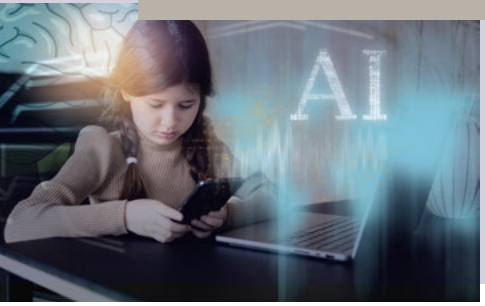
تقرير

اتجاهات المستقبل

العدد الحادي والعشرون - أبريل 2026



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

الذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل التعليم العالي 4
الذكاء الاصطناعي: دراسات المستقبل، والعلوم الاجتماعية 6
حوكمة الذكاء الاصطناعي في الاتحاد الأوروبي 8
الذكاء الاصطناعي وبحوث تعليم العلوم 10
آفاق البحوث الناشئة في الذكاء الاصطناعي التوليدي وتطبيقاته في التعليم العالي 12

2 - دراسات تطبيقية

الذكاء الاصطناعي في دعم التعلم الهندسي: المساعدات التعليمية وآفاقها 14
ما بعد هيمنة الآلة: الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعلّم الذكي 16
الذكاء الاصطناعي في تدريس الفلسفة بالجامعات: ماذا تقول التجارب؟ 18
قراءة نقدية في دوافع الطلاب الجامعيين والاعتبارات الأخلاقية
لاستخدام الذكاء الاصطناعي 20
دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي 22

1 دراسات استشرافية

الذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل التعليم العالي

ي.تشو، ز. تشو، و و. شو. (2025). «التعليم العالي والتعاون العابر للحدود في عصر الذكاء الاصطناعي والتحولات الجيوسياسية: الفُرص والتحديات والمسارات المستقبلية».
[Cross-border higher education cooperation under the dual context of artificial intelligence and geopolitics: Opportunities, challenges, and pathways]
مجلة Frontiers in Education، المجلد 10، المقال 1656518.

تتناول هذه الدراسة دور الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل التعاون الدولي في التعليم العالي في ظل تصاعد التوترات الجيوسياسية.

لم يعد الذكاء الاصطناعي تطورًا تقنيًّا فحسب، بل أصبح حلقة وصل بين التحول الرقمي والسياسة العالمية، بما يتيحه من فرص جديدة للتعاون الأكاديمي بين الدول، وما يكشفه من انقسامات متزايدة داخل النظام العالمي للتعليم العالي.

تتبنّى الدراسة منظورًا استشرافيًّا يرى في الذكاء الاصطناعي «قوة تكنولوجية أساسية تعيد تشكيل التعاون العالمي في التعليم العالي» (تشو وآخرون، 2025)، إذ يسهم في توسيع نطاق التعليم عبر الحدود من خلال أدوات تعليمية مرنة وخدمات طلابية ذكية، لكنه في المقابل يطرح تحديات جيوسياسية متنامية؛ ولاسيما ما يتصل بالبيانات والتكنولوجيا والأُطر التنظيمية، ما يولد أنماطاً جديدة من الهشاشة الجيوسياسية.

تعتمد الدراسة في منهجيتها على تحليل سياسات الذكاء الاصطناعي والتعليم، مدعومًا بقراءة استشرافية تقوم على بناء سيناريوهات مستقبلية محتملة؛ إذ يحلّل الباحثون وثائق رسمية صادرة عن عدد من الدول، مع تركيز خاص على الصين، والولايات المتحدة، والاتحاد الأوروبي، بوصفها قوى رئيسية تؤثر في مسار التعليم العالي عالميًّا. وتكشف النتائج عن مفارقة لافتة للنظر؛ فرغم ما يتيحه الذكاء الاصطناعي من فرص لتوسيع الشراكات الدولية، وتعزيز التنقل الافتراضي، وتقديم البرامج التعليمية عبر الحدود، فإن تزايد انعدام الثقة الجيوسياسية وتباين سياسات تصدير التكنولوجيا يسهمان في نشوء ما يُعرف بـ«نظام تعليمي رقمي مجزّأ» (المرجع نفسه). وتشير الدراسة إلى مخاطر ملموسة، من بينها التحيّز في الخوارزميات عند استخدامها عبر ثقافات مختلفة، وعدم التكافؤ في الوصول إلى البُنى التحتية الرقمية، إضافة إلى احتمال توظيف بيانات التعليم لأهداف سياسية أو استراتيجية.

وفي مواجهة هذه التحديات، توصي الدراسة بتعزيز التعاون الدولي في حوكمة الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم، ووضع قواعد أخلاقية واضحة لاستخدام البيانات عبر الحدود، إلى جانب الاستثمار في بناء قدرات مؤسسية تستطيع مواكبة التحولات الرقمية. وتخلص الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي لا يقتصر على تغيير أساليب التعليم، بل يسهم في إعادة تشكيل المشهد العالمي للتعليم العالي. فبدلًا من التوجّه نحو نظام تعليمي عالمي موحّد، يشير المسار الراهن إلى نموذج يجمع بين التعاون والانقسام، بما يفرض على صانعي السياسات تحقيق التوازن الدقيق بين تعزيز الابتكار وحماية المصالح الوطنية.

> **الذكاء الاصطناعي قوة تكنولوجية أساسية تعيد تشكيل التعاون العالمي في التعليم العالي**

> **من المهم وضع قواعد أخلاقية واضحة لاستخدام البيانات عبر الحدود، إلى جانب الاستثمار في بناء قدرات مؤسسية تستطيع مواكبة التحولات الرقمية**

دراسات استشرافية

الذكاء الاصطناعي: دراسات المستقبل، والعلوم الاجتماعية

س. بينك (2025). الذكاء الاصطناعي والتحوّل نحو دراسات المستقبل [Artificial intelligence and the futures turn]، مجلة Journal of Cultural Economy، نشر إلكتروني مسبق
https://doi.org/10.1080/14780887.2025.2570167

يقدّم هذا البحث طرحًا نظريًّا واستشرافيًّا يسلّط الضوء على الدور المتنامي للذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل دراسات المستقبل والعلوم الاجتماعية بوجه عام. وترى الباحثة أن الذكاء الاصطناعي أصبح قوةً فاعلة تسهم في إعادة صوغ أدوات إنتاج المعرفة، والمناهج البحثية، وأنماط تخيّل المستقبل.

في سياق ما تصفه بـ«التحوّل نحو المستقبل»، تؤكد الباحثة أنه من الضروري التعامل مع الذكاء الاصطناعي بوصفه «تدخلًا تكنولوجيًّا ومنهجيًّا يعيد تنظيم آليات التوقّع وصنع القرار المرتبط بالمستقبل». تشير بينك إلى أن الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي أصبحت مكوّنًا أساسيًّا في ممارسات التوقّع في الحياة اليومية، سواء في مجال صنع السياسات العامة أو في تحليل سلوك المستهلكين. ووفقًا للباحثة، أسهم هذا الاندماج في ترسيخ دور الذكاء الاصطناعي بوصفه فاعلًا مشاركًا في «الصناعة اليومية للمستقبل»، ما أدى إلى تداخل متزايد بين أنماط التنبؤ البشري والتنبؤ القائم على الخوارزميات في سياقات مختلفة.

وعلى المستوى المنهجي، يستند البحث إلى منظور متعدد التخصصات يجمع بين الأنثروبولوجيا، ودراسات العلم والتكنولوجيا، وبحوث المستقبل. ولا يهدف البحث إلى تقديم بيانات ميدانية جديدة، بل يعتمد على تحليل نقدي للأدبيات القائمة حول انتشار تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مع تركيز خاص على مفهوم «الأنظمة الاستباقية» ودورها في تشكيل التوقعات المستقبلية عبر مجالات متعددة.

وفي هذا الإطار، تقدّم بينك إسهامًا نظريًّا مهمًّا من خلال تمييزها بين «الأنظمة التنبئية» التقليدية للذكاء الاصطناعي وما تصفه بـ«البُنى التحتية الاستباقية». فبينما تركز الأنظمة التنبئية على استشراف نتائج القرارات، تمتد البُنى الاستباقية إلى التأثير في بيئة اتخاذ القرار نفسها، وبذلك تسهم في تحديد ما يُنظر إليه بوصفه مستقبلًا ممكنًا أو أكثر ترجيحًا.

وفي المقابل، تحذّر الباحثة من عدد من المخاطر المصاحبة للتوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي، ويأتي في مقدمتها الاعتماد المتزايد على قرارات خوارزمية تفتقر إلى الشفافية، ما يحدّ من وضوح عمليات اتخاذ القرار وإمكانية مساءلتها. كما تشير إلى خطر تركّز القدرات التنبئية في أيدي شركات التكنولوجيا الكبرى، بما يمنحها تأثيرًا متزايدًا في تشكيل تصوّرات المستقبل. وإضافة إلى ذلك، تلفت بينك النظر إلى أن الإفراط في الاعتماد على النماذج الخوارزمية قد يقلّص تنوّع التصورات المستقبلية، عبر تفضيل السيناريوهات القائمة على البيانات أو الجدوى التجارية على حساب بدائل أكثر تنوّعًا واستجابة لاحتياجات المجتمعات.

وتخلص بينك إلى أن الذكاء الاصطناعي يمثّل نقطة تحوّل مهمة في مسار دراسات المستقبل؛ فهو لا يلغي الدور الإنساني في تخيّل المستقبل، بل يعيد تنظيم السياقات التي تُنتَج فيها المعرفة المستقبلية وتُناقَش وتُدار. وبرغم الطابع النظري لإسهامات الدراسة، فإنها تقدّم رؤى أساسية لفهم العلاقة المتغيّرة بين التكنولوجيا وتشكيل مستقبلات المجتمعات.

> من الضروري التعامل مع الذكاء الاصطناعي بوصفه «تدخلًا تكنولوجيًّا ومنهجيًّا يعيد تنظيم آليات التوقّع وصنع القرار المرتبط بالمستقبل

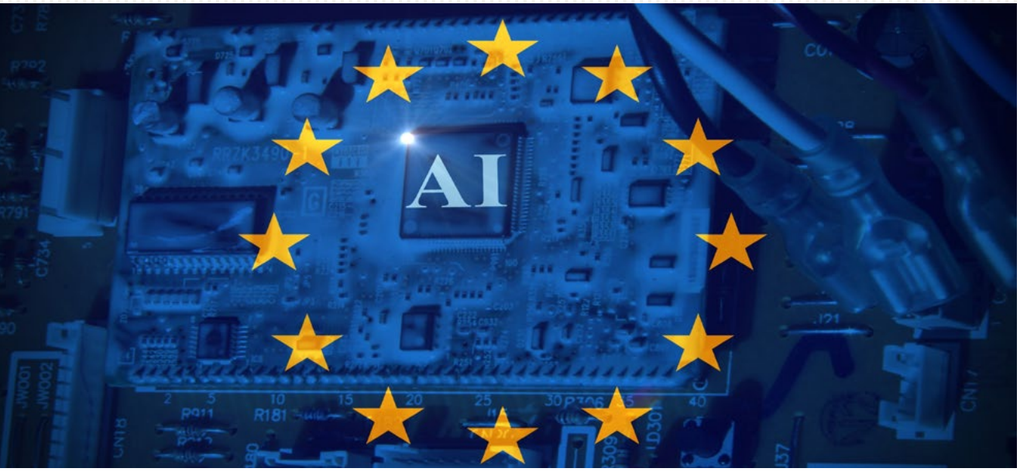
> الإفراط في الاعتماد على النماذج الخوارزمية قد يقلّص تنوّع التصورات المستقبلية، عبر تفضيل السيناريوهات القائمة على البيانات أو الجدوى التجارية على حساب بدائل أكثر تنوّعًا واستجابة لاحتياجات المجتمعات

دراسات استشرافية

حوكمة الذكاء الاصطناعي في الاتحاد الأوروبي

ب. ج. كيم، وآخرون. (2025). «حوكمة الذكاء الاصطناعي في الاتحاد الأوروبي: مقاربة ببليومترية ومراجعة أدبية في سياق قانون الذكاء الاصطناعي»
[AI governance in the context of the EU AI Act: A bibliometric and literature review approach]
https://doi.org/10.48550/arXiv.2502.03468

تقدّم هذه الدراسة تحليلًا لتنظيم وحوكمة الذكاء الاصطناعي على مستوى الدول، مع إبراز الدور المتنامي لقانون الذكاء الاصطناعي الأوروبي وتأثيره في القواعد والأُطر التنظيمية الحاكمة، فضلًا عن استشراف العوامل التي ستسهم في تشكيل حوكمة الذكاء الاصطناعي مستقبلًا.



تُظهر النتائج أن الاهتمام البحثي بحوكمة الذكاء الاصطناعي ازداد بصورة ملحوظة منذ عام 2018، متزامنًا مع الانتشار المتسارع لتقنيات التعلّم العميق والذكاء الاصطناعي التوليدي. وتشير مراجعة الأدبيات إلى أن النقاشات الأكاديمية تتركز حول عدد من المحاور الرئيسة، من بينها تنسيق السياسات على المستوى الدولي، وتنظيم المخاطر، وآليات المساءلة، والأبعاد الأخلاقية المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي. وفي هذا السياق، عزّز قانون الذكاء الاصطناعي دور الاتحاد الأوروبي بوصفه فاعلًا تنظيميًّا محوريًّا، إذ امتد تأثير المعايير التي يتبعها إلى ما يتجاوز الإطار الأوروبي، مؤثرًا في اتجاهات الحوكمة على المستوى العالمي.

كما تشير الدراسة إلى تصاعد البعد الجيوسياسي في بحوث حوكمة الذكاء الاصطناعي، حيث انتقل التركيز من القضايا الأخلاقية والتقنية إلى موضوعات أوسع تشمل السيادة الرقمية، والمعايير الدولية، والتنافس الاستراتيجي بين القوى الكبرى، بما يعكس تزايد الترابط بين الحوكمة والتحولات الجيو اقتصادية العالمية.

ومن جهة أخرى، تكشف الدراسة عن جملة من التحديات البنيوية التي لا تزال تحدّ من تطوّر هذا الحقل البحثي، من أبرزها تجزئة التخصصات العلمية، وغياب التقييمات التجريبية لمدى فاعلية السياسات المعتمدة، فضلًا عن محدودية إدماج رؤى وتجارب دول الجنوب في العالم. ويحذّر المؤلفون من أن ضعف التعاون الدولي وغياب التكامل المنهجي قد يقودان إلى تشكيل إطار عالمي لحوكمة الذكاء الاصطناعي يتسم بعدم التوازن، وربما بالتعارض في توجهاته.

وفي ما يتصل بالتوصيات، تدعو الدراسة إلى تعزيز البحث التطبيقي المرتبط باستخدامات الذكاء الاصطناعي في السياقات العملية، وصياغة أُطر تنظيمية أكثر مرونة وقدرة على التكيّف مع وتيرة التطورات المتسارعة، إلى جانب توسيع نطاق التعاون متعدد الأطراف. كما تشدد على أهمية تحقيق التوازن الدقيق بين الحد من المخاطر وتشجيع الابتكار، بما يضمن فاعلية حوكمة الذكاء الاصطناعي واستدامتها.

وإجمالًا، تظهر الدراسة أن حوكمة الذكاء الاصطناعي تتطور بسرعة على المستوى المؤسسي، لكنها لا تزال تعاني ثغرات نظرية وتطبيقية. ومن خلال تحليل الأدبيات والسياسات، يوضح الباحثون اتجاهات البحث المستقبلية، ويكشفون عن نقاط الضعف التي لا تزال موجودة في الإطار التنظيمي العالمي للذكاء الاصطناعي.

عزّز قانون الذكاء الاصطناعي دور الاتحاد الأوروبي بوصفه فاعلًا تنظيميًّا محوريًّا، إذ امتد تأثير المعايير التي يتبعها إلى ما يتجاوز الإطار الأوروبي

ضعف التعاون الدولي وغياب التكامل المنهجي قد يقودان إلى تشكيل إطار عالمي لحوكمة الذكاء الاصطناعي يتسم بعدم التوازن، وربما بالتعارض في توجهاته

- حوكمة الذكاء الاصطناعي: مجموعة السياسات والأُطر التنظيمية التي تهدف إلى توجيه تطوير واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وآمن، وتركّز على ضمان الشفافية والمساءلة وحماية البيانات، مع مواءمة الابتكار التقني مع القيم الأخلاقية والمصلحة العامة. [المترجمة]

دراسات تطبيقية

الذكاء الاصطناعي وبحوث تعليم العلوم

م. كوبش وآخرون (2025).. «تقرير عن الورشة الاستشرافية للذكاء الاصطناعي في مجال بحوث تعليم العلوم – 2025»
– [Report on the Scoping Workshop on AI in Science Education Research 2025]
https://doi.org/10.48550/arXiv.2511.14318

يقدّم كوبش وفريق البحث (2025) تحليلًا معمّقًا لمخرجات ورشة عمل دولية سعت إلى استشراف الآثار المحتملة للذكاء الاصطناعي في بحوث تعليم العلوم، وإلى بلورة أولويات بحثية يُتوقّع أن ترسم ملامح العمل العلمي في المرحلة المقبلة.

ويتّخذ التقرير منظورًا استشرافيًّا واضحًا، يواكب التنامي المتسارع لاستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي- ولا سيما النماذج التوليدية وتقنيات تحليلات التعلّم–في مختلف مجالات التعليم. وفي هذا السياق، يبرز المؤلفون أن الذكاء الاصطناعي لم يعد يقتصر على كونه أداة تقنية داعمة، بل أصبح عاملًا أساسيًّا فاعلًا يُسهم في إعادة تشكيل المنهجيات البحثية، والبُنى المعرفية، وأطر تطوير الممارسات التربوية.

اعتمدت الدراسة على ورشة خبراء من مجالات تعليم العلوم والتعلّم والذكاء الاصطناعي، واعتمدت إطارًا منهجيًّا تكامليًّا يجمع بين منهجيات «الاستشراف الجماعي» وأساليب «التحليل الموضوعي» بهدف فهم تأثير هذه التقنيات في التعليم ووضع أولويات بحثية مشتركة. وأظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يُحسّن تعليم العلوم من خلال تكييف التعلّم مع احتياجات المتعلمين وتقديم ملاحظات فورية، مع التنبيه في الوقت نفسه إلى تحديات مثل التحيّز، وصعوبة فهم عمل هذه الأنظمة، والخشية من الاعتماد المفرط على التكنولوجيا على حساب دور المعلم. كما أوضّح التقرير أن أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدية تؤثّر في طريقة تعلّم الطلبة، مثل كيفية البحث عن المعلومات، وفهمها، وتفسيرها. ويرى الباحثون أن هذه التطورات قد تغيّر طريقة فهمنا لبعض المفاهيم الأساسية في التعليم، مثل «ما يمكن اعتباره دليلًا علميًّا، ومن يملك المعرفة» التي تُنتَج في أثناء التعلّم.

كما يوضح التقرير أن التطور السريع للذكاء الاصطناعي يفرض تحديات جديدة على طرق البحث التقليدية في التعليم، إذ لم تعد هذه الطرق كافية لفهم ما يحدث اليوم. ولهذا، يدعو الباحثون إلى اعتماد أساليب بحث جديدة وأكثر مرونة، تساعد على فهم العلاقة المتغيّرة بين الإنسان والتكنولوجيا، مع العمل المشترك بين خبراء التعليم والتقنية والأخلاقيات.

ويشير التقرير أيضًا إلى أهمية تحقيق العدالة في التعليم. فليس لدى جميع الطلاب الفرص في الوصول إلى التكنولوجيا، كما أن بعض الأنظمة الذكية قد لا تُمثّل جميع الفئات بشكل عادل. وهذا قد يؤدي إلى زيادة الفجوات التعليمية بدلًا من تقليلها. لذلك يؤكد التقرير ضرورة تصميم تقنيات تعليمية تراعي احتياجات جميع المتعلمين، وتُشركهم في تطويرها.

وفي الختام، يؤكد الباحثون أن الذكاء الاصطناعي يُحدث تغييرًا كبيرًا في مجال تعليم العلوم، وليس تحسينًا بسيطًا. ومن خلال رؤية مشتركة وضعها خبراء من دول مختلفة، يقدّم التقرير صورة واضحة للمستقبل، تساعد الباحثين وصنّاع القرار على فهم الاتجاهات القادمة في العلاقة المتزايدة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم.

> **تطورات الذكاء الاصطناعي قد تغيّر طريقة فهمنا لبعض المفاهيم الأساسية في التعليم، مثل «ما يمكن اعتباره دليلًا علميًّا، ومن يملك المعرفة» التي تُنتَج في أثناء التعلّم**

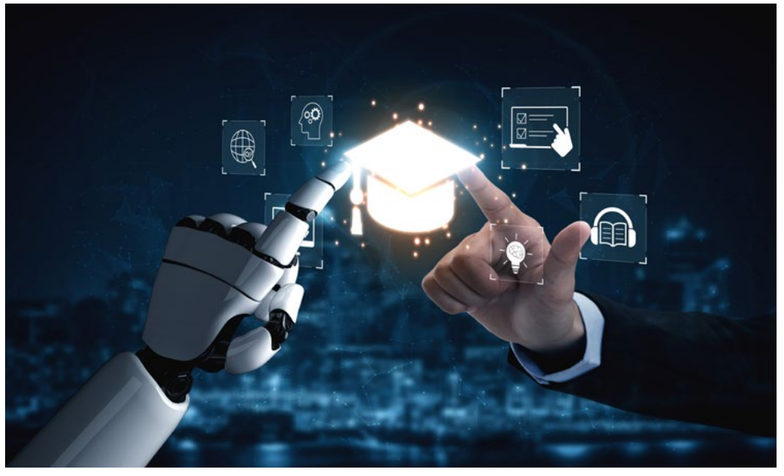
> **اعتماد أساليب بحث جديدة تساعد على فهم العلاقة المتغيّرة بين الإنسان والتكنولوجيا، مع العمل المشترك بين خبراء التعليم والتقنية والأخلاقيات**

دراسات استشرافية

آفاق البحوث الناشئة في الذكاء الاصطناعي التوليدي وتطبيقاته في التعليم العالي

ك. داي. (2026). «الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم العالي: مراجعة ببليومترية لاتجاهات البحث الناشئة (2022–2025)»
[Generative AI in higher education: A bibliometric review of emerging research trends (2022–2025)] مجلة Computers and Education: Artificial Intelligence. نشر إلكتروني متقدّم. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2026.100544

يقدّم داي تحليلًا قائمًا على البيانات يوضّح أن الأبحاث حول الذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI) في التعليم العالي تشهد نموًّا سريعًا وملحوظًا. وتنطلق الدراسة من فكرة محورية مفادها الآتي: يسهم الذكاء الاصطناعي التوليدي حاليًّا في إحداث تغييرات جوهرية في مجالات التدريس والتقييم والتخطيط الجامعي،



ومع ذلك فإن وتيرة هذا التحوّل لا تزال تتسارع بشكل متواصل. ويشير الباحث إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يُعد تقنية واسعة التأثير، تحمل إمكانات كبيرة لإحداث تغييرات عميقة، لا تزال كثير من آثارها على المؤسسات التعليمية لم تتضح بالكامل بعد، سواء في الجانب التعليمي أو الإداري.
من الناحية المنهجية، تعتمد الدراسة على تحليل ببليومتري حيث قام داي بتحليل مجموعة كبيرة من الأبحاث المنشورة بين عامي 2022 و2025 في قواعد بيانات علمية معروفة. ومن خلال تتبّع الموضوعات المتكررة والكلمات الأكثر استخدامًا في هذه الدراسات، تمكّن الباحث من تحديد أبرز الموضوعات المتداولة في الأدبيات العلمية، إلى جانب المجالات الجديدة التي تشهد نموًا سريعًا. كما يدعم النتائج الرقمية بقراءة تفسيرية تساعد على فهم ما تعكسه هذه الاتجاهات من تحولات أوسع في التعليم العالي.
تُظهر البيانات أن انتشار نماذج الذكاء الاصطناعي اللغوي الكبيرة، مثل ChatGPT، أدى إلى زيادة سريعة في عدد البحوث خلال فترة قصيرة. وقد ركّزت هذه الدراسات على قضايا أساسية، أبرزها النزاهة الأكاديمية، واستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وطرائق تعلّم الطلاب، وإدارة الجامعات، والجوانب الأخلاقية المرتبطة بهذه التقنيات.
وتُعد قضايا الغش ونزاهة التقييم من أكثر الموضوعات إلحاحًا، إذ دفعت القدرات المتقدمة للذكاء الاصطناعي التوليدي الجامعات إلى إعادة النظر في أساليب التقييم التقليدية.
كما تُظهر النتائج أن معظم البحوث تتركّز في عدد محدود من الدول، خاصة الولايات المتحدة والصين والمملكة المتحدة، ما يثير القلق بشأن اتساع الفجوة المعرفية وضعف مشاركة دول الجنوب. ومع ذلك، يلاحظ الباحث تزايد التعاون الدولي، ما يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي أصبح قضية عالمية مشتركة.
وتكشف الدراسة أيضًا عن تحوّل في طبيعة البحوث، إذ انتقل الاهتمام من التجربة والاستكشاف إلى قضايا أكثر تنظيمًا، مثل السياسات، والحوكمة، والجوانب الأخلاقية، واستعداد الجامعات للتكيّف مع هذه التقنيات. ويرى داي أن هذا التحوّل يعكس اندماج الذكاء الاصطناعي التوليدي بشكل جدي ومنظّم في التعليم العالي، بحيث لم يعد السؤال المطروح هو ما إذا كانت الجامعات ستستخدمه، بل كيف ستستخدمه بصورة فعّالة ومسؤولة في التعليم والتعلّم والبحث العلمي.

> **تُعد قضايا الغش ونزاهة التقييم من أكثر الموضوعات إلحاحًا، إذ دفعت القدرات المتقدمة للذكاء الاصطناعي التوليدي الجامعات إلى إعادة النظر في أساليب التقييم التقليدية**

> **لم يعد السؤال المطروح هو ما إذا كانت الجامعات ستستخدمه، بل كيف ستستخدمه بصورة فعّالة**

2 دراسات تطبيقية

الذكاء الاصطناعي في دعم التعلّم الهندسي: المساعدات التعليمية وآفاقها

ر. ساجًا وآخرون. (2025). «تقييم الذكاء الاصطناعي في دعم التعلّم الهندسي الجامعي: دراسة في تفاعل الطلبة والتحديات الأخلاقية والآثار على السياسات التعليمية».
[Evaluating AI-powered learning assistants in engineering higher education: Student engage-ment, ethical challenges, and policy implication]. https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.05699

تقدّم هذه الدراسة تقييمًا عمليًّا لأحد المساعدين التعليميين المدعومين بالذكاء الاصطناعي، استُخدم فعليًّا في أحد برامج الهندسة الجامعية، بالاعتماد على بيانات حقيقية تتعلق بتفاعل الطلاب، وسهولة الاستخدام، والتساؤلات الأخلاقية المرتبطة به.

ويسعى الباحثون إلى تجاوز النقاشات النظرية حول الذكاء الاصطناعي في التعليم، مؤكدين أن المساعدات التعليمية الذكية يمكن أن تدعم التعلّم بفاعلية، بشرط توافر ثقة الطلاب، ووضوح آلية عملها، وانسجامها مع أهداف المقررات وأساليب التدريس.

وتستند الدراسة إلى تجربة جامعية واقعية، جُمعت فيها بيانات استخدام النظام، إلى جانب استبيانات وتعليقات مكتوبة من الطلاب، ما أتاح فهم كيفية استخدامهم للمساعد ونظرتهم إليه، وتجربتهم مع الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في تعلّمهم. ويشير ساجًا وزملاؤه إلى أن «الهدف الأساسي من الدراسة هو تقديم صورة واضحة، مدعومة بالأدلة، عن أثر المساعدات التعليمية الذكية على عملية التعلم».

تُظهر النتائج تفاعلًا إيجابيًا أبداه الطلاب مع الأداة، إذ استخدموا المساعد التعليمي بشكل متكرر لشرح المفاهيم، وحل المسائل، والاستعداد للامتحانات، وعدّه كثيرون وسيلة مفيدة للتغذية الراجعة الفورية ودعم التعلّم الذاتي.

في المقابل، برزت مخاوف تتعلق بدقة بعض الشروحات وتفاوت الثقة بالإجابات الآلية؛ إذ تبيّن أن وضوح آلية عمل النظام وموثوقيته عاملان حاسمان في بناء هذه الثقة. كما أبدى بعض الطلاب قلقهم من الإفراط في الاعتماد على المساعد، وتأثير ذلك في عمق الفهم، إضافة إلى تساؤلات أخلاقية حول خصوصية البيانات ودور الإنسان مقابل دور الآلة، ما يبرز أهمية مراعاة البعد الإنساني عند توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.

في ضوء هذه النتائج، توصي الدراسة المؤسسات التعليمية بتوضيح كيفية عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي للطلاب، وتقديم إرشادات واضحة لاستخدامها، مع ضمان انسجامها مع أهداف المقررات. كما يؤكد الباحثون أن دور المدرّس يظل أساسيًّا، وأن أدوات الذكاء الاصطناعي تكون أكثر فاعلية عندما تُستخدم داخل أُطر تعليمية تربوية منظَّمة ومدروسة، لا عندما تُطرح كبديل للتفاعل البشري.

وتخلص الدراسة إلى أن المساعدات التعليمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي قادرة على تعزيز تفاعل الطلاب ودعم التعلّم المرن، لكن فاعليتها ترتبط ببناء الثقة، والالتزام بالضوابط الأخلاقية، وتحديد دورها بوضوح داخل العملية التعليمية. كما تؤكد، استنادًا إلى بيانات واقعية، ضرورة اعتماد مقاربة متكاملة تنظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه جزءًا من منظومة تربوية تجمع بين الجوانب التقنية والتربوية والأخلاقية، لا حلًّا تقنيًّا منفصلًا.

الهدف الأساسي من الدراسة هو تقديم صورة واضحة، مدعومة بالأدلة، عن أثر المساعدات التعليمية الذكية على عملية التعلم

أدوات الذكاء الاصطناعي تكون أكثر فاعلية عندما تُستخدم داخل أُطر تعليمية تربوية منظَّمة ومدروسة، لا عندما تُطرح كبديل للتفاعل البشري

- المساعد التعليمي هو أداة رقمية تُستخدم لدعم تعلّم الطلاب من خلال شرح المحتوى والإجابة عن الأسئلة وتقديم توجيه فوري في أثناء الدراسة. وعند دعمه بالذكاء الاصطناعي، يوفّر هذا المساعد دعمًا تفاعليًا ومخصّصًا من دون أن يحلّ محل المعلّم. (المترجمة).

دراسات تطبيقية

ما بعد هيمنة الآلة: الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعلّم الذكي

ب. ب. ديغن و إ. أسانوف. (2025) . «ما بعد الأتمتة: الذكاء الاصطناعي الحواري، ودور الفاعلية المعرفية، وانعكاسات معماريات التعلّم متعددة الوكلاء المنسَّقة».
[Beyond Automation: Socratic AI, Epistemic Agency, and the Implications of Orchestrated Mul-ti-Agent Learning Architectures], https://doi.org/10.48550/arXiv.2508.05116

يقدّم ديغن وأسانوف (2025) دراسة تجريبية تبحث في أثر نظام تعليمي يعتمد على الذكاء الاصطناعي ويقوم على أسلوب الحوار وطرح الأسئلة، بهدف تنمية التفكير النقدي والتأملي لدى طلاب إعداد المعلمين.

وقد جاءت هذه الدراسة استجابةً لمخاوف متزايدة من أن كثيرًا من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية، مثل روبوتات الدردشة، تكتفي بتقديم إجابات مباشرة، ما يشجّع على تعلّم سطحي ولا يدفع المتعلّمين إلى التفكير بعمق. وانطلاقًا من ذلك، طوّر الباحثان نظامًا ذكيًا يعتمد على مكوّنات عدة تعمل معًا، ويركّز على توجيه الطلاب من خلال أسئلة منظّمة ومتدرجة بدلًا من إعطائهم حلولًا جاهزة. اعتمدت الدراسة تجربة تعليمية قارنت بين المساعد «السقراطي» (الحواري) القائم على الحوار وأنظمة دعم ذكية تقليدية لدى طلاب إعداد المعلمين، مستخدمةً تقييمات كمية للأداء وتحليلًا نوعيًا لأساليب التفكير لقياس تعزيز «الفاعلية المعرفية». وأظهرت النتائج تفوق النظام السقراطي في تنمية مهارات التفكير العليا وعمق التفاعل النقدي والوعي الميتامعرفي، برغم تسجيل صعوبات أولية في التكيّف مع النهج القائم على الأسئلة، ما يبرز الحاجة إلى دعم تربوي مرافق.

من حيث التصميم، يشدّد المقال على ضرورة الانتقال من نماذج الذكاء الاصطناعي التي تكتفي بتقديم إجابات جاهزة، إلى أنظمة تعليمية قائمة على الحوار، تُمكّن المتعلّم من بناء معرفته عبر نقاش موجّه وتفاعل نشط. وتبلور نتائج الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يتوافق مع مبادئ التعليم البنائي متى صُمّمت تفاعلاته مع المتعلمين بعناية ووفق منظور تربوي واضح. وفي المقابل، يعترف الباحثان بوجود بعض القيود في دراستهما؛ ولاسيما محدودية عدد المشاركين وقصر مدة التجربة، ما يستدعي توخّي الحذر عند تعميم النتائج.

تخلص الدراسة إلى أن قيمة الذكاء الاصطناعي في التعليم لا تُقاس فقط بدقته أو سهولة استخدامه، بل بقدرته على تحفيز التفكير العميق وإشراك المتعلّمين معرفيًا. وتُظهر أن التصميم الجيد للمساعدين الأذكياء يمكن أن يدعم التفكير التأملي، مع تأكيد الحاجة إلى مزيد من الدراسات لفهم أفضل لكيفية استخدام هذه الأنظمة داخل الصفوف الدراسية.

كثير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية، مثل روبوتات الدردشة، تكتفي بتقديم إجابات مباشرة، ما يشجّع على تعلّم سطحي ولا يدفع المتعلّمين إلى التفكير بعمق

الذكاء الاصطناعي يمكن أن يتوافق مع مبادئ التعليم البنائي متى صُمّمت تفاعلاته مع المتعلمين بعناية ووفق منظور تربوي واضح

- معماريات التعلّم المتعددة الوكلاء المنسَّقة هي أطر تعليمية تُدار فيها تفاعلات وكلاء عدة (بشريين أو أنظمة ذكية) ضمن تصميم يحدّد الأدوار ومسارات التفاعل، وتهدف إلى تنظيم التعاون وتوجيه التعلّم الجماعي. (مثال: في نشاط جماعي، يعمل الطلاب مع أدوات ذكاء اصطناعي عدة، لكل أداة دور محدد (سؤال، شرح، تقييم)، ويُدار هذا التفاعل بتصميم مسبق يضمن تعلّمًا تعاونيًا. ([المترجمة]
- التعليم البنائي: نهج تعليمي يركّز على دور المتعلّم النشط في بناء معرفته بنفسه من خلال التجربة، والتفكير، والحوار، ويقوم على ربط التعلّم بالخبرات السابقة، وتشجيع الاستكشاف والتعلّم التعاوني بدلًا من تلقي التعليم. [المترجمة].

دراسات تطبيقية

الذكاء الاصطناعي في تدريس الفلسفة بالجامعات: ماذا تقول التجارب؟

أ. فِـرر، وز. بالفالوسي. (2025) . «استخدام البيئات الافتراضية والذكاء الاصطناعي في التعليم العالي: نتائج تجريبية في مجال تدريس الفلسفة».
[The Application of Virtual Environments and Artificial Intelligence in Higher Education: Experimental Findings in Philosophy Teaching]. https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.00110

تتناول الدراسة تجربة إدماج أدوات الذكاء الاصطناعي في بيئات تعليمية افتراضية ضمن مقررات الفلسفة الجامعية، وتهدف إلى تبيُّن أثرها الفعلي في تحسين أداء الطلاب وزيادة دافعيتهم ومشاركتهم، مقارنة بأساليب التدريس التقليدية.

كما تسعى إلى ربط التصورات النظرية حول إمكانات الذكاء الاصطناعي التعليمية بالتطبيق العملي في إطار التعليم الجامعي. وتعتمد الدراسة منهجًا يجمع بين التحليل الكمي والنوعي لفهم تحصيل الطلاب وتجربتهم التعليمية في بيئة افتراضية مدعومة بأدوات ذكية، مع التركيز على تقييم الفاعلية التعليمية العملية في مجال العلوم الإنسانية. وتشير الباحثتان إلى أن الهدف يتمثّل في استكشاف «الفعالية التعليمية العملية لبيئات التعلّم الافتراضية المدعومة بالذكاء الاصطناعي» في إطار العلوم الإنسانية.

تكشف النتائج عن آثار إيجابية واضحة لاستخدام البيئة الافتراضية المدعومة بالذكاء الاصطناعي؛ إذ يحقق عدد كبير من الطلاب درجات أعلى بعد خوض التجربة، كما تُظهر الاستطلاعات زيادة في الدافعية وتحسّنًا في شعورهم بالاندماج في عملية التعلّم. ويثني الطلاب على الخصائص التفاعلية والمرونة التي توفّرها المنصة، مشيرين إلى أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تخصيص مسارات التعلّم وتقديم تغذية راجعة فورية تساعدهم على التقدّم. وفي المقابل، تكشف النتائج عن وجود تحديات تستدعي المعالجة؛ إذ يُبدي بعض الطلاب شعورًا بارتفاع العبء المعرفي وصعوبة التفاعل مع بيئة افتراضية معقّدة. ويؤكد البحث أن التقدّم التقني وحده لا يضمن تحقيق الفاعلية التربوية، بل يتطلّب الأمر تصميمًا تربويًا واعيًا وتجربة استخدام سلسة. كما تشدّد الدراسة على أهمية المواءمة الدقيقة بين أدوات الذكاء الاصطناعي وأهداف المقرّر، حتى لا تقتصر البيئة التعليمية على تحسين رقمي شكلي يفتقر إلى قيمة تعليمية حقيقية. كما تُبرز البيانات النوعية أهمية استمرار الدور الإرشادي للمعلّم؛ إذ يوضح الطلاب أن التجربة تصبح أكثر فاعلية عندما ترافقها توجيهات المدرّس وأنشطة تعليمية منظّمة.

وتوصي الدراسة باعتماد نهج تدريجي قائم على الأدلة عند إدخال الذكاء الاصطناعي في مجالات العلوم الإنسانية. وتؤكد أهمية استثمار المؤسسات التعليمية في تدريب أعضاء هيئة التدريس، وتقييم تجارب الاستخدام، ومراجعة أثر هذه التقنيات بشكل مستمر. كما يدعو البحث إلى إجراء دراسات طويلة المدى للتحقق مما إذا كانت زيادة مشاركة الطلاب داخل البيئات الافتراضية تؤدي بالفعل إلى تعلّم مفاهيمي مُستدام، لا إلى تفاعل مؤقت فقط.

تخلص الدراسة إلى أن البيئات الافتراضية المدعومة بالذكاء الاصطناعي تحمل إمكانات واعدة في التعليم العالي، شريطة توظيفها ضمن إطار تربوي مدروس، وتقدّم إسهامًا يبرز الفرص والتحديات العملية لتطبيق هذا الابتكار في تدريس الفلسفة والعلوم الإنسانية.

> **«الفعالية التعليمية العملية لبيئات التعلّم الافتراضية المدعومة بالذكاء الاصطناعي» في إطار العلوم الإنسانية**

> **التقدّم التقني وحده لا يضمن تحقيق الفاعلية التربوية**

دراسات تطبيقية

قراءة نقدية في دوافع الطلاب الجامعيين والاعتبارات الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي

أ. مزاهريان و إ. نوربخش. (2025). «ما بعد الحماس التقني: تحليل نقدي لدوافع الطلاب والحدود الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي».
[Beyond the Hype: Critical Analysis of Student Motivations and Ethical Boundaries in Educa-tional AI Use in Higher Education]. https://doi.org/10.48550/arXiv.2511.11369

تقدّم مزاهريان ونوربخش (2025) دراسة تجريبية تتناول كيفية استخدام طلاب الجامعات للذكاء الاصطناعي التوليدي، ودوافعهم لاعتماده، وتصوراتهم الأخلاقية المرتبطة به في سياق التعليم العالي.

وتُبرز الدراسة اتساع الفجوة بين الانتشار المتسارع لهذه الأدوات في أوساط الطلاب وبطء بلورة سياسات مؤسسية واضحة تنظّم استخدامها. ويؤكد الباحثان أن فهم ممارسات الطلاب الفعلية يُعدّ خطوة محورية في صوغ سياسات واضحة تحكم السلوك الأكاديمي، وتطوير مقاربات تربوية أكثر واقعية وتوافقًا مع متطلبات الواقع التعليمي.

اعتمدت الدراسة منهجية مختلطة جمعت بين استبيان منظم وتحليل نوعي لإجابات الطلاب، بهدف رصد أنماط استخدام الذكاء الاصطناعي وتصوراتهم الأخلاقية. وقد أتاح هذا النهج الجمع بين بيانات كمية ونوعية لتجاوز الطرح النظري نحو فهم واقعي قائم على الأدلة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.

وتبيّن النتائج أن استخدام الطلاب للذكاء الاصطناعي التوليدي أصبح واسع الانتشار وطبيعيًّا في حياتهم الدراسية اليومية. فقد أشار معظم المشاركين إلى استخدامه بانتظام، وخصوصًا لأغراض توفير الوقت مثل تلخيص القراءات، وتوليد الأفكار، وكتابة المسودات الأولى للواجبات. وذكر نحو 92% من الطلاب أن تحقيق الكفاءة وتوفير الوقت هو دافعهم الأساسي، ما يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي لم يعد أداة إضافية، بل جزء من ممارسات التعلّم اليومية.

وفي المقابل، تكشف الدراسة عن التباس واضح في المعايير الأخلاقية؛ إذ يعبّر كثير من الطلاب عن عدم وضوح حدود الاستخدام المقبول للذكاء الاصطناعي في ظل غياب أطر مؤسسية واضحة. ويصف الباحثان هذا الوضع بمفهوم «تعليم الظلّ» من [shadow pedagogy]، حيث يطوّر الطلاب قواعد وممارسات غير رسمية لتعويض نقص التوجيه، وهو ما يُعدّ إحدى أبرز نتائج الدراسة المتمثّلة في التباين بين السياسات المعلنة والممارسة الفعلية.

ومن ثمّ تشير النتائج إلى أن الحظر الشامل لاستخدام الذكاء الاصطناعي غير فعّال في ظل انتشاره الواسع بين الطلاب، ويدعو الباحثان بدلًا من ذلك إلى اعتماد إرشادات واضحة، ودمج مهارات الاستخدام النقدي في المناهج، وإعادة تصميم أدوات التقييم لتعزيز التفكير العالي، إلى جانب تدريب أعضاء هيئة التدريس وتحسين التواصل المؤسسي. وتخلص الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي أصبح جزءًا ثابتًا من بيئة تعلّم الطلاب، ما يستدعي تبنّي سياسات ضابطة واضحة قبل تفاقم التحديات، ينسجم فيها التصميم التربوي مع القيم الأخلاقية والممارسات الفعلية داخل الجامعة التي تعتمد الذكاء الاصطناعي.

فهم ممارسات الطلاب الفعلية يُعدّ خطوة محورية في صوغ سياسات واضحة تحكم السلوك الأكاديمي

ذكر نحو 92% من الطلاب أن تحقيق الكفاءة وتوفير الوقت هو دافعهم الأساسي لاستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي

دراسات تطبيقية

دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي

د. أ. شِمِدت وآخرون. (2025). «دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي: التصورات، والتطبيقات، واستراتيجيات التبنّي».
[Integrating Artificial Intelligence in Higher Education: Perceptions, Applications, and Adoption Strategies]
مجلة، Computers and Education: Artificial Intelligence

تتناول هذه الدراسة سبل تبنّي الذكاء الاصطناعي داخل مؤسسات التعليم العالي، وتستكشف تصوّرات كلٍّ من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس حياله، بهدف بلورة استراتيجيات عملية تمكّن الجامعات من دمج هذه التقنيات بفاعلية.

وتأتي الدراسة في سياق يشهد توسّعًا متسارعًا في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي داخل الجامعات، ما يبرز الحاجة إلى فهم الخبرات الفعلية للمستخدمين، بدلًا من الاكتفاء بالمعالجات النظرية.

اعتمد الباحثون منهجًا نوعيًّا شمل مقابلات شبه مهيكلة ، ومجموعات نقاش، واستبيانات، بهدف تكوين فهم شامل للرؤى المؤسسية وتجارب المستخدمين. وتُبرز النتائج وعيًا واسعًا بإمكانات الذكاء الاصطناعي واستخداماته المتعددة، إلى جانب مخاوف تتعلق بالخصوصية والسلوك الأكاديمي ودقة المخرجات، مع التأكيد أن الثقة والشفافية عنصران أساسيان لنجاح تبنّيه على المدى الطويل.

تُظهر الدراسة وجود فجوة مؤسسية واضحة في مستوى الجاهزية، إذ لا تزال العديد من الجامعات تفتقر إلى وجود أطر تنظيمية حاكمة محددة، وبرامج تدريب كافية، وآليات فعّالة لتقييم استخدام الذكاء الاصطناعي. كما يُعبّر عدد من أعضاء هيئة التدريس عن شعورهم بعدم الاستعداد لتوظيف هذه التقنيات في ممارساتهم التعليمية، وهو ما يصفه الباحثون بـ«فجوة القدرات» بين توفر التكنولوجيا وإمكانات المؤسسات على دمجها تربويًّا.

تُبرز التحليلات النوعية الدور الحاسم للثقافة المؤسسية في نجاح دمج الذكاء الاصطناعي؛ إذ تبدو الجامعات التي تشجّع الابتكار والعمل التعاوني، وتتبنّى استراتيجية رقمية واضحة، أقدر على استيعاب هذه التقنيات وتوظيفها بفعالية. وفي المقابل، يؤدّي غياب السياسات الواضحة والقواعد التنظيمية المتماسكة إلى إبطاء اعتماد الذكاء الاصطناعي وزيادة تردّد المستخدمين، وهو ما يدفع الدراسة إلى التعامل مع دمجه بوصفه تغييرًا اجتماعيًّا وتقنيًّا يتطلّب بيئة تنظيمية وثقافية داعمة، لا مجرّد إدخال أداة تقنية جديدة.

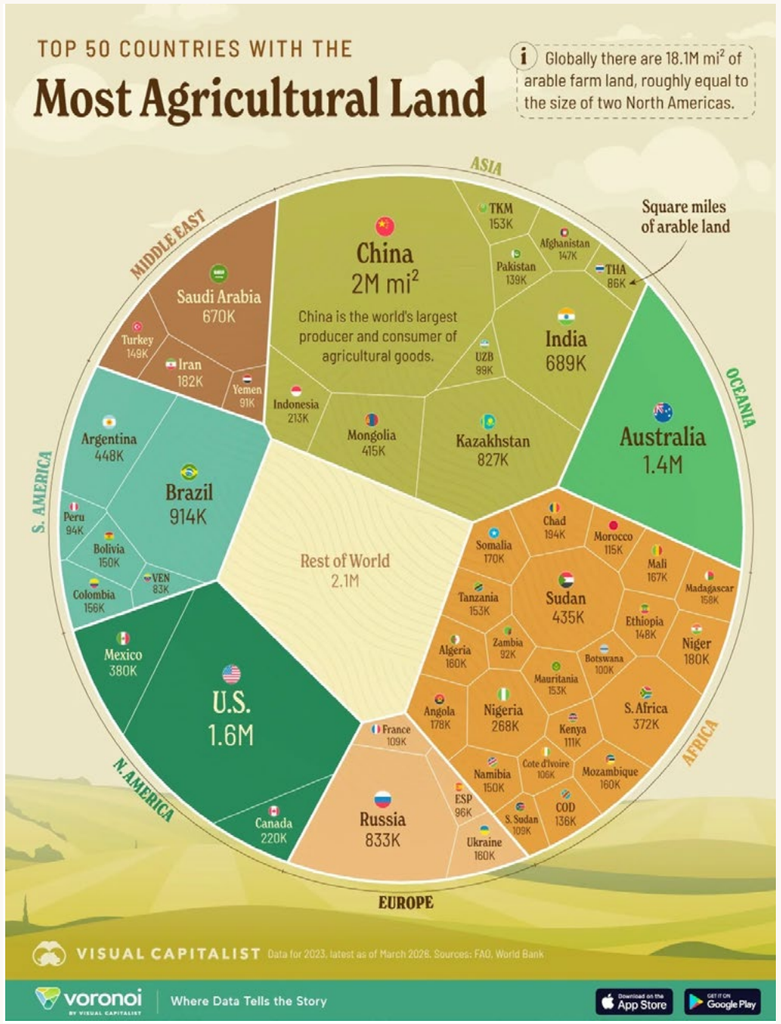
وبناءً على ذلك، توصي الدراسة بضرورة أن تتبنّى المؤسسات التعليمية نهجًا متكاملًا يشمل تنمية الكفاءات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بصورة مستمرة، ووضع أطر أخلاقية واضحة.

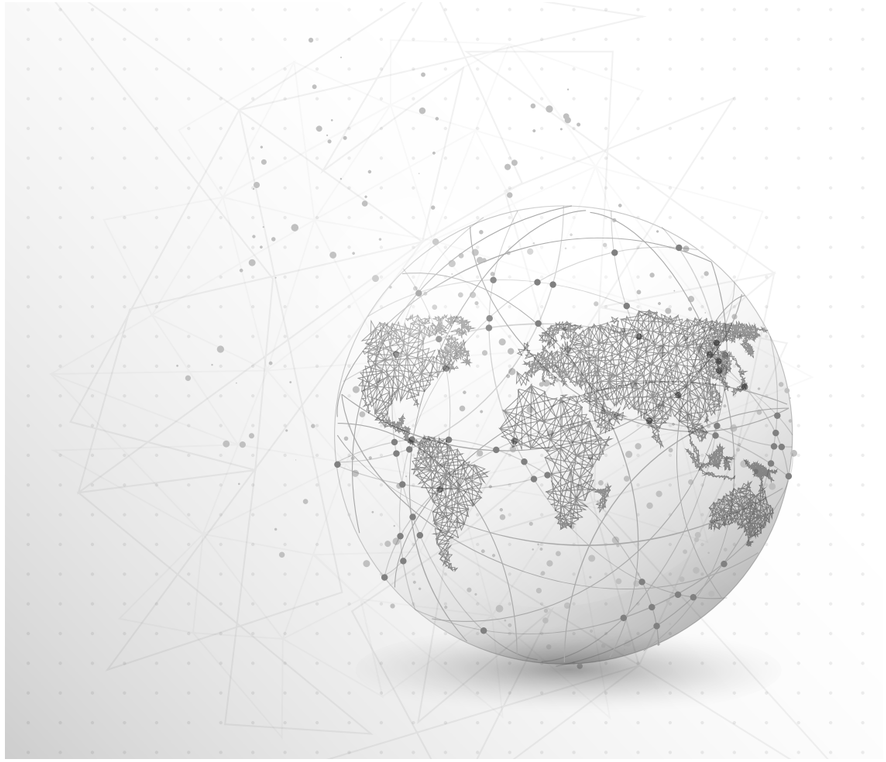
وفي الختام، ترى الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يُنتَظر ان يصبح عنصرًا أساسيًّا في منظومات التعليم العالي، لكن نجاحه يظلّ مشروطًا بترسيخ القواعد التنظيمية الناضجة والواضحة. ومن خلال اعتمادها على بيانات ميدانية، تسهم دراسة شِمِدت وزملائه في نقل النقاش من الطروحات النظرية إلى فهم واقعي قائم على الأدلة لكيفية إدارة هذا التحوّل داخل الجامعات.

> **لا تزال العديد من الجامعات تفتقر إلى وجود أطر تنظيمية حاكمة محددة، وآليات فعّالة لتقييم استخدام الذكاء الاصطناعي**

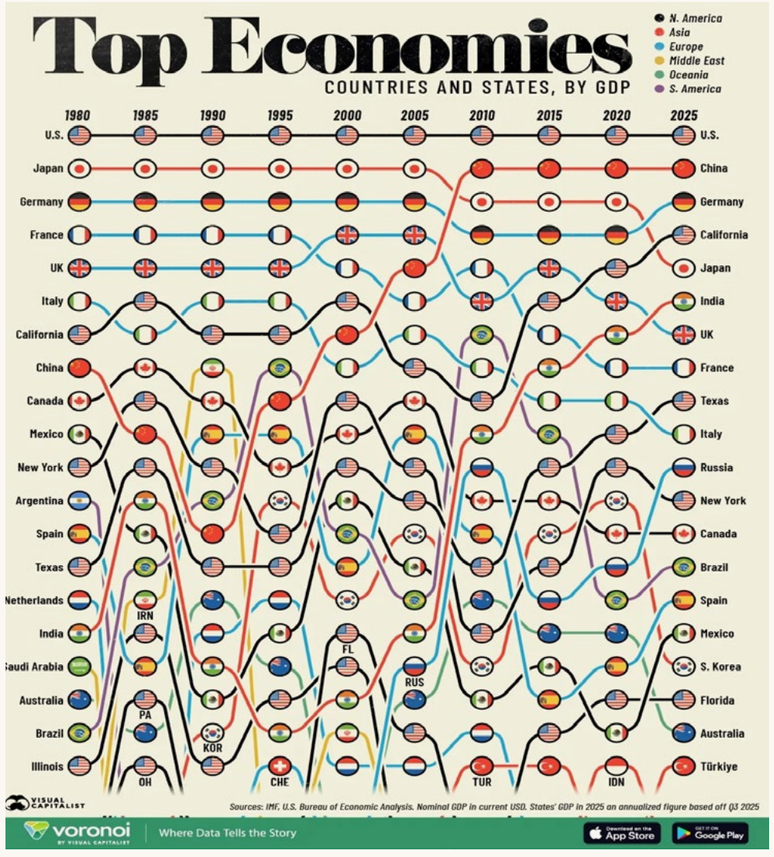
> **توصي الدراسة بأن تتبنّى المؤسسات التعليمية نهجًا متكاملًا يشمل تنمية الكفاءات المهنية لأعضاء هيئة التدريس بصورة مستمرة، واعتماد إجراءات شراء شفافة**

- المقابلات شبه المهيكلة: نوع من المقابلات البحثية تعتمد على مجموعة أسئلة مُعدّة مسبقًا توجّه الحوار، لكنها تترك للباحث حرية طرح أسئلة إضافية أو التعمّق في بعض النقاط بحسب إجابات المشارك. وهذا يتيح فهمًا أعمق لتجارب المشاركين وآرائهم، من دون التقيّد الصارم بنصّ أسئلة ثابت. [المترجمة].





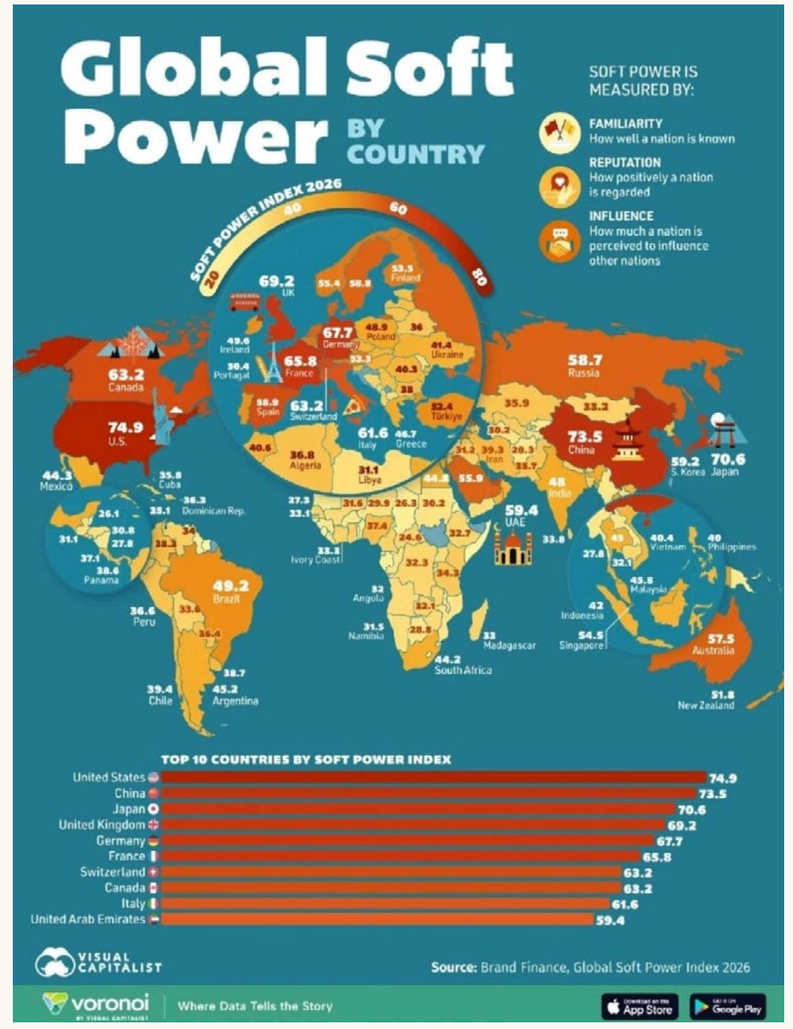
3 - المستقبل في أرقام

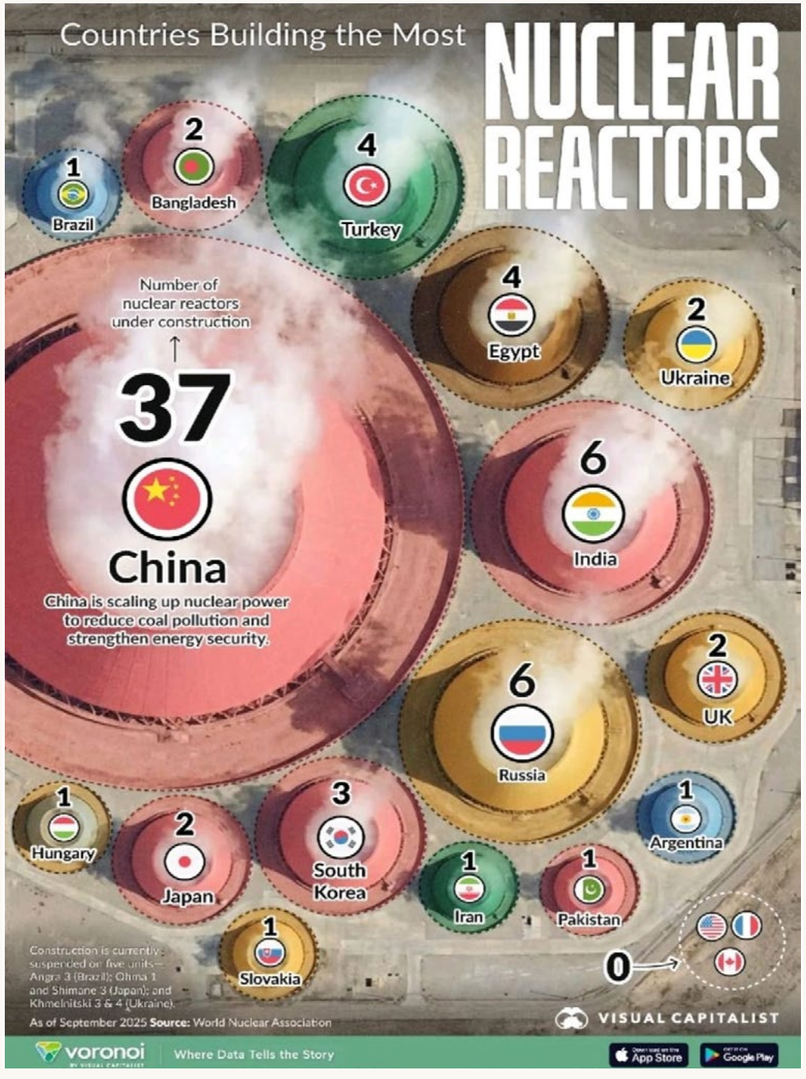

Top Economies
COUNTRIES AND STATES, BY GDP
N. America
Asia
Europe
Middle East
Oceania
S. America
1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025
U.S.
Japan
Germany
France
UK
Italy
California
China
Canada
Mexico
New York
Argentina
Spain
Texas
Netherlands
India
Saudi Arabia
Australia
Brazil
Illinois
China
Germany
California
Japan
India
UK
France
Texas
Italy
Russia
New York
Canada
Brazil
Spain
Mexico
S. Korea
Florida
Australia
Türkiye
IRN
PA
KOR
OH
CHE
FL
RUS
TUR
IDN
Sources: IMF, U.S. Bureau of Economic Analysis. Nominal GDP in current USD. States' GDP in 2025 an annualized figure based off Q3 2025
VISUAL CAPITALIST
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play

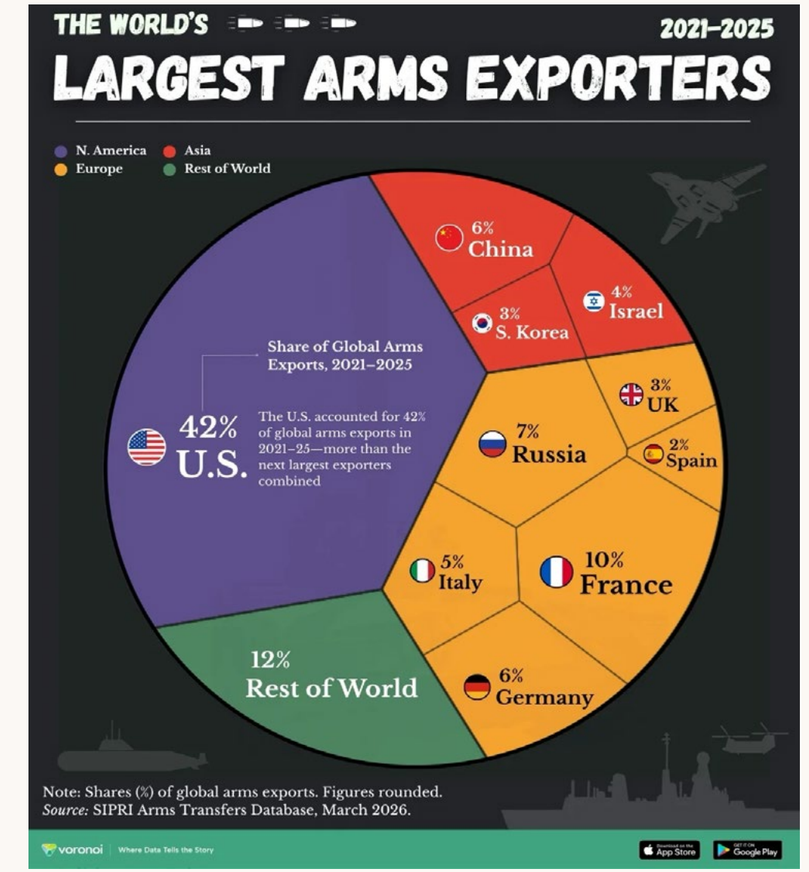
Countries Most Dependent on
CHINESE IMPORTS
Based on the share of a country's total goods imports that come from China.
Less dependent
0.8%
46.8%
More dependent
Countries with high dependency tend to lack domestic manufacturing or the raw materials needed for existing industries.
2.4% Greenland
10.8%
11.6% Canada
13.8% U.S.
20.3% Mexico
28.7% Peru
24.9% Brazil
24.9% Chile
19.2% Argentina
21.5% South Africa
24.8% Russia
22.5% Japan
25.5% Australia
21.4% New Zealand
12.4% Singapore
Least Dependent
Cayman Islands 0.8%
Most Dependent
Cambodia 46.8%
Not available
VISUAL CAPITALIST
Source: UN Comtrade, World Bank
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play

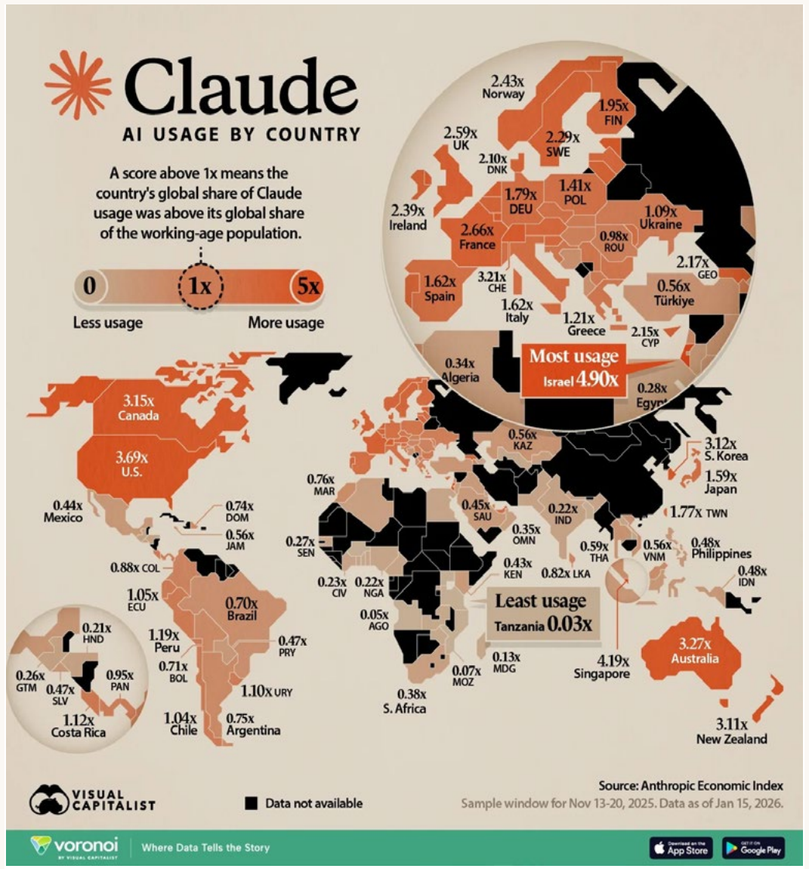
Wealthiest Countries
GDP per Capita 2026
Happiest Countries
Happiness Score
1 Liechtenstein $206K USD
2 Singapore $162K
3 Luxembourg $155K
4 Ireland $151K
5 Macao SAR $137K
6 Qatar $131K
7 Guyana $118K
8 Norway $110K
9 Switzerland $100K
10 Brunei $97K
11 U.S. $93K
12 UAE $90K
13 Taiwan $89K
14 Denmark $88K
15 Netherlands $86K
16 San Marino $85K
17 Iceland $82K
18 Malta $82K
19 Hong Kong SAR $82K
20 Belgium $78K
1 Finland 7.74
2 Denmark 7.52
3 Iceland 7.52
4 Sweden 7.35
5 Netherlands 7.31
6 Costa Rica 7.27
7 Norway 7.26
8 Israel 7.23
9 Luxembourg 7.12
10 Mexico 6.98
11 Australia 6.97
12 New Zealand 6.95
13 Switzerland 6.94
14 Belgium 6.91
15 Ireland 6.89
16 Lithuania 6.83
17 Austria 6.81
18 Canada 6.80
19 Slovenia 6.79
20 Czechia 6.78
VISUAL CAPITALIST
Source: International Monetary Fund, 2025 World Happiness Report
USD figures rounded. GDP per capita (PPP) measures the value of goods and services produced per person, adjusted for differences in price levels across countries using Purchasing Power Parity. Happiness scores based on survey ratings of current life happiness on a scale from one to 10.
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play

Tourism Share of GDP
Macao 70.8%
Aruba 69.7%
Maldives 68.4%
Andorra 66.5%
Saint Lucia 53.8%
Grenada 48.4%
Antigua & Barbuda 47.8%
Seychelles 46.6%
Bahamas 35.0%
Saint Kitts & Nevis 32.9%
Saint Vincent and the Grenadines 26.9%
Malta 26.4%
Belize 25.5%
Cabo Verde 23.8%
Lebanon 23.6%
Albania 21.9%
Fiji 21.5%
Samoa 19.8%
Montenegro 19.8%
Jamaica 19.7%
Gambia 19.0%
Tuvalu 18.6%
Croatia 17.9%
Jordan 16.9%
Dominica 16.8%
Mauritius 15.4%
Barbados 14.8%
Georgia 14.5%
San Marino 14.3%
Portugal 11.5%
Tonga 11.2%
El Salvador 11.1%
Cyprus 10.8%
Qatar 10.7%
Panama 10.5%
Armenia 10.5%
Micronesia 10.3%
Greece 10.1%
Iceland 9.7%
Bahrain 9.0%
Tourism Reliance
Dependence on tourism is highly concentrated in smaller island nations with generally lower overall GDP and active tourism industries.
Showing location of the top 10 countries
Source: UN Tourism, IMF, World Bank. Values calculated using UN inbound tourism expenditure as a share of country GDP.
VISUAL CAPITALIST
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play


Global Soft Power BY COUNTRY
SOFT POWER IS MEASURED BY:
FAMILIARITY
How well a nation is known
REPUTATION
How positively a nation is regarded
INFLUENCE
How much a nation is perceived to influence other nations
SOFT POWER INDEX 2026
20
40
60
80
69.2 UK
67.7 Germany
65.8 France
63.2 Switzerland
63.2 Canada
74.9 U.S.
61.6 Italy
58.7 Russia
73.5 China
59.2 S. Korea
70.6 Japan
59.4 UAE
49.2 Brazil
45.2 Argentina
39.4 Chile
57.5 Australia
51.8 New Zealand
TOP 10 COUNTRIES BY SOFT POWER INDEX
United States 74.9
China 73.5
Japan 70.6
United Kingdom 69.2
Germany 67.7
France 65.8
Switzerland 63.2
Canada 63.2
Italy 61.6
United Arab Emirates 59.4
VISUAL CAPITALIST
Source: Brand Finance, Global Soft Power Index 2026
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play


Countries Building the Most
NUCLEAR REACTORS
Number of nuclear reactors under construction
37
China
China is scaling up nuclear power to reduce coal pollution and strengthen energy security.
1 Brazil
2 Bangladesh
4 Turkey
4 Egypt
2 Ukraine
6 India
6 Russia
2 UK
1 Hungary
2 Japan
3 South Korea
1 Iran
1 Pakistan
1 Argentina
1 Slovakia
0
Construction is currently suspended on five units—Angra 3 (Brazil); Ohma 1 and Shimane 3 (Japan); and Khmelnitski 3 & 4 (Ukraine).
As of September 2025 Source: World Nuclear Association
VISUAL CAPITALIST
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play


THE WORLD'S
2021–2025
LARGEST ARMS EXPORTERS
N. America
Europe
Asia
Rest of World
Share of Global Arms Exports, 2021–2025
42% U.S.
The U.S. accounted for 42% of global arms exports in 2021–25—more than the next largest exporters combined
6% China
4% Israel
3% S. Korea
3% UK
7% Russia
2% Spain
5% Italy
10% France
6% Germany
12% Rest of World
Note: Shares (%) of global arms exports. Figures rounded.
Source: SIPRI Arms Transfers Database, March 2026.
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play


Claude
AI USAGE BY COUNTRY
A score above 1x means the country's global share of Claude usage was above its global share of the working-age population.
0
1x
5x
Less usage
More usage
Most usage
Israel 4.90x
Least usage
Tanzania 0.03x
2.43x Norway
1.95x FIN
2.59x UK
2.29x SWE
2.10x DNK
1.41x POL
1.79x DEU
2.39x Ireland
1.09x Ukraine
2.66x France
0.98x ROU
2.17x GEO
1.62x Spain
3.21x CHE
0.56x Türkiye
1.62x Italy
1.21x Greece
2.15x CYP
0.34x Algeria
0.28x Egypt
3.15x Canada
3.69x U.S.
0.56x KAZ
3.12x S. Korea
0.76x MAR
1.59x Japan
0.44x Mexico
0.74x DOM
0.45x SAU
0.22x IND
1.77x TWN
0.56x JAM
0.35x OMN
0.27x SEN
0.59x THA
0.56x VNM
0.48x Philippines
0.88x COL
0.43x KEN
0.82x LKA
0.48x IDN
0.23x CIV
0.22x NGA
1.05x ECU
0.70x Brazil
0.05x AGO
0.21x HND
1.19x Peru
0.47x PRY
0.13x MDG
4.19x Singapore
3.27x Australia
0.26x GTM
0.47x SLV
0.95x PAN
0.71x BOL
0.07x MOZ
1.10x URY
0.38x S. Africa
1.12x Costa Rica
1.04x Chile
0.75x Argentina
3.11x New Zealand
VISUAL CAPITALIST
Data not available
Source: Anthropic Economic Index
Sample window for Nov 13-20, 2025. Data as of Jan 15, 2026.
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play

THE BEST COUNTRIES AT
CREATIVE THINKING
PISA measures how well students generate original ideas and refine them to solve real-world problems, with top performers scoring over 40.
OECD Avg.
Mean Score
5
10
15
20
25
30
35
40
Singapore Asia 41
S. Korea 38
Canada N. America 38
Australia Oceania 37
New Zealand 36
Estonia Europe 36
Finland 36
Denmark 35
Latvia 35
Belgium 35
Poland 34
Portugal 34
Taiwan 33
Lithuania 33
Spain 33
Czechia 33
Germany 33
Macao 32
Hong Kong 32
France 32
Netherlands 32
Israel 32
Italy 31
Malta 31
Hungary 31
Chile S. America 31
Croatia 30
Iceland 30
Slovenia 30
Greece 27
VISUAL CAPITALIST
COLLABORATORS
RESEARCH + WRITING
ART DIRECTION + DESIGN
The U.S. did not participate in the PISA 2022 creative thinking assessment.
Latest data available for 2022. Source: OECD
voronoi
Where Data Tells the Story
App Store
Google Play