MAHMOOD.INSIGHT

ورقة سياسات · مستقبل البنية التحتية المالية

الإشراف على الذكاء الاصطناعي قبل أن يصبح نظاميا

تتبنى الجهات الرقابية المصرفية مقاربات مختلفة تجاه الذكاء الاصطناعي. وقد وضعت عمان مبادئ وطنية لاستخدامه الآمن والأخلاقي، فيما لا يزال الموقف الرقابي المصرفي المتخصص في طور التشكل. تبحث هذه الورقة الممارسات الدولية، وما يمكن بناؤه من قابلية للإشراف الرقابي قبل أن يصعب التراجع عن الاعتمادات التقنية.

ورقة سياسات ٠٢
٢٠٢٦

الجمهور
البنك المركزي · مجالس الإدارة · المخاطر والامتثال

المرجعية الدولية
بنك التسويات الدولية

محمود الهطالي · مستشار استراتيجي مستقل · القطاع المصرفي والمدفوعات

في هذه الورقة

المحتويات

— الملخص التنفيذي ٠٢

٠١ الذكاء الاصطناعي يصبح بنية تحتية مصرفية حرجة ٠٤

٠٢ تصاعد البنية التحتية — أربع طبقات، أربعة ضوابط ٠٥

الجزء الأول كيف ينظّم العالم الذكاء الاصطناعي ٠٦

٠٣ المقاربات الرقابية الثلاث والإطار المرجعي لبنك التسويات الدولية ٠٦

٠٤ المخاطر الثلاثة التي تلتقي عندها الجهات الرقابية ٠٨

الجزء الثاني نموذج نضج للإشراف على الذكاء الاصطناعي ٠٩

٠٥ مراحل نضج البنك المركزي الأربع في الذكاء الاصطناعي ٠٩

٠٦ قابلية الإشراف الرقابي بالتصميم ١٠

٠٧ خطر تركّز النماذج الأساسية ١١

٠٨ ما يمكن للبنك المركزي العماني أن يشترطه ١٢

— المنهجية والتعريفات ١٣

الملخص التنفيذي

الحجّة، في صفحة واحدة.

ينتقل الذكاء الاصطناعي من أداة تستخدمها البنوك إلى بنية تحتية تعتمد عليها. وحين يكتمل هذا التحوّل، يتحوّل خطر الذكاء الاصطناعي إلى خطر نظاميّ — ووقت بناء قابلية الإشراف الرقابي هو قبل ذلك، لا بعده.

١ الذكاء الاصطناعي يصبح بنية تحتية حرجة، لا خاصية إضافية.	حين تعتمد مكافحة الاحتيال والائتمان والعمليات على النماذج، يكف إخفاق النموذج عن كونه مشكلة بنك واحد. *وهذه هي العتبة التي تعنى بها هذه الورقة.*
٢ سلكت الولايات القضائية طرقا مختلفة. ولا نموذج واحد يُنسخ.	الاتحاد الأوروبي: التزامات الأنظمة عالية الخطورة من ٢ ديسمبر ٢٠٢٧ و٢ أغسطس ٢٠٢٨. الولايات المتحدة: التوليدي والوكلاء خارج نطاق *إرشادات* مخاطر النماذج — حديثة وسريعة التطور، لا تسريعا للتبني. ألمانيا: مدمج في ضوابط تقنية المعلومات القائمة.
٣ وثمة مرجعية دولية إلى جانبها.	بنك التسويات الدولية ومعهد الاستقرار المالي ومركز الابتكار: أعمال في حوكمة الذكاء الاصطناعي والاستقرار المالي والتقنية الرقابية. *تعزّز، ولا تمنح سلطة.*
٤ ثلاثة مخاطر تتكرر عبر الأطر المراجَعة.	القابلية للتفسير. تركّز الأطراف الثالثة. المرونة التشغيلية. تقف إلى جانب حوكمة البيانات والخصوصية والأمن السيبراني والإشراف البشري، لا بديلا عنها. *لكنها الثلاثة التي تحدد ما إذا كان المشرف يرى ما يجري.*
٥ التسلسل الزمني ميزة، إن أُحسن استخدامها.	تستطيع جهة رقابية مدمجة أن تشترط قابلية الإشراف الرقابي بالتصميم — قابل للتفسير والتدقيق وذو مرونة — قبل أن تتعمق الاعتمادات، بدل تركيب الرقابة لاحقا.
٦ المطلوب مبدأ، لا وصفة.	موقف يُطرح للنظر. أما كتابة القواعد فمن صلاحية البنك المركزي وحده.

٠١ · الذكاء الاصطناعي بوصفه بنية تحتية حرجة

العتبة التي تغيّر كل شيء.

ثمّة لحظة تكفّ فيها التقنية عن كونها شيئا يختار البنك استخدامه، وتصبح شيئا لا يستطيع العمل بدونه. والذكاء الاصطناعي في المصارف يقترب من هذا الخط. وعلى الإشراف الرقابي أن يصل قبل تجاوزه، لا بعده.

البنك الذي يستخدم الذكاء الاصطناعي ليفحص الاحتيال أسرع يستخدم أداة. أما البنك الذي لم يعد قادرا على فحص الاحتيال بدون النموذج فهو يعتمد على بنية تحتية. الحجم والسرعة والتعقيد تجاوزت البديل اليدوي. والتحول ذاته جار في قرارات الائتمان، ومراقبة غسل الأموال، وعمليات العملاء.

وهذا يعني للمشرف أمرا واحدا. الاعتماد على البنية التحتية قد يحدث آثارا نظامية حين يكون الانكشاف مشتركا أو مترابطا أو مضمّنا في وظائف حرجة. أما إخفاقات الأدوات فأقرب إلى الاحتواء — ما لم تكن الأداة واسعة الانتشار أو حرجة لاستمرار الخدمة. وقنوات الانتقال محددة: المزوّدون المشتركون، والسحابة أو البنية النموذجية المشتركة، والمخرجات المترابطة، وضعف البيانات أو التصميم المشترك، وتعذّر الرجوع إلى بديل يدوي فعّال.

العتبة التي تعنى بها هذه الورقة

ليس السؤال «هل تستخدم البنوك الذكاء الاصطناعي؟» — فهي تستخدمه. السؤال هو: **متى يعبر الذكاء الاصطناعي من أداة يمكن الاستغناء عنها إلى بنية تحتية لا يمكن؟** ذلك العبور هو اللحظة التي يتغيّر فيها الضابط الرقابي المطلوب — وهو ما ترسمه الصفحة التالية.

٠٢ · تصاعد البنية التحتية — لماذا تهم قابلية الإشراف

كلما ارتفع الذكاء الاصطناعي عبر الطبقات، وجب أن يتغيّر الضابط.

لا يصبح الذكاء الاصطناعي نظاميا في خطوة واحدة، بل يتصاعد عبر أربع طبقات — ويختلف الضابط الرقابي المناسب عند كلّ منها. والخطر هو تطبيق رقابة عصر الأدوات على خطر عصر البنية التحتية.

١ · أداة

الضابط: الحوكمة الداخلية. الذكاء الاصطناعي يساعد في مهمة؛ والإخفاق محتوى. وتكفي سياسة مخاطر النماذج لدى البنك نفسه.

↓

٢ · عملية تشغيلية حرجة

الضابط: القابلية للتفسير والتدقيق. وظيفة أساسية باتت تعتمد على النموذج. فيجب أن يكون قابلا لإعادة البناء والمراجعة.

↓

٣ · بنية تحتية حرجة

البنك لا يستطيع العمل بدونه. فتصبح البدائل، والتجاوز اليدوي، والطوارئ المختبرة إلزامية.

↓

٤ · بنية تحتية نظامية

الضابط: الإشراف النظامي. بنوك كثيرة تعتمد على الذكاء الاصطناعي ذاته. ولا يستطيع رؤية الانكشاف العابر للنظام وإدارته إلا المشرف.

مغزى السّلّم

معظم النقاش الرقابي حول الذكاء الاصطناعي عالق عند الطبقة الأولى والثانية، بينما تتحرّك البنوك نحو الثالثة والرابعة. والفجوة بين مكان الضابط ومكان الخطر هي بالضبط ما تحذّر منه هذه الورقة. **ابنوا الضابط الأعلى قبل أن يصل النظام إلى الطبقة التي تستلزمه — فعند الطبقة الرابعة تصبح إعادة التركيب أعلى كلفة، وأصعب تشغيلياً، وأقل موثوقية.**

الجزء الأول

كيف ينظّم العالم الذكاء الاصطناعي

المشهد الدولي الذي يستطيع الجهة الرقابية التي تطور موقفها الرقابي دراسته قبل أن يلتزم — أربعة معسكرات، وإطار مرجعيّ واحد، وثلاثة مخاطر مشتركة.

٠٣ · المقاربات الرقابية الثلاث

لا إجماع ينسخ — وتلك هي الفرصة.

تباعدت الجهات الرقابية الكبرى بوضوح. والجهة الرقابية التي تطور موقفها الرقابي ليس مضطرا لتخمين أيّها على صواب؛ بل يستطيع قراءة النتائج وتبنّي أفضل ما في كلّ منها.

المشهد الرقابي الدولي

	المقاربة الأولى · الاتحاد الأوروبي	المقاربة الثانية · ألمانيا والبنك المركزي الأوروبي	المقاربة الثالثة · الولايات المتحدة	المرجعية الدولية · بنك التسويات الدولية
الأداة	نظام قانوني أفقي مخصص — قانون الذكاء الاصطناعي	الضوابط الاحترازية وضوابط تقنية المعلومات والإسناد القائمة	إرشادات مخاطر النماذج المحدَّثة (SR 26-2)	أعمال بحثية ومرجعية وتمكين رقابي
الصفة القانونية	تشريع ملزم	ممارسة رقابية إلى جانب قانون الذكاء الاصطناعي — لا بديلا عنه	إرشادات رقابية غير ملزمة	لا قوة ملزمة. مرجعية لا نظام
أين يقف اليوم	٢ ديسمبر ٢٠٢٧ (المستقلة) و٢ أغسطس ٢٠٢٨ (المدمجة). إقرار المجلس ٢٩ يونيو ٢٠٢٦[٥]	بافين: مخاطر تقنية المعلومات والأطراف الثالثة. البنك المركزي الأوروبي: السحابة والإسناد والمرونة[٦]	التوليدي والوكلاء خارج النطاق — *حديثة وسريعة التطور*، لا تسريعا للتبني[٧]	الحوكمة، والاستقرار المالي، والتقنية الرقابية — إلى جانب الولايات القضائية لا فوقها
هل يصلح هنا؟	منطق التصنيف، لا الآلة التشريعية	**نعم — الأقرب.** البنك المركزي يشرف أصلا على تقنية المعلومات والإسناد	اختبار الأهمية الجوهرية، لا استثناء النطاق	نعم — مرجعية للمصطلحات والتوقعات

الإطار المرجعي لبنك التسويات الدولية

حيث تسند الأدلة الأطر.

الأطر في هذه الورقة — تصاعد البنية التحتية، ومراحل النضج الأربع، وقابلية الإشراف الرقابي بالتصميم — ليست مدّعاة في فراغ. فأعمال بنك التسويات الدولية ومعهد الاستقرار المالي تعزّز كلا من ادّعاءاتها الحاملة.

عبر عامي ٢٠٢٤–٢٠٢٥، جمّع بنك التسويات الدولية مجموعة غير مسبوقة في اكتمالها من الأعمال الرقابية حول الذكاء الاصطناعي: حوكمة تبنّيه في البنوك المركزية، وتنظيمه في القطاع المالي، وآثاره على الاستقرار المالي، وحصر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في الإشراف. وتقرأ هذه الأعمال في مقابل أطر هذه الورقة بوصفها **تعزيزا** — لا مصدرا تقوم عليه الأطر.

يدعم · نموذج النضج

يصوغ بنك التسويات الدولية حوكمة الذكاء الاصطناعي بوصفها تبدأ ممّا تقبله المؤسسة وما لا تقبله — وهو المنطق ذاته الذي يقوم عليه سلّم النضج في هذه الورقة.

يدعم · قابلية الإشراف الرقابي

يذكر بنك التسويات الدولية صراحة أن القابلية للتفسير شرط للثقة الرقابية: **ما لا يمكن فهمه لا يمكن الوثوق به.** وهذا هو جوهر «قابلية الإشراف الرقابي بالتصميم».

الموقف من المصادر

الأفكار في هذه الورقة أصيلة، والمؤسسات الدولية تستشهد بها بوصفها أدلة معزّزة. الورقة لا تستمدّ سلطتها من بنك التسويات الدولية.

٠٤ · المخاطر الثلاثة التي تلتقي عندها الجهات الرقابية

مخاطر تتكرر عبر الأطر المراجعة.

تختلف المقاربات في الشكل، لكن ثلاثة مخاطر تتكرر عبر الأطر الكبرى المراجَعة. وهي ليست كل ما يتضمنه أي نظام — فحوكمة البيانات والخصوصية والأمن السيبراني والإشراف البشري تظهر إلى جانبها. لكنها الثلاثة الأكثر تحديدا لقدرة المشرف على أن يرى ما يجري، وهو ما يجعلها منطلقا دفاعيا للجهة الرقابية التي تبني إطارها اليوم.

الخطر ١

القابلية للتفسير — ما لا يمكن تفسيره لا يمكن حوكمته

النموذج الذي يرفض قرضا أو يرصد تحويلا يجب أن يكون قابلا لإعادة البناء — من قبل البنك، وعند الطلب من قبل المشرف. وبدون قدر كاف من التتبّع وقابلية التفسير، تتأثر المراجعة الاحترازية واختبار نتائج العملاء والمساءلة تأثرا جوهريا. وهذا هو التوقّع الأكثر تكرارا عبر الأطر المراجعة.

الخطر ٢

تركّز الأطراف الثالثة — حين يستخدم الجميع المزوّدين القلائل أنفسهم

حيث تعتمد معظم البنوك على عدد محدود من مزوّدي الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية، قد ينتشر إخفاق أو ضعف واحد إلى ما هو أبعد من مؤسسة واحدة. والتركّز في سلسلة إمداد الذكاء الاصطناعي خطر استقرار متمايز عن مخاطر نماذج أيّ بنك منفرد.

الخطر ٣

المرونة التشغيلية — ماذا يحدث حين يخفق النموذج؟

حين يصبح النموذج بنية تحتية، لا يعود السؤال «هل هو دقيق؟» بل «هل نستطيع الاستمرار في العمل حين يخطئ أو يتعطّل؟» البدائل، والتجاوز البشري، والطوارئ المختبرة تنتقل من ممارسات جيدة إلى متطلّبات رقابية.

الاستنتاج العملي

الجهة الرقابية التي تبني إطارها اليوم لا تحتاج إلى حسم الخلافات الدولية. بوسعها أن تبدأ من نقاط الإجماع الثلاث — فهي الأقل عرضة للطعن، والأكثر ترجيحا للصمود مهما استقرّ المشهد الدولي.

الجزء الثاني

نموذج نضج للإشراف على الذكاء الاصطناعي

إطار أصيل يحدّد أين يقف البنك المركزي، وإلى أين عليه أن يصل — ولماذا يعدّ التأخّر ورقة قوية لتسلّق هذا السّلّم.

٠٥ · مراحل نضج البنك المركزي الأربع — أين يقف المشرف

من تبنّي الذكاء الاصطناعي إلى الإشراف على نظام يعمل به.

ليست الجهات الرقابية كلها في المكان ذاته. والخطوة الأولى هي معرفة المرحلة التي تقف عندها فعلا.

١ المرحلة الأولى · تبنّي الذكاء الاصطناعي

يسمح المشرف بالذكاء الاصطناعي في البنوك ويراقبه، معتمدا على القواعد القائمة. وعي، لا موقف رقابيّ بعد.

٢ المرحلة الثانية · حوكمة الذكاء الاصطناعي

يضع المشرف توقّعات لكيفية حوكمة البنوك لذكائها الاصطناعي — تقبّل المخاطر، والمساءلة، والتوثيق.

٣ المرحلة الثالثة · الإشراف على الذكاء الاصطناعي

يفحص المشرف الذكاء الاصطناعي فعليا — يشترط القابلية للتفسير والتدقيق، ويراجع النماذج، ويستخدم تقنية رقابية خاصة به.

٤ المرحلة الرابعة · الإشراف النظامي على الذكاء الاصطناعي

يرسم المشرف خريطة الاعتماد العابر للبنوك على النماذج والمزوّدين المشتركين، ويرى الخطر المترابط الذي قد يخفق فيه كثيرون بالطريقة ذاتها دفعة واحدة.

لماذا يمثل التسلسل الزمني فرصة

الجهة الرقابية التي تبني موقفها الآن تستطيع أن تصمّم لمتطلبات المرحلة الرابعة منذ البداية — مع بناء كل قدرة لازمة بالتتابع — لأنها ترى أين احتاج الآخرون إلى التوضيح أو التأجيل أو إعادة التركيب.

٠٥ · وضع النموذج موضع التطبيق

في أيّ مرحلة يقف بنككم المركزي؟

ستة أسئلة تضع أيّ جهة رقابية على السّلّم. المرحلة الحقيقية هي الأعلى التي تتحقّق فيها جميع البنود. ومعظم الجهات اليوم في المرحلة الأولى أو الثانية؛ وكل فجوة تسمّي البناء التالي.

المرحلة	السؤال
١	هل يحتفظ المشرف بجرد لمواضع استخدام الذكاء الاصطناعي عبر بنوكه؟
٢	هل يشترط على البنوك أن تحوكم ذكاءها الاصطناعي — تقبّل المخاطر، والمساءلة، والتوثيق؟
٢	هل يشترط أن تكون قرارات نماذج الذكاء الاصطناعي قابلة للتفسير والتدقيق عند الطلب؟
٣	هل يفحص المشرف نماذج البنوك فعليا — ويستخدم تقنية رقابية خاصة به؟
٤	هل يرسم خريطة الاعتماد العابر للبنوك على النماذج الأساسية والمزوّدين والسحابة المشتركة؟
٤	هل يستطيع رؤية الخطر المترابط — حيث قد تخفق بنوك كثيرة بالطريقة ذاتها في الوقت ذاته؟

الاستخدام

هذا التقييم أداة للمجالس ولجان المخاطر بقدر ما هو للمشرفين. فالبنك الذي يعرف مرحلة جهته الرقابية يعرف ما سيطلب منه بعد قليل.

٠٦ · قابلية الإشراف الرقابي بالتصميم — الفكرة المحورية

ابنوا النافذة قبل أن تغلق.

الفكرة المحورية التي تقدّمها هذه الورقة: اشترطوا أن يكون الذكاء الاصطناعي في المصارف قابلا للإشراف منذ البداية — قابلا للتفسير، وللتدقيق، وذا مرونة تشغيلية — بدل تركيب الرقابة لاحقا على أنظمة صارت في الإنتاج. المنطق ذاته وراء «الأمن بالتصميم»، مطبّقا على الإشراف الرقابي.

ما تعنيه عمليا — ثلاث خصائص، مشترطة عند النشر لا بعده

أنظمة الذكاء الاصطناعي ذات الأهمية الجوهرية — مسار القرار

هل يؤثر النظام في الائتمان أو التسعير أو الأهلية أو معاملة العملاء — أو يدعم مكافحة غسل الأموال أو الاحتيال أو العقوبات أو التقارير الرقابية؟

نعم ←

ذو أهمية جوهرية. قابلية الإشراف مشترطة عند النشر. وإن كان يدعم وظيفة حرجة: ضوابط بمستوى البنية التحتية — بدائل، وتجاوز بشري، وطوارئ مختبرة.

لا — لكن هل ينفّذ إجراءات ذاتية، أو يعالج بيانات شخصية حساسة أو عالية الحجم؟

إن نعم: ذو أهمية جوهرية.

إن لا: تكفي الحوكمة القائمة.

التناسب هو المقصود. نموذج يرفض القروض يقع داخل النطاق. مساعد يصوغ رسائل داخلية لا يقع فيه.

قابل للتفسير: يستطيع البنك إعادة بناء وتوضيح سبب أيّ قرار جوهري للذكاء الاصطناعي، عند الطلب، وبعمق يتناسب مع حالة الاستخدام.

قابل للتدقيق: ثمّة أثر مسجّل وقابل للمراجعة لإصدارات النموذج والبيانات والقرارات، يستطيع المشرف فحصه.

ذو مرونة تشغيلية: ثمّة بديل مختبر لحين يخطئ النموذج أو يتعطّل.

سرّي: يستطيع المشرف أن يقول أين تذهب بيانات العملاء حين يُستدعى النموذج، ومن يملك سلطة الوصول إليها هناك، وما إذا كان بوسع البنك مغادرة المزوّد إن اضطر.

والتطبيق الذي لا يستوفي هذه الخصائص ليس جاهزا لدور ذي أهمية نظامية.

وميزة اشتراط ذلك **الآن** أنه يشكّل الطريقة التي تبني بها البنوك العمانية، بدل إجبارها لاحقا على إعادة هندسة باهظة. فالبنك الذي يبلّغ في مرحلة التصميم بأن ذكاءه الاصطناعي يجب أن يكون قابلا للتفسير والتدقيق يبني هاتين الخاصيتين بتكلفة زهيدة. أما الذي يبلّغ بعد النشر فيدفع ثمن التعديل مرتين.

الجملة التي تختصر الورقة

البنك المركزي لا يشرف على الذكاء. إنه يشرف على الثقة — والثقة لا تصمد إلا حين يبقى الإخفاق مرئيا، وقابلا للتفسير، وقابلا للتعافي.

٠٧ · خطر تركّز النماذج الأساسية — ما يجب مراقبته عن كثب

الخطر الذي لا يستطيع أيّ بنك منفرد رؤيته.

مخاطر النماذج تعيش داخل البنك، وبوسع البنك إدارتها. أما خطر التركّز فيعيش بين البنوك.

كان سؤال الإسناد التقليدي: على أيّ سحابة يعمل البنك؟ وثمة اليوم طبقة تحت ذلك. فمعظم قرارات الاحتيال والائتمان ما تزال تعمل بنماذج إحصائية وتعلّم آلي تقليدية — خاصة بكل بنك، بلا مزوّد مشترك أعلى السلسلة. أما الاعتماد فيتركّز في موضع آخر: مساعدو خدمة العملاء، ومساعدو الموظفين، وتحليل الوثائق، واسترجاع المعرفة، والدعم التوليدي للتحقيق في التنبيهات. هناك يوفّر عدد محدود من المزوّدين العالميين النماذج القاعدية.[٨]

طبقات الاعتماد على الذكاء الاصطناعي

البنك يملك هذه	**التطبيق**	البنك يبنيه
وهذه	**النموذج**	خاص بالبنك غالباً
وهنا يتوقف	**النموذج الأساسي**	مزوّدون عالميون قلائل
	السحابة	مزوّدون عالميون قلائل
	البنية التحتية المادية	تركّز أعلى

يتراكم الخطر نزولاً. البنك يتحكم في الطبقتين العلويتين ويعتمد على الثلاث السفلى. وتركّز السحابة والمزوّدين والنماذج الأساسية انكشافات متمايزة — تُرسم خريطة كلٍّ منها على حدة.

هرم الرؤية الرقابية

البنك المنفرد يرى	تطبيقاته، ونماذجه، وعقوده مع مزوّديه	●
ولا يرى	على أيّ نماذج أساسية يعتمد نظراؤه	○
ولا يرى	ما إذا كان النظام يتقارب نحو المزوّدين القلائل أنفسهم	○
ولا يرى	الإخفاق المترابط — بنوك كثيرة تخفق بالطريقة ذاتها دفعة واحدة	○
المشرف وحده يرى	الانكشاف العابر للنظام	●

٠٨ · أين تذهب البيانات — الخاصية الرابعة

قابل للإشراف، لكن غير سرّي، ليس قابلا للإشراف.

تُظهر طبقات الاعتماد ما يعتمد عليه البنك. لكنها لا تُظهر ما الذي يعبرها. فحين يُستدعى النموذج، تتحرك بيانات العملاء — وتلك حركة رقابية، لا تفصيلا في عقد شراء.

الأسئلة الأربعة التي تثيرها طبقات الاعتماد

حين يُستدعى النموذج، هل تغادر بيانات العملاء عُمان؟	المادة ٢٣ من قانون حماية البيانات	النقل خارج البلاد جائز بموافقة صاحب البيانات ورهنا بالمصلحة الوطنية — لكن البنك يبقى مسؤولا عن الحماية في الطرف الآخر.[٢]
ومن يملك هناك سلطة إجبارية على الوصول إليها؟	السيادة	التشفير لا يجيب على الإجراء القانوني الأجنبي. الموقع سؤال، والولاية القضائية سؤال آخر.
وهل يصبح الاستعلام نفسه بيانات تدريب؟	السرّية	الاستعلام المُرسَل إلى نموذج هو نقل للبيانات. وشروط الاحتفاظ شأن رقابي، لا هامش في عقد.
ولو انسحب المزوّد غدا، أيستطيع البنك المغادرة؟	قابلية الرجوع	نقل النماذج أصعب من نقل السحابة. والاعتماد الذي يتعذّر الخروج منه هو الاعتماد الذي يهم.

لا يحتاج أيّ من هذا إلى قانون جديد. فقانون حماية البيانات الشخصية يحكم النقل عبر الحدود، وصار نافذا بالكامل منذ فبراير ٢٠٢٦. والبنك المركزي يشرف أصلا على الإسناد والسحابة والتشفير وإدارة المفاتيح وفصل البيانات. وما ينقص ليس السلطة، بل الصورة الرقابية لأين تذهب البيانات فعلا حين تُستدعى النماذج — ولا يستطيع تجميعها إلا المشرف.

لماذا ينتمي هذا إلى النطاق الرقابي

النموذج الذي تكون قراراته قابلة للتفسير والتدقيق، لكنه يرسل بيانات العملاء إلى ولاية قضائية لا يرى المشرف داخلها، ليس قابلا للإشراف بأي معنى يقبله بنك مركزي. السرّية ليست هما رابعا يُركّب على الثلاثة الأخرى، بل هي الشرط الذي يجعلها تستحق أن تكون.

٠٩ · ما يمكن للبنك المركزي العماني أن يشترطه

موقف مطروح — لا كتاب قواعد.

ما يلي موقف استراتيجيّ متّسق مع أطر هذه الورقة ومعزّز بممارسات بنك التسويات الدولية والأقران — يطرح للنظر، لا بوصفه وصفة ملزمة. فكتاب القواعد من حقّ البنك المركزي وحده أن يكتبه؛ وهذه صورة للشكل الذي قد يتّخذه.

ملاحظة خاصة بعمان

عمان لا تبدأ من صفحة بيضاء. فقد دخلت السياسة العامة للاستخدام الآمن والأخلاقي لأنظمة الذكاء الاصطناعي حيز النفاذ في أبريل ٢٠٢٥، فأرست مبادئ وطنية للشفافية والإشراف البشري والمساءلة وحماية الخصوصية، ودعت الجهات التنظيمية إلى إصدار أحكام قطاعية متسقة معها.[١] كما يفرض قانون حماية البيانات الشخصية ولائحته التنفيذية التزامات على المتحكّم والمعالج.[٢] وما يزال في طور التشكل هو الموقف الرقابي **المصرفي المتخصص**. وقد تقدّم البنك المركزي في الوقت نفسه بإطار الخدمات المصرفية المفتوحة وبإطار تنظيمي للبنوك الرقمية.[٣] وهذه التطورات تعمّق مشاركة البيانات، والترابط عبر واجهات البرمجة، والاعتماد على مزوّدي تقنية مشتركين. وهي لا تنشئ بذاتها خطرا نظاميا من الذكاء الاصطناعي — لكنها تجعل الرؤية المبكرة للاعتماد على الذكاء الاصطناعي والسحابة والأطراف الثالثة أكثر قيمة، لا أقل. ومن ثمّ فإن النافذة الرقابية قائمة الآن لا نظرية، والمهمة هي التفعيل القطاعي لا الابتكار من الصفر.

١	المرجعية	**الاستناد إلى أعمال بنك التسويات الدولية ومعهد الاستقرار المالي.** مواءمة مع المادة المرجعية الدولية، بدل استيراد نظام ولاية قضائية بعينها كاملا.	*لا يكلف شيئا. ابدأ من هنا.*
٢	الاشتراط	**قابلية الإشراف الرقابي بالتصميم لأنظمة الذكاء الاصطناعي ذات الأهمية الجوهرية.** قابل للتفسير، وللتدقيق، وذو مرونة تشغيلية — مبني فيه منذ النشر لا مركّب لاحقا.	*الأرخص الآن. الأغلى لاحقا.*
٣	رسم الخريطة	**بناء صورة التركّز.** أيّ البنوك تعتمد على أيّ النماذج الأساسية والمزوّدين والسحابة.	*المشرف وحده يرى هذا.*
٤	البناء	**استخدام الذكاء الاصطناعي في الإشراف نفسه.** تنمية قدرة المشرف بالتوازي مع البنوك التي يشرف عليها.	*المرحلة الثالثة تحتاج كوادر، لا سياسات فقط.*

المصادر والمنهجية

الأساس.

على ورقة موجّهة إلى جهة رقابية أن تكون شفافة بشأن أدلتها. **P1** = مادة أولية ملزمة أو صادرة رسميا. **P2** = بحث أو تفسير مؤسسي موثوق. **المؤلف** = استنتاج الورقة نفسها، معلّم بذلك. التحقق من الأدلة: يوليو ٢٠٢٦.

#	المصدر — المؤسسة، العنوان، التاريخ	الفئة
١	وزارة النقل والاتصالات وتقنية المعلومات (عمان) — السياسة العامة للاستخدام الآمن والأخلاقي لأنظمة الذكاء الاصطناعي، نافذة منذ ٩ أبريل ٢٠٢٥	P1
٢	قانون حماية البيانات الشخصية، مرسوم سلطاني ٦/٢٠٢٢؛ واللائحة التنفيذية، قرار وزاري ٣٤/٢٠٢٤	P1
٣	البنك المركزي العماني — إطار الخدمات المصرفية المفتوحة؛ والإطار التنظيمي للبنوك الرقمية	P1
٤	بنك التسويات الدولية — حوكمة تبنّي الذكاء الاصطناعي في البنوك المركزية (يناير ٢٠٢٥)؛ تنظيمه في القطاع المالي (ديسمبر ٢٠٢٤)؛ آثاره على الاستقرار المالي (يونيو ٢٠٢٥)	P2
٥	مجلس الاتحاد الأوروبي — الحزمة الرقمية الشاملة للذكاء الاصطناعي، الإقرار النهائي ٢٩ يونيو ٢٠٢٦. التطبيق: ٢ ديسمبر ٢٠٢٧ (الأنظمة المستقلة)؛ ٢ أغسطس ٢٠٢٨ (المدمجة في منتجات خاضعة للتنظيم)	P1
٦	هيئة بافين الألمانية — إرشادات مخاطر تقنية المعلومات الناشئة عن استخدام الذكاء الاصطناعي (ديسمبر ٢٠٢٥)؛ البنك المركزي الأوروبي — دليل إسناد الخدمات السحابية (٢٠٢٥)	P1
٧	الاحتياطي الفيدرالي / OCC / FDIC — SR 26-2، الإرشادات المحدّثة لإدارة مخاطر النماذج، ١٧ أبريل ٢٠٢٦. إرشادات رقابية غير ملزمة. الذكاء التوليدي والأنظمة القائمة على الوكلاء خارج النطاق لأنها «حديثة وسريعة التطور» (هامش ٣)	P1
٨	تحليل المؤلف. تركّز النماذج الأساسية استنتاج مبني على بنية سوق المزوّدين، لا نتيجة مقيسة بالنسبة لعمان	المؤلف
٩	مركز الابتكار في بنك التسويات الدولية — مشروع AISE (تمكين الإشراف بالذكاء الاصطناعي)	P2

المنهج والموقف

مرتكزة على مصدر مرجعيّ واحد. بنيت هذه الورقة حول أعمال بنك التسويات الدولية في الذكاء الاصطناعي والعمل المصرفي المركزي، مع مواد الجهات الرقابية النظيرة بوصفها أدلة مقارنة.

الأطر أصيلة. تصاعد البنية التحتية، ومراحل النضج الأربع، وقابلية الإشراف الرقابي بالتصميم هي أدوات تحليل طوّرت لهذا الإصدار — لا معايير قائمة.

موقف لا وصفة. ما تطرحه الورقة على البنك المركزي هو موقف للنظر فيه؛ وكتابة القواعد من صلاحيته وحده.

التعريفات

المصطلحات، كلّ في سطر.

كي تقرأ الورقة بوضوح للجماهير الاحترازية ومجالس الإدارة والتقنية على حدّ سواء.

المصطلح	التعريف
الخطر النظامي	خطر انتشار الإخفاق عبر النظام المالي بدل بقائه محتوى في مؤسسة واحدة — وهي العتبة التي يصبح عندها إخفاق الذكاء الاصطناعي شأنا رقابيا.
مخاطر النماذج	خطر أن يكون النموذج خاطئا أو يساء استخدامه أو يساء فهمه، وأن تسبّب القرارات المبنية عليه خسارة أو ضررا.
القابلية للتفسير	القدرة على إعادة بناء وتوضيح سبب إنتاج النموذج لمخرج معيّن — وهي شرط الثقة الرقابية.
القابلية للتدقيق	وجود أثر مسجّل قابل للمراجعة لإصدارات النموذج والبيانات والقرارات، يستطيع المشرف فحصه لاحقا.
المرونة التشغيلية	القدرة على مواصلة العمل حين يخطئ النموذج أو يتعطّل — عبر عمليات بديلة، وتجاوز بشري، وطوارئ مختبرة.
خطر التركّز	خطر على مستوى النظام ينشأ حين تعتمد مؤسسات كثيرة على المزوّدين أو السحابة أو النماذج ذاتها.
التقنية الرقابية	أدوات الذكاء الاصطناعي والبيانات التي تستخدمها الجهة الرقابية نفسها لمراقبة البنوك ونظم المدفوعات.

ملاحظة حول الاستخدام

حيثما استخدمت هذه الورقة إطارا أصيلا طوّر في هذه الورقة — تصاعد البنية التحتية، أو مراحل النضج الأربع، أو قابلية الإشراف الرقابي بالتصميم — فهو مسمّى بذلك: أداة تحليل طوّرت لهذا الإصدار، متمايزة عن المصطلحات الرقابية والقطاعية أعلاه.

Mahmood Insight — ورقة سياسات رقم ٠٢ · الطبعة الأولى — يوليو ٢٠٢٦

© Mahmood Insight. جميع الحقوق محفوظة.
تجمع هذه الورقة معلومات متاحة للعموم لأغراض نقاش السياسات. وهي ليست مشورة استثمارية أو قانونية أو تنظيمية، ولا تمثّل موقف أي مؤسسة. الأرقام دقيقة بحسب علم المؤلف وقت النشر.