تقرير

اتجاهات المستقبل

العدد السادس عشر - نوفمبر 2025

ترندز للبحوث والاستشارات

تقرير اتجاهات المستقبل

يُعنى «تقرير اتجاهات المستقبل»، الذي يصدره مكتب ترينـدز الافتراضي في مونتريال باللغتين الإنجليزية والعربية بالدراسات الاستشرافية الحديثة التي تسعى لتحديد اتجاهات المستقبل، والمتغيرات التي يمكن أن تؤثر في هذه الاتجاهات أو في حركة مسارها، وأهمّ الدراسات التطبيقية التي تبحث تطبيق المعرفة والنظريات العلمية والمعلومات لحل المشكلات وتخطي تحديات الحاضر والمستقبل، ويخصص التقرير جزءًا للأشكال التوضيحية والبيانية التي تختصر أهم الدراسات المعنية بعالم المستقبل وتحدياته.

هيئة التحرير

د. وائل صالح
حمد الحوسني
د. أماني فؤاد
ماري فالي
سارة النيادي
مريم شادي
تحرير وتدقيق، رنا الدقاق
تصميم، وائل عبدالمجيد

1 - دراسات استشرافية

بناء العمود الفقري العلمي لحوكمة سلامة الذكاء الاصطناعي 4
كيف يُغيّر الذكاء الاصطناعي ملامح التخصصات العلمية والمعرفية؟ 6
مجتمعات المهاجرين كفاعلين جيوسياسيين نحو إعادة تشكيل النظام الدولي المعاصر 8
الجغرافيا السياسية في ظل التحولات البيئية 10
أعراف النشر المُسبق ودورها في تشكيل مستقبل سياسات الذكاء الاصطناعي 12

2 - دراسات تطبيقية

الذكاء الاصطناعي في خدمة المهاجرين الجُدد 14
من البيانات البديلة إلى اتخاذ القرار 16
توظيف الذكاء الاصطناعي لاستشراف المخاطر الجيوسياسية 18
تحولات الجغرافيا السياسية في 2025: السيناريوهات والتوجهات الاستراتيجية 20
من المعرفة إلى التطبيق: كيف تتحول الرؤى الأكاديمية إلى قرارات فعّالة 22

1 دراسات استشرافية

بناء العمود الفقري العلمي لحوكمة سلامة الذكاء الاصطناعي

ي. بنجيو وآخرون، (2024)، «التقرير العلمي الدولي حول سلامة الذكاء الاصطناعي المتقدم» [International scientific report on the safety of advanced AI]، (تقرير مرحلي)، https://arxiv.org/abs/2412.05282

يُسهم التقرير الذي أعدّه بنجيو وفريقه متعدد التخصصات في بناء تصور معرفي دقيق حول المخاطر المرتبطة بأنظمة الذكاء الاصطناعي العامة، خاصة تلك ذات القدرات المتسارعة. ويهدف إلى التمييز بين الأدلة المثبتة علميًا والمجالات التي لا تزال محل جدل، من خلال تطوير إطار مفاهيمي موحّد يُسهّل التعاون بين الباحثين وصنّاع السياسات والمجتمع المدني.

ويقترح التقرير تصنيفًا رباعي الأبعاد للمخاطر يشمل: سوء الاستخدام، والمخاطر النظامية، والمخاطر المرتبطة بتطور القدرات، والأحداث الكارثية. كما يعرض مجموعة من الاستراتيجيات التقنية والاجتماعية-التقنية تغطي دورة حياة الذكاء الاصطناعي من التصميم إلى النشر، بما يضمن تكاملًا بين الحلول التكنولوجية والبُنى المؤسسية.

على المستوى التقني، يسلّط التقرير الضوء على أولويات بحثية تقنية لضمان تطوير آمن للذكاء الاصطناعي العام، تشمل تحسين موثوقية النماذج في مواجهة تغيّر البيانات، فهم آليات عمل النماذج الضخمة ، مقاومة الهجمات العدائية، وتعزيز التحكم البشري في الأنظمة المعقّدة. ويؤكد أن التصدي لهذه التحديات يتطلب بنية مؤسسية قادرة على إجراء تقييمات منهجية مستدامة. أما على المستوى الاجتماعي-التقني، فيقترح آليات حوكمة تضمن الوصول العادل إلى موارد الحوسبة، وتفعيل أنظمة الإبلاغ عن الحوادث، إلى جانب توحيد وتطوير الأدوات لتقييم المخاطر استباقيًا بعيدًا عن المحددات التجارية.

من المفاهيم الاساسية التي يتبناها التقرير «التواضع المعرفي»، والذي يعترف بحدود الفهم الحالي للمخاطر القصوى للذكاء الاصطناعي، ويشجّع على اتخاذ إجراءات وقائية منخفضة التكلفة وذات تبعات سلبية محدودة، مثل التقييم في بيئات معزولة أو فرض قيود مؤقتة على استخدام أدوات معينة. كما يشير إلى أن التهديدات لا تنبع من نموذج واحد، بل من التفاعل المعقّد بين النماذج، والأنظمة المساعدة، والعوامل البشرية داخل المؤسسات بما في ذلك الحوافز وآليات اتخاذ القرار

ويقترح التقرير تطوير إطار متكامل للحوكمة، يشمل توثيق حالات السلامة، والتدقيق المستقل، وإنشاء قنوات إشعار عالمية بشأن تغييرات النماذج. كما يُوصى بتقسيم الحوكمة إلى مسارين: ضبط القدرات التقنية للنماذج، وتنظيم التطبيقات لتحديد الجهات المخوّلة بالاستخدام.

إجمالاً، يُعيد التقرير تعريف سلامة الذكاء الاصطناعي بوصفها تحديًا تراكميًا يجمع بين الجوانب الهندسية والممارسات المؤسسية، على غرار ثقافات السلامة الراسخة في مجالات مثل الطيران والتكنولوجيا الحيوية. وتكمن القيمة المضافة للتقرير في قدرته على توجيه مختلف الفاعلين نحو أولويات ومعايير مشتركة، تُسهم في تعزيز الحوكمة الآمنة للذكاء الاصطناعي اعتماداً على نهج واقعي، يسعى إلى تحقيق التوازن بين الابتكار والتنظيم.

«التواضع المعرفي»، يعترف بحدود الفهم الحالي للمخاطر القصوى للذكاء الاصطناعي، ويشجّع على اتخاذ إجراءات وقائية منخفضة التكلفة وذات تبعات سلبية محدودة

يُعيد التقرير تعريف سلامة الذكاء الاصطناعي بوصفها تحديًا تراكميًا يجمع بين الجوانب الهندسية والممارسات المؤسسية

النماذج الضخمة في الذكاء الاصطناعي تُشير إلى أنظمة تعلم آلي تحتوي على عدد كبير جدًا من المعلمات (parameters)، وتتميز بقدرتها العالية على معالجة وفهم الصور أو البيانات المعقدة، مثل نماذج اللغة الكبيرة (LLMs) والتي تكون صعبة الفهم بسبب تعقيد بنيتها الداخلية. [إضافة توضيحية بالترجمة].

دراسات استشرافية

كيف يُغيّر الذكاء الاصطناعي ملامح التخصصات العلمية والمعرفية؟

إ. دويدي، وآخرون، (2024)، «النفط والماء؟ انتشار الذكاء الاصطناعي داخل الحقول العلمية وعبرها» [Oil & water? Diffusion of AI within and across scientific fields]، [نسخة ما قبل النشر]. جامعة كورنيل، arXiv https://arxiv.org/abs/2405.15828

يوثّق هذا البحث دراسة ببليومترية شاملة لتحليل مدى انتشار الذكاء الاصطناعي في مختلف التخصّصات العلمية، سعيًا للإجابة عن سؤال محوري: هل أصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا عضويًا من الممارسات المعرفية، أم أنه لا يزال يشغل موقعًا هامشيًا يعكس حالة من التفكك المعرفي؟

استخدم الباحثون أدوات تحليلية متقدّمة، شملت تقنيات تحليل العلاقات بين المفاهيم والكلمات داخل النصوص العلمية، وشبكات الاستشهادات، ونماذج انتشار الذكاء الاصطناعي عبر الزمن، بهدف تتبّع انتقال الذكاء الاصطناعي من علوم الحاسوب إلى مجالات متنوعة مثل الطب الحيوي، والفيزياء، والعلوم الاجتماعية.

وكشفت النتائج عن تفاوت واضح في أنماط تبني الذكاء الاصطناعي عبر التخصصات العلمية؛ إذ أدمجت بعض الحقول هذه التقنيات في جوهر منهجياتها البحثية، مثل التصوير الطبي، حيث أسهمت في تطوير النظريات والمفاهيم. في المقابل، اقتصر توظيف الذكاء الاصطناعي في مجالات أخرى على مهام مساندة، كأداة لتنقية البيانات أو إجراء تجارب تنبؤية محدودة.

ومن ثم، يدعو التقرير إلى التمييز بين الاستخدام السطحي للذكاء الاصطناعي كأداة، وبين التحول المعرفي العميق الذي يُعيد تشكيل الأسس النظرية للتخصص. ويقترح مؤشرَين لقياس هذا الاندماج: «الاندماج الدلالي»، عبر اقتران مصطلحات الذكاء الاصطناعي بالمفاهيم التخصصية، و«الاندماج المؤسسي»، من خلال تشكيل فرق بحثية متعددة التخصصات، ما يتيح رصد ظهور مجالات فرعية متداخلة، مثل «الذكاء الاصطناعي لتصميم المواد، لتسريع تبني الذكاء الاصطناعي وتعزيز التفاعل المعرفي بين التخصّصات، بما يُمهّد لتطوير مقاييس تقييم جديدة قائمة على هذه التقنيات.

يطرح الباحثون ثلاث مسارات مستقبلية لاندماج الذكاء الاصطناعي في العلوم، تختلف في مدى تأثيرها على إنتاج المعرفة. ففي مسار «الاندماج الكامل»، يصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا غير مرئي من البنية العلمية، مما يعزز الكفاءة ويُسرّع الاكتشاف، لكنه يثير مخاوف تتعلق بالاعتماد المفرط على مؤشرات بديلة وصعوبة تفسير النتائج. أما «المسار المزدوج»، فيُوظَّف الذكاء الاصطناعي كأداة ضمن منظومة البحث، في حين أن «مسار الانقسام المجزأ» يقتصر فيه استخدام الذكاء الاصطناعي على مجالات محدّدة، مما يعمّق الفجوات المعرفية. ويُعدّ الاستثمار في البنية التحتية الانتقالية، كتنظيم الندوات المشتركة، وتبني الإشراف الأكاديمي المتعدد، وتطوير أدوات قابلة للتشغيل البيني، عاملًا حاسمًا في توجيه هذا الاندماج.

ويخلص التقرير إلى أن انتشار الذكاء الاصطناعي لا يعني حتمية اندماجه الكامل في العلوم؛ إذ يمكن للمؤسسات الأكاديمية التأثير في مسارات التبني من خلال الاستثمار في البنية التحتية الانتقالية، مثل الندوات المشتركة، والإشراف الأكاديمي المتعدد. إن اندماج الذكاء الاصطناعي في العلوم، سواء كان مثمرًا أو منفصلًا أو مجزّأ، سيعتمد بقدر كبير على التصميم المؤسسي، تمامًا كما يعتمد على الكفاءة التقنية.

> هناك ثلاث مسارات مستقبلية لاندماج الذكاء الاصطناعي في العلوم، تختلف في مدى تأثيرها على إنتاج المعرفة

> إن اندماج الذكاء الاصطناعي في العلوم، سواء كان مثمرًا أو منفصلًا أو مجزّأ، سيعتمد بقدر كبير على التصميم المؤسسي، تمامًا كما يعتمد على الكفاءة التقنية

دراسات استشرافية

مجتمعات المهاجرين كفاعلين جيوسياسيين نحو إعادة تشكيل النظام الدولي المعاصر

ف. ب. آدمسون، (2024)، «الجغرافيا السياسية للشتات، القوى الصاعدة، ومستقبل النظام الدولي». Diasporic geopolitics, rising powers, and the future of] international order. Review of International Studies] مجلة الدراسات الدولية، [نسخة ما قبل النشر] .. https://doi.org/10.1017/S0260210524000214

تتناول الباحثة ف. ب. آدمسون في دراستها مفهوم «الجيوسياسية الشتاتية» بوصفه إطارًا تحليليًا لفهم الدور المتنامي للمجتمعات العابرة للحدود في تشكيل النظام الدولي المعاصر، متجاوزة بذلك المقاربات التقليدية التي اختزلت الهجرة في أبعاد إنسانية أو ديموغرافية.

وتطرح الدراسة تصورًا للشتات باعتباره بنية تحتية استراتيجية تتكوّن من شبكات بشرية، ورؤوس أموال، ومنصات إعلامية، وأصول تنظيمية، تُوظّف لتعزيز القوة الناعمة، وصياغة السرديات، بل وممارسة النفوذ القسري عند الاقتضاء.

يتكون الطرح من ثلاث مراحل، تُبرز من خلالها الأبعاد المؤسسية والاجتماعية والتكنولوجية للجيوسياسية الشتاتية. أولاً، تُبيّن الدراسة كيف تدمج الدول حوكمة المجتمعات المهاجرة ضمن استراتيجياتها الرسمية، من خلال أدوات مثل منح الجنسية المزدوجة، وإنشاء مؤسسات تُعنى بشؤون المغتربين، إلى جانب آليات الاحتواء الاقتصادي والثقافي عبر مجالس الأعمال والمعاهد الثقافية. كما تتناول الممارسات القسرية التي تلجأ إليها بعض الدول، مثل الرقابة الرقمية، وملاحقة المعارضين في الخارج. ثانياً، تؤكد الدراسة على استقلالية الشتات وفاعليته، حيث يُنظر إليه كمجتمعات دينامية تضم نخبًا ريادية، وشبكات مجتمع مدني، وحركات شبابية قادرة على تعبئة الموارد والهويات. وتركّز ثالثاً على تحليل البُنى التي تعزّز الروابط بين المهاجرين والوطن الأم، مثل الإعلام الرقمي، وأنظمة التحويلات المالية، ومنظومات التعليم.

وتُجسّد الأمثلة الواقعية المزدوجة للسياسة الشتاتية: فهي أدوات تأثير هائلة، لكنها أيضًا قنوات محتملة للتوترات السياسية العابرة للحدود، إذ تسهم مجتمعات الشتات الهندية في نقل التكنولوجيا وتدفقات الاستثمار، بينما توظف تركيا جماعات الضغط من بين المهاجرين في العواصم الأوروبية. أما الشتات الصيني، فيُشكّل شبكات للعلم والأعمال، لكنه أيضًا ساحة صراع حول شرعية النظام السياسي.

تقترح آدمسون ثلاثة توجهات للخيارات السياسية: إدماج سياسات الشتات ضمن البنية المؤسسية لوزارات الخارجية، بما يعزّز قدرة الدول على إدارة علاقاتها مع مواطنيها في الخارج؛ وتطوير شراكات ثلاثية بين الدول المضيفة والمصدر والمجتمعات الشتاتية، وتوسّع الجيوسياسية الرقمية عبر أدوات الاتصال والتعبئة المالية والإعلامية. ويتمثل الإسهام النظري للدراسة في إعادة صياغة مفهوم «الانتماء البشري» ضمن إطار العلاقات الدولية، من خلال مراجعة النماذج التقليدية المرتكزة على الدولة القومية، والتي تتجاهل الأبعاد الاجتماعية العابرة للحدود. وعلى المستوى العملي، تشير الدراسة إلى أن تجاهل مجتمعات المهاجرين يُضعف من فعالية السياسات العامة، في حين أن السعي إلى إخضاع هذه المجتمعات لرقابة صارمة قد يؤدي إلى نتائج عكسية. وتختتم آدمسون بدعوة إلى تطوير برنامج بحثي تراكمي حول قوة الشتات، يجمع بين دراسات الهجرة، والأمن، والاقتصاد السياسي، مع مراعاة الأبعاد الأخلاقية وقضايا اللامساواة.

مفهوم «الجيوسياسية الشتاتية» بوصفه إطارًا تحليليًا لفهم الدور المتنامي للمجتمعات العابرة للحدود في تشكيل النظام الدولي المعاصر

الطبيعة المزدوجة للسياسة الشتاتية: فهي أدوات تأثير هائلة، لكنها أيضًا قنوات محتملة للتوترات السياسية العابرة للحدود

دراسات تطبيقية

الجغرافيا السياسية في ظل التحولات البيئية

ج. كيرنز، (2025)، «الجغرافيا السياسية النقدية 2.0: الجغرافيا السياسية في شبكة الحياة». [Critical geopolitics 2.0: Geopolitics in the web of life. Geography] Compass مجلة البوصلة الجغرافية، جامعة مينوث بأيرلندا، https://doi.org/10.1111/gec3.70029

في هذا البحث، يدعو كيرنز إلى إعادة بناء الجغرافيا السياسية النقدية في ظل الأزمات البيئية العالمية المتفاقمة، مؤكدًا أن التغير المناخي، وتدهور التنوع البيولوجي، والاختلالات الإيكولوجية لم تعد مجرد تحديات طارئة، بل أصبحت عناصر بنيوية تتداخل بعمق مع البُنى التحتية وسلاسل الإمداد والنظم الإقليمية التي ترتكز عليها السلطة المعاصرة.

ومن هذا المنطلق، يعيد كيرنز ربط الجغرافيا السياسية بما يسميه «شبكة الحياة»، متجاوزًا التصورات التقليدية للمكان كفضاء مغلق، وللسيطرة كعملية تسلسلية، وللأمن كمفهوم متمركز حول الإنسان.

يرتكز هذا الطرح على ثلاثة اتجاهات معرفية لفهم تحولات السلطة والبيئة والأمن. الاتجاه الأول، يرى أن الدول والشركات تعمل كأنظمة لتحويل الطاقة، وتواجه قيودًا بيئية تحد من قدرتها على التحكم الفعّال. الثاني، يركّز على دور البُنى التحتية المادية – مثل خطوط الأنابيب وشبكات الطاقة ومراكز البيانات – في إعادة تشكيل الجغرافيا وخلق نقاط ضعف جديدة. أما الثالث، فيسلّط الضوء على تأثير العوامل غير البشرية، مثل الأمراض والملقّحات والأنواع الغازية، في إعادة تعريف مفاهيم التهديد والأمن خارج الإطار التقليدي الذي يركّز على الإنسان فقط.

استنادًا إلى هذه الأُسس، يقترح كيرنز تطوير أدوات منهجية جديدة للجغرافيا السياسية النقدية، تشمل: دمج بيانات الاستشعار عن بُعد بتحليل الخطاب، وتوظيف تحليل دورة الحياة إلى جانب رسم الخرائط الإقليمية، والانتباه إلى أشكال «العنف البطيء» التي تتكشف تدريجيًا، إلى جانب الأزمات الفجائية. وتُسهم هذه المنهجيات في فهم التداخلات المعقّدة بين العمليات البيئية والجيوسياسية.

كما يناقش كيرنز في استشرافه للمستقبل كيف أن التحولات مثل إزالة الكربون، والانتقال إلى الطاقة الكهربائية، والهندسة المناخية، قد تعيد تشكيل خرائط النفوذ العالمي، من خلال نشوء تحالفات جديدة حول معادن البطاريات، واستخدام المياه في صناعة أشباه الموصلات، وتطوير أسواق التأمين المناخي. لكنه يُحذّر من تصاعد «الأمننة البيئية»، حيث تُستخدم أهداف الاستعادة الإيكولوجية لتبرير تدخلات أمنية عسكرية أو سياسات إقصائية أو أشكال سلطوية من الحوكمة.

وعلى مستوى السياسات، يدعو البحث إلى تجاوز نماذج التهديد التقليدية بين الدول، والتركيز بدلًا من ذلك على فهم الهشاشة النظامية الناتجة عن تداخل الأزمات البيئية، مثل ارتفاع الحرارة، وضغوط الشبكات، وتحديات الهجرة. ويشدّد على أهمية تبني نماذج حوكمة متعددة المستويات، تشمل شبكات المدن، وهيئات إدارة الموارد، ومنظمات المعايير، بما يتناسب مع الطابع العابر للحدود للتحديات البيئية.

ويختتم كيرنز بدعوة الباحثين إلى تطوير سرديات معرفية تتجاوز ثنائية الخلاص التكنولوجي والتشاؤم الكارثي، وتُبرز إمكانات التكيّف والعدالة والوعي بحدود السلطة في عالم مترابط بيئيًا.

التحولات مثل إزالة الكربون، والانتقال إلى الطاقة الكهربائية، والهندسة المناخية، قد تعيد تشكيل خرائط النفوذ العالمي

من المهمّ تبني نماذج حوكمة متعددة المستويات، تشمل شبكات المدن، وهيئات إدارة الموارد، ومنظمات المعايير

دراسات استشرافية

أعراف النشر المُسبق ودورها في تشكيل مستقبل سياسات الذكاء الاصطناعي

س. سو، وج. بانغ، وج-و هان، (2025)، «التحوّل نحو النشر المسبق في أبحاث سياسات الذكاء الاصطناعي: دراسة مقارنة لاتجاهات النشر في الولايات المتحدة وأوروبا وكوريا الجنوبية» [The shift towards preprints in AI policy research: A comparative study of preprint trends in the U.S., Europe, and South Korea] جامعة كورنيل بالولايات المتحدة، arXiv[نسخة ما قبل النشر]. https://arxiv.org/abs/2505.03835

يركّز هذا المقال على التوسع في استخدام النشر المُسبق ضمن أبحاث سياسات الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال تحليل منهجي لعدد كبير من الدراسات المنشورة في الولايات المتحدة وأوروبا وكوريا الجنوبية.

وينطلق الباحثون من فرضية مفادها أن ممارسات النشر العلمي لا تُعد محايدة؛ إذ إن البنية التحتية للنشر المسبق تلعب دورًا في تشكيل وتيرة النقاشات السياسية، واتساع نطاقها، وطبيعة العلاقات السلطوية التي تنشأ في سياقها.

ويوضّح المقال أن النشر المُسبق أصبح أداة استراتيجية مؤثّرة، مع اختلافات واضحة بين السياقات الإقليمية. ففي الولايات المتحدة، كانت المؤسسات الأكاديمية والبحثية من أوائل الجهات التي تبنّت هذا النموذج، عبر منصات مثل arXiv وSSRN، مما ساهم في تسريع تداول الأبحاث. وفي أوروبا، فقد تأثر اعتماد النشر المُسبق بتعدد السياسات والمتطلبات التمويلية، وتنوع المنصات، ما أدى إلى توسّع سريع ولكن ضمن إطار تنظيمي غير موحّد. أما في كوريا الجنوبية، بدأ اعتماد النشر المُسبق في مرحلة لاحقة، لكنه اتسم بمشاركة قوية من المؤسسات الحكومية، ما يعكس توجهًا استراتيجيًا تقوده الدولة. تتركز الموضوعات البحثية في مجالات حيوية مثل سلامة الذكاء الاصطناعي، وتقييم الحوكمة، والمعايير التقنية، حيث يُمكن أن يؤثر النشر المُسبق لنتائجها على توقيت التنسيق الدولي. ويطرح الباحثون حجتيْن سياسيتيْن بارزتيْن: الأولى أن النشر المبكر يُسرّع من وتيرة تطوير السياسات عبر إتاحة الأدلة لصنّاع القرار؛ والثانية أنه يُعيد توزيع سلطة تحديد الأجندات البحثية، مما يمنح جهات غير أكاديمية فرصة التأثير المبكّر، مع ما قد يترتب عليه من تحديات تتعلق بجودة المحتوى.

تُظهر النتائج أن النشر المُسبق يتفوّق على المقالات المحكّمة في التأثير على السياسات، خاصة في الأوراق البيضاء والمعايير الأولية والجلسات التشريعية. لذا يدعو الباحثون إلى إرساء ضوابط مؤسسية توازن بين سرعة النشر وموثوقيته، من خلال آليات تشمل سجلات مراجعة مفتوحة، والإفصاح عن تضارب المصالح، و«ببلوغرافيات حيّة» تُحدّث روابط الاستشهادات بما يتماشى مع تطور البحث العلمي.

ويشير البحث إلى ضرورة تعزيز قدرات الجهات التنظيمية وهيئات التدقيق في تتبّع وتحليل المطبوعات المُسبقة. كما يُشجَّع العلماء على تعزيز ممارسات نشر مُسبق منضبطة، تشمل الانفتاح في البيانات، والوضوح المنهجي، ومن خلال اعتبار النشر بنية تحتية، يُعاد فيها توجيه الاهتمام من محتوى البحث إلى آليات تداوله.

ممارسات النشر العلمي لا تُعد محايدة؛ إذ إن البنية التحتية للنشر المسبق تلعب دورًا في تشكيل وتيرة النقاشات السياسية، واتساع نطاقها، وطبيعة العلاقات السلطوية التي تنشأ في سياقها

من الضروري تعزيز قدرات الجهات التنظيمية وهيئات التدقيق في تتبّع وتحليل المطبوعات المُسبقة

«الأوراق البيضاء (White Papers) «تشير إلى وثائق تحليلية أو إرشادية تُعدّها الحكومات أو المؤسسات البحثية أو الشركات. وتُستخدم غالبًا لتوجيه صُنّاع القرار، أو لتقديم رؤى استراتيجية حول قضايا معقدة [إضافة توضيحية بالترجمة].

2 دراسات تطبيقية

الذكاء الاصطناعي في خدمة المهاجرين الجُدد: استشراف الاحتياجات والضوابط الأخلاقية

إ. نيجادغولي، وآخرون، (2024)، «تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتمحورة حول الإنسان في دعم استقرار المهاجرين بكندا» [Human-centered AI applications for Canada's immigration settlement sector] ، جامعة كورنيل بالولايات المتحدة، arXiv [نسخة ما قبل النشر]. https://arxiv.org/abs/2409.01461

تستعرض الدراسة التي أعدها نيجادغولي وزملاؤه توظيف الذكاء الاصطناعي في دعم استقرار المهاجرين بكندا، من منظور إنساني عملي يراعي خصوصيات هذا القطاع الحيوي، الذي يضم مؤسسات غير ربحية وهيئات حكومية وبلديات تُعنى بتوفير خدمات السكن والعمل والتعليم والعدالة للوافدين الجدد.

وقد اعتمد الباحثون منهجية متعددة الأبعاد شملت مقابلات نوعية، وتحليل سير العمل، وتطوير نماذج أولية، بهدف استكشاف إمكانات الذكاء الاصطناعي في تقديم حلول منصفة وقابلة للتطبيق، تراعي القيود المؤسسية دون المساس بجوهر الخدمة الإنسانية.

تسلّط الدراسة الضوء على مجموعة من التطبيقات الواعدة للذكاء الاصطناعي في دعم استقرار المهاجرين بكندا، من بينها روبوتات محادثة متعددة اللغات، وأدوات لتلخيص الوثائق القانونية، وبرمجيات تنظيم المواعيد، ونُظم إحالة ذكية ضمن شبكات الخدمات. ويؤكد الباحثون على أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي كأداة داعمة للعنصر البشري وليس بديلاً عنه، تُقاس فعاليتها بمؤشرات مثل تقليص زمن الأداء، وتحسين جودة المعلومات، وتعزيز رضا المستفيدين.

كما تحذّر الدراسة من مجموعة من المخاطر النوعية المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في سياق استقرار المهاجرين، منها المعلومات المضلّلة التي تحول دون تحقيق العدالة، والخصوصية المرتبطة بحساسية بيانات الهجرة، فضلاً عن التحديات التقنية التي تواجه المؤسسات الصغيرة بسبب محدودية الموارد. ولتفادي هذه التحديات، يقترح الباحثون مجموعة من الضوابط الأخلاقية والتقنية، من بينها: اعتماد تقنيات توليد المحتوى المدعوم بمصادر كندية موثوقة، وإدماج العنصر البشري في مراحل اتخاذ القرار الحاسمة، وتوثيق سجلات المشورة المقدّمة.

وتُظهر نتائج التجارب الأولية أن الذكاء الاصطناعي يقدّم قيمة فعلية في دعم المهام التكميلية للخدمة كترجمة وتلخيص الوثائق، بما يخفف العبء عن الموظفين دون مخاطر قانونية كبيرة. أما التطبيقات الموجّهة للمستفيدين فتتطلب حذرًا لضمان دقة المعلومات. ويوصي الباحثون بنموذج تعاوني للصالح العام.

يُختتم البحث بطرح إطار منهجي لتقييم فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمات استقرار المهاجرين، يشمل تجارب عشوائية لقياس الإنتاجية والعدالة، ومعايير ثنائية اللغة لضمان التمثيل الكافي، واختبارات الضغط لتقييم قدرة الأنظمة على التعامل مع المعلومات المضللة في أوقات الأزمات. ويُعد هذا الإطار خريطة طريق لتطوير تطبيقات قائمة على الدعم البشري، والمساءلة، والشمول، بما يعزز العدالة الرقمية في سياق الهجرة.

من المهم توظيف الذكاء الاصطناعي كأداة داعمة للعنصر البشري وليس بديلاً عنه

هناك مجموعة من المخاطر النوعية المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في سياق استقرار المهاجرين، منها المعلومات المضلّلة التي تحول دون تحقيق العدالة، والخصوصية المرتبطة بحساسية بيانات الهجرة

نماذج اللغة (Language Models) هي أنظمة ذكاء اصطناعي مدربة على فهم النصوص وتوليد نصوص جديدة (ترجمة، وتلخيص، وإجابة على الأسئلة) [المترجمة]

دراسات تطبيقية

من البيانات البديلة إلى اتخاذ القرار: الذكاء الاصطناعي التطبيقي كأداة استراتيجية في التمويل والمحاسبة

س. كاو وآخرون، (2024)، الذكاء الاصطناعي التطبيقي في التمويل والمحاسبة: البيانات البديلة والتطبيقات الناشئة [Applied AI for finance and accounting: Alternative data and emerging applications. Journal of International Accounting, Auditing and Taxation]. مجلة المحاسبة الدولية، والتدقيق، والضرائب [نسخة ما قبل النشر]، https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0927538X24000581

في دراسة حديثة، يستعرض كاو وزملاؤه دور الذكاء الاصطناعي في إحداث تحولات نوعية في قطاعيْ التمويل والمحاسبة، مع التركيز على استخدام البيانات البديلة في دعم القرارات المالية.

ويبيّن الباحثون قدرة النماذج الذكية على معالجة إشارات غير تقليدية، مثل حركة الإنترنت، وصور الأقمار الصناعية، وبيانات سلاسل التوريد، ونصوص الحوكمة البيئية والاجتماعية، لتطوير أدوات التنبؤ، وتقييم الجدارة الائتمانية، ورصد الاحتيال، وتحليل الامتثال التنظيمي.

ويمتاز البحث بمنهجه التطبيقي، إذ يقدّم خريطة طريق لتفعيل هذه النماذج تشمل تنقية البيانات، وتصميم آليات فعّالة لجمعها، ومعالجة الخصائص البيانية التي يتم من خلالها تنظيم وتحسين تمثيل البيانات المدخلة، إلى جانب إدماج مراجعات بشرية دقيقة لضمان موثوقية المخرجات.

يعزز الباحثون أطروحتهم بأمثلة تطبيقية تُبرز فعالية النماذج المقترَحة؛ إذ تُستخدم تقنيات التعلم التمثيلي في أنظمة كشف التلاعب بالفواتير للحد من الإنذارات الكاذبة، مما يسهم في رفع الكفاءة دون زيادة العبء على المدقّقين. كما تُدمج نماذج تقييم المخاطر الائتمانية بين بيانات مكاتب الائتمان والبصمة الرقمية للشركات لتحسين دقة التنبؤ بالتعثر المالي.

وتُستخدم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لتحليل قسم «مناقشة الإدارة وتحليلها» في التقارير المالية، بهدف الكشف عن أنماط ممارسات إدارة الأرباح، مما يستدعي تدقيقًا بشريًا للتحقق من مدى مصداقيتها..

وتبرز الحوكمة كعنصر أساسي يجمع بين التطبيقات المختلفة، حيث يؤكد الباحثون أهمية ضمان الشفافية وقابلية التفسير، وتوثيق مصادر البيانات لضمان قانونية استخدامها. ويحذّر الباحثون من مخاطر نقل النماذج بين الدول بسبب اختلاف القوانين المتعلقة بالبيانات، مما قد يؤدي إلى مشاكل في الالتزام التنظيمي. ولتفادي هذه المخاطر، يُنصح بتطبيق نظام رقابي شامل يتضمن توثيقًا دقيقًا لمصادر البيانات، واختبارات تعتمد على سيناريوهات مختلفة، وإجراءات موافقة صارمة قبل النشر.

في إطار رؤيتهم المستقبلية، يتوقع الباحثون تطورًا تدريجيًا نحو دمج التدقيق المستمر بالتحليلات الفورية، بما يتيح مراقبة الانحرافات في الزمن الحقيقي. ومع ذلك، ينبّهون إلى مخاطر الاعتماد على العلاقات الظرفية، التي قد تفقد صلاحيتها بتغير السياسات. ويشددون على أن الدور البشري يظل عنصرًا جوهريًا لا يمكن الاستغناء عنه في تفسير المعايير المحاسبية، وتقييم المخاطر ضمن سياقاتها، وهي مهام تتجاوز قدرات نماذج الذكاء الاصطناعي المغلقة.

ويقترح التقرير على الشركات الصغيرة اعتماد حلول مبسطة، مثل الحوسبة السحابية، وقواعد البيانات الموثوقة، ومكتبات النماذج الجاهزة المصممة لبيئات تخصصية.

ويخلص البحث إلى أن الذكاء الاصطناعي التطبيقي يمثل أداة استراتيجية واعدة في المحاسبة والتمويل، تُعزز القرار البشري دون أن تستبدله، وتتطلب حوكمة دقيقة لضمان استخدامها المسؤول.

تُدمج نماذج تقييم المخاطر الائتمانية في بيانات مكاتب الائتمان والبصمة الرقمية للشركات لتحسين دقة التنبؤ بالتعثر المالي

الدور البشري يظل عنصرًا جوهريًا لا يمكن الاستغناء عنه في تفسير المعايير المحاسبية

دراسات تطبيقية

توظيف الذكاء الاصطناعي لاستشراف المخاطر الجيوسياسية

«الجغرافيا السياسية التطبيقية: توظيف الذكاء الاصطناعي لاستباق المخاطر الجيوسياسية ومخاطر سلاسل الإمداد والتخفيف من حدّتها» [Applied geopolitics: Leveraging AI to Anticipate and 'itigate geopolitical and supply chain risks] حلقة بودكاست، 21 ، Worldview by Stratfor مايو 2025) https://worldview.stratfor.com/article/applied-geopolitics-leveraging-ai-anticipate-and-mitigate-geopolitical-and-supply-chain

في حلقة بودكاست متميزة على منصةRANE ، يجتمع رودجر بيكر، المدير التنفيذي لمركز «Stratfor» للجغرافيا السياسية التطبيقية، وألينا بارك، الرئيسة التنفيذية لشركة « Ekho Labs»، في حوار ثري حول الإمكانات العملية لتسخير الذكاء الاصطناعي في استشراف المخاطر الجيوسياسية ومخاطر سلاسل الإمداد، والحد من تداعياتها.

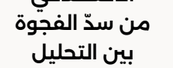
يتجاوز النقاش الأُطر النظرية التقليدية، ليتناول الجوانب التطبيقية الدقيقة لهندسة أنظمة الذكاء الاصطناعي، التي تهدف إلى تمكين صانعي القرار من التنبؤ المبكر بالمخاطر، وتصنيفها بدقة، وتفعيل استجابات فعّالة في أوقات الأزمات والاضطرابات.

يرتكز النموذج المقترح على تصميم معياري متكامل يتألف من أربع مراحل مترابطة، تبدأ بالاستيعاب الشامل للبيانات من مصادر متعددة، تليها مرحلة استخلاص الكيانات والأحداث، حيث تُعالج هذه البيانات لاستخلاص المعلومات وتحديد الفاعلين والأحداث وربطها بالأزمنة والأماكن ذات الصلة. بعد ذلك، تُصنّف النتائج ضمن إطار شامل للمخاطر يغطي مجالات مثل العقوبات، والنزاعات، والإضرابات العمالية، وانهيارات البنية التحتية، مما يضمن اتساق التحليل ودقته. وأخيرًا، تُفعّل محركات السيناريوهات لتوليد احتمالات الاضطراب واقتراح استراتيجيات التخفيف، بما يعزّز من قدرة المؤسسات على الاستجابة الاستباقية واتخاذ قرارات مدروسة في بيئات معقدة. يؤكد الضيفان على أن الهدف من توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المخاطر لا يقتصر على التنبؤ، بل يتعداه إلى دعم اتخاذ القرار من خلال توفير رؤى قابلة للتنفيذ تمكّن الفرق المعنية من الاستجابة المبكرة بفعالية.

وتُبرز أمثلة تطبيقية واقعية فعالية هذا النهج، مثل دمج بيانات الشحن مع الأخبار المحلية لرصد الازدحام في الموانئ، والتقاط إشارات مبكرة بشأن القيود التجارية أو الاضطرابات العمالية قبل تفاقمها. وتُظهر هذه النماذج أهمية التكامل بين التحليل الآلي والخبرة البشرية، حيث تتولى الأنظمة الذكية رصد الانحرافات، بينما يقوم المحللون بالتحقق منها وإضفاء السياق اللازم لتحويلها إلى توصيات استراتيجية.

وفي رؤيتهما المستقبلية، يتوقع الضيفان تطورًا في وظائف إدارة المخاطر المؤسسية نحو مزيد من التكامل مع أنظمة الإنذار المبكر الحكومية، وتوسيع استخدام السيناريوهات الاصطناعية لاختبار مرونة سلاسل الإمداد في مواجهة المخاطر المركّبة. كما يناقش الحوار التحديات الأخلاقية المصاحبة، بما في ذلك قضايا الخصوصية، وتركيز السوق، واستخدام البيانات الجغرافية دون تفويض.

وتكمن القيمة الجوهرية لهذه الحلقة في تقديمها لخريطة طريق عملية، تركز على خيارات هندسة البيانات، وتحديد التصنيفات، ومنهجيات الحوكمة، لتُظهر كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسد الفجوة بين التحليل الجيوسياسي واتخاذ القرار التشغيلي، بما يضمن انتقال المؤسسات من مجرد المعرفة إلى اتخاذ إجراءات مدروسة، دقيقة، وقابلة للتدقيق في الوقت المناسب.



توضح الحلقة الآلية التي يتمكن من خلالها الذكاء الاصطناعي من سدّ الفجوة بين التحليل الجيوسياسي واتخاذ القرار التشغيلي

الهدف من توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المخاطر لا يقتصر على التنبؤ، بل يتعداه إلى دعم اتخاذ القرار

دراسات تطبيقية

تحولات الجغرافيا السياسية في 2025: السيناريوهات والتوجهات الاستراتيجية

المنتدى الاقتصادي العالمي، (22 نوفمبر 2024)، «الرؤية الاستراتيجية للجغرافيا السياسية لعام 2025» [Strategic Outlook on Geopolitics 2025]، حلقة بودكاست، Agenda Dialogues https://www.weforum.org/podcasts/agenda-dialogues/episodes/strategic-outlook-on-geopolitics-2025

في سياق إحدى الحلقات التحليلية من سلسلة Agenda Dialogues الصادرة عن المنتدى الاقتصادي العالمي، ناقش عدد من الخبراء والممارسين في الشأن الدولي الاتجاهات الجيوسياسية المتوقعة لعام 2025، في ظل بيئة دولية تتسم بتقاطع التحديات وتسارع التحولات.

يُصوّر عام 2025 كنقطة تقاطع لخمسة ضغوط متشابكة: تفكك التكتلات التجارية، والتنازع على الهيمنة في البُنى التكنولوجية (مثل الرقائق، والحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي)، وتقلبات التحول في قطاع الطاقة، والتذبذبات الحادة في السياسات العامة نتيجة الاستحقاقات الانتخابية، مع الصدمات المناخية المتزايدة.

وقد تجاوز النقاش الطابع النظري، ليقدّم إطارًا عمليًا لرصد المؤشرات الجيوسياسية وتفعيل استجابات مؤسسية فعالة، مثل تنويع سلاسل الإمداد، وتطوير آليات مرنة للامتثال التنظيمي، وتعزيز التعاون بين القطاعيْن العام والخاص. وتؤكد الحلقة على تحوّل الجغرافيا السياسية من سياق تفسيري إلى نظام تشغيلي يتطلب يقظة مؤسسية، واستعدادًا لمواجهة المخاطر المعقدة.

من أبرز الإشكاليات التي طُرحت في النقاش مسألة «تأخر السياسات» عن مواكبة الواقع، حيث تتخلف الأُطر التشريعية عن الواقع التنظيمي الذي تفرضه الهيئات المعيارية، وقواعد الشراء، وتنظيم المنصات الرقمية. ومن هذا المنطلق، تبرز أهمية متابعة المؤسسات لمسارات تطوير المعايير في مجالات حيوية، مثل سلامة الذكاء الاصطناعي، والأمن السيبراني، والإفصاح عن الأثر البيئي، باعتبارها مؤشرات استباقية لشروط النفاذ إلى الأسواق. كما أُشير إلى الدور المتصاعد للدول ذات النفوذ الإقليمي – من كندا إلى دول الاتحاد الأوروبي ودول الخليج – في الوساطة لعقد صفقات استراتيجية في مجالي الطاقة والتكنولوجيا، بما يفتح المجال أمام إنشاء تحالفات جديدة تتجاوز ثنائية التنافس بين القوى الكبرى.

تناولت الحلقة بُعديْن متقابليْن في مشهد الذكاء الاصطناعي، بين فرص تعزيزه للإنتاجية والتحليل، ومخاطر أمنية متزايدة كـ«هجمات حقن الأوامر» التي تستهدف أنظمة الذكاء الاصطناعي وتهديدات سلاسل التوريد. وشملت الممارسات المُوصى بها توثيق النماذج، والتدريب على الاستجابة للحوادث، وتعزيز التنسيق بين السياسات والأمن السيبراني. كما طُرحت قضايا العدالة الرقمية، والدعوة إلى أدوات مفتوحة ومبادرات لبناء القدرات ضمن التعاون الدولي.

تتمثل الرسالة المحورية في تقديم أدوات استعداد منهجية تشمل آليات استشراف المستقبل، وتشكيل فرق متعددة التخصصات، ومؤشرات دقيقة لقياس سرعة الاستجابة. وتدعو الحلقة إلى تبني عقلية استباقية تُدار فيها الجغرافيا السياسية كنظام تشغيلي متكامل، بما يتيح استجابات مؤسسية جاهزة. كما تؤكد على فرص بناء تحالفات جديدة تتجاوز ثنائية التنافس بين القوى الكبرى.

تتخلف الأُطر التشريعية عن الواقع التنظيمي الذي تفرضه الهيئات المعيارية، وقواعد الشراء، وتنظيم المنصات الرقمية

تدعو الحلقة إلى تبني عقلية استباقية تُدار فيها الجغرافيا السياسية بوصفها نظامًا تشغيليًّا متكاملًا، بما يتيح استجابات مؤسسية جاهزة

النماذج الضخمة في الذكاء الاصطناعي تُشير إلى أنظمة تعلم آلي تحتوي على عدد كبير جدًا من المعلمات (parameters)، وتتميز بقدرتها العالية على معالجة وفهم الصور أو البيانات المعقدة، مثل نماذج اللغة الكبيرة (LLMs) والتي تكون صعبة الفهم بسبب تعقيد بنيتها الداخلية. [إضافة توضيحية بالترجمة]

دراسات تطبيقية

من المعرفة إلى التطبيق: كيف تتحول الرؤى الأكاديمية إلى قرارات فعّالة

و. هورست، وج. نيلسون-رايت، (مقدمان) 2025، « في الجغرافيا السياسية» [On geopolitics]، سلسلة بودكاست، جامعة كامبريدج، https://podcasts.apple.com/us/podcast/on-geopolitics/id1557305775

تُعنى سلسلة البودكاست «الجغرافيا السياسية في أفق 2025»، الصادرة عن جامعة كامبريدج ويُقدمها الباحثان هورست ونيلسون-رايت، بتقريب الفجوة بين النظرية والممارسة من خلال تحويل المعرفة الأكاديمية المتخصّصة إلى أدوات تحليلية داعمة لصناعة القرار.

وتعتمد السلسلة على تفاعل بنّاء بين خبراء الشؤون الإقليمية والممارسين في الحقل السياسي، عبر طرح تساؤلات تطبيقية ترتبط بالسياقات الواقعية، مثل: تفعيل العقوبات، وتأثير الانتخابات في الولايات المتأرجحة على السياسات التجارية والأمنية، ودور تقنيات المراقبة والذكاء الاصطناعي في استقرار الدول، واستراتيجيات القوى الصاعدة في التوفيق بين التنافس الأميركي-الصيني وطموحاتها التنموية.

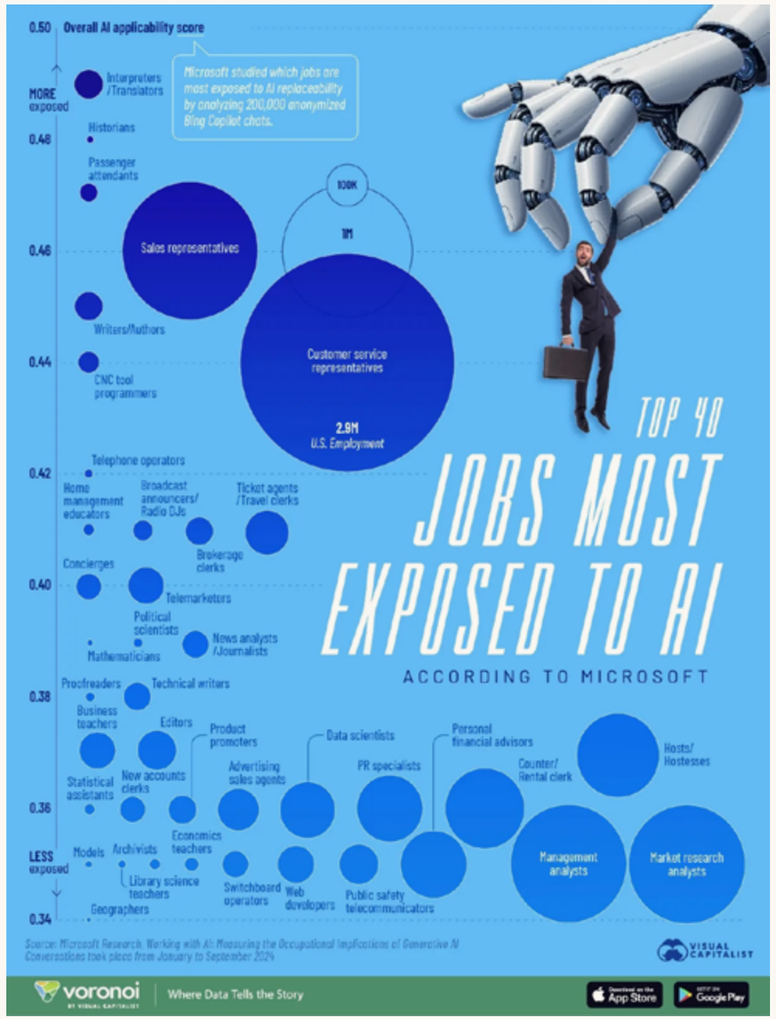
يتجاوز مقدما البرنامج السرديات التقليدية، داعيين إلى تحليل معمّق لحالات واقعية استنادًا إلى مؤشرات تجريبية دقيقة، تشمل أنظمة تصدير أشباه الموصلات، واضطرابات الملاحة في البحر الأحمر، والصراعات التنظيمية حول المنصات الرقمية. ويستند التحليل إلى بيانات ملموسة، مثل إحصاءات التراخيص والجمارك، وسجلات الشحن، ونتائج التصويت في الهيئات الدولية المعنية بوضع المعايير.

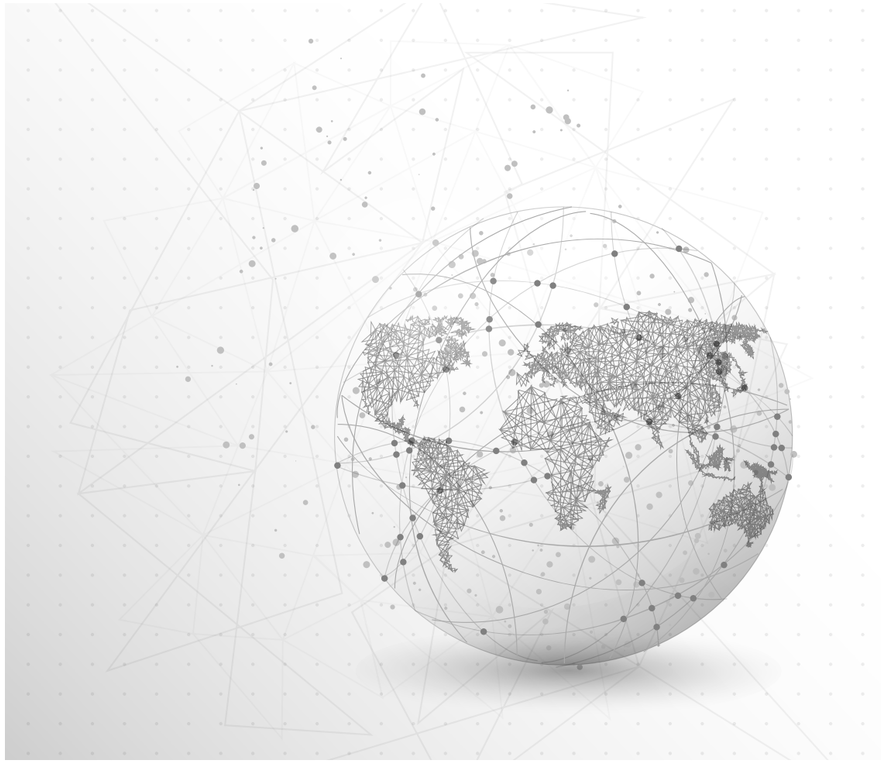
وتتناول الحلقات الدور المزدوج للذكاء الاصطناعي في السياسات المعاصرة، بين استخدامه لتعزيز الوعي الاستراتيجي عبر منصات تحليلية متقدمة، والتحذير من مخاطره الأخلاقية عند الاعتماد على نماذج تجارية غير شفافة أو تتسم بالتحيز. وتبرز هذه التحديات الحاجة إلى تصميم مؤسسي مرن يدمج التغذية الراجعة من الخبرات الميدانية، ويُدرج تحليل السيناريوهات المحتملة ضمن عمليات الشراء، وتخطيط الموارد، واستجابات الطوارئ؛ بما يضمن قدرة تنظيمية عالية على الاستجابة تتجاوز الطابع النظري. وفي استشرافها للمستقبل تدعو السلسلة إلى التركيز على المنتديات «متوسطة المستوى» – مثل الشبكات القطاعية (أي التحالفات التي تضم جهات فاعلة من نفس القطاع مثل الطاقة أو الصحة، والتي تتعاون لتبادل المعرفة)، وتحالفات المدن (أي الشراكات بين المدن من دول مختلفة التي تتعاون في قضايا مشتركة مثل التغير المناخي) – التي أصبحت تلعب دورًا محوريًا في صياغة القواعد التنظيمية. ويستدعي هذا الواقع نمطًا جديدًا من التعليم القيادي متعدد التخصصات، يمكّن الأفراد من فهم التداخل بين القانون والتقنية والاقتصاد. كما تؤكد السلسلة على أهمية التمييز بين التطورات التقنية وتلك التي تستوجب تعديل السياسات، وتشدد على ضرورة إدماج تحليل السيناريوهات في التخطيط المؤسسي. وتتمثل الرسالة الأساسية في ترسيخ فضول منهجي يدفع نحو تحويل التحليل إلى قرارات فعّالة، بما يجعل من الجغرافيا السياسية كحرفة تحليلية تتطلب صرامة ووعيًا مؤسسيًا.

في استشرافها للمستقبل تدعو السلسلة إلى التركيز على المنتديات «المتوسطة المستوى» – مثل الشبكات القطاعية وتحالفات المدن

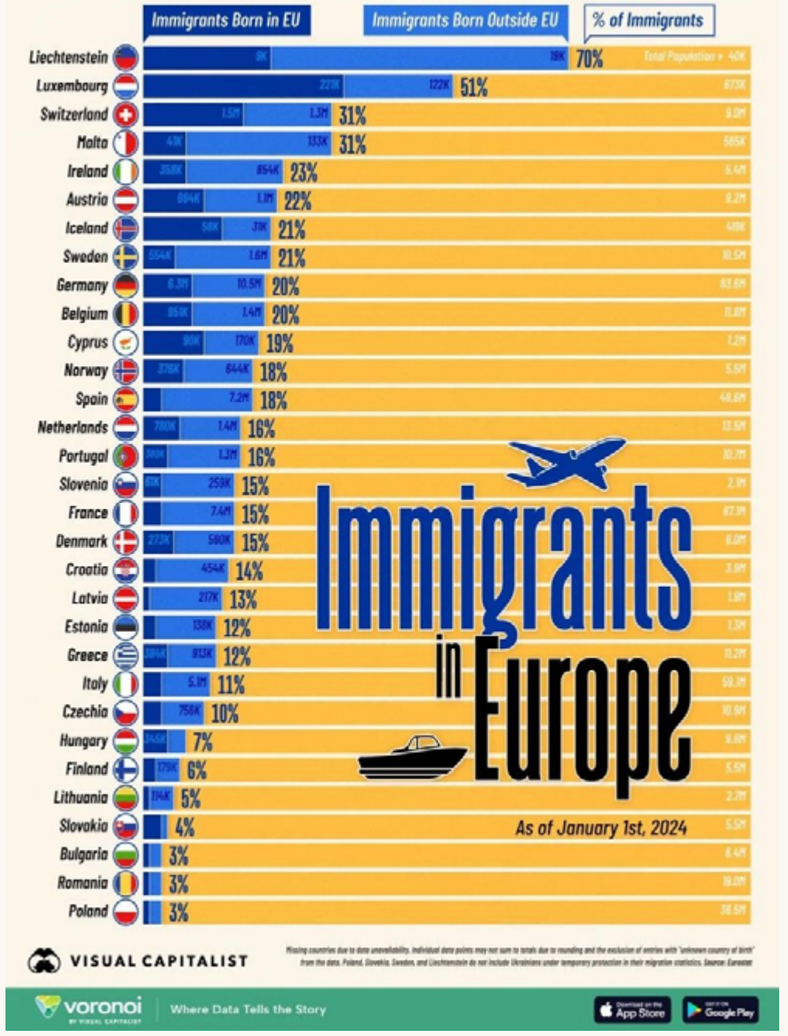
تُعد التعددية من الركائز الأساسية من خلال الجمع بين العمل الميداني النوعي، والدراسات القانونية، والتقييم الفني للأنظمة الرقمية

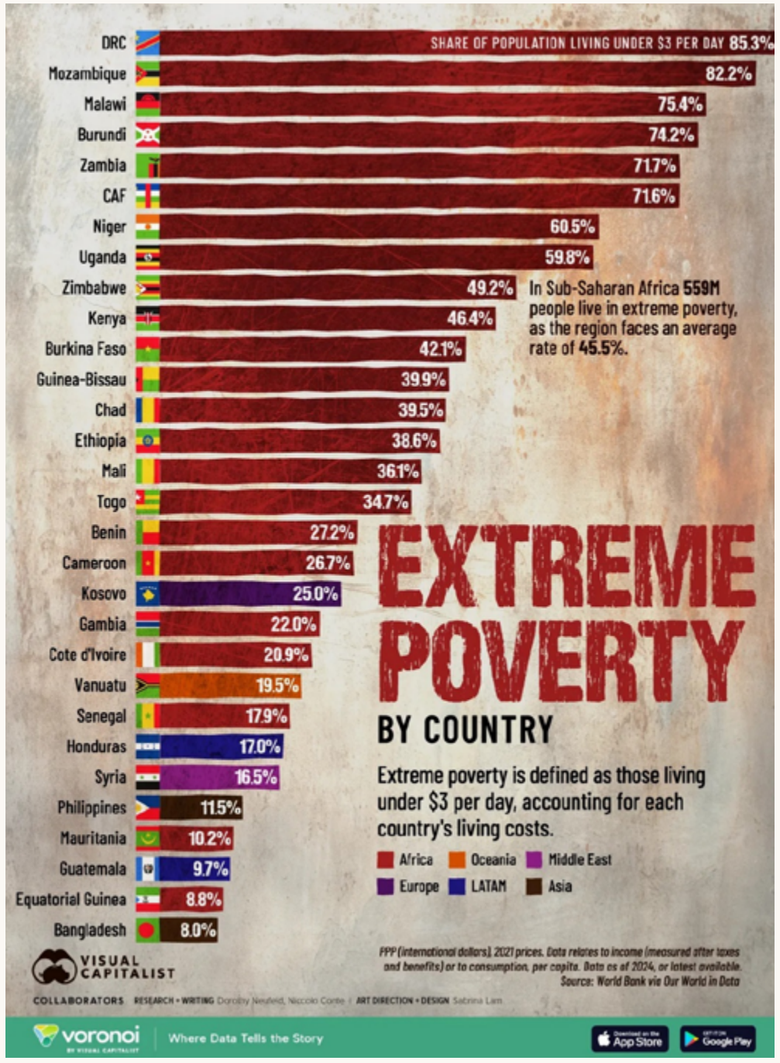
نماذج اللغة (Language Models) هي أنظمة ذكاء اصطناعي مدربة على فهم النصوص وتوليد نصوص جديدة (ترجمة، وتلخيص، وإجابة على الأسئلة) [المترجمة]

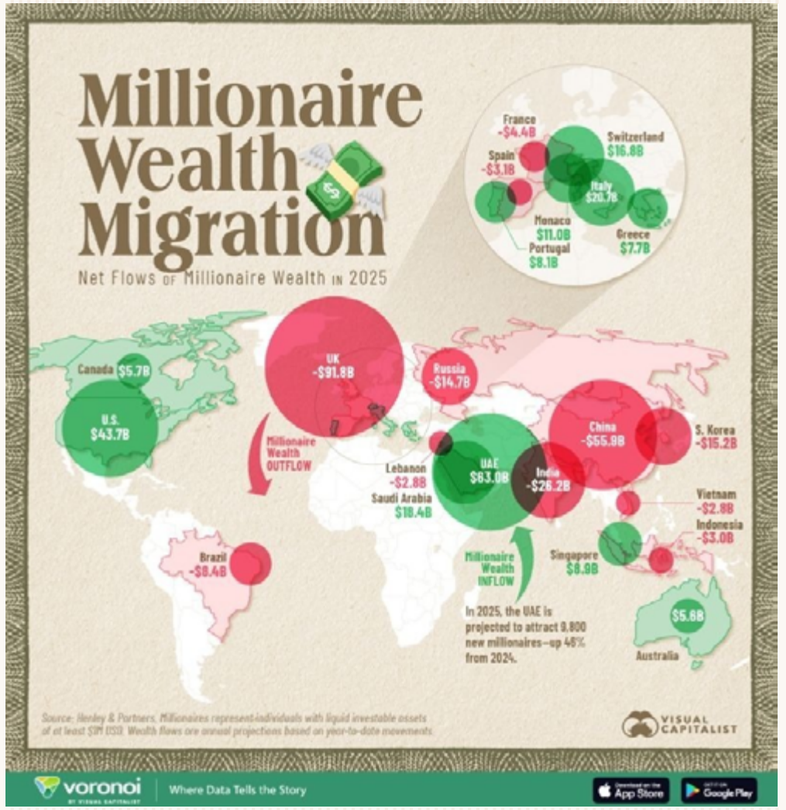


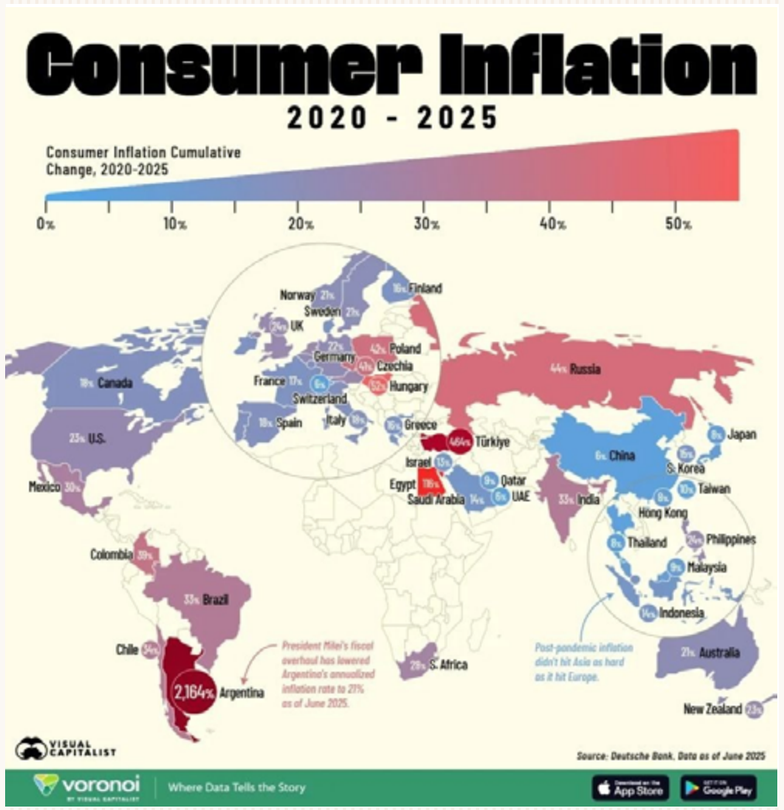


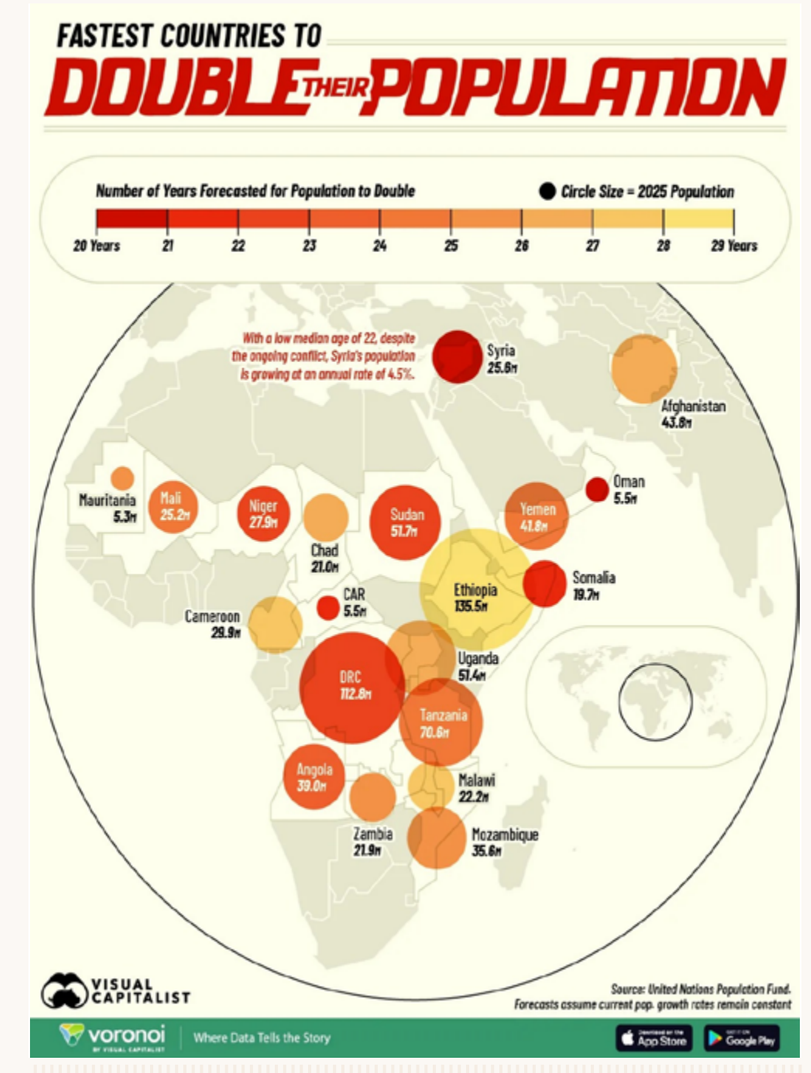
3 - المستقبل في أرقام

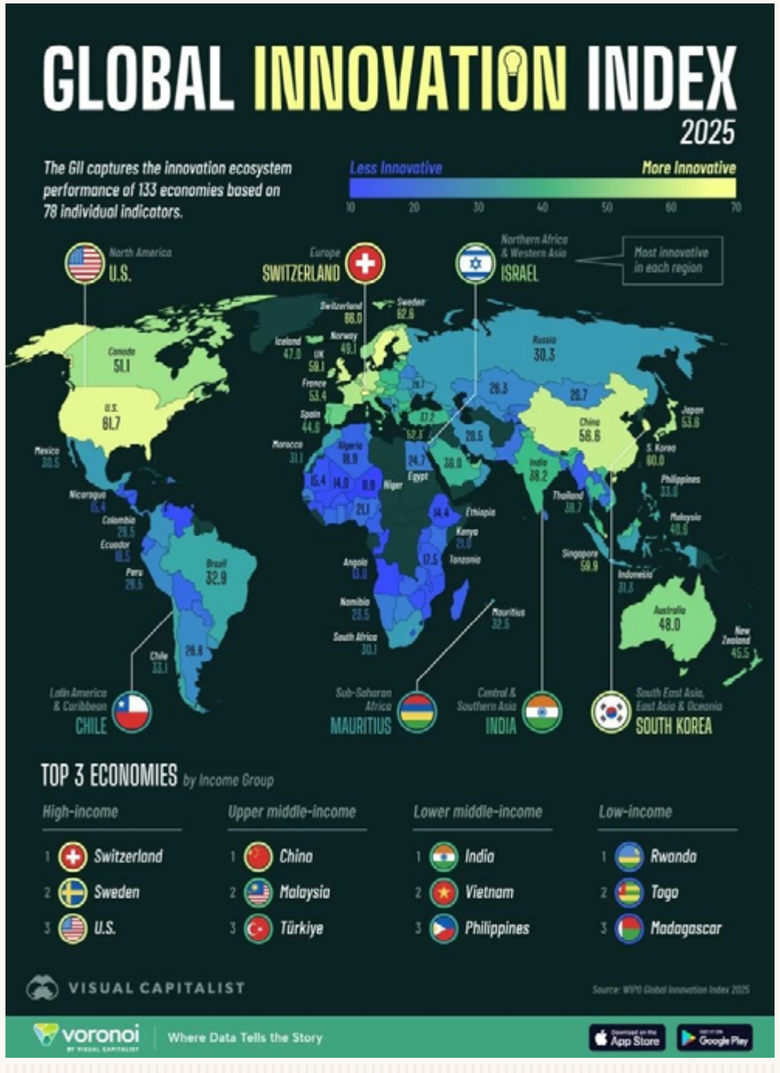

Immigrants Born in EU
Immigrants Born Outside EU
% of Immigrants
Liechtenstein 70%
Luxembourg 51%
Switzerland 31%
Malta 31%
Ireland 23%
Austria 22%
Iceland 21%
Sweden 21%
Germany 20%
Belgium 20%
Cyprus 19%
Norway 18%
Spain 18%
Netherlands 16%
Portugal 16%
Slovenia 15%
France 15%
Denmark 15%
Croatia 14%
Latvia 13%
Estonia 12%
Greece 12%
Italy 11%
Czechia 10%
Hungary 7%
Finland 6%
Lithuania 5%
Slovakia 4%
Bulgaria 3%
Romania 3%
Poland 3%
Immigrants in Europe
As of January 1st, 2024
VISUAL CAPITALIST
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play

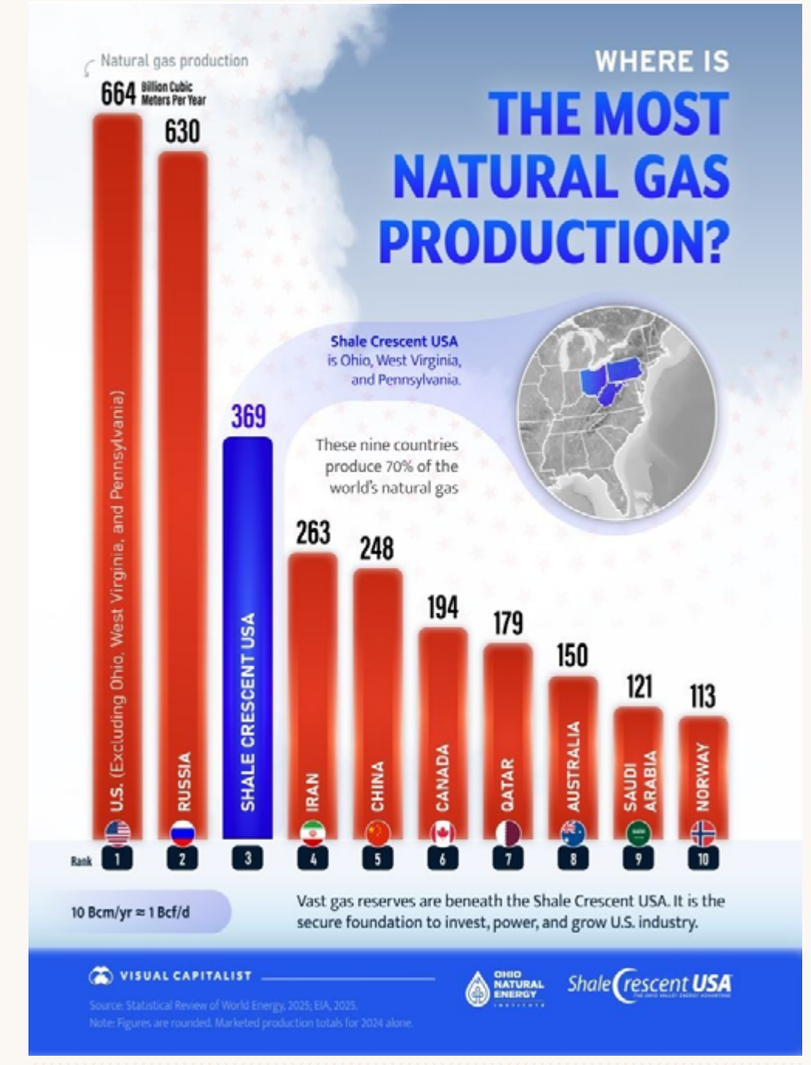

DRC SHARE OF POPULATION LIVING UNDER $3 PER DAY 85.3%
Mozambique 82.2%
Malawi 75.4%
Burundi 74.2%
Zambia 71.7%
CAF 71.6%
Niger 60.5%
Uganda 59.8%
Zimbabwe 49.2%
Kenya 46.4%
Burkina Faso 42.1%
Guinea-Bissau 39.9%
Chad 39.5%
Ethiopia 38.6%
Mali 36.1%
Togo 34.7%
Benin 27.2%
Cameroon 26.7%
Kosovo 25.0%
Gambia 22.0%
Cote d'Ivoire 20.9%
Vanuatu 19.5%
Senegal 17.9%
Honduras 17.0%
Syria 16.5%
Philippines 11.5%
Mauritania 10.2%
Guatemala 9.7%
Equatorial Guinea 8.8%
Bangladesh 8.0%
In Sub-Saharan Africa 559M people live in extreme poverty, as the region faces an average rate of 45.5%.
EXTREME POVERTY
BY COUNTRY
Extreme poverty is defined as those living under $3 per day, accounting for each country's living costs.
Africa
Oceania
Middle East
Europe
LATAM
Asia
VISUAL CAPITALIST
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play

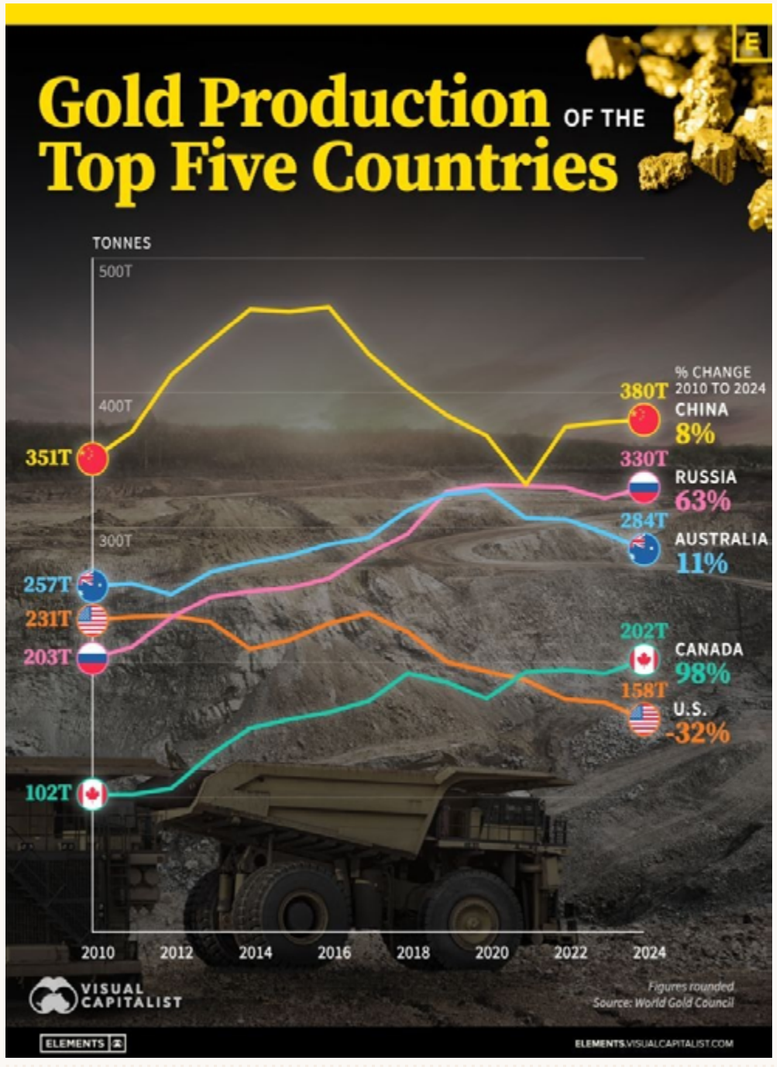

Millionaire Wealth Migration
Net Flows of Millionaire Wealth in 2025
France -$4.4B
Spain -$3.1B
Switzerland $16.8B
Italy $26.7B
Monaco $11.0B
Portugal $8.1B
Greece $7.7B
Canada $5.7B
U.S. $43.7B
UK -$91.8B
Russia -$14.7B
Millionaire Wealth OUTFLOW
Lebanon -$2.8B
Saudi Arabia $18.4B
UAE $63.0B
India -$26.2B
China -$55.9B
S. Korea -$15.2B
Vietnam -$2.8B
Indonesia -$3.0B
Singapore $8.9B
Brazil -$8.4B
Millionaire Wealth INFLOW
In 2025, the UAE is projected to attract 9,800 new millionaires—up 48% from 2024.
$5.6B
Australia
Source: Henley & Partners. Millionaires represent individuals with liquid investable assets of at least $1M USD. Wealth flows are annual projections based on year-to-date movements.
VISUAL CAPITALIST
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play

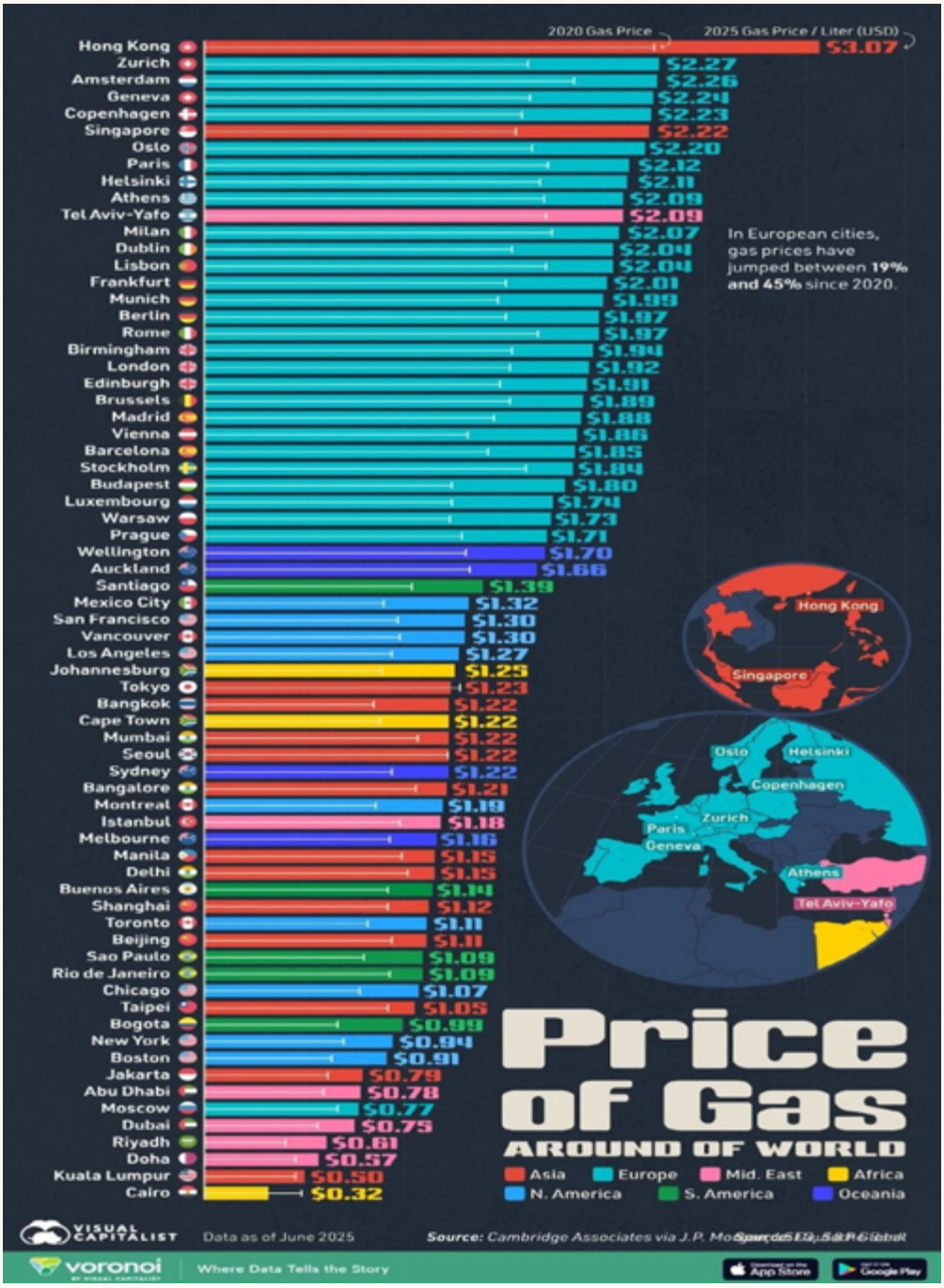

Consumer Inflation
2020 - 2025
Consumer Inflation Cumulative Change, 2020-2025
0%
10%
20%
30%
40%
50%
Norway 27%
Sweden 27%
UK 5%
Finland 18%
Poland 42%
Germany 43%
Czechia 43%
France 17%
Switzerland 6%
Hungary 52%
Canada 18%
Spain 18%
Italy 18%
Greece 30%
Türkiye 464%
Russia 44%
U.S. 23%
Mexico 30%
Israel 15%
Egypt 28%
Saudi Arabia 14%
Qatar 8%
UAE 6%
China 6%
India 33%
Japan 9%
S. Korea 9%
Taiwan 10%
Hong Kong 8%
Thailand 8%
Philippines 24%
Malaysia 9%
Indonesia 44%
Colombia 38%
Brazil 33%
Chile 34%
Argentina 2,164%
S. Africa 28%
Australia 21%
New Zealand 23%
President Milei's fiscal overhaul has lowered Argentina's annualized inflation rate to 21% as of June 2025.
Post-pandemic inflation didn't hit Asia as hard as it hit Europe.
Source: Deutsche Bank. Data as of June 2025
VISUAL CAPITALIST
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play


FASTEST COUNTRIES TO
DOUBLE THEIR POPULATION
Number of Years Forecasted for Population to Double
Circle Size = 2025 Population
20 Years
21
22
23
24
25
26
27
28
29 Years
With a low median age of 22, despite the ongoing conflict, Syria's population is growing at an annual rate of 4.5%.
Syria 25.8M
Afghanistan 43.8M
Oman 5.5M
Mauritania 5.3M
Mali 25.2M
Niger 27.9M
Chad 21.0M
Sudan 51.7M
Yemen 41.8M
Somalia 19.7M
Ethiopia 135.5M
CAR 5.5M
Cameroon 28.9M
DRC 112.8M
Uganda 57.4M
Tanzania 70.6M
Angola 39.0M
Malawi 22.2M
Zambia 21.9M
Mozambique 35.6M
VISUAL CAPITALIST
Source: United Nations Population Fund.
Forecasts assume current pop. growth rates remain constant
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play


GLOBAL INNOVATION INDEX
2025
The GII captures the innovation ecosystem performance of 133 economies based on 78 individual indicators.
Less Innovative
More Innovative
10
20
30
40
50
60
70
North America
U.S.
Europe
SWITZERLAND
Northern Africa & Western Asia
ISRAEL
Most innovative in each region
Switzerland 66.0
Sweden 62.6
Norway 49.1
Iceland 47.0
UK 59.1
France 53.4
Spain 44.0
Canada 51.1
U.S. 61.7
Mexico 30.5
Nicaragua 16.4
Colombia 29.5
Ecuador 19.5
Peru 29.5
Brazil 32.9
Chile 33.1
Morocco 31.1
Algeria 16.9
Egypt 24.7
Niger 16.9
Nigeria 15.4
Ethiopia 21.1
Kenya 21.0
Tanzania 14.4
Angola 17.5
Namibia 23.5
South Africa 30.1
Mauritius 32.5
Russia 30.3
China 56.6
India 38.2
Thailand 38.7
Singapore 59.9
Indonesia 31.3
Malaysia 40.0
Philippines 33.0
S. Korea 60.0
Japan 53.8
Australia 48.0
New Zealand 45.5
Latin America & Caribbean
CHILE
Sub-Saharan Africa
MAURITIUS
Central & Southern Asia
INDIA
South East Asia, East Asia & Oceania
SOUTH KOREA
TOP 3 ECONOMIES by Income Group
High-income
1 Switzerland
2 Sweden
3 U.S.
Upper middle-income
1 China
2 Malaysia
3 Türkiye
Lower middle-income
1 India
2 Vietnam
3 Philippines
Low-income
1 Rwanda
2 Togo
3 Madagascar
VISUAL CAPITALIST
Source: WIPO Global Innovation Index 2025
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play


Natural gas production
664 Billion Cubic Meters Per Year
630
WHERE IS
THE MOST NATURAL GAS PRODUCTION?
Shale Crescent USA is Ohio, West Virginia, and Pennsylvania.
These nine countries produce 70% of the world's natural gas
369
263
248
194
179
150
121
113
U.S. (Excluding Ohio, West Virginia, and Pennsylvania)
RUSSIA
SHALE CRESCENT USA
IRAN
CHINA
CANADA
QATAR
AUSTRALIA
SAUDI ARABIA
NORWAY
Rank 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10 Bcm/yr ≈ 1 Bcf/d
Vast gas reserves are beneath the Shale Crescent USA. It is the secure foundation to invest, power, and grow U.S. industry.
VISUAL CAPITALIST
OHIO NATURAL ENERGY
Shale Crescent USA
Source: Statistical Review of World Energy, 2025; EIA, 2025.
Note: Figures are rounded. Marketed production totals for 2024 alone.


Gold Production OF THE Top Five Countries
TONNES
500T
400T
300T
351T
380T
CHINA
8%
% CHANGE 2010 TO 2024
330T
RUSSIA
63%
284T
AUSTRALIA
11%
257T
231T
203T
202T
CANADA
98%
158T
U.S.
-32%
102T
2010
2012
2014
2016
2018
2020
2022
2024
VISUAL CAPITALIST
Figures rounded.
Source: World Gold Council
ELEMENTS
ELEMENTS.VISUALCAPITALIST.COM


2020 Gas Price
2025 Gas Price / Liter (USD)
Hong Kong $3.07
Zurich $2.27
Amsterdam $2.26
Geneva $2.24
Copenhagen $2.23
Singapore $2.22
Oslo $2.20
Paris $2.12
Helsinki $2.11
Athens $2.09
Tel Aviv-Yafo $2.09
Milan $2.07
Dublin $2.04
Lisbon $2.04
Frankfurt $2.01
Munich $1.99
Berlin $1.97
Rome $1.97
Birmingham $1.94
London $1.92
Edinburgh $1.91
Brussels $1.89
Madrid $1.88
Vienna $1.86
Barcelona $1.85
Stockholm $1.84
Budapest $1.80
Luxembourg $1.74
Warsaw $1.73
Prague $1.71
Wellington $1.70
Auckland $1.66
Santiago $1.39
Mexico City $1.32
San Francisco $1.30
Vancouver $1.30
Los Angeles $1.27
Johannesburg $1.25
Tokyo $1.23
Bangkok $1.22
Cape Town $1.22
Mumbai $1.22
Seoul $1.22
Sydney $1.22
Bangalore $1.21
Montreal $1.18
Istanbul $1.18
Melbourne $1.16
Manila $1.15
Delhi $1.13
Buenos Aires $1.14
Shanghai $1.12
Toronto $1.11
Beijing $1.11
Sao Paulo $1.09
Rio de Janeiro $1.09
Chicago $1.07
Taipei $1.05
Bogota $0.99
New York $0.94
Boston $0.91
Jakarta $0.79
Abu Dhabi $0.78
Moscow $0.77
Dubai $0.75
Riyadh $0.61
Doha $0.57
Kuala Lumpur $0.50
Cairo $0.32
In European cities, gas prices have jumped between 19% and 45% since 2020.
Hong Kong
Singapore
Oslo
Helsinki
Copenhagen
Zurich
Paris
Geneva
Athens
Tel Aviv-Yafo
Price of Gas
AROUND OF WORLD
Asia
Europe
Mid. East
Africa
N. America
S. America
Oceania
VISUAL CAPITALIST
Data as of June 2025
Source: Cambridge Associates via J.P. Morgan
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play