البنية الخفية للذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي العُماني

لم يعد السؤال الاستراتيجي هو التبني. السؤال هو: من يكسب القدرة، ومن يحتفظ بالسلطة، وأين يتراكم الاعتماد.

لا يشرف البنك المركزي على الذكاء. بل يشرف على الثقة — والثقة لا تبقى إلا حين يظل الإخفاق مرئياً وقابلاً للتفسير وقابلاً للتعافي. ابنِ القدرة. احتفظ بسلطة القرار. وانظر إلى النظام كاملاً.

كيف تُقرأ هذه الوثيقة

ثلاثة أنواع من العبارات. لكل نوع وسمه.

مستند إلى الأدلة	مدعوم بتنظيم أو سياسة أو مصدر أوّلي أو إفصاح مؤسسي.
ملاحظة مهنية	استنتاج مهني من طريقة عمل الهياكل المصرفية وقرارات التنفيذ. مبني على خبرة، لا على قياس.
مقترح	مطروح للنظر. وليس متطلباً رقابياً قائماً.

يجب ألا يضطر القارئ إلى تخمين أين تنتهي الأدلة وأين يبدأ الرأي.

الأوراق الثلاث

خريطة المصادر · ص 47

ثلاث أوراق. ثلاثة أسئلة. بنية واحدة.

ورقة سياسات 01 · من يكسب القدرة؟

الذكاء الاصطناعي والقوى العاملة في القطاع المصرفي العُماني

إسهامها: أثر الذكاء الاصطناعي في القوى العاملة غير محسوم سلفاً؛ ما يحدده هو أي الأدوار يُحَل، وأيها يُعزَّز، وهل يُعاد تصميم المسار إلى أعلى.

ورقة سياسات 02 · من يحتفظ بالسلطة؟

الإشراف على الذكاء الاصطناعي قبل أن يصبح نظامياً

إسهامها: الحوكمة ترتفع مع العواقب ومع عمق الاعتماد — لا مع وسم «الذكاء الاصطناعي». والذكاء الاصطناعي الجوهري يجب أن يبقى قابلاً للتفسير والتدقيق، ومرناً تشغيلياً، ومحفوظ السرية.

ورقة سياسات 03 · من يرى النظام؟

من الرقمنة أولاً إلى إدراك الاعتماد

إسهامها: المؤسسة تدير اعتمادها هي. ولا يرى تركّز الاعتماد عبر النظام إلا الجهة الرقابية.

تتبعت الورقة 01 القدرة. وتتبعت 02 السلطة. وتتبعت 03 الاعتماد.
ومعاً ترسم البنية الخفية للذكاء الاصطناعي في العمل المصرفي.

الفصل الأول — ما الذي يتغيّر فعلاً

ملاحظة مهنية

الذكاء الاصطناعي ليس هو القصة. الاعتماد هو القصة.

كان السؤال الأول: ما الذي يستطيع الذكاء الاصطناعي فعله؟ صار هذا السؤال أصغر من اللازم. السؤال الحقيقي: على ماذا تصبح البنوك والموظفون والجهات الرقابية معتمدين بعد أن يبدأ الذكاء الاصطناعي في أداء العمل؟

الخطر ليس في التبني. الخطر في التبني من دون رؤية واضحة لما نعتمد عليه.

الفصل الأول — ما الذي يتغيّر فعلاً

إطار

ثلاثة أسئلة تحدد مستقبل الذكاء الاصطناعي في عُمان.

القدرة

هل نفهمه؟

هل تملك عُمان القدرة البشرية على تشغيل التقنية وتحدّيها وتحسينها — لا أن تُوظَّف بجانبها فحسب؟

السلطة

هل نستطيع نقض قراره؟

هل تستطيع المؤسسة أن تفسّر قراراً جوهرياً يدعمه الذكاء الاصطناعي، وأن تعترض عليه، وتوقفه، وتعيد بناءه لاحقاً؟

الاعتماد

هل نصمد أمام إخفاقه؟

هل يستطيع النظام أن يفهم الطبقات الخارجية التي يقوم عليها النشاط الحرج، وأن يصمد أمام تعطّلها، وأن يستبدلها؟

القدرة تخص الناس. والسلطة تخص القرارات. والاعتماد يخص البنية التحتية.

لا يتطلب أيٌّ من الثلاثة ملكية كل شيء. بل يتطلب رؤية، وخيارات سيطرة، وتعافياً موثوقاً.

الفصل الأول — ما الذي يتغيّر فعلاً

ملاحظة مهنية

ثلاثة شروط، مجتمعة، تنتج اعتماداً لا يراه أحد.

- **الحجم.** يمر نشاط مصرفي أكبر عبر التقنية.
- **التشابه.** تتبنى عدة مؤسسات المزودين أنفسهم، أو النماذج نفسها، أو السحابة نفسها، أو شركاء التنفيذ أنفسهم.
- **العتامة** — غياب الرؤية الكاملة لسلسلة الاعتماد. لا يستطيع أي مشارك رؤية السلسلة كاملة، ولا تركّز الاعتماد على مستوى القطاع.

ولا يشكل أيٌّ من الثلاثة مشكلة بمفرده. الحجم بلا تشابه تقدّم. والتشابه بلا عتامة مفاضلة معلومة. الثلاثة مجتمعة هي ما ينتج تعرّضاً لم يختارْه أحد.

الهشاشة لا تحتاج إلى خطأ واحد. قد تنشأ من قرارات سليمة كثيرة تتجه جميعها إلى المكان نفسه.

الفصل الأول — ما الذي يتغيّر فعلاً

ملاحظة مهنية

قد يصبح البنك أكثر رقمية، وأقل قدرة على العمل بصورة مستقلة، في الوقت نفسه.

تطبيقات أكثر تُطلق. وعمليات أكثر تُؤتمت. وخدمات أكثر تُقدَّم. وتحت ذلك كله، عدد أقل ممن يستطيعون تشغيل المنظومة لو توقف المزود عن الرد.

لو أصبح مزودنا الرئيس غير متاح غداً، فما نسبة خارطة طريقنا للذكاء الاصطناعي التي ستظل تعمل؟

الفصل الثاني — كيف يحدث هذا عملياً

ملاحظة مهنية

سبعة مسارات للموافقة. ولا مسار منها يلتقي بالآخر.

نادراً ما يصل الاستثمار في الذكاء الاصطناعي عبر باب واحد. يصل عبر التحول المؤسسي، وتجديد التقنية، والاحتيال والامتثال، وتجربة العميل، وترشيد التكلفة، والقنوات الرقمية، والتجارب التي يقودها المزودون.

وكل مقترح منها معقول بمعاييره. وكل واحد منها يوافق عليه أشخاص يؤدون عملهم على الوجه الصحيح.

ويبقى الاعتماد المتراكم غير مرئي، لأن لا لجنة واحدة ترى المسارات السبعة مجتمعة.

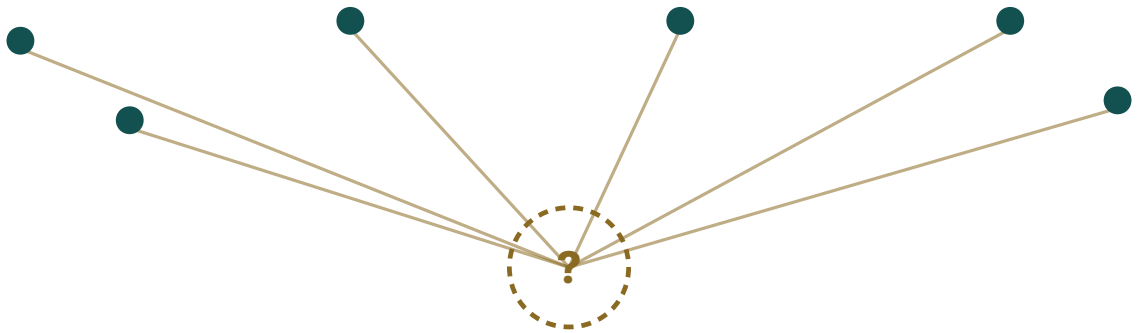
الفصل الثاني — كيف يحدث هذا عملياً

ملاحظة مهنية

قد تكون لدى البنك موافقات حوكمة من دون حوكمة متكاملة.

الامتثال يرى معاملة العميل	**المخاطر** ترى مخاطر النماذج
المشتريات ترى العقد	**تقنية المعلومات** ترى البنية المعمارية
الأعمال ترى القيمة	**الموارد البشرية** ترى أثر القوى العاملة

ست وظائف. وست إجابات صحيحة. وست موافقات موثّقة.



الفجوة بين الست — لا يملكها أحد

قد تنتج ست موافقات صحيحة اعتماداً واحداً لا يراه أحد.

الفصل الثاني — كيف يحدث هذا عملياً

ملاحظة مهنية

تُحسِّن المشتريات ما يسهل مقارنته.

يُوزن بثقل

- السعر الأولي
- سرعة التنفيذ
- المراجع والعملاء السابقون
- مقارنة الخصائص

يُوزن بخفة، إن وُزن

- قابلية النقل على المدى الطويل
- المعرفة التي تبقى داخل البنك
- حق المزود في تغيير النموذج
- الأدلة المتاحة للتدقيق الداخلي
- إمكانية استبدال النموذج
- استمرارية التشغيل بعد إنهاء العقد

العمود الثاني يحدد ما سيملكه البنك بعد خمس سنوات. والعمود الأول هو الذي يفوز بالتقييم.

الفصل الثاني — كيف يحدث هذا عملياً

ملاحظة مهنية

تموّل البنوك الأدوات أسرع مما تعيد تصميم الأدوار.

تُصرف التراخيص. ويُقدَّم التدريب. ويُرفع تقرير الحضور. ثم:

- تبقى صلاحيات القرار كما كانت تماماً
- لا يُعاد تحديد توقعات الإنتاجية
- لا يُستحدث مسار مهني تخصصي
- تختفي الأدوار التشغيلية قبل أن يوجد الطريق إلى أعلى
- ويحتفظ موظفو المزود بأثمن معرفة تنفيذية

أي قدرة نبنيها فعلاً داخل البنك — وأيها نستأجرها؟

الفصل الثاني — كيف يحدث هذا عملياً

ملاحظة مهنية

نجاح التجربة الأولية يثبت أن التجربة الأولية نجحت.

تعمل التجارب الأولية ببيانات ضيقة، وباهتمام الإدارة العليا، وبدعم المزود عند الطلب، ومستخدمين مختارين، وعواقب محدودة على العميل، وبلا اعتماد إنتاجي حقيقي.

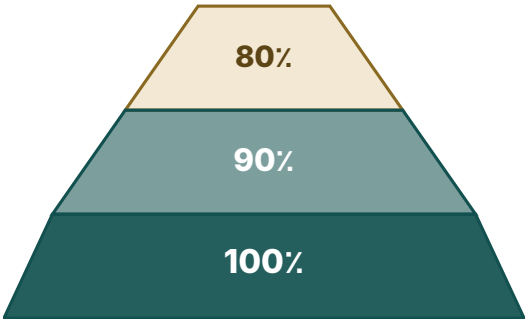
وكل شرط من هذه الشروط يزول في اللحظة نفسها التي يبدأ فيها النموذج في أن يهمّ.

يبدأ الاختبار الحقيقي عندما يصبح النموذج جزءاً عادياً من العمل اليومي.

الفصل الثالث — الأثر العُماني

ورقة سياسات 01

هرم القوى العاملة للذكاء الاصطناعي. القاعدة عُمانية. القمة ليست كذلك.



الفئات الكتابية وغير الكتابية · 100٪

مفروض فيها تعمين كامل. وهي القاعدة التي يؤتمتها الذكاء الاصطناعي أولاً إذا قاد منطق التكلفة.

الإدارة الوسطى · 90٪

الأدوار التقنية والتخصصية. الطبقة المتنازع عليها التي سيُعيد الذكاء الاصطناعي تشكيلها.

الإدارة العليا · 80٪

الطبقة الأصعب ملئاً. حيث يستمر الاعتماد على الخبرات التخصصية — وحيث يمكن للتعزيز بالذكاء الاصطناعي أن يحقق أكبر أثر.

مستهدفات التعمين حسب الفئة، تعميم البنك المركزي BM 1105 — كما ورد في الورقة 01 وأكدته مصادر منشورة، منها دليل Chambers للتنظيم المصرفي لعام 2026 وتقرير Oxford Business Group لعام 2025 عن القطاع المصرفي العُماني.

الفجوة المستمرة في القمة — وهي تحديداً حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يرفع قيمة الحكم المهني والإشراف المتخصص.

الفصل الثالث — الأثر العُماني

مستند إلى الأدلة · E01

لا يصل الذكاء الاصطناعي إلى هيكل قوى عاملة محايد.

بل يدخل قطاعاً تكون فيه المشاركة المحلية أقوى ما تكون في الطبقات التشغيلية والإدارية، وتكون فيه الخبرة التخصصية أبطأ وأغلى في البناء، ويحتفظ فيه المزودون بجزء كبير من المعرفة التنفيذية.

ولذلك فإن البرنامج الذي تقوده التكلفة وحدها يؤتمت أولاً العمل الأكثر تعميناً، ويترك الاعتماد البنيوي الأعمق كما هو.

يسجل البنك تكلفة أقل. ويحصل البلد على مسارات دخول أقل إلى المهن المتخصصة.

الدليل: مستهدفات الفئات منشورة بواقع 100٪ للفئات الكتابية، و90٪ للإدارة الوسطى، و80٪ للإدارة العليا (تعميم البنك المركزي BM 1105، كما ورد في الورقة 01 وأكدته مصادر منشورة، منها دليل Chambers للتنظيم المصرفي لعام 2026 وتقرير Oxford Business Group لعام 2025 عن القطاع المصرفي العُماني). والتفاوت يتبع من قراءة تلك المستهدفات في ضوء أين يحطّ الذكاء الاصطناعي.

الفصل الثالث — الأثر العُماني

ورقة سياسات 01

يفعل الذكاء الاصطناعي ثلاثة أشياء مختلفة بالعمل.

الإحلال

يزيح مهمة، أو دوراً

التعزيز

يرفع قدرة الدور البشري

الاستحداث

ينشئ عملاً لم يكن موجوداً — الإشراف على النماذج، والتحقق، والإنصاف، وحوكمة البيانات، وأدوار واجهات البرمجة والشراكات

المدفوعات

تعزيز في الغالب

يرتقي بالمحلل، ولا يُحلّ إلا فرز الخط الأول. ويستحدث أدوار إشراف عليا.

الائتمان

الحالة الأوضح

إحلال حقيقي في الاكتتاب الروتيني — وأدوار عليا جديدة حقيقية في التحقق والقابلية للتفسير.

الخدمات المصرفية المفتوحة

مستحدِث للوظائف

أقل تعلّقاً بأتمتة عمل قائم، وأكثر تعلّقاً باستحداث عمل جديد: واجهات البرمجة، والشراكات، والمنتجات، والموافقة، وحوكمة البيانات.

وتُعد الخدمات المصرفية المفتوحة من أوضح المجالات لبناء أدوار تخصصية عُمانية جديدة حول الذكاء الاصطناعي — في واجهات البرمجة، والموافقات، والشراكات، والمنتجات، وحوكمة البيانات — لأن جانباً كبيراً من العمل فيها إضافي لا إحلالي فقط. ابدأوا حيث تصنع التقنية مساراً مهنياً حقيقياً، لا مجرد وفر في التكلفة.

الفصل الثالث — الأثر العُماني

مقترح

إذا أزلنا الدرجات الأولى من السلم، فلن يصل أحد إلى أعلاه.

إذا أزال الذكاء الاصطناعي أعمال المستوى الأول قبل أن تعيد المؤسسات تصميم الطريق إلى أعلى، فلن يجد المتخصصون العُمانيون في المستقبل من أين يبدأون. والجواب ليس الإبقاء على عمل انتهى دوره، بل إعادة بناء السلم.

- برامج تدريب مهني في البيانات والمنتجات وتشغيل النماذج
- أدوار تخصصية معزَّزة بالذكاء الاصطناعي بوصفها وجهة، لا نتيجة عرضية
- انتقال منظّم من العمليات إلى التحليلات والضبط
- مسارات إحلال وظيفي صريحة للوظائف التقنية الحرجة

هل نستخدم الذكاء الاصطناعي لتنمية متخصصين عُمانيين — أم لإزالة الأدوار التي يخرج منها المتخصصون عادةً؟

الفصل الثالث — الأثر العُماني

ورقة سياسات 01

«ارفعوا الناس» شعار حتى يصير له مسار.

الخطوة 1

حرروا الوقت

أتمتوا الروتين، واحجزوا الساعات المتوفرة وقتَ تدريب وانتقال بدل أن تُقتطع. هذا خيار في الموازنة، لا خيار تقني.

الخطوة 2

أعيدوا التأهيل نحو حافة الآلة

دربوا على الإشراف لا على التشغيل: قراءة مخرجات النموذج، ورصد الإخفاق، وتحدّي السلبيات الكاذبة.

الخطوة 3

اشغلوا الأدوار العليا الجديدة

التحقق من النماذج والإنصاف والإشراف على الجرائم المالية تصبح الوجهة. فالخبرة التي كانت مستوردة تصبح مزروعة.

الخطوة 4

أعيدوا النشر في النمو

الطاقات الزائدة عما يحتاجه الإشراف تتجه إلى الخدمات المصرفية المفتوحة، وإقراض المنشآت الصغيرة، والشمول المالي.

العاملون في الصفوف الأمامية يملكون معرفة بالعميل والسوق لا تملكها النماذج. والانتقال إلى الإشراف التخصصي لا يحتاج تدريباً تقنياً فقط؛ بل تعلماً منظماً، وممارسة تحت إشراف، ودوراً واضحاً يمكن الانتقال إليه. ويمكن للوقت المتحرر أن يموّل جزءاً من هذا الجسر.

الفصل الثالث — الأثر العُماني

ملاحظة مهنية

قد ترتفع نسب التعمين بينما تظل القدرة الوطنية معتمدة على الخارج.

التعمين يسأل

- كم عُمانياً يعمل هنا؟
- في أي فئة وظيفية؟
- مقابل أي مستهدف؟

ملكية القدرة تسأل

- من يصمم النموذج؟
- من يتحقق من صلاحيته؟
- من يتفاوض مع المزود؟
- من يستعيده حين يُخفق؟
- أين تتراكم الذاكرة المؤسسية؟

يقيس التعمين من يعمل داخل المؤسسة. أما ملكية القدرة فتسأل: من يستطيع تشغيل النظام عندما يرحل المزود؟

ملكية القدرة والتعمين ليسا خصمين؛ وينبغي أن ينتج التعمين ملكية القدرة بصورة متزايدة.

الفصل الثالث — الأثر العُماني

الموازنة الصادقة

أمران لا تدّعيهما هذه الحجة.

الحوافز غير متوائمة. الارتقاء أعلى كلفة في المدى القصير. يتحمل البنك الفرد معظم الاستثمار قريب الأجل لبناء القدرة الوطنية، بينما ينتشر معظم النفع بعيد الأجل عبر المنظومة الأوسع. تلك مشكلة عمل جماعي، وسبب في أن هذا شأن للسياسة العامة لا لاستراتيجية تجارية وحدها.

النتيجة ليست مضمونة. يظل من غير المؤكد هل يخفض الذكاء الاصطناعي في النهاية عتبة المهارة للعمل المصرفي المتقدم أم يرفعها. والادعاء هنا أضيق: أنه، مُوظَّفاً بقصد، يخلق بيئة أنسب لتنمية القدرة المحلية من موجات التقنية السابقة — لا أن النتيجة الحسنة تتبع تلقائياً.

وسؤال السياسة العامة هو: هل تكافئ الحوافز بناء القدرة بالوضوح نفسه الذي تكافئ به خفض التكلفة في الأجل القريب؟

بنيوي، لا شخصي. تقليل الاعتماد على الكفاءات الوافدة يعني اعتماداً هيكلياً على مهارات في وظائف محددة — لا إزاحة أي فرد أو جنسية.

الفصل الرابع — أين تقع السلطة فعلاً

ملاحظة مهنية

قد تحفظ موافقة الإنسان المساءلة القانونية بعد أن تكون السلطة العملية قد انتقلت.

قد يفتقر المُوافِق إلى الوقت لفحص التوصية، أو إلى المعرفة لتحدّيها، أو إلى المكانة للاعتراض — وقد يُقاس أداؤه في مقابل مخرجات النموذج نفسه.

قد يكون الإنسان موجوداً ضمن مسار القرار، لكنه لا يملك القرار فعلياً.

وجود الإنسان ضمن مسار القرار (Human in the Loop) — حضورٌ في المسار لا يعني بالضرورة ملكيةً للقرار.

الفصل الرابع — أين تقع السلطة فعلاً

ورقة سياسات 02

قابلية الإشراف الرقابي بالتصميم. ابنِ النافذة قبل أن تُغلق.

أن يكون الذكاء الاصطناعي الجوهري قابلاً للإشراف منذ البداية، بدل أن تُركَّب الرقابة لاحقاً على أنظمة تعمل بالفعل.

ذكاء اصطناعي جوهري

- يؤثر في الائتمان أو التسعير أو الأهلية أو معاملة العميل
- يدعم بصورة جوهرية مكافحة غسل الأموال أو الاحتيال أو العقوبات أو التقارير الرقابية
- يتخذ إجراءً أو يقدم توصية أو تواصلاً آلياً ذا أثر جوهري، أو يعالج بيانات شخصية حساسة

أثر أقل جوهرية

- يخضع للضوابط القائمة بما يتناسب مع المخاطر
- النموذج الذي يؤثر جوهرياً في قرار ائتماني يدخل ضمن النطاق
- وقد يبقى مساعد لصياغة رسائل داخلية خارج النطاق فقط إذا لم يستخدم بيانات حساسة، ولم ينفذ إجراءً، ولم يترتب على مخرجه أثر جوهري

تتبع الجوهرية أثر القرار، ودرجة الاستقلالية، وحساسية البيانات، وعمق الاعتماد — لا الاسم المكتوب على الأداة.

الفصل الرابع — أين تقع السلطة فعلاً

الحدود

هذه العقيدة عمود فقري للحوكمة — وليست بديلاً عن الضوابط المحيطة بها.

تجيب القدرة والسلطة والاعتماد عن ثلاثة أسئلة بنيوية. لكنها لا تستبدل الضوابط التي تحدد إن كانت حالة الاستخدام عادلة، وصحيحة، وقابلة للمعالجة عند الخطأ.

عدالة العميل والسلوك المصرفي	**نتائج العملاء** اختبار التحيّز، وتفاوت النتائج، والإفصاح عند الحاجة، وحق الاعتراض والإنصاف.
التحقق من النموذج والبيانات	**الصلاحية والموثوقية** جودة البيانات، والمقارنة بخط أساس، والانحراف، والتحقق المستقل، وإعادة التحقق، وإيقاف التشغيل.
الحوادث والمعالجة	**عند وقوع الضرر** من تأثر، وهل تحتاج قرارات سابقة إلى مراجعة، وما التصحيح أو الإنصاف الواجب.

قد يكون النظام قابلاً للسيطرة ومرناً، ويظل ينتج نتيجة غير عادلة أو غير صالحة. الضبط البنيوي ضروري، لكنه لا يكفي وحده.

الفصل الرابع — أين تقع السلطة فعلاً

ورقة سياسات 01

الحد الأدنى من الضوابط الذي تفترضه هذه العقيدة.

كل نموذج ذكاء اصطناعي يؤثر بصورة جوهرية في قرار ائتماني ينبغي أن يخضع لتحقق مستقل، واختبار تحيّز، وقابلية تفسير مسؤولة أمام الحوكمة والجهة الرقابية حيث يلزم. وينطبق المبدأ نفسه على الاستخدامات الأخرى عالية الأثر.

تسأل قابلية التفسير: لماذا ظهر هذا الناتج؟ ويسأل التحقق: هل النظام موثوق بما يكفي ليؤثر في القرار أصلاً؟

قد يكون النظام قابلاً للتفسير والتدقيق، ومرناً تشغيلياً، ومسيطراً عليه محلياً، وقابلاً للاستبدال — ويظل يعامل العميل بغير عدل. لذلك فحادثة الذكاء الاصطناعي ليست حدثاً تقنياً فقط.

ولا تحاول هذه العقيدة أن تكون كتاب قواعد كاملاً للسلوك المصرفي أو العدالة أو التحقق من النماذج. فهذه تخصصات تحتاج معاييرها وأدلتها ومعالجتها الرقابية الخاصة.

وضوح حدود الإطار أقوى من ادعاء أن إطاراً واحداً يحكم كل مخاطر الذكاء الاصطناعي.

الفصل الرابع — أين تقع السلطة فعلاً

مقترح

ستة أسئلة — يُجاب عنها بالأدلة لا بالتأكيد.

1. هل يفهم الإنسان أساس التوصية ودرجة عدم اليقين وحدودها؟
2. هل يستطيع الاعتراض من دون احتكاك تشغيلي غير معقول؟
3. هل تستطيع المؤسسة إعادة بناء القرار لاحقاً؟
4. هل تستمر العملية بأمان من دون النموذج؟
5. هل يمكن استبدال النموذج أو المزود؟
6. هل يُساءل الإنسان لأنه مارس حكماً مهنياً — أم لأن اسمه يأتي أخيراً؟

والأدلة تعني معدلات النقض، والأسباب المسجَّلة، والوقت المتاح للاعتراض، ونتائج الخلاف، وتمارين البديل التشغيلي التي نُفذت فعلاً.

التوقيع ليس دليلاً على ممارسة الحكم المهني. ومن دون دليل، يصبح «وجود الإنسان ضمن مسار القرار» مجرد وصف للهيكل التنظيمي.

الفصل الرابع — أين تقع السلطة فعلاً

ورقة سياسات 02

أربع خصائص، مطلوبة عند التشغيل.

القابلية للتفسير

لماذا اتُّخذ هذا القرار؟

يستطيع البنك إعادة بناء سبب قرار جوهري للذكاء الاصطناعي، عند الطلب، بعمق يناسب حالة الاستخدام.

القابلية للتدقيق

هل يمكن فحصه لاحقاً؟

سجل موثّق وقابل للمراجعة لإصدارات النموذج والبيانات والقرارات، تستطيع الجهة الرقابية فحصه بعد الواقعة.

المرونة التشغيلية

وماذا لو أخطأ أو تعطّل؟

بديل تشغيلي مُختبَر حين يُخفق النموذج أو يصبح غير متاح.

السرية — من يستطيع الوصول إلى البيانات؟ يستطيع البنك والجهة الرقابية تحديد أين تذهب بيانات العملاء عند استدعاء النموذج، وما المسارات القانونية التي قد تتيح الوصول إليها، وما الذي يُحتفظ به، وهل يستطيع البنك مغادرة المزود.

السرية هي الخاصية الرابعة. ومن دونها قد تبقى المؤسسة مكشوفة حتى لو تحققت قابلية التفسير والتدقيق والمرونة التشغيلية.

الفصل الرابع — أين تقع السلطة فعلاً

مستند إلى الأدلة · E02

إقامة البيانات تحدد أين توجد. والاختصاص القانوني يحدد أي القوانين قد تصل إليها.

قد يستوفي البنك اشتراط الإقامة، ويظل — بحسب المزود والعقد والقانون المنطبق — أمام مسار قانوني تستطيع من خلاله سلطة أجنبية إلزام المزود بإتاحة الوصول. لذلك يجب اختبار السؤالين كلٌّ على حدة.

- أين تذهب المدخلات والمخرجات، وكم تُحفظ؟
- هل تُستخدم المدخلات في التدريب، بحكم الإعداد الافتراضي أو بحكم العقد؟
- من المتعاقدون من الباطن خلف المزود المسمى؟
- وتحت أي قانون يُنفَّذ العقد؟

هل يستطيع البنك أن يغادر النموذج — لا أن ينهي العقد فحسب؟

الفصل الرابع — أين تقع السلطة فعلاً

ملاحظة مهنية

تظل المساءلة على البنك، بينما قد تكون الأدلة بيد المزود.

ملكية الأعمال، والمخاطر والامتثال، والتدقيق الداخلي — كلٌّ منها يحتاج أدلة. ومع الذكاء الاصطناعي الجوهري قد تكون تلك الأدلة لدى المزود: تحديثات النموذج، والبنية المعمارية، وقابلية التفسير، وتفاصيل الحوادث، وتعقيد الخروج.

أين توجد المعرفة اللازمة لتحدّي النظام — داخل المؤسسة أم داخل المزود؟

الفصل الخامس — النظام

ملاحظة مهنية

كل بنك يستطيع رؤية نفسه.
ولا يستطيع بنك واحد رؤية النظام كله.

تستطيع كل مؤسسة رؤية عقودها ونماذجها وأنظمتها ومزوديها. لكنها لا تستطيع عادةً أن ترى هل تتقارب المؤسسات الأخرى نحو السحابة نفسها، أو النموذج نفسه، أو المعالج نفسه، أو المنطقة نفسها، أو ترتيب التعافي نفسه.

تلك الصورة لا تظهر إلا فوق مستوى المؤسسة.

الفصل الخامس — النظام

ورقة سياسات 02

سلسلة الاعتماد في الذكاء الاصطناعي.
تقل السيطرة المباشرة كلما صعدنا في السلسلة.

التطبيق	يبنيه البنك أو يحصل عليه من مزود
نموذج حالة الاستخدام	داخلي أو مكيّف أو من مزود
النموذج الأساسي	سوق عالمي عالي التركّز
السحابة	سوق عالمي عالي التركّز
الحوسبة والبنية المادية	تركيز أعلى في الطبقات الأبعد

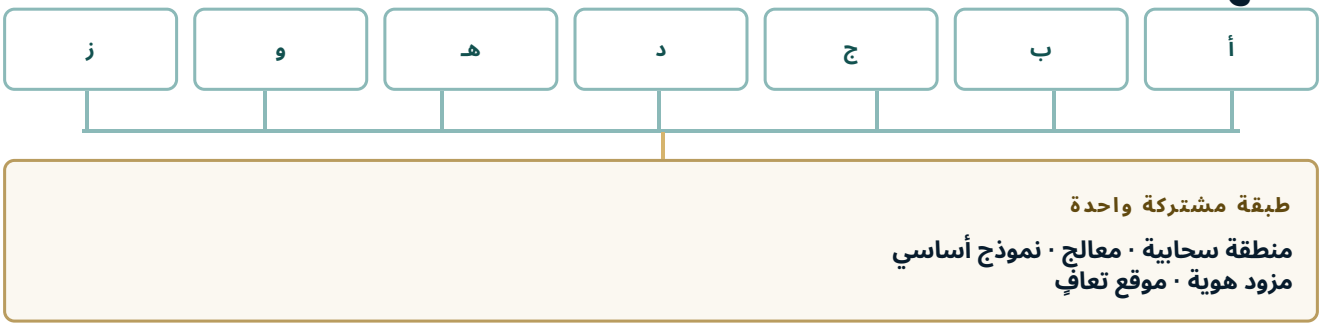
حدّ الحجة هنا: ما زالت معظم قرارات الاحتيال والائتمان تعتمد نماذج إحصائية أو تعلم آلي تقليدية، وغالباً بلا اعتماد مشترك على نموذج أساسي. ويظهر التركّز بصورة أوضح في المساعدات التوليدية، والمساعدات الذكية المصاحبة للعمل، وتحليل المستندات.

يستطيع البنك حوكمة مخاطر نموذجه. أما الاعتماد المشترك في الطبقات العليا فلا يظهر إلا من منظور القطاع.

الفصل الخامس — النظام

ملاحظة مهنية

سبعة بنوك قد تتنافس عند طبقة العميل وتتشارك الطبقة التي تحتها.



البنية التحتية المشتركة ليست هي المشكلة. المشكلة هي اعتماد لا نراه، ولا نختبره، ولا نستطيع التراجع عنه.

الفصل الخامس — النظام

ملاحظة مهنية

أربعة أشكال للتشابه — وليس كل تشابه تركّزاً.

متنوعة

طبقة المزودين

عدة مزودين مع بدائل قابلة للاستخدام فعلاً.

مشتركة بحكم التصميم

مرفق أو مسار مشترك

يعتمد القطاع عمداً على طبقة مشتركة؛ وتصبح مرونته مرتبطة بمرونة تلك الطبقة.

موحّدة

المعيار

مواصفة واحدة ومنفذون عدة. المعيار المشترك ليس مزوداً مشتركاً.

غير مقيسة

سلسلة المزودين

لا تتوافر بعد رؤية قطاعية كافية لقياس التركّز الفعلي بثقة.

وجود بدائل داخل كل مؤسسة لا يتحول تلقائياً إلى مرونة على مستوى القطاع. فقد تختلف الواجهات أو الأنظمة الأساسية، ثم تنتهي جميعها إلى المنطقة السحابية أو المعالج أو خدمة الهوية أو موقع التعافي نفسه.

سبع خطط بديلة منفصلة قد تفشل معاً إذا انتهت كلها إلى الطبقة نفسها.

الفصل الخامس — النظام

مقترح

اسم المزود لن يُظهر لك التركّز. سلسلة الاعتماد ستفعل.

البنك	مذكور في كل سجل
حالة الاستخدام	مملوكة وموثّقة
التطبيق	معروف عادةً
النموذج	معروف أحياناً
السحابة والمنطقة	نادراً ما تُجمَّع
الاتصالات والتعافي	تكاد لا تُرسم قط

بنكان لهما موردون مختلفون قد يتشاركان مع ذلك منطقة واحدة، ومعالجاً واحداً، وموقع تعافٍ واحداً.

الفصل الخامس — النظام

مستند إلى الأدلة · E04

قد يقع الاعتماد التالي الحرج للنظام خارج القطاع المالي.

قد لا يقبل ودائع ولا يمنح ائتماناً ولا يظهر في ميزانيات البنوك، ومع ذلك يصبح حرجاً تشغيلياً لعدة مؤسسات مرخّصة في الوقت نفسه.

بيئة سحابية. معالج. منصة هوية. مزود نموذج أساسي. وفي بعض الحالات، شريك تنفيذ متخصص.

قد يبقى النطاق الاحترازي مالياً، بينما ينتقل جزء متزايد من الاعتماد الحرج إلى خارجه.

الفصل الخامس — النظام

مقترح

مهمتان مختلفتان. إحداهما بطبيعتها على مستوى القطاع.

البنك

- ملكية حالة الاستخدام
- حوكمة النموذج والتحقق من صلاحيته
- ضوابط البيانات والاختصاص القانوني
- تدخّل بشري مدعوم بالأدلة
- البديل التشغيلي وخطة الخروج
- حوكمة المزودين
- انتقال القوى العاملة

الجهة الرقابية

- صورة التركّز على مستوى القطاع
- رؤية الاعتماد عبر البنوك
- اختبار السيناريوهات المترابطة
- القدرة الرقابية
- توقعات إبلاغ موحّدة

الرؤية على مستوى القطاع لا تنشئ بذاتها اختصاصاً مباشراً على كل مزود. لكنها تتيح العمل عبر المؤسسات المرخّصة، والعقود، وتوقعات التركّز، والرقابة المنسّقة.

إذا اعتمدت عدة بنوك على مزود واحد، فمن اختبر ذلك الإخفاق بوصفه قطاعاً لا سبع مؤسسات منفصلة؟

الفصل السادس — الاستجابة العُمانية

أدلة + مقترح · E03

تمتلك عُمان جزءاً كبيراً من الأساس. والخطوة التالية هي ربطه.

لدى عُمان سياسة وطنية للذكاء الاصطناعي. وتتناول أطر البنك المركزي السحابة والمرونة السيبرانية والصيرفة المفتوحة والمصارف الرقمية، فيما تربط رؤية عُمان 2040 التنافسية بالقدرة والمهارات.

وتقترح هذه العقيدة صورة تشغيلية واحدة تربط استخدام الذكاء الاصطناعي، وسلطة القرار، والقدرة الداخلية، ومسار البيانات، وسلسلة المزودين، والبديل التشغيلي، والتركيز على مستوى القطاع.

الفرصة ليست إضافة طبقة جديدة من السياسات؛ بل جعل الطبقات القائمة مرئية معاً.

النظام الذي تقوم عليه العقيدة

الأطر الأصلية

الأطر قائمة أصلاً. وهذه العقيدة تجمعها.

ورقة 01

هرم القوى العاملة للذكاء الاصطناعي

أين تقع فجوة التعمين حقاً — ومعه التعزيز والإحلال والاستحداث، الآثار الثلاثة للذكاء الاصطناعي في العمل.

ورقة 02

تصاعد البنية التحتية

أربع مراحل توضح انتقال الذكاء الاصطناعي من أداة إلى اعتماد ذي أثر نظامي، ولماذا يجب أن يتغير الضابط عند كل طبقة.

ورقة 02

مراحل نضج البنك المركزي

أين تقف الجهة الرقابية: التبني، والحوكمة، والإشراف، والرقابة النظامية.

ورقة 02

قابلية الإشراف الرقابي بالتصميم

أن تكون قابلية التفسير والتدقيق والمرونة والسرية مدمجة منذ البداية — قبل أن تعتمد عليها وظائف حرجة.

ورقة 03

سلسلة الاعتماد

لماذا لا يظهر التركّز في اسم المزود، ولماذا تصل كل أداة رقابية إلى المؤسسة المرخّصة.

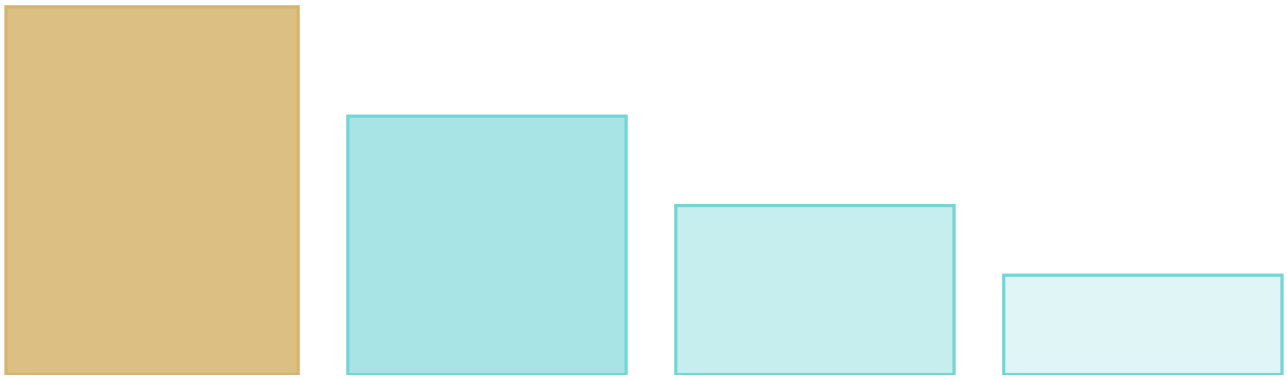
القدرة. السلطة. الاعتماد. — العمود الفقري الذي يجمعها.

الفصل السادس — الاستجابة العُمانية

ورقة سياسات 02

تصاعد البنية التحتية.
أربع طبقات. أربعة ضوابط.

يتصاعد الذكاء الاصطناعي نحو الطابع النظامي على مراحل، لا في خطوة واحدة — والخطر أن تُطبَّق رقابة عصر الأداة على تعرّض عصر البنية التحتية.



الفصل السادس — الاستجابة العُمانية

ورقة سياسات 02

مراحل نضج البنك المركزي في التعامل مع الذكاء الاصطناعي.



الحوكمة

تضع توقعات لكيفية حوكمة البنوك لذكائها الاصطناعي — نزعة المخاطر، والمساءلة، والتوثيق.

التبني

تسمح الجهة الرقابية بالذكاء الاصطناعي في البنوك وتراقبه، معتمدة على القواعد القائمة. وعي، لا موقف بعد.

الرقابة النظامية

ترسم وتدير التعرّض العابر للنظام — التركّز، والارتباط، والمرونة — الذي لا يراه أي بنك بمفرده.

الإشراف

تفحص الذكاء الاصطناعي فعلياً — تشترط القابلية للتفسير والتدقيق، وتراجع النماذج، وتستخدم تقنية رقابية خاصة بها.

الدرس التصميمي هو ألا تُعامل المرحلة الرابعة كإضافة مستقبلية. فرؤية الاعتماد عبر النظام أسهل حين تُبنى في هياكل الإبلاغ والموافقة قبل أن تترسخ الاعتمادات.

الفصل السادس — الاستجابة العُمانية

مقترح

صفحتان قبل الموافقة. اجعل أوجه الاعتماد مرئية.

العملاء
من يتأثر وأي القرارات ستتغير

القيمة
الفائدة المتوقعة وكيف ستُثبت

القوى العاملة
الأدوار المتغيرة وصافي أثر التعمين

سلطة القرار
صلاحية الإنسان في النقض والتصعيد

البيانات
المسار والحساسية والاحتفاظ والاختصاص القانوني

المعرفة
ما القدرة التي ستبقى داخل البنك

البديل والخروج
الاستمرارية والاستبدال ومدة الانتقال

سلسلة المزودين
النموذج والسحابة والمتعاقدون الفرعيون والتركيز

تصبح الموافقة قراراً مؤسسياً: تُنظر القيمة، وأثر العميل، والضبط، والقدرة، والاعتماد معاً.

الفصل السادس — الاستجابة العُمانية

ورقة سياسات 02

ستة أسئلة لقياس النضج عبر أربع مراحل.

المرحلة الحقيقية هي أعلى مرحلة تتحقق فيها جميع المتطلبات في تلك المرحلة وما دونها. وكل فجوة تسمّي القدرة التالية الواجب بناؤها.

س1 · م1 هل يوجد حصر لمواضع استخدام الذكاء الاصطناعي عبر المؤسسات الخاضعة للإشراف؟

س2 · م2 هل تُلزم المؤسسات بحوكمة الذكاء الاصطناعي الجوهري — شهية المخاطر والمساءلة والتوثيق؟

س3 · م2 هل يمكن تفسير قرارات الذكاء الاصطناعي الجوهرية وإعادة بنائها وتدقيقها عند الطلب؟

س4 · م3 هل تُفحص الأنظمة الجوهرية فعلياً، وهل تُستخدم التقنية الرقابية حيث توسّع قدرة الإشراف؟

س5 · م4 هل يُرسم الاعتماد المشترك على النماذج والمزودين والسحابة والخدمات الحرجة؟

س6 · م4 هل يمكن رؤية الإخفاق المترابط — مؤسسات عدة معرضة للنموذج أو المزود أو الاعتماد نفسه في وقت واحد؟

لا يدّعي هذا النموذج تحديد المرحلة التي تقف عندها أي جهة رقابية بعينها.

الفصل السادس — الاستجابة العُمانية

مقترح

بند إنهاء العقد ليس خطة خروج.

اختبار الخروج الحقيقي يطرح سبعة أسئلة، وأصعبها الأخير:

- هل يمكن تصدير البيانات — وبأي صيغة؟
- هل يمكن إعادة بناء سجل القرارات؟
- هل يمكن نقل المدخلات والتضمينات والإعدادات؟
- هل يوجد مزود بديل موثوق؟
- كم سيستغرق الانتقال؟
- وما الذي يتوقف عن العمل أثناء الانتقال؟
- **ومن مِن موظفينا يفهم النظام بما يكفي لقيادة الخروج؟**

إذا كان جواب السؤال الأخير اسم مزود، فلا توجد خطة خروج.

الفصل السادس — الاستجابة العُمانية

مستند إلى الأدلة · E04

عند حجم كافٍ، لا تكفي المراجعة اليدوية وحدها للإشراف الفعّال على عمل مصرفي كثيف الذكاء الاصطناعي.

المرحلة 3 تحتاج كوادر، لا سياسات فحسب. وقدرة الجهة الرقابية نفسها يجب أن تنضج مع السوق الذي تشرف عليه:

- إفادات مقروءة آلياً بدل المستندات
- رؤية حالات الاستخدام عبر المؤسسات
- تحليلات الاعتماد والتركّز
- كشف الشذوذ عبر البنوك
- تقنية رقابية وقدرة بيانات خاصة بها

المقصود ليس أتمتة الإشراف، بل منح الحكم الرقابي رؤية تكفي لمجاراة النظام الذي يشرف عليه.

الفصل السادس — الاستجابة العُمانية

مقترح

اختبر التدهور، لا الانقطاع الكامل فقط.

الإخفاق الكامل هو السيناريو السهل. أما الأصعب فأهدأ:

- مزود واحد يؤثر في عدة مؤسسات في الوقت نفسه
- المخرجات تتدهور أو تصبح غير متسقة بدل أن تختفي
- سير عمل وكيلي ينفذ الإجراء الخطأ مراراً قبل أن يلاحظه الإنسان
- تدهور منطقة سحابية أو معالج أو خدمة هوية أو موقع تعافٍ مشترك
- تقييد دعم المزود أو الوصول أو حركة البيانات في فترة حرجة

يختبر كل بنك على حدة. ولا تستطيع تقييم الأثر المترابط إلا الجهة الرقابية.

الفصل السادس — الاستجابة العُمانية

ملاحظة مهنية

قد ينجح برنامج الذكاء الاصطناعي تجارياً، ويظل سلبياً من الناحية الاستراتيجية.

قد يُظهر البنك انخفاض التكلفة وتحسّن زمن المعالجة. وهذا وحده لا يخبرنا أن البنك صار أقوى؛ فقد يكون بالقدر نفسه أزال مهارة داخلية، ونقل المعرفة إلى مزود، وأنشأ مشكلة خروج لا تظهر إلا بعد ثلاث سنوات.

- الإنتاجية · نتيجة العميل · تحسّن المخاطر
- تقليل الأخطاء · جودة الضبط · المرونة التشغيلية
- **قدرة الموظفين · السلطة على القرار · الاعتماد وقابلية التراجع والاستبدال**

خفض التكلفة وحده لا يخبرك هل قوّى التطبيقُ المؤسسةَ أم أفرغها.

الفصل السادس — الاستجابة العُمانية

مستند إلى الأدلة · E01

لم يبدأ هذا مع الذكاء الاصطناعي.

السوق	أين تتحرك القيمة
البنية التحتية	كيف تشكّل الرافعات المنافسة
القدرة	ورقة 01 · الناس
السلطة	ورقة 02 · القرارات
الاعتماد	ورقة 03 · البنية التحتية
التنفيذ	دورة التشغيل

تناول العمل السابق كيف يتغير القطاع، وكيف تشكّل البنية التحتية المنافسة. تناولت الإصدارات السابقة السوق وبنيته التحتية. ثم انتقلت أوراق السياسات الثلاث بالتتابع من القدرة، إلى السلطة، إلى الاعتماد.

مبنية على بنية القطاع المصرفي العُماني وسلوكه. وقابلة للتطبيق حيثما التقت القدرة المحلية والتقنية الخارجية ومرونة النظام المالي.

العقيدة

لا تحتاج عُمان إلى امتلاك كل طبقة من طبقات الذكاء الاصطناعي. لكن عليها أن تفهم الطبقات التي تعتمد عليها، وأن تحتفظ بالسلطة على القرارات التي تؤثر فيها، وأن تملك القدرة على التشغيل حين تُخفق تلك الطبقات.

الأمر ليس ابتكاراً في مقابل رقابة. بل اعتماد نختاره بوعي في مقابل اعتماد يتراكم من دون أن نختاره.

ودورة التشغيل صريحة: ارصد ← صنّف ← اضبط ← اختبر ← قِس ← أعد التقييم. وعند القياس، تابع القيمة، ونتيجة العميل، وسلوك النقض البشري، وجودة الضبط، والقدرة التي بقيت داخل المؤسسة، والاعتماد الذي أُنشئ. ثم أعد الدورة كلما تغيّر النموذج أو المزود أو البيانات أو حالة الاستخدام أو الأثر أو التركز.

لا يشرف البنك المركزي على الذكاء. بل يشرف على الثقة — والثقة لا تبقى إلا حين يظل الإخفاق مرئياً وقابلاً للتفسير وقابلاً للتعافي.

ابنِ القدرة. احتفظ بسلطة القرار. وانظر إلى النظام كاملاً.

المنهج

خريطة المصادر

من أين تأتي العبارات الموسومة بالأدلة.

تستند العبارات الموسومة بالأدلة إلى أربع مجموعات مصادر. وتفصل الخريطة أيضاً بين الأطر التي طورها المؤلف والمصادر العامة التي أُعيد التحقق منها لهذه النسخة.

- **E01 · أوراق محمود إنسايت.** تمت مراجعة ورقتي 01 و02 مباشرة ضمن corpus العمل. أما ورقة 03 — «من الرقمنة أولاً إلى إدراك الاعتماد» — فقد تمت مراجعتها مباشرة في نسختيها العربية والإنجليزية، القياسية والمحمولة، لهذه النسخة. وتظل ادعاءاتها المتعلقة بالاعتماد خاضعة لمراتب الأدلة والحدود المنهجية المعلنة في الورقة نفسها.
- **E02 · البيانات والسحابة في عُمان.** قانون حماية البيانات الشخصية (المرسوم 6/2022)، ولائحته التنفيذية (القرار 34/2024)، وقواعد السحابة للبنك المركزي (BM 1185)، والشروط التعاقدية الخاصة بكل مزود.
- **E03 · الأساس العُماني.** سياسة الاستخدام الآمن والأخلاقي للذكاء الاصطناعي (2025)، وإطار الأمن السيبراني والمرونة (BM 1194)، وأطر الصيرفة المفتوحة والمصارف الرقمية، ورؤية عُمان 2040.
- **E04 · السياق الرقابي الدولي.** أعمال مجلس الاستقرار المالي بشأن الذكاء الاصطناعي والاستقرار المالي (2024–2025)، وأعمال بنك التسويات الدولية/معهد الاستقرار المالي (2024–2026) حول الحوكمة والبيانات والأطراف الثالثة والتركيز والقدرة الرقابية.

قابلية التتبع مهمة: المصدر يوضح ما نعرفه، والوسم يوضح ما تضيفه هذه العقيدة.

أسئلة ما زالت مفتوحة

أقدّم هذه الوثيقة مساهمةً مهنية، لا كتابَ قواعد مكتملاً.

والأسئلة التالية عملية:

- أين يجب أن تبدأ البنوك العُمانية في استخدام الذكاء الاصطناعي؟
- ما القدرات التي يجب أن تبقى داخل المؤسسة؟
- ماذا يجب أن تقيس البنوك بعد التنفيذ؟
- ما أوجه الاعتماد التي يجب أن تكون مرئية على مستوى القطاع؟

أرحب بالنقد والأدلة والخبرة العملية من البنوك والجهات الرقابية والمزودين والباحثين. ويهمني بصورة خاصة اختبار هذا التفكير على محفظة قائمة، أو تحويله إلى نموذج تشغيل، أو تطبيقه في مشروع حقيقي.

محمود الهطالي · محمود إنسايت
أعمل عند نقطة التقاء الاستراتيجية المصرفية، وتنفيذ المنتجات، والبنية التحتية المالية، والتغيير المؤسسي.
linkedin.com/in/mahmoodinsights · mahmoodssh@gmail.com
لإبداء الرأي أو التعاون أو مناقشة فرص مهنية.