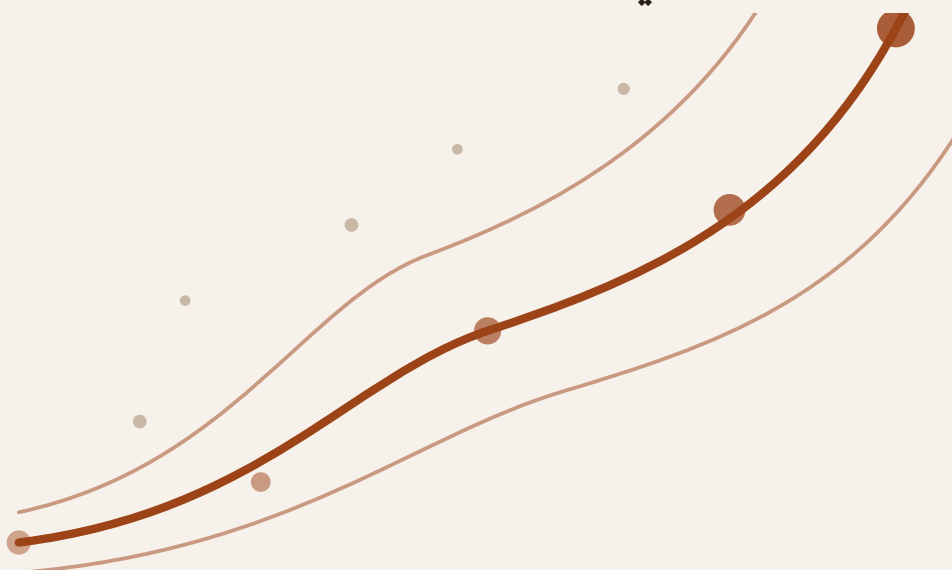


إدارة الابتكار

من المبادرات المتفرقة
إلى قدرة مؤسسية مستدامة

د. عمر عبدالله الصمعاني



إدارة الابتكار

من المبادرات المتفرقة
إلى قدرة مؤسسية مستدامة

د. عمر عبدالله الصمعاني

ح) عمر عبدالله الصمعاني ، ١٤٤٨ هـ

السمعاني ، عمر عبدالله صالح
إدارة الابتكار. / الصمعاني ، عمر عبدالله صالح -. الرياض ،
١٤٤٨ هـ

رقم الإيداع: ١٤٤٨/٧٣٢٤
ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٠٦-٧٩٦١-٤

إدارة الابتكار

من المبادرات المتفرقة إلى قدرة مؤسسية مستدامة

هذا الكتاب منشور بموجب رخصة المشاع الإبداعي: نسب المصنف، غير تجاري، منع الاشتقاق ٤.٠ دولي (CC BY-NC-ND 4.0). فيجوز نسخه وتوزيعه ومشاركته كاملاً أو مقتطعات منه، بأي وسيط أو صيغة، للأغراض التعليمية والبحثية غير التجارية، بشرط نسبته إلى مؤلفه دون تعديل في نصه. ونص الرخصة على: creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ar

الموقع: alsamani.com

© ٢٠٢٦ عمر عبدالله الصمعاني

الطبعة الأولى، ١٤٤٨ هـ / ٢٠٢٦ م

الابتكار وكفاءة الإنفاق

للعلاقة بين الابتكار والمال وجهان متلازمان: فالابتكار سبيل إلى رفع كفاءة الإنفاق، والإنفاق على الابتكار نفسه مطالب بالكفاءة. وعلى هذين الوجهين تقوم مباحث الفصل، فنبين كيف تقلل المعرفة المبكرة تكلفة الخطأ، ولماذا يُحتكم إلى التكلفة الكلية للحل على امتداد عمره، ولماذا تتجاوز المشروعات الكبيرة ميزانياتها، وكيف تُقدّر الجدوى بأبعاد متعددة، وما التكاليف التي لا تظهر في أي ميزانية.

مدخل

حالة افتتاحية: مشروعان (حالة مركبة)

قررت جهة حكومية إعادة بناء إحدى خدماتها الرئيسية رقميًا في مشروع واحد كبير مدته ثلاث سنوات، بعد دراسة جدوى مفصلة وعقد مع شركة كبرى. وفي السنة الثالثة، كان المشروع قد تجاوز ميزانيته بنحو الضعف، وتأخر إطلاقه عامًا، وحين أُطلق اكتشف المستخدمون أن كثيرًا من الخطوات التي بُني عليها تغيرت أنظمتها خلال مدة التنفيذ. وفي الوقت نفسه، كان فريق صغير في إدارة أخرى قد اختبر خلال ستة أسابيع تعديلًا على خطوة واحدة في خدمة مشابهة، بتكلفة لا تُذكر، فاختصر مدة إنجازها إلى النصف، ثم عممه تدريجيًا على بقية الفروع.

يكنم الفرق بين المشروعين في طريقة التعامل مع عدم اليقين، أكثر مما يكمن في الكفاءة الفنية لمن نفذهما: فالأول التزم بكل شيء قبل أن يعرف، والثاني تعلّم قبل أن يلتزم. ومن هذه المفارقة ننتقل إلى تفسير ما يجعل الطريقة الثانية في الغالب أكفأ إنفاقًا، وإن بدت الأولى أكثر انضباطًا.

أهداف الفصل

يُتوقع من القارئ بعد دراسة هذا الفصل أن يكون قادرًا على:

- ١ التمييز بين الابتكار وسيلةً لكفاءة الإنفاق، وكفاءة الإنفاق على الابتكار.
- ٢ تفسير تزايد تكلفة التغيير مع تقدم المشروع، وقيمة الإنفاق المبكر على التعلم.
- ٣ حساب التكلفة الكلية للحل على امتداد عمره.
- ٤ تفسير تجاوز المشروعات الكبيرة لميزانياتها، وأساليب الحد منه.
- ٥ تقدير جدوى المبادرة بأبعاد متعددة، والتعرف على التكاليف الخفية لضعف إدارة الابتكار.

١-٧ وجهان للعلاقة

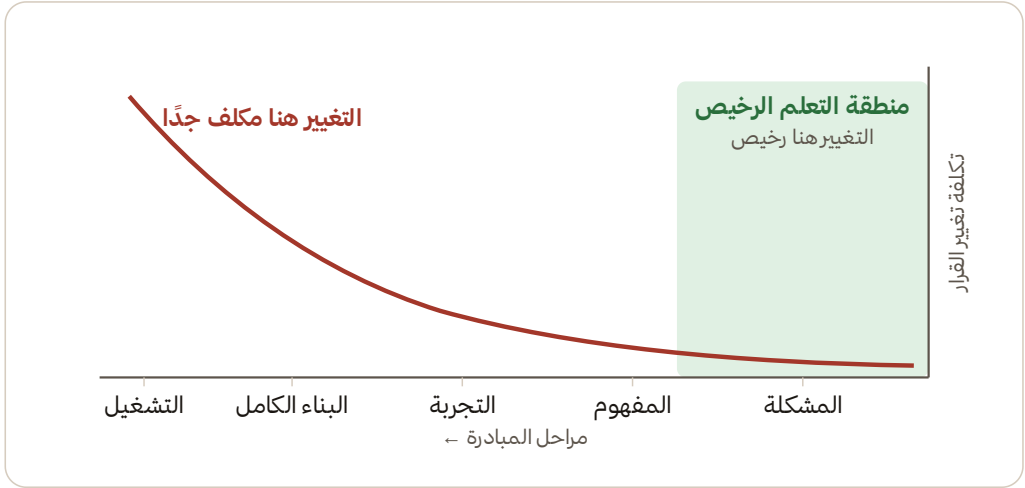
تتجه الحكومات، ومنها المملكة ضمن رؤية ٢٠٣٠، إلى رفع كفاءة الإنفاق العام، أي تحقيق قيمة أكبر بالموارد المتاحة (رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، ٢٠١٦). وللابتكار مع هذا التوجه علاقة ذات وجهين.

فالابتكار من جهة **وسيلة لكفاءة الإنفاق**: فكثير من الابتكارات في القطاع العام تقلل التكلفة، أو تختصر الوقت، أو تمنع الهدر، أو تحقق نتيجة أفضل بالتكلفة نفسها. وقد كان التعديل الذي أجراه الفريق الصغير في الحالة الافتتاحية مثالاً على ذلك. ومن جهة أخرى، **الإنفاق على الابتكار نفسه يحتاج إلى كفاءة**: فالمراكز والمنصات والمسرعات والمشروعات الكبيرة تستهلك موارد، وقد لا تنتج ما يبرر تكلفتها.

ونجمع الوجهين في سؤال واحد: كيف تنفق المؤسسة على الابتكار بطريقة تجعل كل ريال يشتري أكبر قدر من التعلم والقيمة؟ ونبني في ذلك على ما عرضه الفصل العاشر من التمويل المرحلي ومنطق الخيارات الحقيقية. والفصل الرابع عشر من التجريب.

٢-٧ تكلفة التعلم وتكلفة الخطأ

من أقدم الملاحظات في هندسة البرمجيات أن تكلفة تصحيح الخطأ تتزايد كلما تأخر اكتشافه. فقد بين بوهم أن تصحيح خطأ في المتطلبات بعد تشغيل النظام قد يكلف أضعاف تصحيحه في مرحلة تحديد المتطلبات، وقد يبلغ الفرق مئة ضعف في المشروعات الكبيرة (Boehm, 1981). ويصدق المنطق نفسه على الابتكار عامة، كما يوضح الشكل ١-١٧.



شكل ١٧-١ تزايد تكلفة تغيير القرار مع تقدم المبادرة. إعداد المؤلف، مع الإفادة من (Boehm, 1981). المنحنى توضيحي.

ويستنتج من ذلك مبدأ بسيط: أن الإنفاق المبكر على التعلم هو أرخص إنفاق في الابتكار. فقد درس تومكي وفوجيموتو ما سمياه **التقديم المبكر لحل المشكلات** في تطوير السيارات، فوجدوا أن الشركات التي تكتشف المشكلات وتحلها في المراحل الأولى من التطوير، بالمحاكاة والنماذج الأولية، تختصر وقت التطوير وتكلفته مقارنة بالتي تكتشفها متأخرة (Thomke & Fujimoto, 2000).

وفي الحالة الافتتاحية، أنفق أغلب المال بعد الالتزام، حين أصبح كل تغيير مكلفًا. أما الفريق الصغير، فأنفق القليل في منطقة التعلم الرخيص، ثم أنفق على التوسع بعد أن عرف ما ينجح. وهذا معنى فهم المشكلة قبل الحل، واختبار الافتراضات قبل البناء: فهذا أكفأ طرق إنفاق المال.

٣-١٧ التكلفة الكلية لا تكلفة الإطلاق

تقع المؤسسات كثيرًا في خطأ تقييم الحل بتكلفة إطلاقه وحدها: تكلفة البناء أو الشراء أو التأسيس. غير أن هذه التكلفة قد تكون الجزء الأصغر من التكلفة الحقيقية. ويقترح مفهوم **التكلفة الكلية للملكية** أن تُحسب تكلفة الحل على امتداد عمره: الشراء، والتشغيل، والصيانة، والتدريب، والدعم، والتحديث، والتكاليف الداخلية غير المباشرة، ثم تكلفة الإنهاء أو الاستبدال (ElIram, 1995).

ويفسر هذا المفهوم ظاهرة تكرر في منظومات الابتكار: كيانات أنشئت بميزانيات تأسيسية كبيرة، ثم لم تُحسب تكلفة تشغيلها السنوية، ولا الوقت البشري اللازم لتفعيلها، فبقيت قائمة بلا نشاط. فمعمل التصنيع الرقمي (فاب لاب) في جامعة يكلف، إلى جانب ثمن أجهزته، فنيين يشغلونه، ومواد استهلاكية،

وصيانة، وساعات من أعضاء هيئة التدريس لإدماجه في المقررات، وجهدًا مستمرًا لاستقطاب الطلاب إليه. والمؤسسة التي تمول التأسيس وتُغفل هذه العناصر تشتري جهازًا، وتبقى المنظومة خارج حسابها. ويتصل ذلك بما عرضه الفصل الثالث عشر عن معادلة الاستدامة في نموذج العمل.

تطبيق مهني

اختر كيانًا أو منصة للابتكار في مؤسستك، واحسب تكلفته الكلية في السنة الأخيرة: الميزانية المعتمدة له، ومعها وقت الموظفين الذين يعملون فيه أو معه، والتراخيص، والمساحات، والصيانة. ثم اقسم المجموع على عدد الحلول التي طُبقت فعليًا بفضلها. قد يغيّر هذا الرقم طريقة نقاشكم عنه.

لماذا تتجاوز المشروعات الكبيرة ميزانياتها؟ (٤-١٧)

درس فليفيبرغ وزملاؤه قاعدة بيانات تضم أكثر من ستة عشر ألف مشروع كبير في قطاعات ودول مختلفة. فوجدوا أن نحو ثمانية ونصف في المئة منها فقط أُنجزت في حدود ميزانياتها وموعدها، وأن نحو نصف في المئة فقط أُنجزت في حدود الميزانية والموعد وحققت المنافع المتوقعة (Flyvbjerg & Gardner, 2023). وأرجعوا ذلك إلى عوامل متعددة، أبرزها **تحيز التفاؤل** الذي يجعل المخططين يقللون من التكاليف والمخاطر وبيالغون في المنافع، والضغط لإظهار المشروع جذابًا ليعتمد (Flyvbjerg, 2014).

ويقترح فليفيبرغ وغاردنر عدة مبادئ للحد من ذلك، يتسق أكثرها مع منطق هذا الكتاب:

- **فكر ببطء، ونفذ بسرعة:** أن يُستثمر الوقت في التخطيط والتجريب حين يكون التغيير رخيصًا، ثم يُنفذ بسرعة حين يصبح التأخير مكلفًا. وهذا ما يوضحه الشكل ١٧-١.
- **التنبؤ بالفئة المرجعية:** أن تُقدّر تكلفة المشروع ومدته بالنظر إلى ما حدث فعليًا في مشروعات مشابهة، فالاعتصاف على تفاصيل المشروع نفسه يغري بالتفاؤل.
- **الوحدات الصغيرة المتكررة:** المشروعات التي تُبنى من وحدات صغيرة تتكرر وتحسن مع كل تكرار أقل عرضة للتجاوز من المشروعات الفريدة الضخمة. ويتسق ذلك مع التوسع المتدرج الذي عرضه الفصل الخامس عشر.

ولا يعني ذلك أن المشروعات الكبيرة خطأ في ذاتها؛ فبعض الحلول لا يمكن تقسيمها. لكنه يعني أن كل جزء يمكن اختباره صغيرًا قبل الالتزام الكبير ينبغي أن يُختبر.

١٧-٥ الجدوى متعددة الأبعاد

تُختزل دراسات الجدوى أحيانًا في حساب مالي: التكلفة مقابل العائد. غير أن قرارات الاستثمار العام تحتاج إلى نظرة أوسع. ويقدم دليل الخزانة البريطانية لتقييم الاستثمارات العامة إطارًا من خمس حالات ينبغي أن يجيب عنها أي مقترح استثماري (HM Treasury, 2022). ويعرضها الجدول ١٧-١ مع ما يقابلها في هذا الكتاب.

جدول ١٧-١ الأبعاد الخمسة لتقييم الجدوى، بتصرف عن (HM Treasury 2022)

البعد	سؤاله	ما يقابله في الكتاب
الاستراتيجي جي	هل توجد حاجة حقيقية للتدخل؟ وهل يتسق مع الأولويات؟	فهم المشكلة (فا)، وساحات البحث (ف٤)
الاقتصاد دي	هل هذا البديل يحقق أفضل قيمة للمجتمع مقارنة بالبدائل الأخرى، ومنها عدم التدخل؟	مقارنة البدائل (ف١٢)، والقيمة العامة (ف١٣)
التجاري	هل يمكن شراء الحل أو تقديمه بشروط مناسبة وشراكات قابلة للتطبيق؟	الموارد والشركاء في نموذج العمل (ف١٣)
المالي	هل التكلفة الكلية ممكنة ومغطاة على امتداد عمر الحل؟	التكلفة الكلية (هذا الفصل)، ومعادلة الاستدامة (ف١٣)
الإداري	هل توجد القدرة والحوكمة اللازمتان للتنفيذ والتشغيل؟	الحوكمة (ف١٠)، والملكية والتوسع (ف١٥)

ونضيف إلى هذه الأبعاد، انطلاقًا من منطق هذا الكتاب، بعدًا سادسًا كثيرًا ما يُغفل: **البعد الإنساني**. هل يوجد من يملك الدافعية والقدرة على العمل على هذه المبادرة؟ وهل سيقبلها من سيستخدمونها ويشغلونها؟ فالمبادرة الجيدة اقتصاديًا التي لا يتبناها أحد تفشل كما تفشل المبادرة الضعيفة اقتصاديًا. وقد عرض الفصل الخامس عشر لماذا.

ويتناسب عمق الدراسة في كل بعد مع مرحلة المبادرة: فكما بيّن الفصل العاشر، تتدرج المعايير من الافتراضات إلى الأدلة، وتتدرج دراسة الجدوى معها: أسئلة مختصرة في بداية المبادرة، ودراسة أعمق قبل الالتزام بالتوسع.

٦-١٧ التكاليف التي لا تظهر في الميزانية

تحسب المؤسسات ما تنفقه، ونادراً ما تحسب ما تخسره. وفي إدارة الابتكار، توجد تكاليف كبيرة لا تظهر في أي ميزانية، يوضحها الشكل ٢-١٧.

ما يظهر في الميزانية

- تأسيس المراكز والمعامل والمنصات
- العقود والتراخيص
- الفعاليات والمسابقات والجوائز

خط الميزانية

ما لا يظهر فيها

- **تكلفة الاقرار:** وقت الفرق المنتظرة، والأفكار التي تقادمت قبل أن يُثبت فيها
- **تكلفة الازدواج:** جهات تنفذ مبادرات متشابهة دون أن تعرف إحداها عن الأخرى
- **تكلفة الاستمرار فيما يجب إيقافه:** موارد تُستهلك في مبادرات لا تدعمها الأدلة
- **تكلفة الفرصة الضائعة:** مشكلات لم تُحل، وتحسينات لم تحدث
- **تكلفة المبتكرين المفقودين:** أشخاص توقفوا عن المحاولة، أو غادروا إلى حيث تُقدَّر أفكارهم

شكل ٢-١٧ التكاليف الظاهرة والخفية في إدارة الابتكار. إعداد المؤلف.

وأثقل هذه التكاليف آخرها، وأصعبها حساباً. فقد عرض الفصل السابع ما رواه أحد المبتكرين الناجحين عن صديق موهوب اضطر إلى وظيفة بعيدة عن شغفه فانطفاً اهتمامه بمشروعه (Alsamani, 2023). وكل مؤسسة فيها من توقف عن تقديم أفكاره لأنه تعلم أنها لا تُسمع. وهذه هي الأطروحة التي يقوم عليها هذا الكتاب في صورتها المالية؛ فالمنظومة التي تنفق على المدخلات الظاهرة وتُهمل الإنسان تدفع ثمنًا مضاعفًا: ثمن ما أنشأته، وثمن ما خسرتَه من قدرة الناس ورغبتهم في الابتكار.

مبدأ

أَكْفأ إنفاق على الابتكار هو الإنفاق المبكر على التعلم، والإنفاق المستمر على الإنسان. وأقل الإنفاق كفاءة هو تأسيس كيانات كبيرة قبل أن يُعرف من سيستخدمها، وكيف ستعمل، ومن سيتحمل تكلفتها.

أداة الفصل: ورقة القيمة والتكلفة الكلية

أما هذه الورقة لأي مبادرة أو كيان يُقترح إنشاؤه أو التوسع فيه. واحرص على أن تُحسب التكلفة على امتداد خمس سنوات على الأقل، وأن تُقارن ببديلين: بديل أصغر، وبديل عدم التدخل.

أداة الفصل ورقة القيمة والتكلفة الكلية

البند	السؤال	الإجابة
الحاجة	ما المشكلة التي يعالجها؟ وما الدليل عليها؟	
تكلفة الإطلاق	البناء أو الشراء أو التأسيس	
تكلفة التشغيل السنوية	الأشخاص، والصيانة، والتراخيص، والمواد، والمساحات	
التكلفة البشرية الداخلية	وقت الموظفين أو الأساتذة اللازم لتفعيله	
التكلفة الكلية لخمس سنوات	مجموع ما سبق	
القيمة المتوقعة	ما الذي سيتحسن؟ وكيف سيُقاس؟ (الفصل ١٦)	
التقدير بالفئة المرجعية	ماذا حدث في مبادرات مشابهة هنا أو في جهات أخرى؟	
البديل الأصغر	ما أصغر نسخة يمكن أن تختبر القيمة أولاً؟ وكم تكلف؟	
بديل عدم التدخل	ماذا يحدث إن لم نفعل شيئاً؟	
البعد الإنساني	من سيعمل عليه؟ ومن سيستخدمه؟ وهل يريدونه؟	
المالك ومصدر التمويل الدائم	من يتحمل التكلفة بعد السنة الأولى؟	

خلاصة الفصل

- للعلاقة بين الابتكار والمال وجهان: الابتكار وسيلة لكفاءة الإنفاق، والإنفاق على الابتكار يحتاج إلى كفاءة.
- تتزايد تكلفة التغيير مع تقدم المبادرة، ولذلك يكون الإنفاق المبكر على التعلم أرخص إنفاق في الابتكار.

- تُقِيم الحلول بتكلفتها الكلية على امتداد عمرها، وتمويل التأسيس مع إغفال التشغيل يوفر جهازًا ويترك المنظومة بلا بناء.
- تتجاوز أغلب المشروعات الكبيرة ميزانياتها لعوامل أبرزها تحيز التفاؤل، ويحد من ذلك التنبؤ بالفئة المرجعية، والوحدات الصغيرة المتكررة، والتفكير البطيء قبل التنفيذ السريع.
- تُقِيم الجدوى بأبعاد خمسة: الاستراتيجي، والاقتصادي، والتجاري، والمالي، والإداري، ونضيف إليها البعد الإنساني.
- من أثقل تكاليف الابتكار ما لا يظهر في الميزانية: اللاقرار، والازدواج، والاستمرار فيما يجب إيقافه، والمبتكرون المفقودون.

مصطلحات الفصل

تحقيق أكبر قيمة ممكنة بالموارد المتاحة.	كفاءة الإنفاق Spending efficiency
اكتشاف المشكلات وحلها في المراحل الأولى، حين يكون التغيير أرخص.	التقديم المبكر لحل المشكلات Front-loading
تكلفة الحل على امتداد عمره، من الشراء إلى التشغيل إلى الإنهاء.	التكلفة الكلية للملكية Total cost of ownership
الميل إلى التقليل من التكاليف والمخاطر والمبالغة في المنافع عند التخطيط.	تحيز التفاؤل Optimism bias
تقدير التكلفة والمدة بالنظر إلى ما حدث فعلاً في مشروعات مشابهة.	التنبؤ بالفئة المرجعية Reference class forecasting

أسئلة للمراجعة والمناقشة

١ لماذا يُعد الإنفاق المبكر على التعلم أ كفاً إنفاق في الابتكار؟ فهم

٢ احسب التكلفة الكلية لكيان ابتكاري في مؤسستك، وقارنها بميزانيته المعتمدة. تطبيق

- ١ حلل المشروعين في الحالة الافتتاحية بمفاهيم الفصل: تكلفة التغيير، وتحيز التفاؤل، والوحدات الصغيرة. تحليل
- ٢ طبق الأبعاد الخمسة والبعد الإنساني على مبادرة مقترحة في مؤسستك. تطبيق
- ٣ «الإنفاق على الابتكار ترف في أوقات ترشيد الإنفاق». قوّم هذه العبارة. تقييم

مراجع الفصل

- رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. (٢٠١٦). وثيقة رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. <https://www.vision2030.gov.sa>
- Alsamani, O. A. (2023). The development of innovation for the creatively gifted: A phenomenological study of the lived experiences of successful outstanding innovators. *International Journal of Educational Sciences*, 41(1-3), 70-81. <https://doi.org/10.31901/24566322.2023/41.1-3.1279>
- Boehm, B. W. (1981). *Software engineering economics*. Prentice-Hall.
- Ellram, L. M. (1995). Total cost of ownership: An analysis approach for purchasing. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 25(8), 4-23. <https://doi.org/10.1108/09600039510099928>
- Flyvbjerg, B. (2014). What you should know about megaprojects and why: An overview. *Project Management Journal*, 45(2), 6-19. <https://doi.org/10.1002/pmj.21409>
- Flyvbjerg, B., & Gardner, D. (2023). *How big things get done: The surprising factors that determine the fate of every project, from home renovations to space exploration and everything in between*. Currency.
- HM Treasury. (2022). *The green book: Central government guidance on appraisal and evaluation*. <https://www.gov.uk/government/publications/the-green-book-appraisal-and-evaluation-in-central-government>
- Thomke, S., & Fujimoto, T. (2000). The effect of "front-loading" problem-solving on product development performance. *Journal of Product Innovation Management*, 17(2), 128-142. <https://doi.org/10.1111/1540-5885.1720128>

كيف تنتقل المؤسسة من مبادرات متفرقة تحتفي بالابتكار إلى قدرة مستدامة على صنعه؟

يتبع هذا الكتاب مسار الابتكار من رصد الإشارة الأولى إلى حل يُعتمد في العمل ويحقق قيمة، ويحلل مقوماته المؤسسية: الاستراتيجية، والنظام، والثقافة، والحوكمة، والفرق، والقياس، ويضع الإنسان في مركزها.

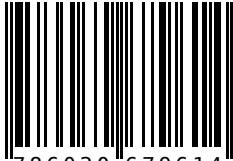
ويقوم على ثلاثة أركان: مشكلة واضحة ذات أولوية، وإنسان مدفوع تُلبّي احتياجاته، ومنظومة تربط بينهما وتحوّل الجهد إلى نتائج تتكرر. ويجمع بين الأدلة البحثية الدولية والسياق السعودي، ويقرن كل فصل بأداة قابلة للتطبيق في مؤسسة حقيقية.

ويقع في عشرين فصلاً موزعة على خمسة أجزاء: الأسس، والبناء المؤسسي والإنسان، ورحلة المبادرة، والقيمة والمنظومة، ثم التطبيق في منظومة الابتكار الجامعي.

د. عمر عبدالله الصمعاني

إدارة الابتكار

ISBN 978-603-06-7961-4



9 786030 679614