والمسؤوليات الخاصة بـ، 74، 78، 83-84، 85
التقدير والمكافآت من، 151
التقييمات من قبل، 152
الذكاء الثقافي لـ، 153
الذكاء العاطفي لـ، 153
أنواع العقود التي تنظر فيها، 232
تخطيط الاختبار والفحص بواسطة، 170
تدقيق المخاطر بواسطة، 182
تصعيد الاستراتيجية المستخدمة من قبل، 140، 141، 142
تفويض من، 16
في تنفيذ المشروع، 21
حدود المراقبة المستخدمة من قبل، 175
صنع القرار من قبل، 64
مهارات التأثير في، 144-145
في نماذج الحوكمة، 11
وثائق الأعمال المقدمة من، 134
وحياة الموارد، 77
مراجعات الأداء، 192
مراجعات ما بعد الإجراء (AARs)، 192
مراجعة الإطلاق (Sprint)، 193
مراجعة المعلومات التاريخية، 193
مراجعة (مراجعات)
الأداء، 192
الإطلاق (Sprint)، 193
بعد الإجراء، 192
من تقديرات التكلفة، 116
معلومات تاريخية، 193
مرحلة التصميم، 41
مرشح الملاءمة، في التفصيل، 99
مرونة المشروع، 87
مستندات اختبار وتقييم الجودة، 134
مستندات المشروع، 134
مستويات الاحتمالية والتأثير، 123
مشاركة الراعي، 63-64
مشاركة الفريق، 64
مشاركة المخاطر، 141، 142
مشاركة المشاركين، في مراجعات ما بعد الإجراءات، 192
مشاركة المعنيين، 62، 63-64
إدارة، 67، 69
التحقق من نتائج، 73
التخطيط، 66، 67، 127
المراقبة، 71
مستويات، 194-195
مصفوفة الاحتمالية والتأثير، 193

نطاق المشروع, 35. انظر أيضًا مجال أداء النطاق
التجربة, 35, 110
التحقق من صحة, 37, 39, 41, 109
المراقبة والتحكم, 37, 39, 40, 109
تحديد, 38, 39, 43
تطوير هيكل, 37, 39-40
نطاق المنتج, 35
نظام معلومات إدارة المشروع (PMIS), 195
نظرية الاحتياجات, 148
نظرية التنظيم, 195
نظرية القيود (TOC), 195
نقاط القصة, 167
نقل الرسالة, 196, 197
نماذج التحفيز, 148
نماذج العقود التعاونية, 232, 233
نماذج العقود المعتمدة, 232
نماذج اللغة الكبيرة (LLMs), 70, 219
نماذج المحاكاة, 160
نمط التباعد/التقارب, في صنع القرار, 159
نموذج البروز, 171
نموذج التكلفة البنائية (COCOMO), 196
نموذج التواصل التفاعلي, 196
نموذج التواصل التفاعلي التوضيحي, 196
نموذج الجدول الزمني للمشروع, 120
نموذج الحوكمة الذاتية, 12, 31
نموذج الحوكمة المنظم, 11
نموذج تواصل أساسي مبسط (المرسل/المستقبل), 195
نهج التطوير, 59, 94, 98-99, 99, 133

•

هامش أمان للمشروع, 137-138
هيرزبيرغ, فريدريك, 148
هيكل التجزئة التنظيمي (OBS), 160
هيكل تجزئة العمل (WBS), 133
التجزئة و, 35, 110
التقدير من القاعدة إلى القمة في, 151
الغرض من, 38
إنشاء, 126
تجميع التكاليف في, 163
تقدير حزمة العمل في, 116
في خطة الإدارة المالية, 126-127
كمخطط هرمي, 160
هيكل تجزئة القيمة (VBS), 35, 161
هيكل تجزئة المخاطر (RBS), 122-123
هيكل تجزئة الموارد, 133, 161

مصفوفة التأثير. انظر مصفوفة الاحتمالية والتأثير
مصفوفة المهارات, 131
مصفوفة تتبع المتطلبات, 131
مصفوفة تعيين المسؤوليات, 194
مصفوفة تقييم مشاركة المعنيين, 194
مصفوفة مسؤول, محاسب, مستشار, يتم اطلاقه, 194
مطالبات مثيرة للزراع, 234-235
معادلة الموارد, 195
معالجة اللغات الطبيعية (NLP), 153
معايير الخروج, 28
معايير الصناعة, 111
معايير القبول, 113
معايير SMART, 13
معرفة المشروع, 10, 15, 22-24, 128
معلومات
الحاجة الملحة إلى, 174
الحساسية والسرية, 174
في العروض التقديمية, 155
معلومات أداء العمل, 132
معايير إدارة المشاريع, 4
مقاييس الجودة, 132
مكتب إدارة المشاريع (PMO), 215-218
أدوار, 107, 215
التركيز على العملاء, 216, 217
أنواع ونماذج, 216-217
في تفصيل, 100
عرض القيمة ل, 215-216
نظرة عامة على, 215
نماذج النضج ل, 217
مكعب المعنيين, 171
منح المنظمة غير الحكومية (INGO), 108
منصات التعاون السحابية, 136
مهارات التواصل الإلكتروني, 195
مهارات التواصل البصري, 195
مهارات التواصل الشفهي, 195
مهارات الفريق, 74, 162
ميثاق الفريق, 133
ميثاق المشروع, 16, 114, 132
ميثاق المشروع المعتمد, 16

ن

نجاح, احتفال, 84
ندرة, الموارد, 162

9

- وثائق الأعمال, 134
- وثائق المشتريات, 134, 228, 229-230, 232-233
- وحدات القياس, 120, 126
- وحدة الموقع, 196
- وصف نطاق المشروع, 113
- وقت التوقف, 86

