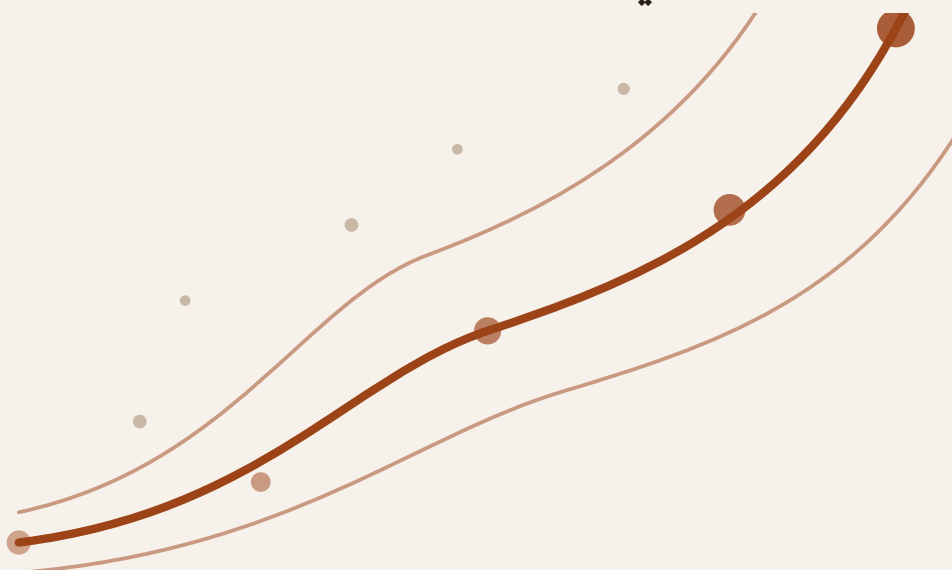


إدارة الابتكار

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 مقتطفات 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

١٩ الابتكار المسؤول

نلتفت في هذا الفصل إلى الوجه الأكثر إغفالاً في إدارة الابتكار: أثره في من لم يُسألوا عنه. ونقترح إطاراً يُدمج المسؤولية في رحلة المبادرة، ثم نمضي منه إلى أخلاقيات التجريب على الناس، وحوكمة البيانات والذكاء الاصطناعي، والإنصاف في ملكية الأفكار، والأثر البيئي للابتكار.

مدخل

حالة افتتاحية: تطبيق بلاغات (حالة مرّجة)

أطلقت مدينة تطبيقاً يرصد عيوب الطرق آلياً من هواتف السكان في أثناء القيادة، ويرتب أعمال الصيانة بحسب عدد البلاغات في كل حي. وبدا التطبيق نجاحاً واضحاً: آلاف البلاغات، واستجابة أسرع، وتكلفة أقل من الجولات الميدانية. وبعد عام، لاحظ أحد المهندسين أن الصيانة تركزت في الأحياء الأحدث والأعلى دخلاً، بينما تراجعت في الأحياء القديمة. وكان السبب أن سكان الأحياء القديمة، وكثير منهم من كبار السن، أقل استخداماً للتطبيق. فقد أعاد التطبيق توزيع الخدمة دون أن يقرر أحد ذلك.

لم يكن في الحالة ظلم مقصود؛ فقد صُمم التطبيق بحسن نية، ونجح في كل ما قيس به. غير أن المقياس نفسه، أي عدد البلاغات، كان يعكس من يستخدم التطبيق، وبقي من يحتاج إلى الصيانة خارج الصورة. ومن هذه المفارقة نطلق إلى السؤال الذي يشغل هذا الفصل: كيف تُدمج المسؤولية في إدارة الابتكار بوصفها جزءاً من جودته؟

أهداف الفصل

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

- ١ تفسير لماذا تنتج الابتكارات آثارًا غير مقصودة، ولماذا يصعب التحكم فيها بعد انتشارها.
- ٢ تطبيق أبعاد الابتكار المسؤول الأربعة على مبادرة في مؤسسته.
- ٣ تطبيق المبادئ الأخلاقية الأساسية في تصميم التجارب على الناس.
- ٤ التعرف على مخاطر البيانات والذكاء الاصطناعي في مبادرات الابتكار، وأطر حوكمتها.
- ٥ تصميم سياسة منصفة لملكية الأفكار ونسبتها.
- ٦ تقويم الأثر البيئي لمبادرة ابتكارية، وتحديد مستوى الابتكار الموجه بالاستدامة الذي تنتمي إليه.

لماذا المسؤولية جزء من إدارة الابتكار؟ (١-١٩)

نبه عالم الاجتماع ميرتون منذ ثلاثينيات القرن الماضي إلى أن كل فعل اجتماعي هادف ينتج آثارًا لم يقصدها فاعله، بسبب نقص المعرفة، والخطأ في التقدير، والتركيز على النتائج القريبة دون البعيدة (Merton, 1936). والابتكار، بطبيعته، فعل في أرض غير معروفة، ولذلك تكون آثاره غير المقصودة أكثر احتمالًا.

ومن أوضح الأمثلة على ذلك ما كشفه أوبرماير وزملاؤه في خوارزمية تُستخدم على نطاق واسع في النظام الصحي الأمريكي لتحديد المرضى الذين يحتاجون إلى رعاية إضافية. فقد استخدمت الخوارزمية تكاليف العلاج السابقة مقياسًا بديلًا للحاجة الصحية، ولأن ما يُنفق على علاج المرضى السود كان أقل لأسباب تتعلق بالوصول إلى الخدمة، قَدَّرت الخوارزمية حاجتهم بأقل من حقيقتها. ووجد الباحثون أن تصحيح المقياس كان سيرفع نسبة المرضى السود الذين يحصلون على الرعاية الإضافية من نحو ثمانية عشر في المئة إلى نحو ستة وأربعين في المئة (Obermeyer et al., 2019). وهذه الحالة صورة أخرى لما عرضه الفصل السادس عشر من أن المؤشر قد يلتهم الهدف: فالمقياس البديل يحمل افتراضات قد لا يراها من يستخدمه.

ويواجه من يريد التحكم في هذه الآثار مأزقًا صاغه كولنغريدج: ففي المراحل المبكرة، يكون تغيير الابتكار سهلًا، لكن آثاره غير معروفة بعد. وفي المراحل المتأخرة، تكون آثاره واضحة، لكن تغييره يصبح صعبًا ومكلفًا لأنه انتشر وارتبطت به مصالح وأنظمة (Collingridge, 1980). ويوضح الشكل ١-١٩ هذا المأزق.



شكل ١٩-١ مأزق التحكم في الابتكار، بتصرف عن Collingridge (1980).

ويتطابق هذا المأزق مع منحنى تكلفة التغيير الذي عرضه الفصل السابع عشر: فالمسؤولية، كالتعلم، أرخص في البداية. ولهذا أضاف الفصل الثاني عشر عدسة المسؤولية إلى عدسات تقييم الحل، لثُرح أسئلتها منذ المفهوم الأول.

٢٠-١٩ أبعاد الابتكار المسؤول

اقترح ستيلغو وأوين وماكانتان إطارًا للابتكار المسؤول يقوم على أربعة أبعاد، تُمارس في أثناء الابتكار نفسه (Stilgoe et al., 2013). ويعرضها الشكل ٢٠-١٩ مع السؤال الذي يطرحه كل منها.



شكل ٢٠-١٩ أبعاد الابتكار المسؤول الأربعة، بتصرف عن Stilgoe et al. (2013).

وتتسق هذه الأبعاد مع ما بناه الكتاب في فصوله السابقة. فالإشراك امتداد لفهم من يعيش المشكلة في الفصل الحادي عشر، والاستجابة امتداد لمعايير الإيقاف في الفصلين العاشر والرابع عشر، والانعكاسية، أي المراجعة النقدية للذات والافتراضات، امتداد لما عرضه الفصل الثامن عن الأمان النفسي الذي يسمح للفريق بأن يعترف بما لا يعرفه. فالابتكار المسؤول هو إدارة الابتكار الجيدة نفسها، وقد اتسعت دائرة من تهتم بهم.

وفي الحالة الافتتاحية، كان سؤال الاستباق كافيًا لكشف المشكلة: من لا يستخدم التطبيق؟ وهل يحتاجون إلى الصيانة أقل من غيرهم؟ وكان الإشراك سيضيف قناة بديلة للبلاغ، كالهاتف أو مراقب الحي، ويضيف جولات ميدانية دورية للأحياء الأقل استخدامًا.

٣٠-١٩ أخلاقيات التجريب على الناس

دعا الفصل الرابع عشر إلى التجريب قبل التوسع، ونبه إلى أن المستفيد من خدمة عامة ليس موضوع اختبار. ويستند التوازن بين الأمرين إلى مبادئ أخلاقية راسخة في البحث على البشر. فقد حدد تقرير بلمونت ثلاثة مبادئ أساسية (National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research, 1979):

- **احترام الأشخاص:** أن يُعامل الناس بوصفهم أصحاب قرار في ما يخصهم، فيعرفون ما يُجرَّب عليهم، ويوافقون عليه حين يكون ذلك ممكنًا، وتُحمى بوجه خاص الفئات الأقل قدرة على حماية نفسها.
- **النفع وعدم الإضرار:** أن تُقلَّل المخاطر وتُعظَّم المنافع، وألا يُعرَّض أحد لضرر لا تبرره قيمة ما يُتعلم.
- **العدالة:** أن تتوزع أعباء التجربة ومنافعها بإنصاف، فلا تتحمل فئة بعينها مخاطر التجريب بينما تستفيد غيرها من نتائجه.

وتترجم هذه المبادئ في تجارب الابتكار إلى أسئلة عملية: هل يعرف المشاركون أنهم في تجربة؟ هل يمكنهم الانسحاب منها دون أن يخسروا الخدمة؟ هل توجد شروط إيقاف إذا ظهر ضرر؟ هل اختيرت الفئة المشاركة لأنها الأنسب للتعلم، أم لأنها الأقل قدرة على الاعتراض؟ وفي الجامعات، تمر الأبحاث على البشر بلجان أخلاقيات البحث العلمي، ويُستحسن أن تُطبق مبادئها نفسها على المشروعات الطلابية التي تختبر حلولًا مع مستفيدين حقيقيين.

تطبيق مهني

قبل أي تجربة مع مستفيدين، اسأل نفسك: لو كنت أنا أو أحد أفراد أسرتي في المجموعة التي سنجري عليها التجربة، فما الذي سأريد أن أعرفه مسبقًا؟ وما الذي سأريد أن يكون مضمونًا لي؟ اكتب الإجابة، واجعلها جزءًا من بطاقة التجربة.

٤-١٩ البيانات والذكاء الاصطناعي

تعتمد مبادرات ابتكار كثيرة اليوم على البيانات الشخصية وعلى الذكاء الاصطناعي، وهما مصدران لقيمة كبيرة ولمخاطر كبيرة معًا. وقد وضعت المملكة إطارًا نظاميًا لحماية البيانات الشخصية بصدور نظام حماية البيانات الشخصية (نظام حماية البيانات الشخصية، ٢٠٢١)، ونشرت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي مبادئ لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي تهدف إلى توجيه تطويره واستخدامه بما يحفظ الحقوق ويعزز الثقة (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣). وعلى المستوى الدولي، تتقاطع هذه الأطر مع مبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية للذكاء الاصطناعي، التي تؤكد قيمًا مثل احترام حقوق الإنسان والعدالة، والشفافية وقابلية التفسير، والمتانة والأمان، والمساءلة (OECD, 2019).

ولا يغني الامتثال لهذه الأطر عن أسئلة يطرحها فريق الابتكار بنفسه، أهمها:

- ما الذي تمثله البيانات فاعلاً؟ فيانات البلاغات في الحالة الافتتاحية، وبيانات التكاليف في خوارزمية أوبرماير، كانت تمثل شيئًا غير ما افترض أنها تمثله.
- من الغائب عن البيانات؟ فالفئات الأقل استخدامًا للتقنية، أو الأقل حضورًا في السجلات، قد تُستبعد دون أن يلاحظ أحد.
- هل يمكن تفسير القرار؟ فالقرار الذي يمس الناس ويعجز من اتخذه عن تفسيره يصعب الدفاع عنه وتصحيحه.
- أين يبقى الإنسان في القرار؟ فالذكاء الاصطناعي يدعم الحكم البشري، لكن المساءلة تبقى على إنسان محدد.

ويعيد هذا القسم إلى أطروحة عرضها الفصل الثاني: أن الذكاء الاصطناعي يرفع قيمة الإنسان بدل أن يلغيها. فكلما تولت الأدوات جزءًا أكبر من العمل، زادت أهمية الحكم البشري في تحديد ما يجب أن تفعله، ولمن، وبأي ثمن.

٥-١٩ الملكية الفكرية والإنصاف لأصحاب الأفكار

تثير إدارة الابتكار أسئلة عن ملكية الأفكار والحلول: لمن تكون فكرة الموظف التي طورها المؤسسة؟ ولمن يكون مشروع الطالب الذي نشأ في مقرر أو في معمل الجامعة؟ وما نصيب المبتكر من قيمة ما ابتكره؟ وغموض الإجابة عن هذه الأسئلة يضر بالطرفين: فالمبتكر الذي لا يعرف حقوقه قد يحجب أفكاره أو يأخذها إلى حيث تُحفظ له، والمؤسسة التي لا تحدد سياستها تواجه نزاعات بعد أن تنجح الفكرة.

ويتطلب الإنصاف هنا سياسة واضحة ومعلنة مسبقاً تحدد: ما الذي تملكه المؤسسة، وما الذي يبقى للمبتكر، وكيف تُقسّم العوائد إن وُجدت، وكيف يُنسب الفضل. ويتصل ذلك مباشرة بما عرضه الفصل العاشر عن عدالة الإجراء ونسبة الفكرة إلى صاحبها، وبما عرضه الفصل السابع عن التقدير بوصفه من أول احتياجات المبتكر. وفي الجامعة خاصة، تحتاج هذه السياسة إلى أن تكون مفهومة للطلاب، وأن تشجعهم على تطوير أفكارهم داخل منظومتها.

وتتصل الملكية الفكرية كذلك بالابتكار المفتوح الذي عرضه الفصل الثامن عشر: فالمؤسسة التي تتيح بياناتها أو تتعاون مع شركاء تحتاج إلى قواعد واضحة لما يُشارك، وما يُحمى، وكيف تُحفظ خصوصية الأفراد في البيانات المتاحة.

٦-١٩ الأثر البيئي: الابتكار الموجّه بالاستدامة

يمتد سؤال المسؤولية إلى أثر الابتكار في البيئة، وهو من أطول آثاره بقاءً وأصعبها تداركاً. وقد عرّف آدامز وزملاؤه الابتكار الموجّه بالاستدامة بأنه إحداث تغييرات مقصودة في فلسفة المؤسسة وقيمها، وفي منتجاتها وعملياتها وممارساتها، بهدف تحقيق قيمة بيئية واجتماعية إلى جانب القيمة الاقتصادية. واستخلصوا من مراجعة منهجية لمئة وسبعة وعشرين مصدرًا ثلاثة سياقات يتدرج فيها هذا الابتكار (Adams et al., 2016):

- **التحسين التشغيلي:** أن تؤدي المؤسسة ما تؤديه بكفاءة بيئية أعلى، كخفض استهلاك الطاقة والمواد والهدر في عملياتها.
- **التحول المؤسسي:** أن تقدم منتجات أو خدمات أو نماذج عمل جديدة تحقق قيمة بيئية أو اجتماعية، مع تغيير في قيم المؤسسة وطريقة تفكيرها.
- **بناء المنظومة:** أن تعمل المؤسسة مع شركائها خارج حدودها لتغيير منظومة كاملة، كمنظومة النقل أو إدارة النفايات في مدينة.

ويفيد هذا التدرج مؤسسات القطاع العام والجامعات خاصة. فرقمنة خدمة تغني المستفيد عن التنقل والورق تحسين تشغيلي له أثر بيئي مباشر. وإعادة تصميم خدمة حول مبدأ المشاركة في الموارد بدل امتلاكها تحول مؤسسي. أما معالجة مشكلة بيئية في المنطقة بالشراكة مع جهات أخرى فبناء للمنظومة، وهو المستوى الذي يتصل بالابتكار المفتوح. وقد جعلت المملكة استدامة البيئة والاحتياجات الأساسية إحدى أولوياتها الوطنية الأربع للبحث والتطوير والابتكار (وكالة الأنباء السعودية، ٢٠٢٢)، فأصبح الأثر البيئي سؤالاً يُطرح على المبادرات منذ بدايتها، بعد أن كان يُترك لما بعد التنفيذ.

مبدأ

الابتكار المسؤول هو إدارة الابتكار الجيدة حين تتسع دائرة من تهتم بهم: من يستخدم الحل، ومن لا يستخدمه، ومن يتأثر به دون أن يُسأل عنه.

أداة الفصل: فحص المسؤولية عبر رحلة المبادرة

أضف هذه الأسئلة إلى بوابات نظام الابتكار في مؤسستك، بحيث يجيب عنها الفريق في كل مرحلة بقدر ما تسمح المعرفة المتاحة. وقيمتها في النقاش الذي تفتحه، أكثر من استيفائها قائمة امتثال شكلية.

أداة الفصل فحص المسؤولية عبر رحلة المبادرة

المرحلة	أسئلة المسؤولية
فهم المشكلة	من يعيش المشكلة؟ ومن الفئات الأقل حضورًا فيها؟ هل سمعنا منهم مباشرة؟
تطوير الحل	من قد يتضرر إن نجح الحل؟ ما المقاييس البديلة التي نعتد عليها؟ وماذا تمثل فعليًا؟
التجربة	هل يعرف المشاركون أنهم في تجربة؟ هل يمكنهم الانسحاب؟ ما شروط الإيقاف؟ هل توزعت الأعباء بإنصاف؟
البيانات والذكاء الاصطناعي	هل نلتزم بنظام حماية البيانات الشخصية؟ من الغائب عن البيانات؟ هل يمكن تفسير القرار؟ من المسؤول عنه؟
الأثر البيئي	ما أثر الحل في استهلاك الطاقة والمواد والهدر؟ هل يمكن أن يحقق قيمة بيئية إلى جانب قيمته الأساسية؟

المرحلة	أسئلة المسؤولية
التوسع	هل راقبنا الآثار غير المقصودة في التجربة؟ هل بقيت لدينا القدرة على التعديل بعد التوسع؟
الملكية والإنصاف	هل يعرف صاحب الفكرة حقوقه؟ هل تُنسب إليه الفضل؟ هل القواعد معلنة لكل الأطراف؟

خلاصة الفصل

- لكل فعل هادف آثار لم يقصدها فاعله، والابتكار أشد عرضة لها لأنه يجري في أرض غير مستكشفة.
- قد تحمل المقاييس البديلة افتراضات تُجحف بفئات غائبة عن البيانات، دون أن يقصد أحد ذلك.
- في البداية يسهل تغيير الابتكار ولا تُعرف آثاره، وبعد انتشاره تُعرف آثاره ويصعب تغييره. والمخرج أن نُطرح أسئلة المسؤولية مبكرًا ونُراقب الآثار باستمرار.
- للابتكار المسؤول أربعة أبعاد: الاستباق، والانعكاسية، والإشراك، والاستجابة. وهي في جوهرها امتداد لإدارة الابتكار الجيدة.
- يقوم التجريب على الناس على احترام الأشخاص، والنفع وعدم الإضرار، والعدالة في توزيع الأعباء والمنافع.
- تتطلب مبادرات البيانات والذكاء الاصطناعي الامتثال للأنظمة، وطرح أسئلة عن تمثيل البيانات، والغائبين عنها، وقابلية التفسير، وبقاء الإنسان مسؤولًا.
- السياسة الواضحة والمعلنة لملكية الأفكار ونسبتها جزء من الإنصاف لأصحابها، ومن قدرة المؤسسة على الاحتفاظ بهم.
- يتدرج الابتكار الموجّه بالاستدامة من التحسين التشغيلي، إلى التحول المؤسسي، إلى بناء المنظومة مع الشركاء، والأثر البيئي سؤال يُطرح منذ بداية المبادرة.

مصطلحات الفصل

الابتكار المسؤول Responsible innovation رعاية المستقبل عبر إدارة جماعية للعلم والابتكار في الحاضر، تقوم على الاستباق والانعكاسية والإشراك والاستجابة.	الآثار غير المقصودة Unintended consequences نتائج لفعل هادف لم يقصدها فاعله ولم يتوقعها.
مأزق كولنغريدج Collingridge dilemma صعوبة التحكم في الابتكار: سهل التغيير حين تكون آثاره مجهولة، وصعب التغيير حين تتضح.	المقياس البديل Proxy measure مقياس يُستخدم بدل الشيء المقصود لصعوبة قياسه مباشرة، وقد يحمل تحيزات خفية.
الابتكار الموجه بالاستدامة Sustainability-oriented innovation تغييرات مقصودة في قيم المؤسسة ومنتجاتها وعملياتها تحقق قيمة بيئية واجتماعية إلى جانب القيمة الاقتصادية.	قابلية التفسير Explainability قدرة من يستخدم نظامًا آليًا على تفسير الأسباب التي أدت إلى قراراته.

أسئلة للمراجعة والمناقشة

- ١ لماذا يصعب التحكم في آثار الابتكار بعد انتشاره؟ وما علاقة ذلك بمنحى تكلفة التغيير؟ **فهم**
- ٢ طبق أبعاد الابتكار المسؤول الأربعة على مبادرة تعمل عليها، وحدد أضعفها حضورًا. **تطبيق**
- ١ حلل الحالة الافتتاحية وحالة خوارزمية الرعاية الصحية بمفهوم المقياس البديل، وحدد ما يجمع بينهما. **تحليل**
- ٢ صمم سياسة مختصرة لملكية أفكار الطلاب ومشروعاتهم في جامعتك أو مؤسستك التعليمية. **تطبيق**
- ٣ صنف ثلاث مبادرات في مؤسستك وفق سياقات الابتكار الموجه بالاستدامة الثلاثة، واقترح كيف ترتقي إحداها إلى المستوى التالي. **تطبيق**

«الابتكار المسؤول يبطئ الابتكار ويقيده». قوّم هذه العبارة. ٤ تقويم

مراجع الفصل

نظام حماية البيانات الشخصية. (٢٠٢١). الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/١٩) وتاريخ ١٤٤٣/٢/٩هـ. هيئة الخبراء بمجلس الوزراء، المملكة العربية السعودية

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. (٢٠٢٣). مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي (الإصدار ١). <https://sdaia.gov.sa>

وكالة الأنباء السعودية. (٢٠٢٢، ٣٠ يونيو). سمو ولي العهد يعلن عن التطلعات والأولويات الوطنية لقطاع البحث والتطوير والابتكار للمقبلين. <https://www.spa.gov.sa/2366924>

Adams, R., Jeanrenaud, S., Bessant, J., Denyer, D., & Overy, P. (2016). Sustainability-oriented innovation: A systematic review. *International Journal of Management Reviews*, 18(2), 180–205. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12068>

Collingridge, D. (1980). *The social control of technology*. Frances Pinter.

Merton, R. K. (1936). The unanticipated consequences of purposive social action. *American Sociological Review*, 1(6), 894–904. <https://doi.org/10.2307/2084615>

National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. (1979). *The Belmont report: Ethical principles and guidelines for the protection of human subjects of research*. U.S. Department of Health, Education, and Welfare.

Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, 366(6464), 447–453. <https://doi.org/10.1126/science.aax2342>

OECD. (2019). *Recommendation of the Council on artificial intelligence* (OECD/LEGAL/0449; amended 2024). <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>

Stilgoe, J., Owen, R., & Macnaghten, P. (2013). Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, 42(9), 1568–1580. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.05.008>

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.

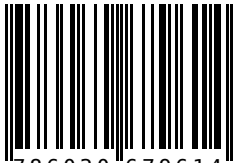
ويقوم على ثلاثة أركان: مشكلة واضحة ذات أولوية، وإنسان مدفوع تُلبّي احتياجاته، ومنظومة تربط بينهما وتحوّل الجهد إلى نتائج تتكرر. ويجمع بين الأدلة البحثية الدولية والسياق السعودي، ويقرن كل فصل بأداة قابلة للتطبيق في مؤسسة حقيقية.

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