UNESCO CHAIR ON AI IN EDUCATION

unesco Chair

北京师范大学智慧学习研究院
Smart Learning Institute of Beijing Normal University

تقرير ريادي للتحول التعليمي العالمي

ابتكارات مدفوعة بالذكاء الاصطناعي من 100 جامعة مختارة من الجامعات الرائدة

أغسطس 2026

كرسي اليونسكو للذكاء الاصطناعي في التعليم (UNESCO AIED)
يعرض هذا العمل نتائج جزئية من مشروع «تجربة العلوم الاجتماعية التعليمية الذكية» المعتمد ضمن العقد الدولي للعلوم من أجل التنمية المستدامة (2024-2033).

2033 • 2024
العقد الدولي لتسخير العلوم لأغراض التنمية المستدامة

كرسي اليونسكو للذكاء الاصطناعي في التعليم (UNESCO AIED)

وافقت اليونسكو في نوفمبر 2022 على إنشاء كرسي اليونسكو للذكاء الاصطناعي في التعليم بجامعة بكين للمعلمين. وسيبحث الكرسي في استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم بوصفه محرّكاً ومكوّناً من مكونات الحلول والاستراتيجيات الداعمة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. كما سييسّر التعاون بين باحثين وأعضاء هيئة تدريس رفيعي المستوى ومعترف بهم دولياً في جامعة بكين للمعلمين ومؤسسات أخرى في الصين، وكذلك في آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية ومناطق أخرى من العالم.

إعادة تشكيل مستقبل علوم التربية بالاستناد إلى التجربة الاجتماعية الذكية

بقيادة كرسي اليونسكو للذكاء الاصطناعي في التعليم بجامعة بكين للمعلمين، أُعلن هذا المشروع رسمياً واختير ضمن الدفعة الأولى من المشاريع المعتمدة في إطار العقد الدولي للعلوم من أجل التنمية المستدامة التابع للأمم المتحدة (2024-2033). وبالتعاون الوثيق مع شركاء عالميين، سيجمع المشروع الباحثين والممارسين التربويين والمنظمات الدولية والمدارس والفاعلين في القطاع الخاص، بغرض الدفع نحو أجندة مشتركة للتحوّل التعليمي في عصر الذكاء الاصطناعي.

2033 • 2024
العقد الدولي لتسخير العلوم
لأغراض التنمية المستدامة

نُشر هذا التقرير سنة 2026 من قبل كرسي اليونسكو للذكاء الاصطناعي في التعليم (UNESCO AIED)، حرم تشانغبينغ، جامعة بكين للمعلمين، رقم 2، طريق مانجينغ، مقاطعة تشانغبينغ، بكين، جمهورية الصين الشعبية؛ ومن قبل معهد التعلّم الذكي بجامعة بكين للمعلمين (SLIBNU)، الطابق 12، المبنى A، مبنى جينغشي للتكنولوجيا، رقم 12، طريق شوييوان الجنوبي، مقاطعة هايديان، بكين، جمهورية الصين الشعبية.

© UNESCO ٢٠٢٦

DOI: https://doi.org/10.6084/m9.figshare.32747325

هذا العمل مرخّص بموجب رخصة المشاع الإبداعي: النسبة إلى المصنّف – الترخيص بالمثل 4.0 دولي (Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License)، وهي تتيح الاستخدام والتوزيع وإعادة الإنتاج دون قيود في أي وسيط، شريطة نسبة العمل إلى مؤلفيه ومصدره الأصليين.

https://creativecommons.org/share-your-work/cclicenses

يرجى الاستشهاد بالعمل على النحو الآتي:

Huang, R. H., Liu, D. J., Hu, X. E., Xu, Q. B., Kanwar, A. S., Tlili, A., Wang, Q., & Oubibi, M. (2026). *Pacesetting Global Educational Transformation Report: AI-Driven Innovations from 100 Selected Top Universities.* UNESCO Chair on Artificial Intelligence in Education.

التصميم الغرافيكي والإخراج الفني: Jingyi Wang

التدقيق اللغوي: Xixi Xie

للمزيد من المعلومات:

+86 (010)58807219 https://aiedchair.bnu.edu.cn/en/ unescochair.aied@bnu.edu.cn

تقرير ريادي للتحول التعليمي العالمي

ابتكارات مدفوعة بالذكاء الاصطناعي من 100 جامعة مختارة من الجامعات الرائدة

الملخص التنفيذي

يسرّع الذكاء الاصطناعي (AI) تحوّل التعليم العالي على المستوى العالمي. ومع وجود ما يقارب 269 مليون طالب مسجّل في التعليم العالي عالمياً، تستكشف الجامعات إمكانات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الحوكمة المؤسسية، وإثراء التعليم والتعلّم، وتطوير البحث العلمي، وتعميق انخراطها في المجتمع. غير أنّ فوائد هذا التحوّل لا تُوزَّع على نحو متكافئ. ففي حين وسّعت جامعات عالمية عديدة بسرعة بنيتها التحتية الخاصة بالذكاء الاصطناعي، وقدراتها الحاسوبية، واستراتيجياتها المؤسسية، ومنظوماتها الابتكارية، ما تزال جامعات كثيرة، ولا سيما في السياقات محدودة الموارد، تواجه عوائق كبيرة تتصل بالتمويل، والبنية التحتية الرقمية، والقدرات البشرية، والوصول إلى البيانات، والسيادة التكنولوجية. ونتيجة لذلك، قد يعمّق الذكاء الاصطناعي أوجه اللامساواة القائمة ويولّد أشكالاً جديدة من الفجوات الرقمية والمعرفية والابتكارية في التعليم العالي العالمي.

وفي الوقت ذاته، يواجه التعليم العالي مجموعة أوسع من التحديات البنيوية. فالتقدّم في الذكاء الاصطناعي يعيد تشكيل طرائق توليد المعرفة والوصول إليها ونشرها وتطبيقها، بما يفرض على الجامعات تجديد أدوارها، لا بوصفها مراكز لإنتاج المعرفة فحسب، بل أيضاً كمؤسسات للتقصّي النقدي، والتأمل الأخلاقي، وتنمية المواهب، والتحوّل الاجتماعي. كما تزيد التحولات الديموغرافية، والضغوط المالية، وتنامي القلق بشأن قابلية الخريجين للتوظيف، والتغير السريع في متطلبات سوق العمل، من إلحاح التحوّل الجامعي. ومن ثم، لا يمثّل الذكاء الاصطناعي ابتكاراً تكنولوجياً فحسب، بل يعدّ محفزاً لإعادة التفكير في رسالات الجامعات وبناها ومسؤولياتها في القرن الحادي والعشرين.

في ضوء هذا السياق، تبرز حاجة متنامية إلى فهم الكيفية التي تستجيب بها الجامعات للفرص والتحديات التي يطرحها الذكاء الاصطناعي. ورغم اتساع قطاع التعليم العالي وتنوعه، إذ يضم أكثر من 20,000 جامعة في العالم، فإن بعض المؤسسات فقط راكمت خبرة منهجية في التحوّل المؤسسي المدفوع بالذكاء الاصطناعي على مستوى الجامعة ككل. وتوفّر اختياراتها الاستراتيجية، وترتيباتها الحوكمية، وابتكاراتها العملية، رؤى قيّمة للجامعات العاملة في سياقات اقتصادية واجتماعية وثقافية وتكنولوجية مختلفة. لذلك يسعى هذا التقرير إلى تحديد الأنماط الناشئة للتحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، واستكشاف كيف يمكن للتجارب المؤسسية المختارة أن تنير الجهود الأوسع لبناء نظم تعليم عالٍ أكثر شمولاً وأخلاقية وتوجهاً نحو المستقبل.

اعتمدت الدراسة تصميماً مختلطاً مدمجاً (embedded mixed-methods design)، ودرست 100 جامعة ممثّلة من مختلف أنحاء العالم. وقد بُنيت العينة بحيث تجمع بين جامعات عالمية المستوى وجامعات من مناطق ناقصة التمثيل، بما يوازن بين التميّز المؤسسي والتنوّع الجغرافي. يستند المسار الكمي إلى خمسة أنظمة رئيسية عالمية لتصنيف الجامعات، هي: QS، وتصنيف Times Higher Education (THE) ، وU.S. News، وARWU، وCWUR. كما يطبّق نموذج التكافؤ المعدّل للمخاطر من أجل التصنيف الجامعي المدمج (MRPM-IUR) بوصفه آلية منظّمة للترجيح والاختيار، وذلك لتحديد 73 جامعة أظهرت أداءً متسقاً عبر أنظمة تصنيف متعددة. ولمعالجة حدود المقاربات القائمة على التصنيفات وتعزيز التمثيل الإقليمي، طُوّر مسار نوعي باستخدام إطار Top-DRUM، الذي يأخذ في الاعتبار المكانة والظهور المؤسسيين، والتنوع المؤسسي، والتمثيلية الإقليمية، والحجم الجامعي غير الاعتيادي، والحركية بين الأقاليم. ومن خلال هذه العملية، اختيرت 27 جامعة إضافية من مناطق ناقصة التمثيل ومحدودة الموارد، بما في ذلك أفريقيا وأمريكا اللاتينية وجنوب شرق آسيا.

تضم العينة النهائية 100 جامعة من 30 دولة موزعة على ست قارات: 33 جامعة في أمريكا الشمالية، و22 في آسيا، و21 في أوروبا، و10 في أفريقيا، و8 في أمريكا اللاتينية، و6 في أوقيانوسيا. وبالاستناد إلى مصادر متاحة للعموم، تحلّل الدراسة بصورة منهجية أكثر من 1,400 مبادرة ذات صلة بالذكاء الاصطناعي نُفّذت بين سنتي 2020 و2026. وانطلاقاً من الرسالات الثلاث الجوهرية للجامعات - التعليم، والبحث، والانخراط المجتمعي - يطوّر التقرير إطاراً تحليلياً ذا عشرة أبعاد، يتكوّن من: القيادة الرقمية وتحول هيئة التدريس؛ البنية التحتية الرقمية والذكية وبرامج الذكاء الاصطناعي؛ الإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني؛ إعادة تشكيل البيداغوجيا وإعادة هيكلة المناهج؛ الذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون متعدد التخصصات؛ التحول التنظيمي وتكامل الموارد؛ حوكمة التعليم والمبادئ التوجيهية الأخلاقية؛ الشراكات الاجتماعية وتمكين المجتمع؛ تعبئة التمويل واحتضان الشركات الناشئة؛ و صون التراث الثقافي ونقله والتنمية المستدامة. إضافة إلى ذلك، تُستخدم مصفوفة مجموعة بوسطن الاستشارية (BCG Matrix) بوصفها إطاراً تفسيرياً لتوضيح الأنماط المتمايزة لدرجة الانخراط وزخم التطور عبر الجامعات.

تشير النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي لم يعد تقنية هامشية داخل الجامعات المختارة. بل، كما توضحه المبادرات الموثّقة علناً، أصبح بصورة متزايدة قدرة

مؤسسية جوهرية تؤثر في التعليم والتعلّم، والبحث، والإدارة التنظيمية، والحوكمة، والانخراط المجتمعي. وعبر الأقاليم، تنتقل الجامعات المئة المختارة من مشروعات تجريبية معزولة وتجارب مجزأة نحو تحوّل أكثر منهجية ومأسسة وشمولاً على مستوى الجامعة. وقد توسعت المبادرات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي بسرعة منذ سنة 2023، بما يعكس انتقالاً من التبنّي الاستكشافي إلى الإدماج الاستراتيجي.

وعلى نحو أعمق، تقترح الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يعيد تشكيل الرسالات التقليدية للجامعة. فالتعليم وتنمية المواهب يتطوران نحو ميثاق جديد للتعلّم والتعليم، يتميز بمقاربات متمحورة حول المتعلم، والتعلم مدى الحياة، وتنمية الكفايات، والتعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي. ويتجه البحث العلمي بصورة متزايدة نحو البحث التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي والتوليد المشترك للمعرفة، حيث تصبح الأنظمة الذكية شركاء فاعلين في الاكتشاف العلمي والابتكار التعاوني متعدد التخصصات. أما الخدمة الاجتماعية وصون التراث الثقافي ونقله فيتوسعان نحو مشاركة أوسع في بناء المجتمع الذكي، بما يتطلب من الجامعات أدواراً أكثر فاعلية في الإدماج الرقمي، وحوكمة الذكاء الاصطناعي، والخدمة العامة، وحفظ الثقافة، والتنمية المستدامة.

ورغم وجود اتجاهات مشتركة عبر الجامعات المدروسة، فإن مسارات التحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي تختلف اختلافاً كبيراً بين الأقاليم. ففي أمريكا الشمالية، تستفيد الجامعات من منظومات ابتكار ناضجة وتعاون قوي بين الجامعة والصناعة، مما يفضي إلى مسارات متنوعة ومتمايزة للغاية للتحوّل المؤسسي. وفي أوروبا، تؤكد الجامعات الحوكمة الأخلاقية، والقيمة العامة، والتنسيق التنظيمي، بما يؤدي إلى أنماط تحول أكثر تقارباً. وفي آسيا، غالباً ما تتشكل التحولات الجامعية المدفوعة بالذكاء الاصطناعي بفعل استراتيجيات التنمية الوطنية، والاستثمار واسع النطاق في البنية التحتية، وتنامي القدرات البحثية، مما يدعم تحولاً مؤسسياً متسارعاً وعلى مستوى النظام. وفي أوقيانوسيا، تسعى الجامعات إلى تحول متوازن وشامل للمؤسسة، مدعوم بالتعاون الإقليمي والبنية التحتية العامة المشتركة. وفي أمريكا اللاتينية، تعتمد الجامعات غالباً على التمويل العام والشراكات الدولية والتعاون الإقليمي لتعزيز القدرات المؤسسية ودفع الابتكار في الذكاء الاصطناعي ضمن سياقات حساسة للموارد. أما في أفريقيا، فتُظهر الجامعات مقاربات مرنة وتكيفية تعطي الأولوية للملاءمة المحلية، وبناء القدرات المؤسسية، والتنمية الشاملة في ظل محدودية الموارد.

وبوجه عام، تحدد الدراسة مساراً عالمياً مشتركاً: تنتقل الجامعات من تبني التكنولوجيا إلى التحول المؤسسي؛ ومن الابتكار المعزول إلى تطوير المنظومات؛ ومن التطبيقات الموجهة بالكفاءة إلى مقاربات متمحورة حول الإنسان وموجهة بالقيم. وتبرز التنمية المتمحورة حول الإنسان، والحوكمة الأخلاقية، والشمول، والاستدامة بوصفها مبادئ مشتركة توجه التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في الجامعات حول العالم.

يستهدف هذا التقرير صانعي السياسات، وقادة الجامعات، والمربين، والباحثين، وأصحاب المصلحة في الصناعة. وهو يقدم مراجع عملية للجامعات الساعية إلى تعزيز التحول الممكّن بالذكاء الاصطناعي، ويدعم اتخاذ القرار المستند إلى الأدلة في التعليم العالي. وبما أن التحليل يعتمد أساساً على معلومات متاحة للعموم، ينبغي النظر إلى النتائج بوصفها لقطة دينامية للتطورات الجارية. ولذلك ينبغي تفسير التقرير كخريطة منظمة للاستراتيجيات والمبادرات المؤسسية، لا كتقييم مباشر للمخرجات التعليمية أو البحثية أو المجتمعية. ومن شأن المشاركة المتواصلة للجامعات في مختلف أنحاء العالم والتحديثات المستقبلية لقاعدة الأدلة أن تعزّز فهم التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي العالمي.

التقديم

بينما يدخل العالم السنوات الأخيرة من مساره نحو تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة (SDG 4)، يظل الوعد بتعليم جيد وشامل ومنصف، وبفرص تعلم مدى الحياة للجميع، وعداً ملحاً وغير مكتمل في آن واحد. وللتعليم العالي دور حيوي في هذا المسعى الجماعي. فهو لا يوسّع فرص التعلم المتقدم والبحث فحسب، بل يسهم أيضاً في الحراك الاجتماعي، والابتكار، والتفاهم بين الثقافات، والتنمية المستدامة. وفي الوقت نفسه، تعيد التقنيات الرقمية والذكية تشكيل الشروط التي تعمل ضمنها نظم التعليم العالي. فالذكاء الاصطناعي، على وجه الخصوص، ينتقل بسرعة إلى القاعات الدراسية، والمختبرات، والمكتبات، والحُرُم الجامعية، ونظم الحوكمة المؤسسية. وهو يغيّر كيفية إنتاج المعرفة والوصول إليها ومشاركتها، وكيفية تنظيم التعليم والتعلم، وكيفية إجراء البحث، وكيفية انخراط الجامعات في المجتمع. تخلق هذه التطورات إمكانات جديدة لتقوية نظم التعليم، لكنها تستدعي أيضاً أدلة أقوى، وحواراً أكثر شمولاً، وعملاً منسقاً لضمان أن تخدم التكنولوجيا التنمية الإنسانية والصالح العام.

منذ أن أطلقت اليونسكو مبادرة «مستقبلات التربية» وطرحت فكرة عقد اجتماعي جديد للتعليم، أدرك المجتمع التعليمي العالمي بصورة متزايدة الحاجة إلى إعادة التفكير في العلاقات بين التعليم والمعرفة والتكنولوجيا والمجتمع. كما دعا مؤتمر تحويل التعليم والمؤتمر العالمي للتعليم العالي إلى تحول منظومي نحو نظم تعليمية أكثر شمولاً وإنصافاً واستدامة. وضمن هذه الأجندة الأوسع، يتحمل التعليم العالي مسؤولية خاصة. فالجامعات ليست مراكز للتعليم والبحث فحسب، بل هي أيضاً مؤسسات عامة تسهم في التأمل الأخلاقي، والتنوع الثقافي، والتحول الاجتماعي، وتعزيز الصالح العام.

يعيد التطور السريع للذكاء الاصطناعي تشكيل الرسالات الجوهرية للتعليم العالي. فالتعليم وتنمية المواهب ينتقلان إلى ما وراء النقل الأحادي للمعرفة نحو تعلم متمحور حول المتعلم، وتعلم مدى الحياة، وتعلم تعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي. ويتحول البحث العلمي بصورة متزايدة بفعل فرق الإنسان والذكاء الاصطناعي، والاستقصاء متعدد التعاون التخصصات، وأشكال جديدة من التشارك في إنتاج المعرفة. كما يتسع الانخراط المجتمعي، إذ تُدعى الجامعات إلى الإسهام في الإدماج الرقمي، وحوكمة الذكاء الاصطناعي المسؤول، والخدمة العامة، وحفظ الثقافة، والتنمية المستدامة. وبهذا المعنى، يصبح الذكاء الاصطناعي جزءاً من عقد اجتماعي متجدد للتعليم العالي.

وفي الوقت نفسه، لا يؤدي الذكاء الاصطناعي تلقائياً إلى تعليم أفضل. فقيمته التعليمية تعتمد على وضوح المقاصد، ورصانة البيداغوجيا، والحوكمة الأخلاقية، والقدرة المؤسسية، واحترام الكرامة الإنسانية والفاعلية البشرية. ومن دون هذه الشروط، قد يعمّق الذكاء الاصطناعي اللامساواة القائمة، ويخلق فجوات جديدة في البيانات والبنية التحتية والمعرفة، ويضعف النزاهة الأكاديمية، ويختزل التعليم في تحسين تكنولوجي موجه نحو الكفاءة. لذلك لا يتمثل السؤال المطروح أمام الجامعات فيما إذا كان ينبغي استخدام الذكاء الاصطناعي فحسب، بل في كيفية تطويره وحوكمته بطرائق تعزز الشمول والجودة والإنصاف والصالح العام.

غير أنه ما يزال هناك نقص في الأدلة المنهجية حول كيفية استجابة الجامعات لهذه التحديات في الممارسة. فكثير من المؤسسات تجرّب استراتيجيات ومنصات ومناهج وآليات حوكمة وشراكات مرتبطة بالذكاء الاصطناعي، إلا أن هذه التجارب ما تزال مجزأة. ويحتاج مجتمع التعليم العالي العالمي إلى تحليل منظّم، وأدلة مقارنة، ومراجع عملية يمكن أن تدعم تحولاً حساساً للسياق، ولا سيما بالنسبة للمؤسسات العاملة في ظل شروط اجتماعية وثقافية واقتصادية وتكنولوجية مختلفة.

في هذا السياق أطلق كرسي اليونسكو للذكاء الاصطناعي في التعليم بجامعة بكين للمعلمين مشروع «إعادة تشكيل مستقبل علوم التربية بالاستناد إلى التجربة الاجتماعية الذكية». وقد اعتُمد المشروع ضمن الدفعة الأولى من المشاريع المعتمدة في إطار العقد الدولي للعلوم من أجل التنمية المستدامة التابع للأمم المتحدة. ويسعى المشروع إلى استكشاف الكيفية التي يمكن لعلوم التربية أن تستجيب بها لتعقيد التحول الاجتماعي الذكي وعدم يقينه. وتُفهم التجربة الاجتماعية الذكية بوصفها مقاربة بحثية لدراسة التعليم في سياقات اجتماعية واقعية. فهي تجمع بين الملاحظة الطويلة الأمد، وجمع الأدلة، والتحليل التعاوني متعدد التخصصات، والمقارنة العابرة للأقاليم، والتعاون بين أصحاب المصلحة المتعددين، بهدف إنتاج معرفة قادرة على إرشاد السياسات والممارسات ودعم الابتكار المؤسسي.

وضمن إطار هذا المشروع، يفحص التقرير الحالي، المعنون «تقرير ريادي عالمي حول التحول التعليمي: ابتكارات مدفوعة بالذكاء الاصطناعي من 100

جامعة مختارة من الجامعات الرائدة»، الابتكار المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي من خلال خبرات 100 جامعة مختارة حول العالم. ومن خلال تحليل أدلة متاحة للعموم حول المبادرات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، يحدد التقرير أنماطاً ناشئة للتحول في التعليم والتعلم، والبحث العلمي، والحوكمة، والانخراط المجتمعي، وصون التراث الثقافي ونقله، والتنمية المستدامة. كما يقترح إطاراً تحليلياً ذا عشرة أبعاد لفهم أفضل لكيفية إعادة الذكاء الاصطناعي تشكيل رسالات الجامعات وبناها ومنظوماتها.

لا تكمن قيمة هذا التقرير في وصف نموذج واحد لجميع الجامعات، بل في تقديم خريطة منظمة للاستراتيجيات والممارسات المؤسسية التي يمكن أن تمثل مراجع لسياقات متنوعة في التعليم العالي. ويبيّن التقرير أن الجامعات تنتقل من مشاريع تجريبية معزولة إلى تحول أكثر منهجية، ومن تبني التكنولوجيا إلى تطوير المنظومات، ومن تطبيقات مدفوعة بالكفاءة إلى مقاربات أكثر تمحوراً حول الإنسان وتوجهاً بالقيم. كما يذكّر بأن التنوع الإقليمي مهم؛ إذ تتبع الجامعات المختلفة مسارات مختلفة، تشكلها تواريخها ومواردها ونظم حوكمتها وشراكاتها ومسؤولياتها الاجتماعية.

وكما يذكّرنا كونفوشيوس: «اختر ما هو صالح واتّبعه». وبهذه الروح من التعلم المتبادل، آمل أن يسهم هذا التقرير في الحوار العالمي حول مستقبل التعليم العالي في عصر الذكاء الاصطناعي، وأن يدعم صانعي السياسات، وقادة الجامعات، والمربين، والباحثين، وشركاء الصناعة، والمنظمات الدولية في الدفع نحو تحول مسؤول وشامل ممكّن بالذكاء الاصطناعي. والأهم من ذلك أنه يدعو إلى عمل جماعي لضمان أن يخدم الذكاء الاصطناعي التعلم، ويقوّي إنتاج المعرفة، ويحمي الفاعلية الإنسانية، ويدعم التنوع الثقافي، ويسهم في مستقبلات مستدامة.

لن يتحدد مستقبل التعليم العالي بالتكنولوجيا وحدها. بل سيعتمد على قدرتنا المشتركة على مواءمة الابتكار التكنولوجي مع القيم التعليمية، والمسؤولية العلمية، والصالح العام. وأدعو الجامعات والشركاء في مختلف أنحاء العالم إلى الانضمام إلى هذا المسعى، والتعلم بعضهم من بعض، والتكيف بحكمة مع سياقاتهم الخاصة، والعمل معاً من أجل منظومة تعليم عالٍ أكثر شمولاً وإنصافاً ومرونة وتوجهاً نحو المستقبل للجميع.

هوانغ رونغهواي

شاغل كرسي اليونسكو للذكاء الاصطناعي في التعليم

جامعة بكين للمعلمين

شكر وتقدير

يمثل هذا التقرير مخرجاً بحثياً رئيسياً طُوّر في إطار كرسي اليونسكو للذكاء الاصطناعي في التعليم بجامعة بكين للمعلمين، ضمن مشروع «إعادة تشكيل مستقبل علوم التربية بالاستناد إلى التجربة الاجتماعية الذكية» (ISE). وقد اعتُمد المشروع بوصفه إحدى المبادرات الرسمية للعقد الدولي للعلوم من أجل التنمية المستدامة (IDSSD 2024-2033)، بما يوفر منصة مهمة للتعاون الدولي والتبادل الأكاديمي.

يود فريق البحث أن يعبّر عن خالص امتنانه للعلماء، وصانعي السياسات، وقادة الجامعات، والمربين، والباحثين الذين دعموا هذا المشروع. ونخص بالشكر الخبراء الآتية أسماؤهم على مساهماتهم القيّمة:

Sophia Li، المديرة الإقليمية العليا لمنطقة الصين الكبرى في Times Higher Education؛ Ashley Mok، نائب الرئيس لشؤون منطقة آسيا والمحيط الهادئ في قسم الاستشارات لدى Times Higher Education؛ Hilligje van't Land، الأمينة العامة للرابطة الدولية للجامعات؛ Trine Jensen، مديرة شؤون التعليم العالي والتحول الرقمي والنشر والفعاليات في الرابطة الدولية للجامعات؛ Julia Chen مديرة مركز التطوير التعليمي في جامعة هونغ كونغ للفنون التطبيقية.

كما نود أن نشيد بمساهمات مساعدي البحث وأعضاء المشروع الذين شاركوا في جمع البيانات، وتوثيق الحالات، والتحليل، والكتابة، والمراجعة التحريرية:

Haijun Zeng, Hongyan Kuai, Junyi Wang, Lin Xu, Qian Cheng, Jingyi Wang, Tingwen Chang, Hongyu Chen, Yujia Yang, Usama Kalim, Lee Wai Lun, Xiaoqin Zhang, Qing Yin, Weiran Zhou, Man Wan, Yangcheng Wu, Maqbool Samra, Rasool Abida.

يعتمد هذا التقرير على خبرات وممارسات 100 جامعة حول العالم. وقد وفّرت وثائق سياسات عديدة، وتقارير مؤسسية، ومواد مشاريع، وموارد عامة صادرة عن الجامعات والحكومات والمنظمات الدولية ومؤسسات البحث، أدلة مهمة لهذه الدراسة. ونعرب عن تقديرنا لجميع المنظمات والممارسين الذين يواصلون دفع الابتكار الممكّن بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي.

فهرس المحتويات

الملخص التنفيذي 3

التقديم 6

شكر وتقدير 8

قائمة الأشكال والجداول 10

الجزء الأول تأطير التحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي 11

الفصل الأول الفرص والتحديات المرتبطة بتحوّل التعليم العالي بفعل الذكاء الاصطناعي 12

الفصل الثاني اختيار الجامعات النموذجية في التحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي 14

الفصل الثالث الإطار التحليلي للتحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي 19

الجزء الثاني الابتكارات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي في الجامعات الرائدة 33

الفصل الرابع التدابير الرئيسية في التعلم والتعليم المعززين بالذكاء الاصطناعي 34

الفصل الخامس مشاريع ابتكارية في مجال البحث التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي والتوليد المشترك للمعرفة 45

الفصل السادس أنشطة نموذجية حول الانخراط المجتمعي وصون التراث الثقافي الإنساني ونقله نحو مجتمع ذكي 51

الفصل السابع المقارنة الإقليمية حول الذكاء الاصطناعي في التعليم على المستوى الجامعي 58

الخاتمة والرؤى المستخلصة 74

النتائج 75

التوصيات 78

المراجع 80

الملحق 83

قائمة الجامعات المئة الرائدة المختارة 83

قائمة المبادرات المشمولة 85

لمحة عامة عن تقارير بحثية صادرة عن مؤسسات بارزة (2023-2026) 100

قائمة الأشكال والجداول

الفصل الثاني اختيار الجامعات النموذجية في التحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي

الشكل 2.1: توزيع الجامعات المختارة ذات المكانة العليا حسب المناطق المختلفة..... 18

الفصل الثالث الإطار التحليلي للتحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي

الشكل 3.1: إطار التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي على مستوى الجامعة..... 29

الشكل 3.2: اتجاه التدابير المرتبطة بالذكاء الاصطناعي..... 30

الشكل 3.3: توزيع سيناريوهات التدابير المرتبطة بالذكاء الاصطناعي..... 31

الفصل السابع المقارنة الإقليمية حول الذكاء الاصطناعي في التعليم على مستوى الجامعة

الشكل 7.1أ: مصفوفة مجموعة بوسطن الاستشارية (BCG) 58

الشكل 7.1ب: مصفوفة BCG للتحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في الجامعات..... 59

الشكل 7.2: التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في جامعات أمريكا الشمالية..... 61

الشكل 7.3: التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في الجامعات الأوروبية..... 63

الشكل 7.4: التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في الجامعات الآسيوية..... 65

الشكل 7.5: التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في جامعات أوقيانوسيا..... 67

الشكل 7.6: التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في جامعات أمريكا اللاتينية..... 69

الشكل 7.7: التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في الجامعات الإفريقية..... 71

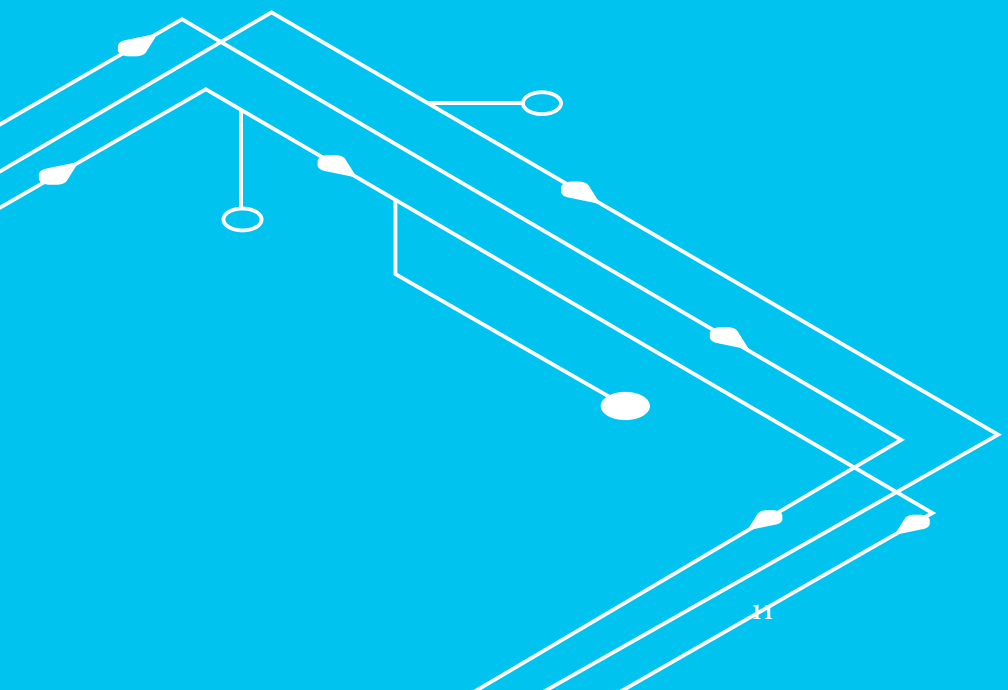
الجزء الأول

تأطير التحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي

الفصل الأول الفرص والتحديات المرتبطة بتحوّل التعليم العالي بفعل الذكاء الاصطناعي

الفصل الثاني اختيار الجامعات النموذجية في التحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي

الفصل الثالث الإطار التحليلي للتحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي



الفصل الأول

الفرص والتحديات المرتبطة بتحوّل التعليم العالي بفعل الذكاء الاصطناعي

يرى معهد اليونسكو الدولي للتعليم العالي في أمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي (UNESCO IESALC, 2026) أن الذكاء الاصطناعي يعيد تشكيل الوظائف الأساسية والنماذج التشغيلية لمؤسسات التعليم العالي، بما يدلّ على تحوّل على مستوى النظام لا على مجرد ترقية تكنولوجية بسيطة. ففي غضون سنوات قليلة فقط، انتقلت النماذج اللغوية الكبيرة، وأنظمة التدريس الذكية، وأدوات البحث المعززة بالذكاء الاصطناعي من البيئات التجريبية إلى المجالات الجوهرية للتدريس والبحث والإدارة المؤسسية. ويستخدم أعضاء هيئة التدريس الذكاء الاصطناعي بصورة متزايدة لدعم التصميم التعليمي، والتدريس الصفي، وتقويم التعلّم. كما يستخدم الطلبة الذكاء الاصطناعي على نحو متنامٍ من أجل التعلّم الشخصي، وإنتاج المحتوى، وتحليل البيانات. وفي المقابل، يتبنى قادة الجامعات الذكاء الاصطناعي لتحسين عمليات القبول، واستباق حاجات الطلبة، ورفع الكفاءة التشغيلية (UNESCO, 2025). وتشير دراسة استقصائية واسعة النطاق قائمة على المشاركة الاختيارية إلى أن الذكاء الاصطناعي أصبح واسع الاستخدام بين أعضاء هيئة التدريس في سياقات أكاديمية متعددة، حيث بلغت معدلات الاستخدام المبلغ عنها 86% بين المشاركين في بعض الدراسات (Digital Education Council, 2025). غير أن معظم المؤسسات لم تضع بعد أطر حوكمة شاملة وإرشادات أخلاقية قادرة على ضمان استخدامه بصورة مسؤولة وفعالة وخاضعة للمساءلة (World Bank, 2025; EDUCAUSE, 2025).

لقد حدث الانتشار السريع للذكاء الاصطناعي في وقت تواجه فيه أنظمة التعليم العالي حول العالم جملة من الضغوط الخارجية العميقة. فمن جهة، تعمل التقنيات الذكية على تغيير طرائق تخزين المعرفة وإنتاجها ونشرها، الأمر الذي يتحدى الوظائف التقليدية للجامعات بوصفها المراكز الأساسية للمعرفة (International Association of Universities [IAU], 2024). ومن جهة أخرى، أدت التحولات الديموغرافية إلى تراجع أعداد الملتحقين بالتعليم العالي في العديد من المناطق، وازدادت القيود المالية حدّة، كما بدأت الثقة العامة في قيمة الشهادات الجامعية تُظهر مؤشرات ضعف (MyCOS, 2026). وفي الوقت نفسه، تفرض أسواق العمل المتغيرة بسرعة تركيزاً أكبر على الإلمام بالذكاء الاصطناعي، والتفكير النقدي، وغيرها من الكفايات المتمحورة حول الإنسان، بما يتحدى المقاربات التقليدية لتنمية المواهب (World Economic Forum, 2025). وفي هذا السياق، يتيح الذكاء الاصطناعي فرصاً كبيرة ومخاطر ناشئة في آن واحد. فمن جهة، يملك القدرة على توسيع نطاق التعلّم الشخصي، وإضفاء طابع ديمقراطي على الوصول إلى المعرفة، وتسريع الاكتشاف العلمي. ومن جهة أخرى، قد يوسّع الفجوة الرقمية، ويقوّض النزاهة الأكاديمية، ويؤتمت بعض أشكال العمل المعرفي الروتيني (Wang et al., 2023).

تدعو هذه القوى مجتمعة إلى التحوّل الأكثر جوهرية على الإطلاق، أي إعادة تفكير نسقية في الرسائل الأساسية للجامعة. فقد حدّد إعلان اليونسكو «العالمي بشأن التعليم العالي للقرن الحادي والعشرين» (1998) طيفاً واسعاً من رسائل التعليم العالي، يشمل تنمية المواهب، والتعلّم مدى الحياة، وإنتاج المعرفة، وصون التراث الثقافي، وتشكيل القيم الاجتماعية (UNESCO, 1998). ولاحقاً، صاغ المؤتمر العالمي للتعليم العالي لعام 2022 في برشلونة، من خلال وثيقة «ما وراء الحدود: طرائق جديدة لإعادة ابتكار التعليم العالي»، ثلاث مسؤوليات جوهرية للتعليم العالي: إنتاج المعرفة، والتربية الشاملة، والمسؤولية الاجتماعية، مؤكداً أن هذه الرسائل مترابطة بعمق ولا يمكن التعامل معها بمعزل بعضها عن بعض (UNESCO, 2022). وبالمثل، يعرّف «قانون التعليم العالي في جمهورية الصين الشعبية» تنمية المواهب بوصفها المهمة المركزية لمؤسسات التعليم العالي، مع إسناد مسؤوليات إليها في التدريس، والبحث العلمي، وخدمة المجتمع، والنهوض بالعلوم والتكنولوجيا والثقافة. واستناداً إلى هذه الأطر، يمكن تلخيص الرسائل الأساسية للجامعة في: **التدريس وتنمية المواهب، وإنتاج المعرفة والبحث العلمي، والخدمة الاجتماعية وصون التراث الثقافي**. ومع استمرار تطور الذكاء الاصطناعي، بدأت تظهر سلسلة من التحديات البنيوية عبر هذه الرسائل الثلاث جميعاً.

في مجال التدريس وتنمية المواهب، تتعرض النماذج التقليدية لنقل المعرفة إلى تحديات عميقة. فمع قدرة الذكاء الاصطناعي التوليدي على إنتاج الإجابات والنصوص الأكاديمية وحتى الشيفرات البرمجية خلال ثوانٍ، تواجه الجامعات أسئلة ملحّة حول كيفية الحفاظ على الدافعية الذاتية لدى الطلبة للتعلّم، وتنمية تفكيرهم النقدي وإبداعهم وحكمهم المستقل. ويُتوقع اليوم من المدرسين الانتقال من دور ناقلي المعرفة إلى دور مصممي التعلّم، غير أن الدعم المؤسسي لهذا التحول لا يزال محدوداً. علاوة على ذلك، لم تُدمج لإلمام المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والتفكير الأخلاقي بعدُ بصورة منهجية في المناهج الرئيسة (UNESCO, 2024; EDUCAUSE, 2025). وفي الوقت نفسه، لم تضع العديد من أنظمة التعليم العالي معايير واضحة للنزاهة الأكاديمية في بيئات التعلم المعززة بالذكاء الاصطناعي، بينما لا تزال مقاربات التقويم القائمة على الكفايات والمتمحورة حول العملية في مرحلة استكشافية (World Bank, 2025).

في البحث العلمي وإنتاج المعرفة، اقترحت Microsoft Research مفهوم «النموذج الخامس» للاكتشاف العلمي (Bishop, 2022). غير أن الآثار طويلة المدى لهذا التصور وصلاحيته العلمية لا تزال موضع نقاش نشط، كما أن العديد من أنظمة البحث الجامعي لا تزال مقيدة بالحواجز التخصصية التقليدية. فآليات التعاون متعدد التخصصات غالباً ما تكون غير متطورة بما يكفي، وتستمر عوائق تبادل البيانات، كما يبقى الدعم المؤسسي لإدماج أدوات الذكاء الاصطناعي في البحوث التخصصية غير كافٍ (Yang et al., 2024). وفي الوقت نفسه، لا تزال قضايا مثل التحيز الخوارزمي، ومخاطر أمن البيانات، وملكية المحتوى الناتج عن الذكاء الاصطناعي بما يكتنفها من غموض، تطرح تحديات أمام أخلاقيات البحث القائمة والحوكمة الأكاديمية (UNESCO, 2023; Stan-ford University, 2025).

في مجال الخدمة الاجتماعية وصون التراث الثقافي، أدى التبني المتزايد للذكاء الاصطناعي إلى تفاقم أوجه اللامساواة التكنولوجية في التعليم العالي. فما يزال الوصول إلى موارد تعليمية عالية الجودة قائمة على الذكاء الاصطناعي وإلى بنى تحتية حاسوبية متقدمة موزعاً بصورة غير متكافئة بين المناطق والمستويات المؤسسية، الأمر الذي يحدّ من المنافع المحتملة للتقدم التكنولوجي بالنسبة إلى المجتمعات المحرومة والمؤسسات محدودة الموارد (World Bank, 2025). إضافة إلى ذلك، قد تعزز أنظمة التوصية المدفوعة بالخوارزميات فقاعات الترشيح، وتشجع التجانس الثقافي، بما يطرح تحديات أمام التنوع اللغوي وصون نظم المعرفة المحلية (UNESCO IESALC, 2025).

وفي مواجهة هذه التحديات النسقية التي يطرحها الذكاء الاصطناعي على التعليم العالي، بدأت أعداد متزايدة من الجامعات الرائدة تتجاوز التكيّف السلبي. فهي تعيد بصورة استباقية تشكيل نظمها المؤسسية حول رسائلها الأساسية. وتوضح مبادرات متعددة، مثل تعيين مسؤولي ذكاء اصطناعي تنفيذيين، وإنشاء منصات خدمات ذكاء اصطناعي على مستوى المؤسسة، وتنفيذ برامج شاملة للإلمام المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، وتكوين لجان لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي وحوكمته، وإنشاء مراكز بحثية متعددة التخصصات في مجال الذكاء الاصطناعي من أجل العلم، كيف تتعامل المؤسسات مع فرص العصر الذكي وتحدياته. وتوفر هذه الممارسات مراجع مفيدة لفهم كيفية تقدم الجامعات في التحوّل الذكي للتدريس والبحث والحوكمة المؤسسية.

في هذا السياق، يوجّه هذا البحث سؤالين بحثين:

> **كيف تعالج الجامعات ذات المستوى العالمي، بصورة منهجية، التحديات البنيوية التي يطرحها الذكاء الاصطناعي؟**
>
> **ما الخيارات الاستراتيجية والترتيبات المؤسسية والابتكارات العملية التي يمكن استخلاصها من هذه الممارسات المتقدمة، وكيف يمكن أن توفر مراجع تراعي السياق للجامعات العاملة في ظروف مختلفة؟**

وللإجابة عن هذين السؤالين، يفحص هذا التقرير جامعات مختارة مع إيلاء اهتمام خاص لابتكاراتها ومبادراتها الاستراتيجية عبر رسائل التعليم العالي. ولا تدّعي الدراسة قابلية نقل عالمية لهذه الممارسات، بل تهدف إلى توثيق الممارسات المتقدمة، وتحديد الأنماط الناشئة، وتوليد مراجع عملية يمكن أن تُسهم في توجيه التحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي في سياقات متنوعة للتعليم العالي.

الفصل الثاني

اختيار الجامعات النموذجية في التحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي

وفقاً لليونسكو، يوجد أكثر من 20,000 مؤسسة تعليم عالٍ حول العالم، يلتحق بها ما يقارب 269 مليون طالب عبر بلدان ومناطق ذات مستويات تنمية مختلفة. ولضمان ملاءمة نتائج هذه الدراسة لطيف واسع من مؤسسات التعليم العالي، اتبعت عملية اختيار العينة مبدأي التغطية الواسعة والتنوع المؤسسي. وتعتمد هذه الدراسة تصميماً مختلطاً مدمجاً، تُدرج فيه التحليلات النوعية ضمن إطار بحثي موجه كمياً، بما يوفر أدلة تكميلية لمعالجة أسئلة البحث (Creswell & Clark, 2017).

في هذه الدراسة، تُستخدم التصنيفات العالمية للجامعات أساساً لاختيار العينة الكمية. أما في المسار النوعي، فقد اختيرت المؤسسات استناداً إلى عوامل مثل المنطقة الجغرافية، ونوع المؤسسة، وحجمها، وأنماط تنقل الطلبة، بهدف ضمان التمثيلية. ومن خلال الجمع بين المسارين، حُدّدت عينة نهائية من 100 جامعة لدراسة وتحليل مبادرات التحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي العالمي.

2.1 المسار الكمي

لضمان اختيار صارم وموضوعي لمؤسسات التعليم العالي الرائدة عالمياً، تدمج هذه الدراسة خمسة أنظمة رئيسة للتصنيف الجامعي الدولي: تصنيف QS العالمي للجامعات في المملكة المتحدة (QS)، وتصنيف Times Higher Education العالمي للجامعات في المملكة المتحدة (THE)، وتصنيف U.S. News Best Global Universities في الولايات المتحدة، والتصنيف الأكاديمي لجامعات العالم في الصين (ARWU)، وتصنيف Center for World University Rankings في الإمارات العربية المتحدة (CWUR). وطُبّق نهج للتحقق المتقاطع بغرض الحد من الانحيازات الكامنة في أي تصنيف منفرد، بما يعزز موثوقية وشمولية اختيار العينة. ويمكن تلخيص معايير التقييم والخصائص الرئيسة لكل نظام تصنيف على النحو الآتي.

يقوم **تصنيف QS العالمي للجامعات** (2026) على خمسة أبعاد مركزية: السمعة الأكاديمية، وسمعة أصحاب العمل، وملف أعضاء هيئة التدريس والطلبة، والأداء البحثي، والتدويل. وتشمل المؤشرات الرئيسة مراجعة الأقران الأكاديميين، وقابلية الخريجين للتوظيف، ونسبة أعضاء هيئة التدريس إلى الطلبة، وأثر الاستشهادات، ونسبة أعضاء هيئة التدريس والطلبة الدوليين. ويركز التصنيف على السمعة المؤسسية وجودة تنمية المواهب، ولا سيما قابلية الخريجين للتوظيف وتقييمات أصحاب العمل. ومن ثم، يقدم عدسة مفيدة لفهم درجة الاتساق بين جودة المؤسسة ومتطلبات سوق العمل.

أما **تصنيف Times Higher Education العالمي للجامعات (THE)** (2026)، فيقوم على إطار متوازن يشمل التدريس، والبحث، والاستشهادات، والمنظور الدولي، والتعاون مع الصناعة. وتغطي أكثر من اثني عشر مؤشرا بصورة منهجية أبعاداً أساسية للأداء المؤسسي، بما في ذلك بيئة التدريس، وحجم البحث وجودته، والأثر الأكاديمي، والانخراط العالمي، والتعاون البحثي بين الجامعة وقطاع الصناعة. ويجعل التوزيع المتوازن للأوزان عبر هذه المجالات، إلى جانب المنظور التقييمي الشامل، من THE أداة موثوقة للمقارنات بين المؤسسات ولتقييم القوة المؤسسية العامة في سياقات متنوعة للتعليم العالي.

يقوم **تصنيف** (2026-2025) **U.S. News Best Global Universities (U.S. News)** على إطار تقييمي يركز على السمعة الأكاديمية العالمية، وحجم البحث، والإنتاج المنشور، وأداء الاستشهادات، والتعاون الدولي. وتشمل المؤشرات الرئيسة تقييم الأقران الأكاديمي العالمي، وإجمالي الإنتاج البحثي السنوي، ونسبة الأوراق عالية الاستشهاد، وحصة المنشورات ذات التأليف الدولي المشترك. وبذلك يعكس التصنيف مكانة الجامعات في المشهد الأكاديمي العالمي، وإنتاجيتها البحثية، وتنافسيتها العلمية الأساسية.

أما **التصنيف الأكاديمي لجامعات العالم** (ARWU) **(2025)**، فيستند إلى منهجية كمية بالكامل وقابلة للتحقق الموضوعي. ويقيّم الجامعات عبر أربعة أبعاد: جودة التعليم، وجودة أعضاء هيئة التدريس، والإنتاج البحثي، والأداء الأكاديمي. وتشمل المؤشرات الرئيسة عدد الحاصلين على جائزة نوبل وميدالية فيلدز المرتبطين بالمؤسسة، وعدد الباحثين ذوي الاستشهادات العالية، وحجم المنشورات في Nature وScience، وعدد الأوراق المفهرسة في المجلات الدولية الرائدة، والأثر العام للاستشهادات. وبفضل معاييره التقييمية المستقرة وبياناته الشفافة وعملية تسجيله الكمية بالكامل، يوفر ARWU درجة عالية من الموضوعية والثبات والقابلية للمقارنة بين المؤسسات.

ويقيّم **مركز تصنيف الجامعات العالمية** (2025) **(CWUR)** الجامعات عبر خمسة أبعاد: جودة التعليم، وإنجازات الخريجين، وجودة أعضاء هيئة التدريس، والإنتاج البحثي، وتأثير المنشورات. ويعتمد التصنيف حصراً على بيانات خارجية موضوعية ومتاحة للعامة، مستبعداً بذلك البيانات المؤسسية المصرح بها ذاتياً والتقييمات الذاتية. ومن خلال التركيز على مخرجات تنمية المواهب، وقوة أعضاء هيئة التدريس، وجودة الإنتاج الأكاديمي، يقدم CWUR تقييماً محايداً ومستقلاً من طرف ثالث، وهو معترف به على نطاق واسع في مجتمع التعليم العالي الدولي.

خضعت البيانات الخام أولاً للتوحيد والمعالجة القبلية. وعولجت بيانات الفترات والبيانات المفقودة باستخدام التعويض بقيمة المنتصف والتعويض بمتوسط القيم داخل كل الحالة على التوالي. ثم حُوّلت درجات التصنيف الأصلية من أنظمة التصنيف الخمسة إلى مقياس موحد من 100 نقطة (Schafer & Gra-ham, 2002; Little & Rubin, 2019). وعلى هذا الأساس، طُبّق **نموذج تعادل المخاطر المعدل للتصنيف الجامعي المدمج** (**Modified Risk Parity Model for Integrated University Ranking, MRPM-IUR**) لاختيار العينة الكمية النهائية.

يُستخدم النموذج في المقام الأول بوصفه أداة عملية للتجميع وفرز العينة، لا كنموذج لتقييم الأداء. وهو يسعى إلى تقليل هيمنة أي تصنيف منفرد من خلال دمج معلومات من خمسة أنظمة عالمية رئيسة للتصنيف. وبدلاً من الاعتماد على مصدر تصنيف واحد، يهدف النهج إلى تقليص التبعية لأي نظام تصنيف منفرد. ومن خلال الجمع بين أنظمة تصنيف متعددة ذات معايير تقييم مختلفة، يساعد النهج على الحد من الاعتماد على منظور تصنيفي واحد، ويعزز الاتساع العام للعينة وقابليتها للمقارنة (Roncalli, 2013; Fabozzi et al., 2008).

في مرحلة التنفيذ، تُبنى مصفوفة تغاير من الرتبة 5×5 (R) انطلاقاً من الدرجات الموحدة لأنظمة التصنيف الخمسة، وذلك لالتقاط بنية الارتباط فيما بينها. ويؤدي ضرب (R) في متجه الأوزان (w) إلى إنتاج متجه التغاير بين كل تصنيف منفرد والتصنيف المدمج، وهو ما يُستخدم لتقدير الأثر الحدي لأي تغير في وزن تصنيف بعينه على نتيجة التقييم الكلية (Maillard et al., 2010). ولتقييم المخاطر الكلية لنظام التقييم، يُحسب التباين الكلي من خلال ضرب منقول

متجه الأوزان في متجه التغاير، ومنه يُشتق الانحراف المعياري للنظام (σ_p). واستناداً إلى مبرهنة أويلر للدوال المتجانسة، يمكن عندئذ تحديد مساهمة المخاطر الفعلية (RC) لكل تصنيف (Tasche, 2002).

$$RC_i = w_i \times \frac{(Rw)_i}{\sigma_p}$$

استناداً إلى مبدأ المساهمة المتساوية في المخاطر، يعرّف النموذج مساهمة المخاطر المستهدفة (TRC)، ويصوغ دالة هدف غير خطية تقلل مربع الانحراف عن هذه القيمة المستهدفة.

$$TRC_i = \frac{\sigma_p}{5}$$

ومن خلال الضبط التكراري للأوزان المسندة إلى كل نظام تصنيف، يقلل النموذج مجموع مربعات الفروق بين مساهمات المخاطر الفعلية وقيمها المستهدفة. وتؤدي هذه العملية في النهاية إلى حالة توازن تسهم فيها التصنيفات الخمسة جميعها بصورة متساوية في المخاطر الكلية للتقييم المدمج.

$$\min_{w} \sum_{i=1}^{5} \left(RC_i - TRC_i\right)^2$$

يُحل النموذج عددياً باستخدام خوارزمية تحسين تكرارية (Chaves et al., 2012; Roncalli, 2013; Choi & Chen, 2022). وانطلاقاً من متجه أوزان أولي، تتبع الخوارزمية اتجاه تدرج دالة الهدف لتوجيه مسار البحث. ومن خلال تكرارات وتعديلات متعددة، تتقارب نحو متجه الأوزان الأمثل الذي يستوفي القيود المحددة.

وبالاستناد إلى قاعدة عتبة عبر التصنيفات، حددت هذه الدراسة في البداية عينة كمية مكونة من 73 مؤسسة تعليم عالٍ. وقد عُرّف معيار الاختيار كما يلي: ينبغي لكل جامعة أن تكون ضمن أفضل 100 جامعة في أربعة على الأقل من أنظمة التصنيف العالمية الخمسة الرئيسة. ويوفر هذا الشرط أساساً شفافاً وقابلاً للتكرار لتحديد الجامعات ذات الأداء القوي والمتسق عبر أنظمة تصنيف متعددة. وترد القائمة الكاملة للمؤسسات المختارة في الملحق. وقد استُخدم إجراء MRPM-IUR كآلية تجميع تكميلية واختبار متانة، لا كقاعدة اختيار وحيدة.

2.2 المسار النوعي

تتركز مؤسسات التعليم العالي المختارة عبر المسار الكمي في المراكز التقليدية القوية للتعليم العالي، بما في ذلك أوروبا وأمريكا الشمالية وأستراليا وشرق آسيا. غير أن المؤسسات عالية الجودة في أمريكا اللاتينية وأفريقيا وجنوب شرق آسيا وغيرها من المناطق غير المركزية قد تبقى ممثلة تمثيلاً ناقصاً بسبب انحياز بنيوي في الظهور داخل أنظمة التصنيف العالمية (Hazelkorn, 2015; Marginson, 2007). ولمعالجة هذا القيد، تُدخل الدراسة مساراً نوعياً مكملاً يركز على كيفية سعي الجامعات في هذه المناطق الجغرافية الواقعة خارج المراكز التقليدية إلى التحوّل المؤسسي المدفوع بالذكاء الاصطناعي.

بالنسبة إلى المسار النوعي، يتبع اختيار العينة استراتيجية قصدية، ويعتمد منطقاً تكاملياً مزدوج المسار يجمع بين معايير ذاتية وموضوعية، وتحديداً إطار Top-DRUM. وتعرض المعايير التفصيلية للاختيار فيما يلي.

الهيبة المؤسسية الرفيعة والظهور الدولي

يعتمد المسار النوعي السمعة المؤسسية والظهور الدولي معياراً أولياً للدخول في العينة. وينبغي أن تكون كل مؤسسة مختارة ضمن أفضل 1000 جامعة عالمياً في واحد على الأقل من أنظمة التصنيف الدولية الخمسة الرئيسة. ويساعد هذا الشرط على استبعاد المؤسسات ذات الظهور المحدود أو التغطية البيانية غير الكافية، بما يضمن أن تمتلك جميع الجامعات المختارة هياكل حوكمة ناضجة ومستوى معترفاً به من المكانة الأكاديمية الدولية.

ولتحديد الحالات عالية الجودة، تستند الدراسة إلى مصادر موثوقة صادرة خلال السنوات الثلاث الماضية عن اليونسكو والبنك الدولي، فضلاً عن شبكة كراسي اليونسكو، بوصفها نقاطاً مرجعية رئيسة لتحديد المؤسسات. ويُولى اهتمام خاص للجامعات التي أظهرت تقدماً ملموساً في التحوّل التعليمي المدفوع بالذكاء الاصطناعي، بما في ذلك الجامعات التي وضعت سياسات رسمية لحوكمة الذكاء الاصطناعي أو نفذت بنى تحتية ذكية للتدريس والتعلم على نطاق واسع. ويساعد هذا النهج على ضمان لمصداقية والتمثيلية وقابلية نقل الخبرات إلى سياقات أخرى.

التنوع المؤسسي

يتجاوز هذا المعيار التفضيل التقليدي في أنظمة التصنيف العالمية للمؤسسات كثيفة البحث، ويدعم بناء عينة متعددة الأنماط تعكس نطاقاً أوسع من الرسائل والوظائف المؤسسية. وتشمل العينة جامعات بحثية تعمل كعقد أساسية في نظم المعرفة الإقليمية، إضافة إلى جامعات شاملة، وجامعات مفتوحة، وجامعات رقمية أو افتراضية. ومن خلال إدماج مؤسسات ذات ملفات تعريف وأشكال تنظيمية متنوعة، يتيح هذا النهج تحليلاً منهجياً لمسارات التحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي عبر مشهد التعليم العالي، بما يوفر أساساً تجريبياً شاملاً لفهم الصورة الكاملة للتغير العالمي المدفوع بالذكاء الاصطناعي.

التمثيل الإقليمي

يعالج هذا المعيار صراحة النقص المنهجي في تمثيل جامعات الجنوب العالمي ضمن العينات التقليدية القائمة على التصنيفات، وبذلك يساعد على التخفيف من الانحياز الجغرافي الكامن في أنظمة التصنيف السائدة. ومن خلال اختيار مؤسسات من أفريقيا وأمريكا اللاتينية وجنوب شرق آسيا، تُفعّل الدراسة مبادئ الإدماج الرقمي والإنصاف الإقليمي، مع تعزيز التغطية الجغرافية والتمثيلية للعينة الكلية بصورة ملحوظة.

الحجم الجامعي غير المألوف

تدمج العينة النوعية تبايناً كبيراً في حجم المؤسسات، بما يخلق بنية تكميلية تجمع بين الجامعات الضخمة والمؤسسات الأصغر حجماً. فمن جهة، تضم العينة جامعات ضخمة تستوعب أعداداً كبيرة من المتعلمين، غالباً بمئات الآلاف أو أكثر، وتؤدي دوراً محورياً في توسيع الوصول إلى التعليم العالي وتعزيز الإدماج المدعوم رقمياً. وتوفر هذه المؤسسات رؤى قيّمة حول نماذج الحوكمة واستراتيجيات التحوّل الرقمي في ظل تقديم التعليم على نطاق جماهيري واسع.

ومن جهة أخرى، تشمل العينة أيضاً مؤسسات أصغر ذات رسائل أكثر تركيزاً وبنى تنظيمية أكثر رشاقة. ويتيح هذا التباين في الحجم المؤسسي فحص كيفية اختلاف استراتيجيات التحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي ومنطقيات صنع القرار ومسارات الحوكمة بين جامعات ذات موارد وقدرات تنظيمية متباينة، بما يعزز شمولية العينة الكلية.

الحركية بين الأقاليم

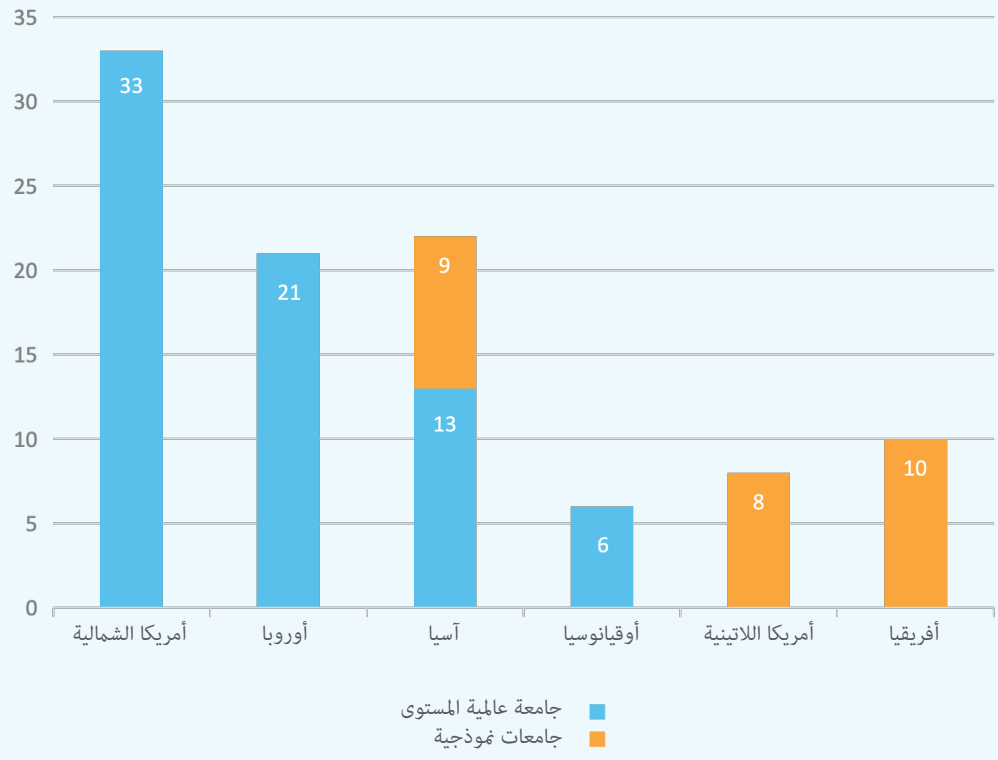
يتجاوز هذا البعد الاعتماد التقليدي الساكن على نسب الطلبة الدوليين بوصفها المؤشر الرئيس للتدويل. وبدلاً من ذلك، يركز على كيفية انخراط الجامعات، بفضل التقنيات الرقمية، في نطاق أوسع من الممارسات العابرة للحدود. وتشمل هذه الممارسات إنشاء فروع أو حرم افتراضية عابرة للحدود، وتنفيذ آليات للاعتراف المتبادل بالساعات المعتمدة، وتطوير برامج مشتركة، وبناء شبكات إقليمية للتعليم الذكي، وتعزيز التعاون البحثي وبناء القدرات عبر الحدود.

ومن خلال فحص هذه المبادرات المؤسسية، تحلل الدراسة كيف تعيد التقنيات الذكية تشكيل صيغ الاتصال عبر الأقاليم وحدوده ومعناه في التعليم العالي. كما تسعى إلى تقييم درجة الاندماج في الشبكات، والقدرة على التعاون، وإمكانات التنمية لدى الجامعات من مختلف المناطق داخل شبكات المعرفة العالمية الناشئة.

ومن خلال إطار Top-DRUM، اختير ما مجموعه 27 جامعة للمسار النوعي. وبالاقتران مع الجامعات الـ73 المحددة عبر عملية الاختيار الكمي، تشكل هذه المؤسسات عينة مدمجة من 100 مؤسسة تعليم عالٍ لهذه الدراسة.

تتوزع الجامعات المئة المختارة على 30 بلداً وست قارات، بواقع 33 مؤسسة في أمريكا الشمالية، و21 في أوروبا، و22 في آسيا، و10 في أفريقيا، و8 في أمريكا اللاتينية، و6 في أوقيانوسيا (الشكل 2.1). ويوازن هذا التوزيع بين التميز المؤسسي والتنوع الجغرافي، وبذلك يوفر أساساً تجريبياً متيناً لتحليل الحالات اللاحق. وترد القائمة الكاملة للمؤسسات المئة المختارة في الملحق.

الشكل 2.1: توزيع الجامعات المختارة ذات المكانة العليا حسب المناطق المختلفة



ملاحظة: تم تحديد 73 جامعة عبر عملية الاختيار الكمي، بينما اختيرت 27 جامعة للمسار النوعي.

الفصل الثالث

الإطار التحليلي للتحوّل المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي

3.1 الرسائل الجديدة لمؤسسات التعليم العالي في عصر الذكاء الاصطناعي

تشكل رسالة الجامعات الأساس القيمي والمنطلق المنطقي لتطور التعليم العالي. إن الثورة الجارية في التقنيات الذكية، إلى جانب التحولات في الديناميات العالمية، تعيد تشكيل التعليم العالي. وتواصل الجامعات التمسك بقيم مثل الحرية الأكاديمية، وإنتاج المعرفة، والمسؤولية الاجتماعية، والتعاون المفتوح، والسعي إلى الصالح العام. غير أن هذه القيم ينبغي أن يُعاد تفسيرها وتجسيدها بطرائق جديدة في عصر الذكاء الاصطناعي (IAU, 2024). ويسترشد التقرير بمبدأ ارتكاز صريح يميز بين التعزيز التكنولوجي واستبدال الفاعلية المعرفية البشرية. ففي هذا التقرير، لا يُفهم التحوّل بوصفه توسعاً في القدرات المدعومة بالذكاء الاصطناعي فحسب، بل أيضاً بوصفه مدى بقاء الحكم البشري، والتفكير النقدي، والمسؤولية المعرفية مرتكزة بصورة ذات معنى في الممارسة المؤسسية.

في السنوات الأخيرة، نشرت منظمات دولية مثل اليونسكو، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، والرابطة الدولية للجامعات (IAU)، سلسلة من التقارير التي أسهمت في بناء توافق واسع حول الاتجاه المستقبلي للتعليم العالي في عصر الذكاء الاصطناعي. ويشير هذا التوافق إلى أن أنظمة التعليم ينبغي أن تنتقل من توجه قائم على نقل المعرفة إلى تنمية قدرات التعلم؛ وأن أنظمة البحث ينبغي أن تتحرك من البحث الفردي نحو إنتاج المعرفة بالتعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي؛ وأن المسؤوليات الاجتماعية للجامعات ينبغي أن تتوسع لتشمل النهوض بالحضارة الرقمية، والمشاركة في حوكمة الذكاء الاصطناعي، والحفظ والنقل المبتكرين للتراث الثقافي (UNESCO, 2021; UNESCO, 2026; OECD, 2026; IAU, 2024).

في هذا السياق، تشهد الرسالة الثلاثية التقليدية للجامعات، أي تنمية المواهب، والبحث العلمي، والخدمة الاجتماعية وصون التراث الثقافي، تحوّلاً عميقاً.

تنمية المواهب: من نقل المعرفة أحادي الاتجاه إلى ميثاق جديد للتعلم والتعليم معزز بالذكاء الاصطناعي

كان تقرير اليونسكو «إعادة تصور مستقبلنا معاً: عقد اجتماعي جديد للتعليم» (2021) أول من قدّم بصورة منهجية مفهوم العقد الاجتماعي الجديد للتعليم. ويشكل هذا الميثاق التعليمي الجديد إطاراً ونظاماً تعاونياً يعيد بناء العلاقات الثلاثية بين الإنسان والمعرفة، والإنسان والتكنولوجيا، والإنسان والمجتمع.

ومن منظور الجامعات، أصبح الذكاء الاصطناعي شريكاً متكاملاً في التعلم والتعاون، يعيد تشكيل العلاقة بين المربين والمتعلمين بصورة جوهرية. فبدلاً من أن تُعرّف هذه العلاقة بالدينامية التقليدية «التعليم والتلقي»، فإنها تتطور إلى جماعة تعلم تتسم بالاستقصاء المشترك والاستكشاف المتبادل. وفي الوقت نفسه، تتحول أهداف تنمية المواهب بعيداً عن إتقان معارف كتابية ثابتة مستمدة من الكتب الدراسية، نحو تطوير كفايات جوهرية تؤهل متعلمي المستقبل (UNESCO, 2024).

ستوظف النماذج التعليمية الذكاء الاصطناعي لتقديم تعليم شخصي وتكيفي يستجيب للاحتياجات المتنوعة وسرعات التعلم المختلفة لدى الطلبة من خلفيات متعددة (OECD, 2026). علاوة على ذلك، لم تعد الرسالة التعليمية للجامعات محصورة داخل الحرم الجامعي؛ فهي تقيم على نحو متزايد شراكات مع المؤسسات الاقتصادية والمجتمعات والمنظمات غير الربحية لردم الفجوة بين التعليم والصناعة. ومن خلال أنظمة التعلم مدى الحياة، تتيح الجامعات بناء القدرات بصورة مستمرة عبر مسار الحياة البشرية، بما يتكيف مع سوق العمل الديناميكية المدفوعة بالذكاء الاصطناعي (WEF, 2025). وبناءً على ذلك، لم تعد رسالة التدريس وتنمية المواهب محصورة في نقل المعرفة القائمة، بل تتطور نحو إنشاء منظومة للتعلم مدى الحياة متمحورة حول المتعلم، ومدعومة بالتعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي وبمشاركة أطراف متعددة. ومن خلال هذا الميثاق التعليمي الجديد، تستطيع الجامعات دعم النمو الفردي وتنمية القدرات بصورة مستمرة. لذلك، يتعين عليها إعادة التفكير في الميثاق الناشئ للتعلم والتعليم واستخدامه إطاراً موجهاً للإصلاحات في التدريس وتنمية المواهب.

لبحث العلمي: من إنتاج المعرفة الفردي إلى بحث قائم على فرق الإنسان والذكاء الاصطناعي وبناء معرفة توليدية مشتركة

تضطلع الجامعات، بوصفها مراكز لإنتاج المعرفة، بمسؤولية حاسمة في استكشاف المجهول والنهوض بالتقدم العلمي والتكنولوجي. وقد استندت أنظمة البحث التقليدية إلى اكتشاف معرفي وابتكار نظري تقودهما الجهود البشرية، غالباً عبر باحثين أفراد أو فرق بحثية صغيرة وضمن حدود تخصصات منفردة. وكانت الأنشطة البحثية الأساسية، مثل مراجعة الأدبيات وجمع البيانات وتصميم التجارب، تعتمد إلى حد كبير على الجهد اليدوي، الأمر الذي قيد بطبيعته نطاق الابتكار وسرعته. ومع ظهور النماذج اللغوية الكبيرة والوكلاء الأذكياء وغيرها من الأدوات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي في المجال البحثي، تتحول عملية اكتشاف المعرفة على نحو متزايد نحو نموذج من الابتكار التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي.

كانت نظرية ليكلايدر التأسيسية حول «التكافل بين الإنسان والحاسوب» (Man-Computer Symbiosis) لعام 1960 من أوائل التصورات التي رأت في الحواسيب شركاء تعاونيين يوسعون الإدراك البشري، لا مجرد أدوات حسابية. وقد وفرت هذه الفكرة الأساس الفلسفي لنموذج الإبداع المشترك بين الإنسان والآلة. وبناءً على هذه الرؤية، حوّل تقرير *Human-AI Teaming* الصادر عن الأكاديميات الوطنية الأمريكية للعلوم والهندسة والطب (2022) هذا المفهوم إلى إطار تشغيلي، معرفاً التعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي بوصفه نموذجاً يتقاسم فيه البشر وأنظمة الذكاء الاصطناعي الموارد المعرفية، ويوزعون المهام البحثية المعقدة، ويتكاملون فيما بينهم على امتداد عملية البحث، من صياغة المشكلة وتصميم التجربة إلى تحليل البيانات. وقد أرسى هذا التقرير رسمياً الإطار النظري الحديث للتعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي في البحث العلمي.

وقد أسهمت أعمال لاحقة، من بينها *AI for Science* (2023-2025) الصادرة عن Nature Research Intelligence، وتقرير *The AI Index Report* 2025 الصادر عن Stanford HAI، ومنشور: *Universities and the Interplay of Human Intelligence and Generative AI*، في صقل الإطار النظري تدريجياً، مؤكدة بصورة جماعية أن البحث العلمي العالمي دخل عصراً جديداً من إنتاج المعرفة التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي.

ومن خلال توظيف قدرات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، والتنقيب في الأدبيات، والاستدلال الذكي، أصبحت الجامعات أكثر قدرة على إجراء بحوث متعددة التخصصات وابتكار تعاوني عالمي بكفاءة أعلى، بما يدفع العلم المفتوح وتبادل المعرفة إلى الأمام. وفي الوقت نفسه، يطرح الانتشار الواسع للذكاء الاصطناعي التوليدي تحديات كبيرة تتعلق بالنزاهة الأكاديمية وجودة البحث والثقة العامة في المعرفة العلمية. وبناءً على ذلك، فإن رسالة البحث العلمي وإنتاج المعرفة في الجامعات تتجاوز إنتاج المعرفة ذاته، لتشمل بصورة متزايدة بناء منظومة معرفية مفتوحة وتعاونية بين الإنسان والذكاء الاصطناعي، ينخرط فيها الوكلاء الأذكياء والباحثون والمجتمعات العلمية في الابتكار المشترك والبناء المشترك للمعرفة.

الخدمة المجتمعية: من الإسهام الاجتماعي الأحادي إلى الانخراط المجتمعي وصون التراث الثقافي ونقله نحو مجتمع ذكي

خلال العصرين الصناعي والمعلوماتي، أسهمت الجامعات بصورة رئيسية في خدمة التنمية الوطنية والمجتمعية من خلال إعداد الكفاءات، ونقل المنجزات العلمية والتكنولوجية وتسويقها، ونشر الثقافة. ومع تزايد اضطلاع الذكاء الاصطناعي بدور بنية تحتية حيوية تسهم في تشكيل النظم الاقتصادية والحوكمة الاجتماعية والتواصل الثقافي، يشهد نطاق المسؤوليات الاجتماعية للجامعات توسعاً ملحوظاً.

« العالمية في التعليم العالي » (2026) أن الجامعات تستطيع الإسهام في تحقيق الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة SDG 4 من خلال تطوير مستودعات معرفة مفتوحة ومبادرات بحثية ذات منفعة عامة تساعد على بناء شبكة عالمية لتقاسم المعرفة. كما يشير تقرير ITU حول « أثر الذكاء الاصطناعي من أجل الخير » (2024) إلى أن الجامعات، عبر موارد تعلم قابلة للنفاذ مدعومة بالذكاء الاصطناعي ومقررات إلكترونية مفتوحة ومجانية، تستطيع توسيع إتاحة التعليم عالي الجودة ليشمل المجتمعات المحرومة، والمناطق النائية، واللاجئين، وبذلك تُسهم في تفكيك الحواجز الناتجة عن الجغرافيا واللامساواة الاقتصادية.

وفي مجال التراث الثقافي، أظهر الذكاء الاصطناعي مزايا نوعية. فقد أكد تقرير UNESCO المعنون *Beyond Limits: New Ways to Reinvent Higher Education* (2022) وتقرير *Transforming Higher Education: Global Collaboration on Visioning and Action* (2026) - المشار إليه لاحقاً بـ "*Transforming Higher Education*" - أن الجامعات ينبغي أن تكون عقداً مركزية داخل منظومة معرفة مفتوحة، وأن توظّف التقنيات الرقمية لتعزيز صون التراث الثقافي، والحوار بين الثقافات، وحوكمة القضايا العامة العالمية. وقد أتاحت الأرشفة الرقمية نقل اللغات الأقلية، والتراث الثقافي غير المادي، والمخطوطات القديمة، في حين وسّعت مقاطع الفيديو القصيرة المدعومة بالذكاء الاصطناعي نطاق نشر الثقافة بصورة ملحوظة. كما أصبحت التبادلات في مجال العلوم الإنسانية عبر لأقاليم أكثر اعتماداً على الذكاء الاصطناعي.

وبناءً على ذلك، لم يعد ممكناً النظر إلى الجامعات في عصر الذكاء الاصطناعي بوصفها مجرد مزوّدات للتعليم أو محركات للابتكار التكنولوجي؛ بل إنها تتحول إلى مؤسسات محورية في تشكيل مستقبل المجتمعات الذكية وتعزيز الصالح العام العالمي. وفي ظل مواجهة المجتمعات لتحديات متزايدة التعقيد تتصل بأخلاقيات الخوارزميات، والفجوة الرقمية، وحوكمة البيانات، والآثار الاجتماعية للذكاء الاصطناعي، تصبح الجامعات مطالبة بممارسة قيادة فكرية، وتقديم مشورة سياساتية قائمة على الأدلة، والإسهام في تطوير مقاربات مسؤولة ومتمحورة حول الإنسان للتحول التكنولوجي.

وإلى جانب وظائفها التعليمية والبحثية، تحمل الجامعات أيضاً رسالة مدنية وثقافية أوسع. فهي تؤدي دوراً حيوياً في حماية التراث الثقافي، وتنمية القيم الإنسانية، وتعزيز الفهم بين الثقافات، وتقوية التماسك الاجتماعي في عالم رقمي ومترابط على نحو متزايد. ومن خلال الانخراط الفاعل في حوكمة الذكاء الاصطناعي، وتعزيز الابتكار الاجتماعي، والنهوض بالإدماج الرقمي، والحفظ الرقمي للمعرفة الثقافية ونشرها، تُسهم الجامعات في بناء مجتمعات أكثر إنصافاً وشمولاً واستدامة.

وفي النهاية، لا تكمن القيمة المستدامة للجامعات في عصر الذكاء الاصطناعي في قدرتها على إنتاج المعرفة والابتكار فحسب، بل أيضاً في قدرتها على ضمان بقاء التقدم التكنولوجي منسجماً مع الكرامة الإنسانية، والتنوع الثقافي، والعدالة الاجتماعية، والرفاه الجماعي للإنسانية. وبهذا المعنى، تُعد الجامعات قيّمة أساسية على القيم الإنسانية المشتركة وفاعلاً رئيسياً في تشكيل مستقبل مستدام للجميع.

وتتطور هذه الرسائل بصورة متزايدة إلى ثلاث حتميات جديدة: ميثاق جديد للتعلم والتعليم معزّز بالذكاء الاصطناعي؛ والبحث التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي والتوليد المشترك للمعرفة؛ والانخراط المجتمعي وصون التراث الثقافي ونقله نحو مجتمع ذكي.

وانطلاقاً من الرسائل الثلاث الناشئة للمؤسسات في عصر الذكاء الاصطناعي، قدّمت مجموعة من التقارير الدولية مسارات عملية للتحول الرقمي في التعليم العالي. فعلى سبيل المثال، يقترح إطار Digital Education Council ذي «الأبعاد العشرة لجاهزية الذكاء الاصطناعي» (2025) إطار قدرات للتحول التنظيمي في عصر الذكاء الاصطناعي، يغطي المواءمة الاستراتيجية، والحوكمة المؤسسية، وإشراك أصحاب المصلحة، والجاهزية التشغيلية، والإلمام بالذكاء الاصطناعي وأخلاقياته، والإدماج والإنصاف، وتطوير أعضاء هيئة التدريس،

وتحول التعليم والمناهج، والبحث والابتكار. كما يطرح إطار OECD المعنون *Policies for the Digital Transformation of School Education*: Pro-posed Analytical Framework and Methodology (2025) إطاراً تحليلياً ثماني الأبعاد للتحول الرقمي في التعليم، مؤكداً تنسيق العمل السياساتي عبر التخطيط الاستراتيجي، وآليات الحوكمة، وإصلاح المناهج والتقويم، والبنية التحتية الرقمية، وبناء القدرات، وتنمية الموارد البشرية، والرصد والتقييم من أجل دفع تطوير تعليمي عالي الجودة.

إضافة إلى ذلك، قدّمت تقارير دولية صادرة عن UNESCO وIAU وWEF ومنظمات أخرى تحليلات معمقة للمسارات الاستراتيجية التي تتبعها الجامعات في إدارة التحول الهيكلي المدفوع بالذكاء الاصطناعي، مركزةً على تعزيز الإلمام بالذكاء الاصطناعي، وإعادة تصميم المناهج، وتسريع البحث والابتكار، والحوكمة الاجتماعية التعاونية.

واستناداً إلى هذه الرؤى النظرية والتجريبية، تطور هذه الدراسة إطاراً للتحول الجامعي المدفوع بالذكاء الاصطناعي. وانسجاماً مع الرسائل الثلاث الناشئة للجامعات في عصر الذكاء الاصطناعي، يفكك الإطار مسارات التحول المنظومي عبر أبعاد متعددة، موفراً أساساً نظرياً وإطاراً تحليلياً للتحول الرقمي والابتكار العملي في التعليم العالي في عصر الذكاء الاصطناعي.

3.2 ميثاق جديد للتعلم والتعليم معزّز بالذكاء الاصطناعي

يعتمد تنفيذ ميثاق جديد للتعلم والتعليم، في جوهره، على تعاون متعدد أصحاب المصلحة من أجل تزويد المتعلمين بكفايات موجهة نحو المستقبل. ويؤكد تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي (2025) *Education 4.0* أن تعزيز الإلمام بالذكاء الاصطناعي للجميع ومواءمة التعليم مع أسواق العمل الدينامية أمران أساسيان لتمكين تنمية القدرات مدى الحياة. وفي هذه العملية، يحتاج المسؤولون التربويون إلى تعزيز قيادتهم الرقمية، في حين يتعين على المعلمين صقل كفاياتهم في التدريس التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي (Huang Ronghuai, 2024).

وتُعد نماذج التعلم الشخصي وأنظمة التدريس الذكية ITS المدعومة بالذكاء الاصطناعي الوسائط الرئيسية لتنفيذ هذا الميثاق الجديد، وهي تعيد باستمرار تشكيل التدريس الصفي وتصميم المناهج (UNESCO IESALC, 2026). وفي الوقت نفسه، توفر البنية التحتية الذكية الأساس التكنولوجي لتنفيذه. وبناءً على ذلك، يستطيع أصحاب المصلحة المتعددون العمل معاً عبر أربعة أبعاد - الدعم التنظيمي، والبنية التحتية التكنولوجية، وتنمية المواهب، والابتكار البيداغوجي - من أجل دفع التنفيذ الفعال للميثاق الجديد للتعلم والتعليم.

وبناءً على تحليل كلمات مفتاحية في تقارير نشرتها خلال العامين الماضيين منظمات مرجعية مثل UNESCO وOECD والبنك الدولي وEDUCAUSE، يمكن تلخيص الأبعاد الأربعة كما يلي: القيادة الرقمية وتحول هيئة التدريس؛ البنية التحتية الرقمية والذكية وبرامج الذكاء الاصطناعي؛ الإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني؛ وإعادة تشكيل البيداغوجيا وإعادة هيكلة المناهج.

القيادة الرقمية وتحول هيئة التدريس

تتعزز القيادة الرقمية وتحول هيئة التدريس بصورة متبادلة، وتشكلان ممكّنين استراتيجيين وأساساً محورياً لرأس المال البشري يساعد الجامعات الرائدة على دفع التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي. وتؤكد UNESCO (2023) أن تطويرهما يتجاوز مجرد اعتماد أدوات تكنولوجية، ليشمل تغيراً منظومياً في النماذج البيداغوجية، والثقافة التنظيمية، وآليات الحوكمة، والتطوير المهني للمعلمين. ومن المتوقع أن يوفر القادة التربويون توجهاً استراتيجياً عبر بناء الرؤية، والدعم المؤسسي، والتمكين التنظيمي، بما يساعد المعلمين على تحديث مهاراتهم الرقمية، ودمج التقنيات الذكية، وابتكار مقاربات بيداغوجية. وهذا بدوره يدعم التجديد المستمر لفلسفات التعليم، والأدوار المهنية، وطرائق التدريس، ويسهم في تحسين جودة التعليم والتحول الرقمي الشامل للجامعات.

وتُعرّف القيادة الرقمية عموماً بأنها القدرة الاستراتيجية للقادة المؤسسيين على توظيف التقنيات الرقمية والبيانات وأنظمة الاتصال من أجل تمكين التحول التنظيمي وتحسين التنسيق واتخاذ القرار.

وبوصفها نموذجاً قيادياً جديداً قائماً على التكنولوجيا، فإنها تعيد تشكيل نماذج التشغيل التنظيمي والفاعلية العامة من خلال البيئات الرقمية، مؤكدة التكامل العميق بين التطبيق التكنولوجي والاستراتيجية المؤسسية وأنظمة الحوكمة (Avolio et al., 2000; Van Wart et al., 2019; OECD, 2020). وفي سياق الذكاء الاصطناعي، ينعكس تحول المعلم في إعادة تشكيل بنيوية للأدوار الأكاديمية: إذ ينتقل المعلمون تدريجياً من ناقلين تقليديين للمعرفة إلى ميسّرين للتعلم في البيئات الذكية، مع دمج استباقي للتقنيات الرقمية في التعليم الصفي لتحسين جودة التعليم وانخراط الطلبة (UNESCO, 2023; Redecker, 2017).

يركز هذا البعد على كيفية توظيف الجامعات للذكاء الاصطناعي في تمكين القادة والإداريين والمعلمين، بما يعزز الابتكار في الحوكمة التنظيمية، وتحول أدوار أعضاء هيئة التدريس، وتنمية الكفايات المهنية.

البنية التحتية الرقمية والذكية وبرامج الذكاء الاصطناعي

يعتمد تطوير منظومة تعليمية معززة بالذكاء الاصطناعي اعتماداً أساسياً على البنية التحتية الرقمية والمنصات التكنولوجية. ويبرز تقرير UNESCO IESALC (2026) أن تكامل التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي يعيد تشكيل نماذج التدريس والبحث والحوكمة في التعليم العالي، في حين أصبحت الفوارق في البنية التحتية عاملاً مهماً يؤثر في الإنصاف التعليمي وفي تنفيذ الذكاء الاصطناعي.

وتُفهم البنية التحتية الذكية بوصفها نظاماً اجتماعياً-تقنياً يدمج الموارد الحاسوبية، ومنصات البيانات، وإنترنت الأشياء، ووحدات التحكم الآلي، بما يتيح الاتصال اللحظي، والاستشعار البيئي، والتنسيق التكيفي. وتشير البحوث القائمة إلى أن البنية التحتية الذكية تتطور من بنيات عتادية ثابتة إلى منظومات

رقمية دينامية قابلة للتشغيل البيني، وقادرة على تبادل البيانات بكفاءة، وتحسين الأنظمة، والتخصيص الذكي للموارد (Bibri et al., 2023; Bhardwaj et al., 2024).

كما تعزز التقنيات الناشئة، مثل الحوسبة السحابية والتوائم الرقمية، قدرتها على توفير ذكاء منظومي. وفي الوقت نفسه، ينتقل الذكاء الاصطناعي من مرحلة الابتكار الخوارزمي المعزول إلى مرحلة جديدة تقودها عملية التكامل المنظومي والنشر الموجه بالتطبيق. ومع استمرار نمو أحجام البيانات والقدرات الحاسوبية، يصبح الذكاء الاصطناعي مدمجاً بعمق في البنية التحتية والأنظمة التنظيمية للجامعات، موفراً دعماً قوياً لاتخاذ القرار الذكي، والتحليلات التنبؤية، والعمليات ذاتية التشغيل (Russell & Norvig, 2021; Xu et al., 2024).

يركز هذا البعد على المسارات العملية التي تستطيع الجامعات من خلالها إنشاء بنية تحتية ذكية متكاملة لدعم الأنشطة الأساسية في التدريس والبحث والحوكمة. ومن حيث المكونات، تشمل طبقة العتاد منصات الحوسبة، والسحب الجامعية، والشبكات الشاملة؛ بينما تتمحور طبقة البرمجيات حول نماذج اللغة الكبيرة التعليمية وأنظمة إدارة التعلم الذكية. ويضم النظام الكلي مراكز البيانات، ومنصات الحوسبة السحابية، ومرافق الحوسبة عالية الأداء، والشبكات الذكية، وأطر حوكمة البيانات، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ومبادرات الابتكار.

الإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني

في عصر الذكاء الاصطناعي، تتحول أهداف تنمية المواهب في التعليم العالي من التركيز الأساسي على اكتساب المعرفة إلى تنمية كفايات شاملة. ويحدد إطار UNESCO لـ «كفايات الذكاء الاصطناعي لدى الطلبة» (2024) الإلمام بالذكاء الاصطناعي، والمواطنة الرقمية، والحكم الأخلاقي، والتفكير النقدي بوصفها كفايات أساسية للمتعلمين في المستقبل. ويؤكد تقرير البنك الدولي (2025) *AI Revolution in Higher Education* أن التحدي الأكبر الذي يطرحه الذكاء الاصطناعي ليس التكنولوجيا في حد ذاتها، بل عدم التوافق البنيوي بين قدرات القوى العاملة ومتطلبات سوق العمل المتغيرة. وهذا يعني أن تنمية المواهب في التعليم العالي يجب أن تتكيف باستمرار مع تطور الصناعة واحتياجات المجتمع.

لقد تزايد الاعتراف بالإلمام بالذكاء الاصطناعي بوصفه كفاية تأسيسية، تشير إلى قدرة الأفراد على فهم أنظمة الذكاء الاصطناعي وتقييمها واستخدامها على نحو ملائم في السياقات المهنية واليومية. وتبين السياسات والبحوث الحديثة أن الإلمام بالذكاء الاصطناعي يتجاوز المهارة التقنية لتشمل التفكير النقدي، والاستدلال الأخلاقي، والتعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي (UNESCO, 2023; Long & Magerko, 2020). ومع اندماج الذكاء الاصطناعي في مختلف الصناعات، أصبح الإلمام بالذكاء الاصطناعي مكوناً مركزياً في أطر الكفاية الرقمية واستراتيجيات التعلم مدى الحياة. وفي الوقت نفسه، تعيد موجة الذكاء الاصطناعي تشكيل التطوير المهني؛ إذ تُستبدل المسارات المهنية التقليدية القائمة على مهارات ثابتة تدريجياً بنماذج تطوير جديدة تتسم بالارتقاء الديناميكي بالمهارات، والكفايات متعددة التخصصات، والتعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي.

يركز هذا البعد على كيفية تمكن الجامعات من تنمية الإلمام بالذكاء الاصطناعي بصورة منهجية. فهو يتجاوز النموذج الضيق للتدريب على عمليات برمجية محددة، ليبني إطاراً متعدد الأبعاد يدمج الثقافة الأخلاقية، والكفاية التقنية، والتطبيق العملي، والتطوير مدى الحياة، بما يستجيب بصورة استباقية للمتطلبات المتسارعة لسوق العمل.

عادة تشكيل البيداغوجيا وإعادة هيكلة المناهج

تمثل إعادة هيكلة أنظمة المناهج والنماذج البيداغوجية المظهر الأكثر مباشرة للتحول التعليمي المدفوع بالذكاء الاصطناعي. وتشير UNESCO في «الإرشادات حول الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم والبحث» (2023) إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي كسر النموذج التقليدي للتدريس الموحَّد ، ما يجعل إعادة هيكلة المناهج وأنظمة التدريس مكوناً مركزياً في التحول الرقمي للجامعات.

يمكّن الذكاء الاصطناعي التعلم التكيفي، والتعليم الشخصي، والتغذية الراجعة اللحظية، دافعاً القاعة الدراسية نحو نموذج تعلم هجين بين الإنسان والذكاء الاصطناعي، حيث يتحول المعلمون إلى مصممين وميسّرين للتعلم. كما يحدد تقرير *EDUCAUSE Horizon Report: Teaching and Learning Edition* لعام 2025 التعلم التكيفي والتقويم التكويني بوصفهما اتجاهين رئيسيين للتحول البيداغوجي في عصر الذكاء الاصطناعي. وفي مجال المناهج، يعزز الذكاء الاصطناعي التكامل بين التخصصات وإعادة تنظيم المعرفة في وحدات مترابطة، بحيث لم تعد مهارات التفكير الحاسوبي، وثقافة البيانات، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي محصورة في المقررات التقنية المتخصصة، بل أصبحت كفايات أساسية عبر جميع التخصصات.

يركز هذا البعد على كيفية إعادة بناء المؤسسة لمساراتها في التدريس والمناهج حول فلسفة متمحورة حول المتعلم. فعلى المستوى البيداغوجي، ينصب التركيز على التكيف الشخصي، والتعلم التكيفي، والتقويم القائم على الكفايات. وعلى مستوى المناهج، يدمج الذكاء الاصطناعي في التطوير الشامل للمناهج، مع التركيز على تنمية "المهارات الناعمة" المطلوبة في سوق العمل، مثل الابتكار والتفكير النقدي.

3.3 البحث التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي والتوليد المشترك للمعرفة

لا يقتصر البحث التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي والتوليد المشترك للمعرفة على عمل الباحثين الأفراد جنباً إلى جنب مع الأنظمة الذكية؛ بل يتطلب تحولاً شاملاً ومنظومياً يشمل جماعات البحث، والبنى التنظيمية، وأنظمة الحوكمة. ويبرز تقرير UNESCO IESALC حول «الاتجاهات العالمية للتعليم العالي» (2026) أن الذكاء الاصطناعي يعيد بعمق تشكيل نماذج تنظيم البحث، وأنماط التعاون البحثي، وآليات حوكمة المعرفة في التعليم العالي، داعياً الحكومات والجامعات إلى تحديث تشريعات البحث وأطر المراجعة الأخلاقية وفقاً لذلك. كما يرى تقرير *IAU Horizons: Universities and the Inter-play of Human Intelligence and Generative AI* (2024) أن التحول المؤسسي والتنظيمي الشامل لا غنى عنه استجابة لإعادة هيكلة إنتاج المعرفة بفعل الذكاء الاصطناعي. ويشمل ذلك إنشاء أنظمة للنزاهة الأكاديمية، وكسر الحواجز بين التخصصات والمنظمات، ومعالجة المخاطر المرتبطة بتسليع المعرفة.

واستناداً إلى التوافق الذي توصلت إليه المنظمات الدولية حول تحول البحث في العصر الذكي، تحدد هذه الدراسة ثلاثة أبعاد محورية مترابطة للبحث التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي والتوليد المشترك للمعرفة: الذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون متعدد التخصصات؛ والتحول التنظيمي وتكامل الموارد؛ وحوكمة التعليم والمبادئ التوجيهية الأخلاقية. وتشكل هذه الأبعاد، مجتمعةً، الإطار الأساسي لتحول إنتاج المعرفة في الجامعات في العصر الذكي، إذ تغطي الأبعاد التكنولوجية والتنظيمية والمؤسسية.

الذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون بين التخصصات

يتسم الذكاء الاصطناعي من أجل العلم بإضفاء الطابع الذكي والأتمتة والتنسيق على عملية الاكتشاف العلمي عبر الذكاء الاصطناعي. وتشير منشورات Nature Research Intelligence بعنوان *AI for Science* (2023-2025) إلى أن الابتكار العلمي العالمي يتجاوز تدريجياً حدود التخصصات المنفردة ويدخل مرحلة جديدة من الاختراقات التعاونية متعددة التخصصات. كما يؤكد تقرير *Stanford AI Index Report* (2025) أن النتائج البحثية عالية الأثر تتركز بصورة متزايدة في مجالات متعددة التخصصات مثل علوم الحياة، والطب، وعلوم المواد، وعلوم المناخ، مما يدل على أن التكامل العميق بين "الذكاء الاصطناعي + التخصصات" أصبح اتجاهاً رئيسياً في البحث العلمي.

ومن خلال توظيف مزايا تكنولوجية مثل توليد الفرضيات، والتجريب الآلي، والتنقيب واسع النطاق في البيانات، والمحاكاة الذكية، أعاد الذكاء الاصطناعي هيكلة عمليات البحث في جميع المجالات بصورة شاملة. وقد دفع نماذج البحث العلمي نحو باراديغمات كثيفة البيانات وموجهة بالحوسبة، مما وسع الحدود المعرفية للبحث البشري وسرّع إنتاج المعرفة. وفي الوقت نفسه، تعزز نماذج اللغة الكبيرة والنماذج العلمية الأساسية التكامل المعرفي بين التخصصات وتخفض بصورة ملحوظة عوائق الولوج إلى البحث العلمي المتقدم.

يركز هذا البعد على كيفية توظيف الجامعات للذكاء الاصطناعي من أجل العلم في كسر الحواجز التقليدية بين التخصصات ودمج الموارد البحثية عبر الهندسة، والعلوم الطبيعية، والإنسانيات، والعلوم الاجتماعية. فمن خلال توظيف تقنيات مثل محاكاة الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة، تستطيع الجامعات معالجة تحديات علمية متقدمة ومعقدة لا يستطيع تخصص واحد حلها ، بما يمكّن من إنتاج معرفة مشتركة عابرة للتخصصات. وفي هذه العملية، يؤدي الذكاء الاصطناعي وظيفة مزدوجة بوصفه أداة بحثية وجسراً تعاونياً في الوقت نفسه؛ فهو يعزز كفاءة البحث، ويسرّع الاكتشاف العلمي والابتكار المعرفي، كما يجمع الجهود البحثية متعددة التخصصات، ويسهّل تعاون الباحثين في معالجة التحديات العلمية والاجتماعية المعقدة، ويساعد الجامعات على بناء نظام بحثي جديد يتميز بتعاون الإنسان والذكاء الاصطناعي والتكامل متعدد المجالات.

التحول التنظيمي وتكامل الموارد

يعتمد البحث وإنتاج المعرفة المدفوعان بالذكاء الاصطناعي بصورة متزايدة على التعاون عبر الوحدات، وتبادل البيانات، وتنسيق الموارد الحاسوبية. ويشير تقرير ماكينزي (McKinsey) *The State of AI in 2025: Agents, Innovation, and Transformation* إلى أن الأثر الأعمق للذكاء الاصطناعي يحدث غالباً على المستوى التنظيمي لا على المستوى التكنولوجي وحده؛ ولا يمكن تحويل المزايا التكنولوجية بالكامل إلى قدرة ابتكارية إلا عبر إعادة الهيكلة التنظيمية وتكامل الموارد. وبالمثل، يبرز تقرير *THE: Advancing Universities Towards an AI Future* (2025) أن التحدي الرئيسي للجامعات في النهوض بالبحث المدفوع بالذكاء الاصطناعي لا يتمثل في نقص أدوات الذكاء الاصطناعي، بل في غياب الآليات التنظيمية وقدرات تكامل الموارد المتوافقة مع احتياجات التنمية.

يمثل التحول التنظيمي في عصر الذكاء الاصطناعي إعادة تشكيل جوهرية للهياكل التنظيمية، وأنظمة الحوكمة، والعمليات التشغيلية، بهدف تعزيز الرشاقة والابتكار والاستجابة الاستراتيجية (Reis et al., 2023; Mühlburger & Krumay, 2024). ويُعد تكامل الموارد مكوناً أساسياً في التحول التنظيمي، إذ يشير إلى التنسيق في تخصيص موارد غير متجانسة مثل رأس المال البشري، والتقنيات الرقمية، وأصول البيانات، وأنظمة المعرفة (Hsiao, 2024).وفي الوقت الراهن، يعتمد تكامل الموارد الفعّال بصورة متزايدة على المنصات الرقمية، وأنظمة التحليلات الذكية، ونماذج اتخاذ القرار القائمة على البيانات، لتحقيق التنسيق اللحظي والتحسين الديناميكي لمختلف الموارد (Reis et al., 2023; Stroumpoulis et al., 2024). وفي الوقت نفسه، يندمج التحول التنظيمي تدريجياً داخل منظومات تعاونية مفتوحة تتجاوز الحدود المؤسسية، وتعزز نمطاً تنموياً متعدد أصحاب المصلحة يشمل الصناعة والأوساط الأكاديمية والحكومة (Bharadwaj et al., 2023).

يركز هذا البعد على اتجاهين رئيسيين. يتمثل الأول في كيفية تمكن الجامعات من كسر الحواجز التخصصية، وإنشاء منظمات بحثية تعاونية مرنة، وتنسيق مختلف الموارد البحثية، وتلبية احتياجات البحث التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي. أما الثاني فيتمثل في كيفية تحسين الحوكمة والعمليات والثقافة وأنظمة تخصيص الموارد بصورة منهجية استجابة لمتطلبات التنمية في العصر الذكي. ومن خلال التكامل الشامل للموارد الداخلية والخارجية، تستطيع الجامعات تعزيز قدرتها التنافسية العامة وقدرتها على التنمية طويلة المدى.

حوكمة التعليم والمبادئ التوجيهية الأخلاقية

أصبحت قضايا الانحياز الخوارزمي، ومخاطر أمن البيانات، ومحدودية شفافية النماذج، وتحديد ملكية حقوق الملكية الفكرية ونسبتها إلى أصحابها، ومخاوف النزاهة الأكاديمية الناشئة عن الذكاء الاصطناعي التوليدي، مسائل معترفاً بها على نطاق واسع في الجامعات حول العالم. وتؤكد «إرشادات UNESCO حول الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم والبحث» (2023) أن المخاطر المتعددة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي التوليدي - بما في ذلك نزاعات الملكية الفكرية، وسوء السلوك الأكاديمي، والانحياز الخوارزمي - تبرز أهمية أنظمة حوكمة بحثية سليمة والحاجة إلى إرساء أساس متين للتطور الصحي للبحث. كما يؤكد «قانون الذكاء الاصطناعي» للاتحاد الأوروبي (2024) أن الجامعات يجب أن تنشئ آليات شاملة ومتكاملة للإشراف والمراجعة على الذكاء الاصطناعي، لضمان حوكمة تطبيقاته وفق معايير موحَّدة.

تشير الحوكمة التعليمية في العصر الذكي إلى منظومة الترتيبات المؤسسية، والآليات التنظيمية، وهياكل اتخاذ القرار التي تحكم البحث في تقنيات الذكاء الاصطناعي ونشرها وتقييم تطبيقها. وتبين البحوث الحديثة أن التكامل العميق بين الذكاء الاصطناعي والتعليم لا يتعلق بمجرد إدماج التكنولوجيا وترقية الأدوات، بل يعتمد على أطر حوكمة قوية تضمن الشفافية والإنصاف والمساءلة في اتخاذ القرار الخوارزمي (UNESCO, 2023; OECD, 2023).

يركز هذا البعد على المسارات العملية لحوكمة بحوث الذكاء الاصطناعي والتطوير الأخلاقي في الجامعات. فمن جهة، يؤكد إنشاء آليات تنظيمية كاملة الدورة تغطي العملية البحثية بأكملها، من الموافقة على المشروع وتنفيذ التجربة إلى مخرجات البحث والنشر. ومن جهة أخرى، يبحث كيف تستطيع الجامعات تطبيق معايير أخلاقية ملائمة لعصر الذكاء الاصطناعي لضمان الاستخدام العادل، والمتوافق، والمسؤول للموارد التعليمية والتقنيات الذكية.

3.4 الانخراط المجتمعي وصون التراث الثقافي ونقله نحو مجتمع ذكي

يرتبط الانخراط المجتمعي وصون التراث الثقافي ونقله نحو مجتمع ذكي، في جوهرهما، بتوظيف الذكاء الاصطناعي وغيره من التقنيات الذكية لتمكين الخدمات العامة الشاملة، وتيسير نشر الثقافة والابتكار فيها، وخدمة أهداف التنمية الاجتماعية المستدامة في نهاية المطاف. وفي هذه العملية، يجب على الجامعات أن توازن بين تطبيق الأدوات التكنولوجية والفاعلية الثقافية. ويؤكد تقرير ITU حول (2024) *AI for Good Impact Report* أن الذكاء الاصطناعي ينبغي أن يخدم المصلحة العامة عبر تحسين الوصول إلى التعليم، والرعاية الصحية، والخدمات العامة لتعزيز التنمية الاجتماعية. وبالمثل، يشدد تقرير اليونسكو *Transforming Higher Education* على أن التعليم العالي ينبغي أن يؤدي دوراً محورياً في تعزيز الإدماج الاجتماعي، والتنوع الثقافي، والتعاون العالمي، والتنمية المستدامة.

وتشير هذه التقارير الدولية إلى أن الذكاء الاصطناعي يعيد تشكيل الرسالة الاجتماعية للجامعات. ولا ينعكس هذا التحول في اتساع نطاق الخدمة فحسب، بل أيضاً في انتقال منطق خلق القيمة. ويتطلب تنفيذ هذه الرسالة دعماً مستقراً ومتنوعاً من التمويل والموارد. وبناءً على ذلك، تفكك هذه الدراسة «الانخراط المجتمعي وصون التراث الثقافي ونقله نحو مجتمع ذكي» إلى ثلاثة أبعاد مترابطة: الشراكات الاجتماعية وتمكين المجتمع؛ وتعبئة التمويل واحتضان الشركات الناشئة؛ وصون التراث الثقافي ونقله والتنمية المستدامة. وتقابل هذه الأبعاد، على التوالي، تحول رسالة الجامعة في ثلاث اتجاهات: الإدماج الاجتماعي، والابتكار الاجتماعي، والقيم الإنسانية.

الشراكات الاجتماعية وتمكين المجتمع

في العصر الذكي، يتمثل الهدف المحوري للخدمة الاجتماعية في الجامعات في توسيع فوائد تقنيات الذكاء الاصطناعي لتشمل جميع الفئات الاجتماعية، بما يعزز الإنصاف التعليمي والإدماج الاجتماعي. وتشير UNICEF (2024) إلى أن التطور التكراري للذكاء الاصطناعي قد يفاقم الفجوة الرقمية، معرّضاً الفئات الهشة لأشكال جديدة من الإقصاء الرقمي. كما يؤكد تقرير (OECD) *Digital Education Outlook 2026* أن تحقيق الإنصاف التعليمي المدفوع بالذكاء الاصطناعي يتطلب جهوداً منسقة عبر أبعاد متعددة، تشمل تعزيز البنية التحتية، والدعم متعدد اللغات، وتنمية الإلمام الرقمي لدى الفئات المحرومة.

وفي سياق التحول الرقمي، تشير الشراكات الاجتماعية إلى نظام تعاوني يضم الجامعات، والصناعة، والحكومة، والمجتمعات المحلية. وتكمن قيمتها الأساسية في معالجة التحديات المجتمعية المعقدة وتعزيز زخم الابتكار الجماعي. وضمن هذا الإطار، يُعد تمكين المجتمع بعداً رئيسياً من أبعاد الشراكات الاجتماعية، يهدف إلى تمكين المجتمعات المحلية والفئات المحرومة من المشاركة الفاعلة في التنمية المدفوعة بالذكاء الاصطناعي، والمساهمة في بنائها، وتقاسم فوائدها. ولا يتطلب تمكين المجتمع عالي الجودة ضمان الوصول إلى التكنولوجيا والموارد فقط، بل يعتمد أيضاً على أشكال متعددة من الدعم، تشمل الإلمام الرقمي لدى الجميع، والحوكمة التشاركية، وأنظمة الثقة بين الجامعات والمجتمعات (OECD, 2023).

يركز هذا البعد على مسارات تنفيذ الخدمات الاجتماعية الشاملة وآليات تمكينها في الجامعات في العصر الذكي. فمن جهة، يبحث كيف تستطيع الجامعات، اعتماداً على خبراتها وتقنياتها ومواردها المنهجية في الذكاء الاصطناعي، أن توفر تدريباً مجانياً في الإلمام الرقمي وخدمات تعليمية ذكية شاملة للمجتمعات المحلية، والمناطق النائية، والفئات الهشة، والمتعلمين في التعليمين الابتدائي والثانوي. ومن جهة أخرى، يحلل كيف تستطيع الجامعات إنشاء آليات تعاون بين أصحاب المصلحة المتعددين تشمل الحكومة، والمؤسسات، والمنظمات الاجتماعية، والمجتمعات المحلية، لتحقيق تقاسم الموارد، والمسؤولية المشتركة، وبناء القدرات بصورة جماعية، بما يفعّل مشاركة المجتمع في حوكمة التعليم ويمكّن التنمية الإقليمية عالية الجودة والمستدامة.

تعبئة التمويل واحتضان الشركات الناشئة

أصبحت الجامعات محركات رئيسية للابتكار الإقليمي والتحول الاقتصادي، وهو دور يتطلب تعبئة استراتيجية للتمويل ودمجه من مصادر متعددة، بما في ذلك المخصصات الحكومية، والاستثمارات المؤسسية، والتبرعات الخيرية، وعائدات نقل التكنولوجيا. ويؤكد تقرير WEF, (2025) *Education 4.0* أن الجامعات تتحول بصورة متزايدة إلى منصات حيوية تربط الحكومات بالصناعة والمنظمات الاجتماعية. كما يشدد تقرير اليونسكو *Transforming Higher Education* على أن الجامعات ينبغي أن تعزز قدرتها على الابتكار التعاوني مع الصناعة والمنظمات الاجتماعية والمجتمعات المحلية في العصر الجديد، بما يرفع بصورة شاملة قدرتها على الابتكار التعاوني العابر للقطاعات.

وتستطيع الحاضنات الجامعية، بوصفها أدوات رئيسية في منظومة الابتكار الذكي، أن تربط بفاعلية بين الأوساط الأكاديمية والصناعة والمستثمرين، بهدف

تسريع تحويل التقنيات الذكية المتقدمة إلى منتجات وخدمات قابلة للتسويق والتطبيق التكراري. ومن خلال منصات الاحتضان الابتكاري داخل الحرم الجامعي، تستطيع الجامعات تيسير التحول السوقي والصناعي لمخرجات البحث في مجال الذكاء الاصطناعي، مستخدمة عوائد الابتكار المتولدة لدعم التحول الرقمي داخل الحرم، وتنمية مواهب الذكاء الاصطناعي، والخدمات الاجتماعية الشاملة.

يركز هذا البعد على المسارات الابتكارية لتعبئة التمويل واحتضان الشركات الناشئة في الجامعات في العصر الذكي. فمن جهة، يبحث كيف تستطيع الجامعات تجاوز النموذج التقليدي القائم على الاعتماد الحصري على التمويل الحكومي، والانخراط مع مؤسسات السوق، ورأس المال الاجتماعي، والمؤسسات الخيرية من أجل تنويع مصادر التمويل. ومن جهة أخرى، يحلل كيف تستطيع الجامعات، عبر تسويق مخرجات البحث، إنشاء دورة مستدامة من "الابتكار البحثي - تسويق المخرجات - إعادة استثمار الموارد ".

صون التراث الثقافي ونقله والتنمية المستدامة

يُعترف بالثقافة بوصفها محركاً عابراً للقطاعات للمرونة الاجتماعية والتنمية المستدامة العالمية، وتوفر دعماً تأسيسياً داخل منظومة التنمية المستدامة (UNESCO, 2023). كما يجلب التقدم السريع للذكاء الاصطناعي مخاطر محتملة مثل التجانس الثقافي وإضعاف التنوع الحضاري. وينبغي للجامعات أن تضطلع بدور قيادي في توظيف التقنيات الذكية لحماية الأشكال المتنوعة للحضارة ودعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

ويشير مفهوم صون التراث الثقافي ونقله في التعليم العالي إلى العمليات التي تُحفظ من خلالها المعرفة والقيم والتقاليد والتراث الثقافي، وتُفسَّر وتُنقل عبر الأجيال داخل الأنظمة الأكاديمية والاجتماعية. وتُستخدم أدوات ذكية مثل المتاحف الرقمية، وأنظمة رقمنة التراث، ونماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي بصورة متزايدة لإعادة بناء المحتوى الثقافي، وتمثيله بصرياً، ونشره، بما يعزز بصورة كبيرة قابلية الوصول إلى التراث الثقافي والانخراط معه (UNESCO, 2023; European Commission, 2022).

وفي الوقت نفسه، تشير التنمية المستدامة في التعليم العالي إلى دمج مبادئ الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية في الاستراتيجيات المؤسسية، وأجندات البحث، وممارسات التدريس (UNESCO, 2024). ويتجلى تقارب صون التراث الثقافي ونقله والتنمية المستدامة بصورة متزايدة في البيئات المتحولة رقمياً، حيث تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي كلاً من صون التراث الثقافي واتخاذ القرار الموجه نحو الاستدامة (Vecco & Caiazza, 2024; UNESCO, 2024).

يركز هذا البعد على المسارات العملية لصون التراث الثقافي ونقله والتنمية المستدامة في الجامعات في العصر الذكي. فمن جهة، يبحث كيف تستطيع الجامعات توظيف الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية لحفظ اللغات المهددة، والتراث الثقافي غير المادي، والعادات الشعبية، وغيرها من الموارد الثقافية المهمشة بصورة منهجية، بما ينعش انتقال الإنجازات الحضارية المتنوعة. ومن جهة أخرى، يحلل كيف يمكن للجامعات، في سياق تحولها الذكي، أن تتمسك بتوجه إنساني، وأن تتجنب الحتمية التكنولوجية، وأن تحقق التعايش بين الابتكار التكنولوجي، ونقل القيم الإنسانية، والاستدامة البيئية.

3.5 البحث في تدابير تحول الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي

وبناءً على التحليل أعلاه، تطور هذه الدراسة إطاراً تحليلياً من عشرة أبعاد للتحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، مستنداً إلى الرسائل الأساسية الثلاث للجامعات في عصر الذكاء الاصطناعي. وتشمل هذه الأبعاد العشرة: القيادة الرقمية وتحول هيئة التدريس؛ البنية التحتية الرقمية والذكية وبرامج الذكاء الاصطناعي؛ الإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني؛ إعادة تشكيل البيداغوجيا وإعادة هيكلة المناهج؛ الذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون متعدد التخصصات؛ التحول التنظيمي وتكامل الموارد؛ حوكمة التعليم والمبادئ التوجيهية الأخلاقية؛ الشراكات الاجتماعية وتمكين المجتمع؛ تعبئة التمويل واحتضان الشركات الناشئة؛ صون التراث الثقافي ونقله والتنمية المستدامة (الشكل 3.1).

الشكل 3.1: إطار التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي على مستوى الجامعة

منهجية دراسة التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في الجامعات المشمولة بالعينة

استرشاداً بالإطار التحليلي ذي الأبعاد العشرة، أجرت هذه الدراسة مراجعة منهجية لممارسات التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في الجامعات المائة المشمولة بالعينة. جُمعت البيانات من ثلاثة أنواع رئيسية من المصادر: اتصالات الجامعات، بما في ذلك الأخبار، والإعلانات الرسمية، ووثائق السياسات، والتقارير السنوية؛ واستراتيجيات التعليم الوطنية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والنصوص السياساتية الداعمة الصادرة عن الحكومات والسلطات التعليمية؛ وتقارير التنمية العالمية في مجال تعليم الذكاء الاصطناعي الصادرة عن منظمات ومنصات تعليم عالٍ معترف بها دولياً.

ركزت المراجعة على الفترة 2020-2026، ملتقطةً المبادرات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي التي نُفذت رسمياً واستمر تطويرها خلال هذا الإطار الزمني. وشملت كلمات البحث المفتاحية مصطلحات أساسية مثل: "استراتيجية الذكاء الاصطناعي"، "وظائف ومناصب متخصصة في الذكاء الاصطناعي"، "منصات الذكاء الاصطناعي"، "بنية الذكاء الاصطناعي التحتية"، "تنمية مواهب الذكاء الاصطناعي"، "الإلمام بالذكاء الاصطناعي"، "الذكاء الاصطناعي من أجل العلم"، "أنظمة التعلم الذكية"، "مساعدو الذكاء الاصطناعي"، "تطوير مناهج الذكاء الاصطناعي"، "حوكمة الذكاء الاصطناعي"، و"أخلاقيات الذكاء الاصطناعي".

اتبعت هذه الدراسة الأعراف المنهجية للتقارير الدولية المرجعية، وحددت أربعة مبادئ للإدراج من أجل ضمان الصلاحية العلمية، والأصالة، والصرامة في البيانات.

مبدأ التحقق المتقاطع متعدد المصادر

لضمان تكامل قاعدة الأدلة وموثوقيتها، خضعت الممارسات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي التي تم الحصول عليها عبر قنوات غير رسمية لتحقق متقاطع منهجي باستخدام مصدرين مستقلين على الأقل، مثل وثائق السياسات الاستراتيجية، والتقارير السنوية، والمنشورات الإعلامية، والأدبيات الأكاديمية المحكمة.

ويقلل منهج التثليث هذا احتمال الانحياز الخاص بالمصدر والمعلومات المضللة، مما يعزز دقة النتائج ومصداقيتها ومتانتها.

مبدأ الآنية والاستمرارية

لضمان راهنية التحليل، لم تُدرج إلا المشاريع التي أُطلقت رسمياً أو ثبت نشاطها بين يناير 2020 ويونيو 2026. وبالنسبة إلى المبادرات الممتدة عبر دورات تنفيذ متعددة، كان الإدراج مشروطاً بتوافر أدلة تثبت إما نتائج مرحلية جوهرية ضمن الإطار الزمني المحدد أو استمرار التشغيل الروتيني. واستُبعدت المشاريع التي توقفت فعلياً أو انقطع نشاطها الهادف. ويحافظ هذا النهج على حداثة قاعدة الأدلة ويعزز أهميتها العملية والسياساتية.

مبدأ القابلية للتتبع والتأصيل التجريبي

للحفاظ على الصرامة المنهجية، لم تُحتفظ إلا بالممارسات التي تتسم بأنشطة موثقة بوضوح، أو بجهات مسؤولة قابلة للتحديد، أو بمراحل تنفيذ محددة، أو بمخرجات قابلة للقياس الكمي. أما التطلعات الاستراتيجية العامة، والخطاب السياساتي، وتصريحات النوايا التي تفتقر إلى دليل على تنفيذ ملموس، فقد استُبعدت. ومن خلال اشتراط دعم تجريبي قابل للتحقق والتتبع لكل مدخل، يعزز هذا المبدأ شفافية النتائج البحثية وموثوقيتها وقوتها الإثباتية.

مبدأ تمثيل أصحاب المصلحة المتعددين

من أجل التقاط الاتساع المؤسسي وأبعاد الحوكمة في المبادرات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، أُعطيت الأولوية للمعلومات الرسمية الصادرة عن هيئات حوكمة الجامعات، والوحدات الأكاديمية، والمكاتب الإدارية، وهيئات أعضاء هيئة التدريس والمنظمات الطلابية. ويضمن ذلك أن تعكس الممارسات الموثقة ترتيبات على مستوى المؤسسة وفعلًا جماعياً، لا جهوداً معزولة محصورة في قسم أو وحدة واحدة.

تحليل أولي للتحول التعليمي المدفوع بالذكاء الاصطناعي في الجامعات العينة

بعد عملية استرجاع يدوي منهجي وتحقق عبر المصادر، جمعت هذه الدراسة أكثر من 1,400 مبادرة مستقلة للتحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي جرى التحقق منها، موثقة ومتميزة. وصُنفت جميع المبادرات ضمن عشرة أبعاد تحليلية باستخدام إطار ترميز منظم طُوّر لهذه الدراسة. وقد أُنجز الترميز من قبل عدة باحثين، مع اعتماد نقاشات تكرارية وحل قائم على التوافق للحالات الملتبسة بهدف تحسين الاتساق. وأُنشئت قاعدة بيانات منظمة لكل مؤسسة تعليم عالٍ في العينة، تسجل محتوى المبادرة، والبعد التحليلي، والسنة، والوصف. ورغم أن إحصاءات موثوقية الترميز الرسمية بين المرمزين - مثل Cohen's kappa - لم تُحتسب بسبب الطابع الاستكشافي والواسع النطاق لمجموعة البيانات، فقد ضُمن اتساق الترميز عبر جلسات معايرة تكرارية وتحقق متقاطع بين المرمزين. وأفضت هذه العملية إلى مجموعة بيانات تجريبية منظمة ومراجَعة منهجياً.

أنماط النمو المرصودة في تدابير مختارة مرتبطة بالذكاء الاصطناعي

ازداد عدد المبادرات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والموثقة في الجامعات العينة زيادة كبيرة بين عامي 2020 و2026، بما يعكس تنامياً في التركيز المؤسسي على التحول المرتبط بالذكاء الاصطناعي. وكانت الفترة الممتدة من 2020 إلى 2022 استكشافية إلى حد كبير، بمتوسط 28 مبادرة محددة سنوياً. ومنذ عام 2023، ارتفع عدد المبادرات بوضوح، حيث بلغ 59 مبادرة في 2023 وتجاوز 100 في 2024 مع تحديد 157 مبادرة. ويشير هذا النمط إلى استجابة مؤسسية متنامية للفرص والتحديات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. وفي عام 2025، ارتفع عدد المبادرات الموثقة في العينة ارتفاعاً حاداً إلى 947 مبادرة (الشكل 3.2). ورغم أن الأعداد السنوية تعكس المبادرات التي التقطتها عملية جمع البيانات في الدراسة، فإن النتائج تشير مع ذلك إلى أن كثيراً من الجامعات كانت توسّع أنشطتها المرتبطة بالذكاء الاصطناعي عبر مجالات متعددة. وبصورة عامة، توحي النتائج بانتقال من مشاريع تجريبية معزولة إلى مقاربات أكثر تنسيقاً وعلى مستوى المؤسسة في اعتماد الذكاء الاصطناعي، تشمل الحوكمة، والتعليم والتعلم، والبحث، والوظائف الإدارية.

توزيع سيناريوهات التدابير المرتبطة بالذكاء الاصطناعي

شكّلت ممارسات الذكاء الاصطناعي في الجامعات الرائدة حول العالم نمطاً تنموياً يتمحور حول «بناء القدرات - إنتاج المعرفة - الدعم التنظيمي». ومن بين هذه المجالات، يُظهر الإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني (223 حالة)، والذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون متعدد التخصصات (211 حالة)، أعلى مستويات التغطية، بما يجعلهما المجالين الأكثر تركّزاً في استراتيجيات الذكاء الاصطناعي الجامعية. ويشير ذلك إلى أن الجامعات تنظر على نطاق واسع

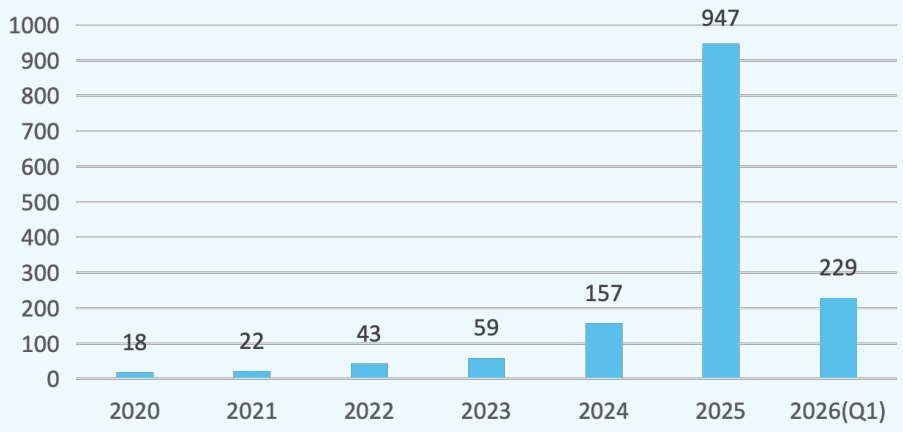
إلى تطوير كفايات الذكاء الاصطناعي لدى العاملين والطلبة، وتحويل نماذج البحث، وتعزيز الابتكار المعرفي بين التخصصات، بوصفها مهام ذات أولوية في الاستجابة لعصر الذكاء الاصطناعي. وبالموازاة مع ذلك، تسجل كل من التحول التنظيمي وتكامل الموارد (183 حالة)، وحوكمة التعليم والمبادئ التوجيهية الأخلاقية (157 حالة)، نسبة مرتفعة نسبياً. ويعكس هذا مدى دعم الجامعات للتطبيق واسع النطاق للذكاء الاصطناعي من خلال إعادة الهيكلة التنظيمية، وتنسيق الموارد، والتطوير المؤسسي.

ويشمل المستوى الثاني أساساً إعادة تشكيل البيداغوجيا وإعادة هيكلة المناهج (133 حالة)، وتعبئة التمويل واحتضان الشركات الناشئة (131 حالة)، والدعم الشركات الاجتماعية وتمكين المجتمع (130 حالة)، فضلاً عن البنية التحتية الرقمية والذكية وبرامج الذكاء الاصطناعي (124 حالة). وتشير هذه المبادرات إلى أن الجامعات بدأت تُدمج الذكاء الاصطناعي بعمق في تنمية المواهب، ومنظومات الابتكار وريادة الأعمال، وأطر الخدمة الاجتماعية، مع توظيف تطوير البنية التحتية والاستثمار المتنوع في الموارد لتوسيع قدرات الذكاء الاصطناعي خارج الحرم الجامعي إلى سياقات اجتماعية أوسع.

وفي المقابل، تُظهر القيادة الرقمية وتحول هيئة التدريس (112 حالة)، وصون التراث الثقافي ونقله والتنمية المستدامة (71 حالة)، مستويات تغطية أدنى نسبياً. ويمثل صون التراث الثقافي ونقله، على وجه الخصوص، نسبة صغيرة فقط من إجمالي المبادرات، مما يدل على أن ممارسات الذكاء الاصطناعي الجامعية الراهنة ما تزال مدفوعة أساساً بإصلاح التعليم، والابتكار البحثي، والتحول التنظيمي، بينما ما تزال الاستكشافات المتصلة بتكوين القيم، والابتكار الثقافي، والتنمية المستدامة طويلة المدى في مرحلة مبكرة (الشكل 3.3).

إجمالاً، تنتقل الجامعات العالمية من استخدام الذكاء الاصطناعي بوصفه «أداة» إلى إعادة هيكلة منظومية للتعليم والبحث بوساطة الذكاء الاصطناعي، وتتقدم تدريجياً نحو مرحلة أكثر تطوراً تدمج الابتكار التكنولوجي بالمسؤولية الاجتماعية والقيم الإنسانية.

الشكل 3.2: اتجاه التدابير المرتبطة بالذكاء الاصطناعي



توزيع سيناريوهات التدابير المرتبطة بالذكاء الاصطناعي

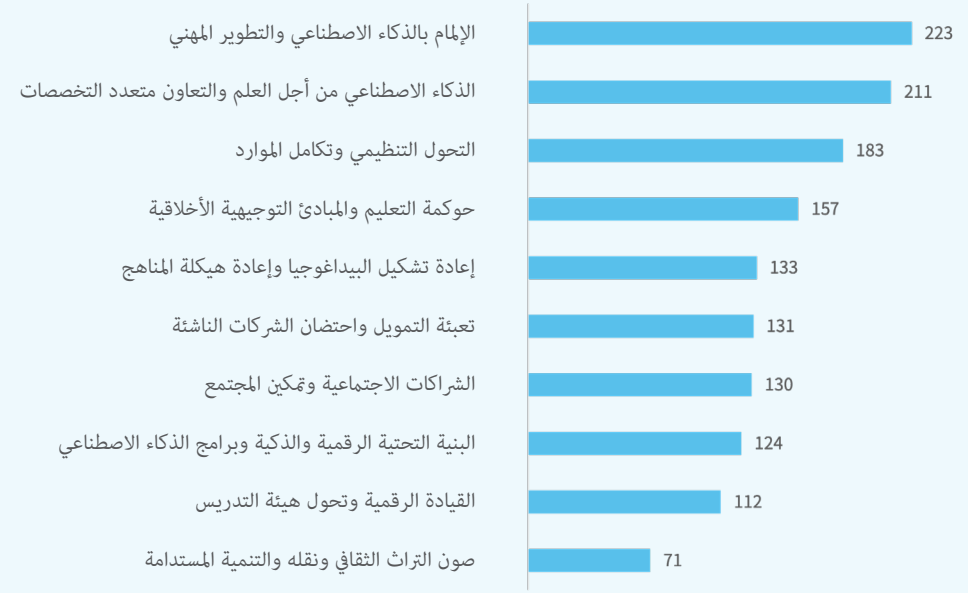
شكّلت ممارسات الذكاء الاصطناعي في الجامعات الرائدة حول العالم نمطاً تنموياً يتمحور حول «بناء القدرات - إنتاج المعرفة - الدعم التنظيمي». ومن بين هذه المجالات، يُظهر الإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني (223 حالة)، والذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون متعدد التخصصات (211 حالة)، أعلى مستويات التغطية، بما يجعلهما المجالين الأكثر تركّزاً في استراتيجيات الذكاء الاصطناعي الجامعية. ويشير ذلك إلى أن الجامعات تنظر على نطاق واسع إلى تطوير كفايات الذكاء الاصطناعي لدى العاملين والطلبة، وتحويل نماذج البحث، وتعزيز الابتكار المعرفي بين التخصصات، بوصفها مهام ذات أولوية في الاستجابة لعصر الذكاء الاصطناعي. وبالموازاة مع ذلك، تسجل كل من التحول التنظيمي وتكامل الموارد (183 حالة)، وحوكمة التعليم والمبادئ التوجيهية الأخلاقية (157 حالة)، نسبة مرتفعة نسبياً. ويعكس هذا مدى دعم الجامعات للتطبيق واسع النطاق للذكاء الاصطناعي من خلال إعادة الهيكلة التنظيمية، وتنسيق الموارد، والتطوير المؤسسي.

ويشمل المستوى الثاني أساساً إعادة تشكيل البيداغوجيا وإعادة هيكلة المناهج (133 حالة)، وتعبئة التمويل واحتضان الشركات الناشئة (131 حالة)، والدعم الشركات الاجتماعية وتمكين المجتمع (130 حالة)، فضلاً عن البنية التحتية الرقمية والذكية وبرامج الذكاء الاصطناعي (124 حالة). وتشير هذه المبادرات إلى أن الجامعات بدأت تُدمج الذكاء الاصطناعي بعمق في تنمية المواهب، ومنظومات الابتكار وريادة الأعمال، وأطر الخدمة الاجتماعية، مع توظيف تطوير البنية التحتية والاستثمار المتنوع في الموارد لتوسيع قدرات الذكاء الاصطناعي خارج الحرم الجامعي إلى سياقات اجتماعية أوسع.

وفي المقابل، تُظهر القيادة الرقمية وتحول هيئة التدريس (112 حالة)، وصون التراث الثقافي ونقله والتنمية المستدامة (71 حالة)، مستويات تغطية أدنى نسبياً. ويمثل صون التراث الثقافي ونقله، على وجه الخصوص، نسبة صغيرة فقط من إجمالي المبادرات، مما يدل على أن ممارسات الذكاء الاصطناعي الجامعية الراهنة ما تزال مدفوعة أساساً بإصلاح التعليم، والابتكار البحثي، والتحول التنظيمي، بينما ما تزال الاستكشافات المتصلة بتكوين القيم، والابتكار الثقافي، والتنمية المستدامة طويلة المدى في مرحلة مبكرة (الشكل 3.3).

إجمالاً، تنتقل الجامعات العالمية من استخدام الذكاء الاصطناعي بوصفه «أداة» إلى إعادة هيكلة منظومية للتعليم والبحث بوساطة الذكاء الاصطناعي، وتتقدم تدريجياً نحو مرحلة أكثر تطوراً تدمج الابتكار التكنولوجي بالمسؤولية الاجتماعية والقيم الإنسانية.

الشكل 3.3: توزيع سيناريوهات التدابير المرتبطة بالذكاء الاصطناعي



خصائص التحول المنظومي للتدابير المرتبطة بالذكاء الاصطناعي

تُظهر تغطية الأبعاد الاستراتيجية نمطاً واضحاً من التركز، إذ تنفذ معظم الجامعات مبادرات تحول مرتبطة بالذكاء الاصطناعي بطريقة منظومية. وتغطي أكثر من 90% من المؤسسات المشمولة بالعينة ما بين 6 و10 أبعاد، وتشكّل المؤسسات التي تغطي سبعة أبعاد النسبة الأكبر. ويشير ذلك إلى أن الجامعات العالمية الرائدة بلغت توافقاً استراتيجياً حول دفع التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي بطريقة متعددة المجالات وعلى مستوى المؤسسة بأكملها.

وبوجه عام، ورغم أن تطور الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي تجاوز نماذج التجارب التجريبية المجزأة والموضعية المحدودة النطاق، فإن هناك مجالاً واسعاً لمزيد من التطوير في التنسيق الاستراتيجي بين القطاعات وتكامل الموارد عبر الأبعاد المختلفة. واستشرافاً للمستقبل، تحتاج الجامعات إلى مزيد من تفكيك الحواجز التخصصية والحدود الإدارية، وتعزيز التآزر العميق بين مختلف مبادرات الذكاء الاصطناعي، وصولاً إلى الانتقال من المشاريع التجريبية الموضعية إلى تحول شامل، مؤسسي، ومنظومي.

الجزء الثاني

الابتكارات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي في الجامعات الرائدة

الفصل الرابع التدابير الرئيسية في التعلم والتعليم المعززين بالذكاء الاصطناعي

الفصل الخامس مشاريع ابتكارية في مجال البحث التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي والتوليد المشترك للمعرفة

الفصل السادس أنشطة نموذجية حول الانخراط المجتمعي وصون التراث الثقافي الإنساني ونقله نحو مجتمع ذكي

الفصل السابع المقارنة الإقليمية حول الذكاء الاصطناعي في التعليم على المستوى الجامعي

الفصل الرابع

التدابير الرئيسية في التعلم والتعليم المعززين بالذكاء الاصطناعي

4.1 القيادة الرقمية وتحول هيئة التدريس: من تمكين مجزأ إلى تنمية منهجية

تُظهر الجامعات المختارة بصورة متزايدة تحولاً منظومياً ومؤسسياً في القيادة الرقمية وتحول هيئة التدريس. فقد أسست هذه الجامعات تدريجياً نموذجاً تعاونياً يقوم على «ترقية القيادة - تحول هيئة التدريس - إعادة الهيكلة التنظيمية». وقد تحقق ذلك عبر إنشاء مناصب مخصصة لحوكمة الذكاء الاصطناعي، وتطوير أنظمة شاملة لبناء قدرات أعضاء هيئة التدريس، ودمج أدوات الذكاء الاصطناعي في جميع السيناريوهات. ويدفع هذا بدوره نماذج الحوكمة المؤسسية إلى مرحلة جديدة من التحديث الرقمي.

اعتمد عدد متزايد من الجامعات العينة استراتيجيات مؤسسية شاملة للذكاء الاصطناعي. كما أخذ عدد أكبر من الجامعات ينشئ أدواراً قيادية عليا مخصصة للذكاء الاصطناعي من أجل تنسيق ودفع التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم، والبحث، والإدارة، والحوكمة من المستوى الاستراتيجي. وقد أطلقت جامعة نانيانغ التكنولوجية في سنغافورة NTU مبادرتها NTU 2030، التي تعرض رؤية استراتيجية لدمج وحدات الذكاء الاصطناعي في 40% من جميع المقررات بحلول عام 2030، وتزويد كل طالب بمساعد تعلّم شخصي قائم على الذكاء الاصطناعي. ويمثل ذلك جهداً منهجياً لإدماج الذكاء الاصطناعي في جميع التخصصات ودفع التحول التعليمي على مستوى المؤسسة.

وبالمثل، عيّنت جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس UCLA أول كبير لمسؤولي البيانات والذكاء الاصطناعي سنة 2025 للإشراف على نشر أدوات الذكاء الاصطناعي في المؤسسة وتطوير السياسات ذات الصلة. كما أعادت جامعة Paris Sciences et Lettres PSL هيكلة حوكمتها المؤسسية في 2025، وأنشأت منصب نائب رئيس جديد للبنية التحتية الرقمية وتقارب تكنولوجيا المعلومات، يشغله خبير في الذكاء الاصطناعي وإدارة البيانات، ويتولى تنسيق التطوير الرقمي للجامعة وبنيتها التحتية للذكاء الاصطناعي.

تعمل الجامعات العينة تدريجياً على بناء أنظمة تدريب متعددة المستويات تشمل الإلمام بالذكاء الاصطناعي، وتطبيقاته البيداغوجية، والأخلاقيات الرقمية، والشهادات المهنية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. وتتيح جامعة أكسفورد Oxford لجميع أعضاء هيئة التدريس والموظفين وصولاً مجانياً إلى موارد تدريبية في أربعة مجالات: الذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية، والأمن السيبراني، وأتمتة العمليات، بهدف تعزيز إنتاجية التعليم والبحث عبر التقنيات الذكية. وأنشأت جامعة كولومبيا البريطانية UBC اللجنة الفرعية للتدريب والتطوير المهني في الذكاء الاصطناعي التوليدي GenAI Training & Professional Development Sub-Committee لتطوير إطار موحد لكفايات الذكاء الاصطناعي لأعضاء هيئة التدريس والموظفين والطلبة. وأطلقت جامعة السوربون Sorbonne برامج تدريبية تعاونية مع الصناعة في علم البيانات والذكاء الاصطناعي، بما ينمي الإلمام بالذكاء الاصطناعي بصورة منهجية لدى الأساتذة والطلبة. كما تقدم جامعة Stellenbosch برنامج AI Literacy for All لتعزيز قدرة المعلمين على دمج الذكاء الاصطناعي في التدريس، بما ييسر الإدماج العميق للتقنيات الذكية في التعليم.

نشرت عدة جامعات من العينة أدوات ذكاء اصطناعي مخصصة للسياق بهدف أتمتة العمليات الإدارية. وتُطبق هذه الأدوات في خدمات الطلبة، والعمليات الإدارية، وإدارة البحث، وحتى العمليات الصحية، بما يسهم في تحسينات قابلة للقياس في الكفاءة المؤسسية. فقد طبقت جامعة ملبورن Unimelb نظام Agentic Process Automation System لتبسيط عمليات إدارية متنوعة، موفرةً نحو 10,000 ساعة سنوياً. وأطلقت جامعة Yale الإصدار YaleSites v2.22، بما يمكّن أعضاء هيئة التدريس والطلبة من بناء صفحات للأقسام، والمقررات، والمختبرات، ومنظمات الطلبة عبر واجهة لا تتطلب البرمجة، وبذلك تدعم الإدارة الذكية والموحدة لاتصالات الحرم الجامعي وخدماته الإدارية. كما طبقت جامعة Johns Hopkins JHU نماذج تنبؤية مدفوعة بالذكاء الاصطناعي في كلية الطب والمستشفيات التابعة لها لتحسين إدارة دورة الإيرادات وتخصيص موارد الأسرة.

يطلق عدد من الجامعات العينة برامج تعليم تنفيذي وقيادة موجهة إلى المهنيين الخارجيين، وفي الوقت نفسه توظف هذه المبادرات لتعزيز القدرات القيادية الداخلية في الذكاء الاصطناعي. فقد أطلقت كلية الشؤون الدولية والعامة في جامعة Columbia برنامج AI Power التنفيذي سنة 2026، مقدمةً لقادة الصناعة إطار قيادة منهجياً للتحول المسؤول المدفوع بالذكاء الاصطناعي. وتقدم جامعة Seoul National University SNU برنامجاً مدته ستة أشهر بعنوان Big Data and AI CEO Program، موجهاً إلى الرؤساء التنفيذيين وأعضاء مجالس الإدارة لقيادة عصر التحول الرقمي. كما أطلقت جامعتا Duke

وNorthwestern برامج تنفيذية في التغيير التنظيمي المدفوع بالذكاء الاصطناعي واستراتيجية الذكاء الاصطناعي لتحول الأعمال، على التوالي، بهدف تعزيز قدرات القادة على اتخاذ القرار الاستراتيجي والتغيير التنظيمي في مجال الذكاء الاصطناعي.

وفي الوقت نفسه، نظمت جامعة الفلبين UP سلسلة من معسكرات التدريب حول الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير XAI للباحثين والمسؤولين الحكوميين، بما يعزز نماذج اتخاذ القرار الشفافة، والقابلة للمساءلة، والمتمحورة حول الإنسان. كما جمعت جامعة Chulalongkorn Chula، من خلال برنامج NEXUS AI Executive Programme، خبراء وطنيين في الذكاء الاصطناعي وقادة صناعيين لتعزيز قدرات تطبيق الذكاء الاصطناعي عبر القطاعات.

إضافة إلى ذلك، أدخلت جامعات أخرى - منها جامعة أمستردام UvA، والجامعة الوطنية المستقلة في المكسيك UNAM، وجامعة São Paulo USP - برامج تدريب تنفيذي أو أنشأت لجاناً استشارية استراتيجية لدمج التخطيط الاستراتيجي للذكاء الاصطناعي بالقيادة التنظيمية. ولا تقتصر هذه الجهود على نقل خبرة التعليم العالي في التحول الذكي إلى المهنيين الخارجيين، بل تسهم أيضاً في تحسين الحوكمة الرقمية وتطوير هيئة التدريس داخل الجامعات نفسها.

خصائص عبر الأقاليم

بوجه عام، تولي الجامعات في العالم اهتماماً متزايداً بحوكمة الذكاء الاصطناعي الاستراتيجية، وبناء القدرات الرقمية لأعضاء هيئة التدريس، وأتمتة إدارة الحرم الجامعي، مع اختلاف الأولويات والخصائص التنموية إقليمياً.

وبصورة أكثر تحديداً، تتصدر جامعات **أمريكا الشمالية** إنشاء مناصب مخصصة لحوكمة الذكاء الاصطناعي وبرامج تدريب منهجية في هذا المجال. **وفي أوروبا**، تركز الجامعات على أطر الامتثال والحوكمة الأخلاقية. فعلى سبيل المثال، أنشأت جامعة Heidelberg منصب Chief AI Officer بهدف المواءمة الاستباقية مع المتطلبات التنظيمية لقانون الاتحاد الأوروبي للذكاء الاصطناعي، وتعزيز حوكمة موحدة للذكاء الاصطناعي. **وفي آسيا**، ولا سيما في الصين وسنغافورة، تعطي الجامعات أولوية للترقية الذكية للعمليات الإدارية وتنمية القيادة العابرة للقطاعات في الذكاء الاصطناعي.

في أوقيانوسيا، تركز الجامعات على توظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين خدمات الطلبة وتبسيط العمليات الإدارية، مع تقديم مقررات مصغرة في الإلمام بالذكاء الاصطناعي لتعزيز قدرات التدريس والحوكمة الرقمية لدى أعضاء هيئة التدريس والموظفين. **وفي أفريقيا**، تضع الجامعات بناء قدرات هيئة التدريس في صلب أولوياتها الاستراتيجية، من خلال إنشاء فرق عمل مؤسسية للابتكار في الذكاء الاصطناعي، وتعزيز التحول الرقمي في الحرم الجامعي عبر برامج تدريب إقليمية، وورشات موضوعية، ومبادرات تمويل. **أما في أمريكا اللاتينية**، فتعمل الجامعات على المواءمة مع الاستراتيجيات الوطنية والمؤسسية للذكاء الاصطناعي عبر إنشاء هيئات ومكاتب ولجان استراتيجية للحوكمة، مع تقديم تدريب للأساتذة وبرامج تعليم تنفيذي لتعزيز التطبيق المتكامل للذكاء الاصطناعي في التعليم والبحث والإدارة.

حالات دالة

تبدأ رحلة تعلم الذكاء الاصطناعي في AI Hub بجامعة UNSW Sydney

في عام 2025، أطلقت جامعة New South Wales UNSW منصة AI Hub، وهي منصة تدريب مخصصة للموظفين، تقدم منهجاً منظماً ومتعدد المستويات في الذكاء الاصطناعي، يمتد من الإلمام الأساسي بالذكاء الاصطناعي إلى التطبيقات المتقدمة. وتشمل المنصة وحدات مثل أساسيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وأخلاقيات البيانات، وهندسة الموجهات، وأدوات الأتمتة. وتعتمد نموذج تعلم إلكتروني ذاتي الوتيرة، مدعوماً بتمارين عملية ومستودع لدراسات الحالة.

وبحلول أوائل عام 2026، كان أكثر من 2,000 موظف قد أكملوا مقرراً واحداً على الأقل، وشكل الموظفون الإداريون 55% منهم. وخلافاً لمعظم مبادرات التدريب الجامعية التي تركز أساساً على الهيئة الأكاديمية، فإن AI Hub في UNSW مفتوحة لجميع الموظفين، بمن فيهم المعلمون، والمهنيون التقنيون، والموظفون الإداريون والتسييريون. ويعكس ذلك التزاماً استراتيجياً بتعزيز الإلمام بالذكاء الاصطناعي على مستوى المؤسسة، ويضع UNSW معياراً مرجعياً لتمكين القوى العاملة في عصر الذكاء الاصطناعي ضمن جامعات أوقيانوسيا.

مكتب USP لتحديد معايير استخدام الذكاء الاصطناعي في الروتين الجامعي

في مارس 2026، أنشأت جامعة São Paulo USP مكتب التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي E-TIA. ولا يتمثل دوره في تطوير الأدوات أو التمويل بصورة تشغيلية، بل يسترشد تفويضه الأساسي بستة مبادئ، من بينها النزاهة الأكاديمية، والحذر الأخلاقي، والإشراف المتمحور حول الإنسان. ويتوافق إنشاء هذا المكتب مع الإطار التنظيمي للذكاء الاصطناعي الصادر عن وزارة التعليم البرازيلية. ويتولى المكتب تنسيق تطوير سياسات وإرشادات مؤسسية للذكاء الاصطناعي لضمان نشره بصورة ممتثلة ومسؤولة في جميع سيناريوهات الحرم الجامعي.

وفي مرحلته الأولى، يركز المكتب على بناء القدرات التنظيمية ورسم خرائط العمليات التشغيلية. واستشرافاً للمستقبل، سيعمل على دفع ست أولويات استراتيجية: تعزيز حوكمة الذكاء الاصطناعي، ودفع تحول الفصول الدراسية، وتنمية الإلمام بالذكاء الاصطناعي لدى الموظفين والطلبة، وتعزيز الترقية الرقمية للعمليات الإدارية، وتشجيع البحث والابتكار المدعومين بالذكاء الاصطناعي، وذلك في اتساق مع أفضل الممارسات الدولية. وتهدف هذه الجهود إلى قيادة تحول منهجي وعلى مستوى المؤسسة نحو تطوير جامعة ذكية.

إطار UIUC المتدرج للتدريب المهني والشهادات لأعضاء هيئة التدريس في الذكاء الاصطناعي

طورت جامعة Illinois Urbana-Champaign UIUC سلسلة للتطوير المهني في الذكاء الاصطناعي، تقدم برامج تدريب منظمة - أساسية ومتوسطة - لأعضاء هيئة التدريس والموظفين والقادة المؤسسيين. وتركز البرامج على تعزيز الاستخدام الممتثل لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي السائدة، بما في ذلك Microsoft Copilot وChatGPT.edu. ويتضمن المنهج الأساسي في الذكاء الاصطناعي 12 جلسة أصلية مدة كل منها 90 دقيقة، مدعومة بـ 68 نشاطاً. وصُمم هذا المنهج لتزويد الموظفين بالمعرفة والمهارات والثقة اللازمة لدمج الذكاء الاصطناعي بصورة مسؤولة، مع تعزيز ثقافة التعلم المستمر والتعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي.

أما السلسلة المتوسطة في الذكاء الاصطناعي فتركز على الممارسة القائمة على السيناريوهات، وتتضمن تدريباً خاصاً بالأدوات ومجموعات أقران حسب الدور الوظيفي من أجل إدماج كفايات الذكاء الاصطناعي في سير العمل اليومي. ويمكن للمشاركين الحصول على شارة اعتماد متوسطة المستوى، تعمل كتقويم موحد لمهارات تطبيق الذكاء الاصطناعي، والحكم المهني، والكفاءة التشغيلية. وبوجه عام، يؤسس هذا النظام مساراً ينتقل من الثقافة الأساسية إلى الكفاية التطبيقية والاعتماد، مقدماً نموذجاً قابلاً للتكرار للجامعات لبناء آليات ذكاء اصطناعي عابرة للأقسام ومستدامة.

4.2 البنية التحتية الرقمية والذكية وبرامج الذكاء الاصطناعي: من منافسة قوة الحوسبة إلى المنصة كخدمة

تُظهر الجامعات العينة أنماطاً مميزة في البنية التحتية الرقمية والذكية وبرامج الذكاء الاصطناعي. فموارد الحوسبة تنتقل من أنظمة لامركزية على مستوى الكليات إلى منصات خدمات ذكاء اصطناعي موحدة على مستوى المؤسسة. كما يتحول التركيز من القوة الحاسوبية الخام إلى مجموعة أوسع من الأولويات: الأداء، والأمن، وقابلية النفاذ، والاستدامة. ويمثل ذلك انتقالاً استراتيجياً من التنافس المدفوع بالعتاد إلى توفير خدمات موجهة.

أطلقت أعداد متزايدة من الجامعات العينة منصات موحدة للوصول إلى الذكاء الاصطناعي التوليدي، بما يوفر للموظفين والطلبة بوابات آمنة، وممتثلة، وسهلة الاستخدام إلى نماذج اللغة الكبيرة. وتدمج هذه المنصات عادة عدة نماذج رائجة، وتفرض في الوقت نفسه حماية صارمة لخصوصية البيانات. فقد قدمت جامعة Yale منصة Clarity Platform، التي تدمج نماذج من OpenAI وAnthropic وGoogle لدعم مجموعة من التطبيقات تشمل إنشاء المحتوى، والبرمجة، وتحليل الصور. وأطلقت جامعة Johns Hopkins JHU منصة HopGPT، التي توفر للطلبة وأعضاء هيئة التدريس والموظفين وصولاً موحداً إلى نماذج مثل ChatGPT وClaude وLlama. كما أطلقت جامعة Chiang Mai CMU منصة Matthew، التي تتيح لجميع الموظفين الوصول إلى أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس والإدارة. واعتمدت جامعة Campinas UNICAMP منصة Cacia 2.0 كبنيتها التحتية الأساسية للذكاء الاصطناعي، مقدمة خدمات موحدة لتوليد النصوص، وتحليل البيانات، والإجابة الذكية المخصصة عن الأسئلة.

أصبحت ترقيات الحوسبة عالية الأداء HPC أولوية استراتيجية للجامعات الرائدة. فقد باتت الحواسيب الفائقة المخصصة للذكاء الاصطناعي وعنقودات وحدات معالجة الرسوميات GPU واسعة النطاق في كثير من الجامعات العينة تمثل البنية التحتية الأساسية القادرة على دعم تدريب النماذج واسعة النطاق والبحث العلمي المدفوع بالذكاء الاصطناعي. وتعزز الجامعات أسسها الحاسوبية عبر التطوير الداخلي، وتوسيع العتاد، والتعاون عبر القطاعات. وتعمل جامعة Princeton على توسيع عنقود Della GPU، الذي يضم بنية هجينة من مسرعات A100 وH100، لتعزيز قدرتها على تدريب النماذج واسعة النطاق. كما رقّت جامعة Pennsylvania Penn مركز الحوسبة البحثية المتقدمة، مضاعفةً قدرته الحاسوبية الإجمالية. وفي أمريكا اللاتينية، قادت جامعة Chile UChile، بالشراكة مع عدة جامعات ومعاهد بحثية، إنشاء مختبر SCAI-Lab للحوسبة الفائقة للذكاء الاصطناعي، بما يوفر بنية تحتية حاسوبية للذكاء الاصطناعي ويعزز منظومة متكاملة تمتد عبر البحث، وتنمية المواهب، والحوكمة، والتطبيقات الصناعية.

انخرطت جامعات عديدة في تعاون مع شركات التكنولوجيا الرائدة، معتبرة هذه الشراكات مساراً رئيسياً لتسريع نشر البنية التحتية الحاسوبية وتعزيز تحسين نماذج الذكاء الاصطناعي. ومن خلال آليات مثل مراكز البحث المشتركة في الذكاء الاصطناعي، والتبرعات بالعتاد، والموارد السحابية المشتركة، تعمل الجامعات مع شركاء الصناعة على تعزيز قدراتها البحثية في الذكاء الاصطناعي. فقد أنشأت جامعة California, Berkeley UC Berkeley، بالتعاون مع In-tel، مركز تميز في الذكاء الاصطناعي لتحسين أداء الاستدلال لنماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي على معماريات Intel. ويتعاون معهد علم البيانات في جامعة Chicago UChicago مع Google في بحوث تتناول كشف المحتوى الناتج عن الذكاء الاصطناعي، وحماية خصوصية البيانات، والتطبيق الآمن لنماذج اللغة الكبيرة. كما وسّعت UIUC معهد IBM-Illinois Discovery Accelerator بالشراكة مع IBM، عبر دمج موارد National Center for Supercomputing Applications NCSA مع أنظمة الحوسبة الكمومية من IBM لفتح اتجاهات بحثية جديدة في التصميم المشترك بين الخوارزميات والشرائح.

تظهر المنصات المحلية ذات الاستضافة الذاتية للذكاء الاصطناعي بوصفها اتجاهاً رئيسياً بين الجامعات العينة. إذ تعطي الجامعات أولوية لإنشاء بيئات داخلية مغلقة للذكاء الاصطناعي للحفاظ على السيطرة الكاملة على البيانات المؤسسية وتلبية متطلبات أخلاقيات البحث والامتثال التنظيمي. قدمت جامعة British Columbia UBC بيئة "LLM Sandbox" لتوفير خدمات نماذج لغة كبيرة مستضافة محلياً وتحافظ على الخصوصية في التعليم والتعلم. وطورت جامعة Amsterdam UvA منصة UvA AI Chat الخاصة بها، مع سيطرة كاملة للجامعة على البيانات وخطة لإتاحتها على مستوى المؤسسة. كما طور مركز الحوسبة في جامعة Heidelberg واستضاف بنيته التحتية الخاصة للذكاء الاصطناعي لتوفير وصول آمن إلى نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي لجميع الموظفين والطلبة. وأنشأت École Polytechnique Fédérale de Lausanne EPFL منصة "Inference-as-a-Service" التي تجمع عدة نماذج ضمن بنية API موحدة، مقدمةً خدمات استدلال معيارية وقابلة للتوسع في مختلف أنحاء الجامعة.

خصائص عبر الأقاليم

تشير الأدلة من الجامعات حول العالم إلى أن متطلبات خصوصية البيانات والامتثال المتزايدة تسرع انتقال البنية التحتية للذكاء الاصطناعي نحو النشر المحلي ومعماريات الاستضافة الذاتية. وفي الوقت نفسه، يتطور الذكاء الاصطناعي من أداة خارجية مستقلة إلى طبقة تأسيسية في البنية التحتية الرقمية للجامعات. ويفضي هذا التحول إلى مسارات تطوير متمايزة عبر الأقاليم، تعكس الاختلافات في البيئات التنظيمية، والأولويات المؤسسية، والمنظومات التكنولوجية.

في أمريكا الشمالية، تعطي الجامعات أولوية للحوسبة الفائقة واسعة النطاق القائمة على وحدات GPU والمنصات الموحدة للذكاء الاصطناعي، مع تركيز مزدوج على القدرة الحاسوبية المتقدمة وأنظمة الامتثال. **وفي أوروبا،** وفي ظل قيود اللائحة العامة لحماية البيانات GDPR ومبدأ سيادة البيانات، تتجه الجامعات نحو أنظمة «ذكاء اصطناعي سيادية» تقوم على نماذج مفتوحة المصدر وبيئات بيانات خاضعة لسيطرة المؤسسة. وفي آسيا، تتسم أنماط التطوير بتنوع كبير؛ إذ تميل الجامعات في الصين إلى دمج الذكاء الاصطناعي بعمق في أنظمة الحوكمة الرقمية على مستوى الحرم الجامعي، بينما تعتمد جامعات جنوب شرق آسيا بدرجة أكبر على الخدمات السحابية التجارية لتسريع نشر منصات الذكاء الاصطناعي الموجهة للتعليم والمهارات.

وفي أوقيانوسيا، يتميز تطوير الذكاء الاصطناعي بدمج التحول الرقمي مع الخدمات السحابية التجارية. **أما في أفريقيا،** فما يزال القطاع في المراحل الأولى من تطوير البنية التحتية، مع تركيز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي القابلة للنفاذ والمبادرات التعليمية الشاملة. **وفي أمريكا اللاتينية،** تدفع الجامعات قدراتها المحلية في البنية التحتية من خلال مسار مزدوج يجمع بين منصات ذكاء اصطناعي مطورة ذاتياً ومبادرات وطنية للحوسبة الفائقة.

حالات دالة

منصة «Yanyuntong» للحرم الجامعي الذكي في جامعة بكين

طورت جامعة بكين (PKU) حرمها الجامعي الذكي من خلال بناء منصة "Yanyuntong"، استناداً إلى مقاربة للتحول الرقمي تتمحور حول الإنسان. وقد بُنيت المرحلة الأولى على نسخة مكيّفة محلياً من WeCom Enterprise WeChat، وتدمج أكثر من عشرة أنظمة مؤسسية وأكثر من مائة وحدة وظيفية. وبعد تطبيق تجريبي في كلية العلوم الحضرية والبيئية، مكّنت المنصة من التكامل الشامل عبر التعليم، والبحث، والإدارة، لتكون مركزاً محورياً لمجتمع الحرم الجامعي يربط العمل والدراسة والحياة اليومية. وفي عام 2025، أطلقت الجامعة المرحلة الثانية، مدمجةً تقنيات الذكاء الاصطناعي وموائمةً إياها مع أنظمة الخدمات الرقمية القائمة، لتحسين تجربة الخدمة الذكية للطلبة والموظفين.

جامعة Copenhagen تدفع بحوث الحوسبة الكمومية باستخدام موارد وطنية للحوسبة الفائقة في الذكاء الاصطناعي

نُشر أول حاسوب فائق وطني للذكاء الاصطناعي في الدنمارك، Gefion، في Copenhagen. ويضم النظام 1,528 وحدة NVIDIA H100 GPU، وهو متاح للجامعات والشركات الناشئة والمؤسسات البحثية. وبالاستفادة من هذه البنية التحتية عالية الأداء، أجرت فرق بحثية في جامعة Copenhagen UCPH محاكاة موزعة واسعة النطاق لدوائر الحوسبة الكمومية، ونجحت في رفع عدد الكيوبتات المتشابكة القابلة للمحاكاة من 36 إلى 40. وإلى جانب البحوث الكمومية، يوفر الحاسوب الفائق أيضاً قدرة حوسبية لمشاريع في التكنولوجيا الحيوية والطاقة المتجددة، بما يعزز البنية التحتية العابرة للتخصصات في الجامعة.

جامعة UC Berkeley تعلن مركز تميز في الذكاء الاصطناعي

أنشأت جامعة California, Berkeley UC Berkeley، بالتعاون مع Intel وعدة مختبرات في Berkeley، مركز تميز في الذكاء الاصطناعي لدفع البحث في الذكاء الاصطناعي التوليدي. ويركز المركز على تحسين أداء وكفاءة أطر الاستدلال مثل vLLM عبر معالجات Intel Xeon، ومسرعات Gaudi AI، ومنصات GPU Max. والهدف هو تمكين النشر الفعال للنماذج واسعة النطاق في كل من مراكز البيانات وبيئات الحوسبة الطرفية. ومن خلال التحسين المشترك لحزم البرمجيات مفتوحة المصدر مثل vLLM وoneAPI، لا تسعى المبادرة إلى تعزيز أداء برمجيات الذكاء الاصطناعي فحسب، بل أيضاً إلى إرشاد تصميم العتاد المستقبلي ومعماريات الأنظمة، بما يسهم في التطور المستمر للبنية التحتية للذكاء الاصطناعي.

4.3 الإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني: محركان متكاملان للبرامج الأكاديمية وتعزيز الإلمام لدى الجميع

تُظهر الجامعات العينة مساراً واضحاً نحو تعميم الإلمام بالذكاء الاصطناعي ودمجه في التطوير المهني. ويتجلى ذلك في انتقالها من عدد محدود من البرامج الأكاديمية المانحة لدرجات في الذكاء الاصطناعي إلى توفير شامل عبر مستويات البكالوريوس والماجستير والدكتوراه؛ ومن التركيز على طلبة علوم الحاسوب إلى تعليم الإلمام بالذكاء الاصطناعي لجميع الطلبة؛ ومن التعليم الصفي إلى أنظمة تطوير مهني مدمجة بالصناعة. وتعكس هذه الاتجاهات استجابة استباقية للتوافق الناشئ بأن الذكاء الاصطناعي يمثل كفاية تأسيسية في العصر الجديد.

أصبح إنشاء برامج درجات متخصصة في الذكاء الاصطناعي توجها استراتيجياً مشتركا بين الجامعات العالمية. فقد طورت جامعات كثيرة مسارات تعليمية شاملة تمتد عبر مستويات البكالوريوس والماجستير والدكتوراه، مع بروز اتجاه واضح نحو تدويل تنمية المواهب والتعاون العابر للأقاليم. يقدم Massachu-setts Institute of Technology MIT برنامج Artificial Intelligence and Decision Making ضمن قسم الهندسة الكهربائية وعلوم الحاسوب، وتأتي المقررات ذات الصلة باستمرار ضمن الأكثر شعبية في الحرم الجامعي. وتوفر جامعة Pennsylvania Penn درجة هندسية في الذكاء الاصطناعي على مستوى البكالوريوس، وتدعم تنمية المواهب بين التخصصات من خلال برنامج زمالة ما بعد الدكتوراه "AI×Science". وفي عام 2025، أنشأت جامعة Columbia ماجستير علوم مستقلاً في الذكاء الاصطناعي، مع تسجيل مرحلي وتوسيع تدريجي.

وعلى مستوى الدكتوراه، طورت جامعة Harvard مسارات تدريب في الذكاء الاصطناعي والطب الحيوي ضمن برامج الدكتوراه في الطب الحيوي، مركزةً على تنمية المواهب في الرعاية الصحية الذكية. كما تدعم جامعة Chicago UChicago، بوصفها مشاركة في برنامج Schmidt AI Fellowship، باحثي العلوم الطبيعية العاملين على موضوعات مرتبطة بالذكاء الاصطناعي لمتابعة بحوث مرنة وعابرة للفرق.

تظهر المقررات العامة في الذكاء الاصطناعي وبرامج الدرجات البينية "AI+" بصورة متزايدة في الجامعات. وتعمل الجامعات على تنمية كفايات الذكاء الاصطناعي بصورة منهجية عبر رفقاء تعلم أذكياء، وبرامج شهادات مصغرة، ومتطلبات تخرج. وتعكس هذه المبادرات التزاماً مؤسسياً بتعميم الإلمام بالذكاء الاصطناعي. تقدم جامعة Princeton برنامجاً للدراسات العليا في الذكاء الاصطناعي المسؤول، يتوافق مع مبادئ Microsoft الستة لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي. ويحصل المشاركون على شهادة واعتماد رقمي مصغر بعد استكمال مناقشة مشروع. كما تقدم الجامعة التقنية في ميونخ TUM ماجستيراً باللغة الإنجليزية في AI in Society، يركز على أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وحوكمته، وأثره الاجتماعي، لإعداد مواهب بينية لمجتمعات مدفوعة بالذكاء الاصطناعي.

أدرجت Ohio State University OSU الإلمام بالذكاء الاصطناعي في منهج السنة الأولى، من خلال وحدات أساسية حول مبادئ الذكاء الاصطناعي التوليدي، والاستخدام الأخلاقي والفعال، والتطبيق الأكاديمي طويل المدى، إلى جانب مقرر اختياري في الذكاء الاصطناعي التوليدي مفتوح لجميع الطلبة. كما طورت كلية الهندسة في جامعة Indonesia FTUI، بالشراكة مع الجمعية الإندونيسية لمستخدمي الذكاء الاصطناعي والوكالة الوطنية للشهادات المهنية، برنامج تدريب معتمداً في الذكاء الاصطناعي والتسويق الرقمي لتزويد الطلبة والموظفين بمهارات عملية في الذكاء الاصطناعي. ويساعد ذلك على معالجة فجوات المواهب المحلية وتلبية احتياجات صناعة الذكاء الاصطناعي سريعة النمو في جنوب شرق آسيا.

أصبحت فرص التطوير المهني والتدريب العملي امتداداً مهماً لتنمية مواهب الذكاء الاصطناعي في الجامعات. وتعزز الجامعات التعاون مع شركات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرائدة، وتنفذ مشاريع ذكاء اصطناعي موجهة نحو التطبيق وخدمات دعم التوظيف لمساعدة الطلبة على التنقل في سوق عمل يعيد الذكاء الاصطناعي تشكيله. ففي جامعة California, Los Angeles UCLA، يدمج مركز OARC، من خلال مجتمعه التقني المحلي Innovate@UCLA، التفكير التصميمي من Google والبيداغوجيا القائمة على المشاريع لتزويد الطلبة بكفايات رقمية وتجارية وبينية. ويعمل الطلبة على مشاريع واقعية، ويطورون منتجات، ويقدمون عروضاً إقناعية، ويتفاعلون مع شركاء حكوميين وشركات للحصول على فرص تدريب وتوظيف. ويدير DataSphere Lab في جامعة McGill مشاريع مرتبطة بالصناعة يطبق فيها الطلبة التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي لحل تحديات تجارية لشركات مثل L'Oréal وALDO Group. كما تقدم King's College London KCL برنامج ماجستير في القانون ممولاً بالكامل، ومتخصصاً في القانون والتكنولوجيا بالشراكة مع شركة محاماة رائدة.

ويقدم برنامج Academic Study Abroad Program ASAP في جامعة California, Irvine UCI تجربة تدريب مهني مدتها 10 أسابيع مع مؤسسات في جنوب كاليفورنيا، تدمج التعلم الأكاديمي بالممارسة المهنية والانخراط الصناعي. كما دمجت جامعة Alexandria AlexU مقررات تأسيسية في الذكاء الاصطناعي عبر مستويات البكالوريوس والماجستير والدكتوراه. ومن خلال برنامج Bangkit بالشراكة مع Google وGojek، تقدم جامعة Indonesia UI

تدريباً موجهاً في الذكاء الاصطناعي، وتوفر مع جمعيات الصناعة المحلية في الذكاء الاصطناعي مسارات اعتماد مهني تربط بين التدريب العملي والتوظيف للطلبة.

أصبحت مجتمعات تعلم الذكاء الاصطناعي ومنصات الممارسة اللامنهجية في الجامعات مكملاً مهماً للمناهج الرسمية. فجمعية الذكاء الاصطناعي في Boston University BU مفتوحة لجميع الطلبة دون متطلبات مسبقة، وتقدم معرفة تأسيسية في الذكاء الاصطناعي عبر الندوات والمشاريع والتبادل بين الأقران. وتستضيف سلسلة "McGill Talks AI" في جامعة McGill خبراء بارزين، منهم نائب رئيس Meta AI، لتبادل الرؤى المتقدمة وتعزيز النقاش الأكاديمي. وتدير Washington University in St. Louis WashU برنامجاً صيفياً لطلبة البكالوريوس بعنوان "AI for Research"، يقرن الطلبة بمشرفين من أعضاء هيئة التدريس في مشاريع ذكاء اصطناعي بينية تشمل القانون والطب والعمل الاجتماعي. كما توفر جامعة Lagos UNILAG، بالتعاون مع OpenAI، تدريباً محلي التكييف في مهارات الذكاء الاصطناعي للطلبة والباحثين وممارسي الابتكار في مجالات التعليم والحوكمة والصناعات الإبداعية.

خصائص عبر الأقاليم

بوجه عام، تسرّع الجامعات في جميع الأقاليم دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم، محولةً إياه من مهارة تقنية متخصصة إلى كفاية عامة أساسية. وتعكس المقاربات الإقليمية لتنمية المواهب في الذكاء الاصطناعي أولويات وسياقات مؤسسية متمايزة.

في أمريكا الشمالية، تُعد الجامعات رائدة عالمياً في توفير برامج درجات منهجية في الذكاء الاصطناعي، ومبادرات لتعزيز الإلمام بالذكاء الاصطناعي على مستوى المؤسسة، وأنظمة دعم مهني للطلبة. وقد بادرت الجامعات الأمريكية الرائدة إلى إطلاق تخصصات جامعية في الذكاء الاصطناعي، وإدراج الإلمام بالذكاء الاصطناعي بوصفه متطلباً للتخرج. **وفي أوروبا،** تؤكد الجامعات برامج الماجستير البينية التي تركّز على أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وحوكمته وأثره المجتمعي، بما يعكس تموضع الإقليم المميز في تعليم «الذكاء الاصطناعي المسؤول». **أما في آسيا،** فتُظهر الجامعات أداءً قوياً في النشر واسع النطاق للإلمام بالذكاء الاصطناعي وفي تكامل الجامعة والصناعة.

وفي أوقيانوسيا، تعطي الجامعات الأولوية لتنمية قدرات الذكاء الاصطناعي ذات التوجه الصناعي لدى المهنيين والمديرين التنفيذيين، بما يتوافق مع حاجات الارتقاء الصناعي. **وفي أفريقيا،** تركز الجامعات على ردم الفجوة الرقمية والنهوض بالثقافة التأسيسية في الذكاء الاصطناعي عبر شراكات مع منظمات دولية وشركات تكنولوجيا عالمية. **أما في أمريكا اللاتينية،** فتعتمد الجامعات إصلاحات منهجية من أعلى إلى أسفل، مع توظيف المسابقات الخارجية والتبادلات الأكاديمية العابرة للحدود لتعزيز مهارات الطلبة التطبيقية في الذكاء الاصطناعي.

حالات دالة

دعم المكتبة للنزاهة الأكاديمية في جامعة هونغ كونغ عبر أدوات مدعومة بالذكاء الاصطناعي

توظف مكتبة جامعة هونغ كونغ HKU مجموعة من أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وأنظمة كشف الذكاء الاصطناعي، وموارد حقوق النشر لدعم التدريس والبحث والنزاهة الأكاديمية. وتتيح لأعضاء هيئة التدريس والطلبة الوصول إلى برمجيات ذكاء اصطناعي مرخصة وروبوتات محادثة ذكية تغطي كامل سير العمل البحثي، مع معالجة سوء الاستخدام عبر كشف الانتحال، وفحص النصوص المولدة بالذكاء الاصطناعي، وإجراءات سياساتية ذات صلة. كما تقدم المكتبة تدريباً على أدوات إدارة المراجع مثل EndNote وZotero لتعزيز ممارسات الكتابة الأكاديمية والتوثيق.

الإمارات العربية المتحدة تؤسس أول برنامج دكتوراه في الذكاء الاصطناعي

خلال أسبوع دبي للذكاء الاصطناعي، أطلقت جامعة برمنغهام دبي UBD أول برنامج دكتوراه في الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة. وحضر حفل الإطلاق سمو الشيخ حمدان بن محمد بن راشد آل مكتوم، ولي عهد دبي، الذي أكد إسهام البرنامج في التعليم العالي الوطني وتنمية مواهب الذكاء الاصطناعي، إلى جانب مسؤولين حكوميين رفيعي المستوى. ويغطي البرنامج مجالات متقدمة تشمل معالجة اللغة الطبيعية، والرؤية الحاسوبية، وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي. وبالاستناد إلى موارد بحثية قوية، يهدف البرنامج إلى إعداد مختصين في الذكاء الاصطناعي لقطاعات رئيسية مثل المدن الذكية، والرعاية الصحية المتقدمة، والاستدامة. وتدعم هذه المبادرة التحول الرقمي في دبي وتسهم في جهود الإمارات الأوسع لبناء تعاون دولي يجمع الجامعات وقطاع الصناعة ومؤسسات البحث، وتعزيز منظومة الابتكار المحلية.

برنامج جديد في الذكاء الاصطناعي بجامعة إندونيسيا

استجابة للطلب المتنامي في صناعة الذكاء الاصطناعي الوطنية، وسّعت جامعة إندونيسيا UI عروضها الأكاديمية في هذا المجال. ففي أكتوبر 2025، وافق مجلس الشيوخ الأكاديمي على إحداث برنامج بكالوريوس في الذكاء الاصطناعي ضمن كلية علوم الحاسوب. وقد جرى إعداد البرنامج للإطلاق سنة 2025، ومن المقرر أن يستقبل أول دفعة في السنة الجامعية 2026/2027. وتهدف الجامعة إلى تكوين مواهب متخصصة في الذكاء الاصطناعي وتعزيز تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وابتكارها في القطاع الصناعي الإندونيسي.

4.4 إعادة تشكيل البيداغوجيا وإعادة هيكلة المناهج: تآزر تطوير هيئة التدريس، ودمج الذكاء الاصطناعي، وإعادة تصميم التقييم

تُظهر الجامعات المشمولة بالعينة نمطاً منسقاً ومتعدد الأبعاد في إعادة تشكيل بنيات التدريس والمناهج. ويشمل ذلك الانتقال من تطبيقات ذكاء اصطناعي مجزأة ومتمحورة حول الأداة إلى إعادة تصميم بيداغوجي منهجي؛ ومن تكيف سلبي لأعضاء هيئة التدريس إلى تمكين استباقي؛ ومن نماذج تقييم ختامية إلى أطر تقييم متمحورة حول العملية، شفافة، ومراعية للنزاهة. وتمثل هذه التحولات إعادة تفكير جوهرية في الكيفية التي تُعد بها الجامعات جيلاً من الطلبة «المولودين في بيئة الذكاء الاصطناعي».

تبني الجامعات أنظمة شاملة لدعم التدريس بالذكاء الاصطناعي لفائدة أعضاء هيئة التدريس. فقد نشرت إرشادات لتطبيق الذكاء الاصطناعي، وورشاً تدريبية مخصصة للتدريس، وبرامج تمويل موجهة، بما يرشد دمج الذكاء الاصطناعي في أهداف التدريس، وتصميم المقررات، والممارسة الصفية. وأنشأ المعهد الفدرالي السويسري للتكنولوجيا في زيورخ ETH Zurich صفحة بعنوان «AI in Teaching» تغطي حالات الاستخدام، وتصميم الواجبات، وإطار كفايات هيئة التدريس. وتتيح جامعة ميشيغان UMich لأكثر من 67,000 طالب وموظف الوصول إلى أدوات ذكاء اصطناعي توليدي داخلية، منها UMGPT و Maizey. كما تقدم جامعة Stanford تدريباً منتظماً في التدريس بالذكاء الاصطناعي عبر قسم تكنولوجيا المعلومات، إضافة إلى موارد لمقارنة الأدوات ومقررات قائمة على Coursera.

أطلقت جامعة Wisconsin-Madison برنامج "AI Teaching Fellows" لدعم إعادة تصميم المناهج والابتكار البيداغوجي بقيادة أعضاء هيئة التدريس. وأصدرت جامعة Cornell إرشادات رسمية تشجع المدرسين على تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعلم الشخصي، وتعزيز قابلية النفاذ، وإعادة تصميم أهداف المقرر والتقييم. وتوفر Imperial College London لأعضاء هيئة التدريس حقائب أدوات تعليمية تغطي التدريس، والتعلم، والتقييم. كما وقعت City University of Hong Kong شراكة استراتيجية مع Tencent Cloud للنهوض بالابتكار البحثي، وتنمية المواهب، وبناء الحرم الذكي. وتهدف المبادرة إلى إدماج الذكاء الاصطناعي في التدريس والبحث، مع تعزيز القدرات الرقمية لأعضاء هيئة التدريس.

تستثمر جامعات كثيرة نظم إدارة التعلم المدعومة بالذكاء الاصطناعي LMS لدفع الابتكار البيداغوجي وتعزيز القدرة المهنية لأعضاء هيئة التدريس. فقد موّلت جامعة British Columbia UBC عدة مبادرات للتدريس بالذكاء الاصطناعي، منها "Chat UBC"، ومحاكي الاستشارة الافتراضي "GENRx"، ونظام التقييم التكويني التكيفي "GRASP"، بما يمكّن المدرسين من نشر أدوات الذكاء الاصطناعي بسرعة داخل نظام إدارة التعلم. ويدعم مشروع AIMS في جامعة California, Los Angeles UCLA مدرسي تخصصات STEM بموجهات مولدة بالذكاء الاصطناعي ومواد تعليمية شخصية، مع إظهار تحسينات قابلة للقياس في نتائج التدريس وتقليص فجوات التعلم.

طور أعضاء هيئة التدريس في كلية Fisher للأعمال بجامعة Ohio State University OSU مساعداً تعليمياً قائماً على الذكاء الاصطناعي باسم "Supply Chain Brutus"، مدمجاً في نظام إدارة التعلم لتيسير التدريس الشخصي والتفاعل الآني. وتوفر منصة "Zhiyuan-1" في جامعة Shanghai Jiao Tong University SJTU مساعدين تعليميين بالذكاء الاصطناعي عبر مئات المقررات، دعماً لإصلاح منهج "HI+AI". واعتمدت جامعة Ain Shams University ASU منصة McGraw Hill Connect المزودة بأدوات تعلم تكيفية بالذكاء الاصطناعي توصي ديناميكياً بالموارد والتمارين وفق بيانات أداء الطلبة، بما يتيح تعليماً شخصياً قائماً على البيانات.

أصبحت الابتكارات في طرائق التقييم وإرساء سياسات نزاهة استخدام الذكاء الاصطناعي مكوّناً حاسماً في إصلاح التدريس المعاصر في عدد من الجامعات. وتطلب جامعات كثيرة الآن من الطلبة الإفصاح عن استخدامهم للذكاء الاصطناعي، كما أعادت تصميم مهام التقييم للحد من الاعتماد غير الملائم عليه. وابتداءً من الفصل الثاني لسنة 2025، طبقت جامعة Sydney USyd إطار تقييم ذي مسارين: تسمح التقييمات المفتوحة باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي، لكنها تشترط الاعتراف الشفاف بذلك. ويقدم مركز التعليم والتعلم في جامعة Columbia ورشاً مثل "Crafting Your AI Syllabus Statement" لمساعدة المدرسين على تطوير سياسات ذكاء اصطناعي على مستوى المقرر، وتوضيح التوقعات ومتطلبات النزاهة الأكاديمية. كما أدمجت جامعة Monash قوالب موحدة لبيانات الذكاء الاصطناعي في منصة Moodle، وتطلب من رؤساء الامتحانات تحديد الاستخدام المسموح به للذكاء الاصطناعي في كل وحدة وكل مهمة تقييمية. وأطلقت Vietnam National University, Hanoi VNU-Hanoi نظام إرشاد ذكي AI Tutor يقيم تعلم الطلبة عبر الاستدلال خطوة بخطوة والتغذية الراجعة التكوينية، بما يبتعد عن نماذج التقييم التقليدية القائمة على «تقديم الإجابة».

خصائص عبر الأقاليم

بوجه عام، تعيد الجامعات في مختلف الأقاليم تشكيل المناهج والبيداغوجيا بصورة منهجية عبر سياسات استخدام الذكاء الاصطناعي، والتدريب المتدرج للموظفين والطلبة، وإعادة تصميم المناهج والتقييم، والتعاون البيني وبين الجامعة والصناعة، وإدماج أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التدريس والتعلم.

في أمريكا الشمالية، وبفضل قدرة بحثية وتمويلية قوية، تركز الجامعات على تطوير أدوات تدريس داخلية بالذكاء الاصطناعي وبرامج بينية. **وفي أوروبا،** تعطي الجامعات الأولوية للأطر التنظيمية وللإدماج المنهجي لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي في المناهج. **وفي أوقيانوسيا،** تؤكد الجامعات سياسات تقييم معيارية وإرشادات لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

وفي آسيا، تستند الجامعات إلى شراكات مع صناعة التكنولوجيا المحلية للنهوض بإصلاحات مناهج مشتركة التطوير ومندمجة صناعياً. **أما في أفريقيا وأمريكا اللاتينية،** حيث تكون الموارد المالية والتكنولوجية أكثر تقييداً، فتتجه الجامعات إلى إصلاحات أخف وزناً عبر التعاون الصناعي، والتمويل الخارجي، والهاكاثونات، والتدريب التطبيقي، لتوسيع مناهج الذكاء الاصطناعي تدريجياً وترقية التدريس.

حالات دالة

منصة جامعة بكين التعليمية الذكية "Beida Wenxue"

طورت جامعة بكين منصة تعليمية ذكية باسم "Beida Wenxue"، تضم أربع وحدات أساسية: مساعداً لحل مسائل الرياضيات، ومساعداً لشرح البرمجيات، ومساعداً لتصحيح الأخطاء البرمجية، ومساعداً ذكياً لتوليد الأسئلة. وقد دُمجت الوحدات الأربع في منصة Smart Education of China لاستخدام تعليمي أوسع. ويعالج مساعد الرياضيات تحديات التعلم الشائعة من خلال تقديم إرشاد خطوة بخطوة حول تمارين الكتب الدراسية بدلاً من تقديم الإجابات المباشرة، بما يعزز نموذجاً تعاونياً بين الإنسان والذكاء الاصطناعي. ويحلل مساعد شرح البرمجيات ملفاً واحداً أو عدة ملفات برمجية، مقدماً لمحات وظيفية، وشرحاً للنقاط الأساسية، وتحليلاً مفصلاً للكود. أما مساعد التصحيح فيحدد الأخطاء البرمجية ويعالجها استناداً إلى الكود المقدم وسجلات الأخطاء. وينتج مساعد توليد الأسئلة تمارين متنوعة وصيغاً مبنية على سيناريوهات وفق موضوعات يحددها الأستاذ، وسياق المقرر، وأسئلة الامتحانات السابقة.

روبوت المحادثة Ethel في ETH بوصفه مدربا افتراضيا لتحسين الممارسة

طورت ETH Zurich مساعداً تعليمياً افتراضياً باسم "Ethel"، يستخدم التوليد المعزز بالاسترجاع لقصر الإجابات على مواد المقرر التي يرفعها المدرسون، مثل المحاضرات والتمارين. ومن شأن ذلك الحد بفعالية من مخاطر الهلوسة في النماذج اللغوية الكبيرة العامة. كما أنشأت الجامعة إطار تدريب متدرجاً في الذكاء الاصطناعي: ورشاً بيداغوجية "Booster" لأعضاء هيئة التدريس، ومقررات تطبيقية في التعلم الآلي للطلبة، وبرنامج مهارات الذكاء الاصطناعي للموظفين. وتوفر بوابة "AI-assisted Teaching" إرشادات حول سيناريوهات التطبيق، وتصميم الواجبات، وأطر الكفايات. وتضع هذه المبادرات مجتمعة ETH Zurich معياراً مرجعياً للدمج المنهجي للذكاء الاصطناعي في التدريس داخل التعليم العالي الأوروبي.

جامعة Malaya تتعاون مع EY لتعزيز تطوير المقررات وتبادل المعرفة في الذكاء الاصطناعي

أقامت جامعة Malaya UM شراكة استراتيجية مع Ernst & Young Consulting Sdn. Bhd. EY لإعادة تصميم منهج الذكاء الاصطناعي ونموذج تنمية المواهب استجابة لحاجات الصناعة. وبالاستفادة من خبرة EY في الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات، والتحول الرقمي، استعانت الجامعة بمهنيين من الصناعة محاضرين ضيوفاً ومشرفين، بما يعرّض الطلبة لتحديات واقعية وتقنيات متقدمة. ومن خلال تدريبات منظمة، وتبادلات أكاديمية، وتطوير مشترك للمقررات، تجعل الشراكة التعلم الصفي متوائماً مع الممارسة الصناعية، وتضمن مواكبة المناهج لتقدم الذكاء الاصطناعي ومتطلبات سوق العمل المتغيرة. ويمثل هذا النموذج انتقالاً نحو مقاربة قائمة على الكفايات، وموجهة بالممارسة، ومندمجة بالصناعة، تزوّد الطلبة بالمهارات اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي على مشكلات واقعية وتعزز قابليتهم المستقبلية للتوظيف.

الفصل الخامس

مشاريع ابتكارية في مجال البحث التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي والتوليد المشترك للمعرفة

5.1 الذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون متعدد التخصصات: تحول نموذجي من العزلة التخصصية إلى الابتكار التعاوني

لم تعد الجامعات تدمج الذكاء الاصطناعي في مسارات البحث القائمة فحسب، بل إنها تنتقل، عبر أدوات البحث المؤتمتة، والوكلاء العلميين المستقلين، ومنصات التعاون البيني، وشبكات البحث العالمية، من البحث العلمي المنقسم تخصصياً إلى الابتكار التعاوني.

يدخل العلم الأساسي المدفوع بالذكاء الاصطناعي مرحلة الاكتشاف المؤتمت، إذ بدأ الوكلاء العلميون يعيدون تشكيل نموذج الاستكشاف العلمي في الجامعات. وتظهر أكثر آثار الذكاء الاصطناعي تحولاً أولاً في البحث الأساسي. فالجامعات المختارة تجرب وكلاء علميين مستقلين، ومنصات مختبرية مؤتمتة، وأنظمة «علماء الذكاء الاصطناعي»، ناقلةً البحث من نماذج موجهة بالخبرة إلى أنظمة اكتشاف تعاونية بين الإنسان والذكاء الاصطناعي تعمل باستمرار وتتسم بسرعة التكرار.

في عام 2024، استكشفت جامعة UChicago، بالتعاون مع مختبر Argonne الوطني، مشروعاً في علم المواد مدعوماً بالذكاء الاصطناعي يستخدم التعلم الآلي لمساعدة الباحثين على تحسين خصائص البوليمرات وتقليص الدورات التجريبية. ويجمع مشروع AI Science Foundry في Carnegie Mellon University CMU بين وكلاء الذكاء الاصطناعي، والروبوتات القابلة للبرمجة، والأجهزة المؤتمتة لتصميم التجارب وإدارتها وتحليلها في حلقات مغلقة.

أصبح الذكاء الاصطناعي أداة مهمة لمعالجة التحديات العالمية الكبرى وترجمة الابتكار البحثي الجامعي إلى حلول واقعية. فالتغير المناخي، والانتقال الطاقي، وضغوط الصحة العامة، وشيخوخة السكان كلها تتفاقم. واستجابة لذلك، تدمج الجامعات على نحو متزايد قدرات الذكاء الاصطناعي في مشاريع بحثية تتناول هذه القضايا الاجتماعية الكبرى. وينقل هذا التحول «الذكاء الاصطناعي من أجل العلم» من الاختراقات الأكاديمية إلى الحوكمة العملية.

في عام 2024، عزز معهد Karolinska Institute KI اكتشاف الأدوية المدعوم بالذكاء الاصطناعي عبر منصات بيولوجيا كيميائية تجمع بين الفحص المؤتمت والأساليب التنبؤية لتسريع تحديد الأدوية المرشحة. وفي عام 2025، عملت University of California, San Diego UCSD مع شركاء صناعيين للربط بين الذكاء الاصطناعي، وعلوم بيانات الاندماج النووي، والهندسة الرقمية، مستخدمة الذكاء الاصطناعي لدعم تجارب الاندماج ونمذجة أنظمة الطاقة من أجل تطوير الطاقة النظيفة. وفي عام 2024، طبقت فرق بحثية في Oxford التعلم الآلي على التنبؤ بمخاطر المناخ والصحة العامة، مستكشفة مقاربات مدعومة بالذكاء الاصطناعي لأنظمة الإنذار المرضي والحوكمة البيئية.

ينتج التكامل الأعمق بين الذكاء الاصطناعي والعلوم الإنسانية والاجتماعية نماذج جديدة لإنتاج المعرفة داخل الجامعات. فإلى جانب العلوم الطبيعية، يدخل الذكاء الاصطناعي مجالات مثل التاريخ، والفلسفة، واللسانيات، وعلم الاجتماع، ودراسات الاتصال، منشئاً مناهج بحثية ومقاربات معرفية جديدة.

في عام 2024، استكشفت جامعة Penn، عبر منصات مثل Price Lab for Digital Humanities، استخدام النماذج اللغوية الكبيرة والأساليب الحاسوبية في البحث الإنساني، بما في ذلك تحليل النصوص التاريخية، والتنقيب في البيانات الثقافية، واكتشاف المعرفة. وتوضح مشاريع مرتبطة بشبكات المراسلات في العصر الحديث المبكر، وبيانات التراث الثقافي، وإعادة بناء أنظمة المعرفة التاريخية كيف يمكن للذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية توسيع البحث في الإنسانيات. كما جمع مشروع "Humans and Machines" في Heidelberg بين الروبوتات الاجتماعية، والتقنيات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي، واللسانيات، والعلوم المعرفية، وعلم النفس، والذكاء الاصطناعي، والأخلاقيات.

خصائص عبر الأقاليم

بوجه عام، تدفع الجامعات حول العالم الذكاء الاصطناعي جماعياً من أداة داعمة للبحث إلى بنية تحتية تأسيسية للاكتشاف العلمي، مع الاستكشاف النشط

للوكلاء العلميين، وأنظمة التجريب المستقل، ونماذج الابتكار التعاوني البيني. **وبصورة أدق،** تركز جامعات أمريكا الشمالية على الاكتشاف العلمي الحدّي، وتتقدم في استكشاف «علماء الذكاء الاصطناعي» والمختبرات ذاتية التشغيل. **وفي أوروبا،** تركز الجامعات على المجتمعات البحثية متعدد التخصصات وشبكات العلم المفتوح. **وفي آسيا،** تُبرز الجامعات التطبيقات الهندسية والابتكار التعاوني الموجه بالصناعة. **وفي أفريقيا،** تركز الجامعات على التحديات العملية في الزراعة والرعاية الصحية والحوكمة العامة. أما **في أمريكا اللاتينية،** فتعتمد الجامعات أساساً على التعاون الدولي وشبكات الابتكار المفتوح لتعزيز القدرة البحثية الإقليمية.

حالات دالة

المختبر الافتراضي في Stanford Medicine للاكتشاف العلمي المدفوع بالذكاء الاصطناعي

في عام 2025، أطلقت Stanford Medicine مشروع "Virtual Lab"، مستكشفة نموذجاً بحثياً جديداً يشارك فيه عدة وكلاء من «علماء الذكاء الاصطناعي» في الاستقصاء العلمي. وتتكون المنصة من باحث رئيسي قائم على الذكاء الاصطناعي وعدة وكلاء بحثيين، بما يتيح استرجاع الأدبيات، وتوليد الفرضيات، والنقاش البحثي، وتصميم التجارب تحت إشراف باحثين بشريين. وفي دراسة حول تصميم الأجسام النانوية لمتحورات حديثة من SARS-CoV-2، اقترح النظام اتجاهات بحثية مبتكرة خلال بضعة أيام فقط، ونجح في تصميم أجسام نانوية مرشحة جرى التحقق تجريبياً من قدرتها القوية على الارتباط. وقد نُشر المشروع في Nature، وهو يبيّن أن الذكاء الاصطناعي يتطور تدريجياً من أداة دعم بحثي إلى مشارك نشط في الاكتشاف العلمي، دافعاً العلم الأساسي نحو مرحلة جديدة من الاكتشاف التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي.

المبادرة السويسرية للذكاء الاصطناعي من أجل مجتمع بحثي وطني

في عام 2023، أطلق كل من ETH Zurich وEPFL École Polytechnique Fédérale de Lausanne المبادرة السويسرية للذكاء الاصطناعي، التي تدمج الجامعات والمؤسسات البحثية وموارد الحوسبة الفائقة الوطنية للنهوض بتطوير النماذج التأسيسية والبحث العلمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي. ويجمع المشروع فرقاً بحثية من مجالات مثل علوم الحياة، وعلوم المناخ، والهندسة، والعلوم الاجتماعية لبناء منصات بيانات وحوسبة مفتوحة ومشتركة، وتعزيز الابتكار التعاوني بين التخصصات. وبوصفه إحدى أكبر شبكات التعاون الأكاديمي في الذكاء الاصطناعي في أوروبا، يوضح المشروع كيف يصبح الذكاء الاصطناعي بنية تحتية مهمة لربط التخصصات والجهات الفاعلة في مجال البحث.

الذكاء الاصطناعي في التعليم وبحوث حماية الحياة البرية بجامعة Nairobi

في عام 2025، استضافت جامعة Nairobi UoN، بالتعاون مع Linköping University، مشروع ورشة دولية بعنوان : "AI in Education and Science Applications and Challenges"، لتعزيز بحث بيني يربط الذكاء الاصطناعي بعلوم التربية، والحفاظ البيئي، وعلوم البيانات. ومن خلال جلسات عملية، عرض المشروع تقنيات حماية الحياة البرية المدفوعة بالذكاء الاصطناعي، بما في ذلك التعرف إلى آثار أقدام الفيلة والرصد الصوتي لحركة الزرافات. واستخدم أساليب التعلم الآلي لتحليل البيانات البيئية ودعم حماية التنوع البيولوجي. وقد شارك في المشروع علماء حاسوب، وباحثون في التربية، وعلماء بيئة، مبرزاً كيف يصبح الذكاء الاصطناعي جسراً مهماً بين العلوم الطبيعية والحاجات الاجتماعية. ويقدم ذلك مثالاً عملياً لجامعات الجنوب العالمي في استكشاف البحث العلمي والتنمية المستدامة المدعومين بالذكاء الاصطناعي.

5.2 التحول التنظيمي وتكامل الموارد: البناء المنهجي لمراكز الذكاء الاصطناعي على مستوى الجامعة ومنظومات التعاون

عبر معاهد الذكاء الاصطناعي على مستوى الجامعة، ومراكز البحث البيني، وتحالفات التعاون العابرة للحدود، تحول الجامعات مسار تطوير الذكاء الاصطناعي من تجارب مجزأة إلى تخطيط مؤسسي أكثر منهجية. ويغير هذا التحول طريقة توزيع الجامعات لمواردها الداخلية، كما يعيد تموضعها من منظمات منتجة للمعرفة إلى محاور ابتكار تربط بين الجامعة والصناعة وأنظمة الحوكمة الاجتماعية.

تتحول معاهد الذكاء الاصطناعي على مستوى الجامعة إلى محاور مركزية لتنسيق توزيع الموارد على مستوى المؤسسة. ومع استمرار تغلغل الذكاء الاصطناعي في البحث والتدريس والخدمة الاجتماعية، أصبحت النماذج التنظيمية القائمة أساساً على الأقسام المستقلة أقل قدرة على تلبية حاجات الابتكار البيني. لذلك ينشئ عدد متزايد من الجامعات معاهد للذكاء الصطناعي على مستوى الجامعة، أو مدارس بينية، أو منصات متكاملة للذكاء اصطناعي مدمجة لتنسيق المواهب والتمويل والموارد البحثية وتنفيذ استراتيجيات الذكاء الاصطناعي عبر المؤسسة. وغالباً ما تتحمل هذه الهيئات مسؤولية التخطيط التخصصي، وتنظيم المشاريع الكبرى، وتنسيق الموارد.

منذ تأسيسه سنة 2023، طور معهد Data Science and AI Institute DSAI في Johns Hopkins University JHU سبع عناقيد بحثية بينية، مع توسيع استقطاب أعضاء هيئة التدريس والبنية التحتية البحثية. وفي عام 2024، أنشأت HKU مدرسة Computing and Data Science لدمج الموارد التخصصية عبر تنمية المواهب والابتكار البحثي.

تدفع المنصات بين الجامعات تقاسم الموارد والابتكار المشترك. فمع حاجة بحث الذكاء الاصطناعي إلى مستويات متزايدة من القدرة الحاسوبية، وموارد البيانات، والخبرة البينية، أصبح من الأصعب على جامعة واحدة معالجة مهام الابتكار المعقدة بمفردها. لذلك تبني الجامعات مراكز بحثية مشتركة، وتتقاسم البنية التحتية البحثية، وتنظم مشاريع كبرى مشتركة لتشكيل آليات تعاون أكثر مؤسسية.

منذ عام 2020، جمع Munich Center for Machine Learning MCML، الذي طورته TUM وLMU معاً، فرقاً بحثية للتعاون طويل المدى في التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي. وفي الجنوب العالمي، أطلقت University of Pretoria UP في عام 2025 African Institute for Data Science and Artificial Intelligence AfriDSAI، جامعاً خبرات من الهندسة، والعلوم الصحية، والقانون، والتربية للنهوض ببحث تعاوني في الذكاء الاصطناعي في الزراعة والرعاية الصحية والمرونة المناخية.

توسّع شبكات التعاون الدولي حدود منظومات الابتكار في الذكاء الاصطناعي. وبما أن تطوير الذكاء الاصطناعي عالمي بطبيعته، فإن عدداً متزايداً من الجامعات يدمج موارد الابتكار عبر تحالفات دولية وشبكات عابرة للحدود للنهوض بالبحث الحدّي والابتكار التكنولوجي. ومقارنة بالمشاريع الدولية التقليدية، تمنح الجيل الجديد من شبكات التعاون في الذكاء الاصطناعي أهمية أكبر للآليات طويلة المدى، والموارد المشتركة، والأجندات البحثية المشتركة.

في عام 2025، أطلقت Paris-Saclay University، بالتعاون مع Oxford وCambridge، مشروع Entente CordIAle لتعزيز منظومة ذكاء اصطناعي أوروبية مفتوحة، موثوقة، وذات سيادة. وفي عام 2025، أنشأت Sorbonne University اتحاد PostGenAI@Paris، جامعاً 16 مؤسسة أكاديمية وأكثر من 60 شريكاً صناعياً للنهوض ببحوث ما بعد الذكاء الاصطناعي التوليدي.

خصائص عبر الأقاليم

بوجه عام، تنتقل الجامعات حول العالم من مبادرات ذكاء اصطناعي مجزأة إلى تحول تنظيمي منهجي عبر معاهد الذكاء الاصطناعي، والمنصات البينية، وآليات الابتكار التعاوني. وأصبح تكامل الموارد مساراً مهماً لتعزيز القدرة الابتكارية المؤسسية، إذ تسعى الجامعات إلى تفكيك الحدود بين الأقسام وتعزيز تعاون أعمق بين البحث، والتدريس، والصناعة، والمجتمع. **في أمريكا الشمالية،** تمنح الجامعات أهمية أكبر للتنسيق على مستوى المؤسسة وتطوير المنصات، من خلال دمج الموارد عبر معاهد الذكاء الاصطناعي والبرامج العابرة للكليات لبناء منظومات شاملة للابتكار التعاوني. **وفي أوروبا،** تركز الجامعات على التحالفات البحثية وشبكات التعاون المفتوح، مستفيدة من مراكز التميز والشراكات العابرة للحدود لتعزيز تقاسم الموارد والتطوير المنسق. **أما في آسيا،** فتكون الجامعات أكثر اتساقاً مع الاستراتيجيات الوطنية والأولويات الصناعية، مستخدمة مدارس الذكاء الاصطناعي، والكليات المستقبلية، ومنصات الجامعة والصناعة لدمج التعليم والبحث والابتكار الصناعي.

حالات دالة

مدرسة الإنسان والذكاء الاصطناعي في Imperial College London

في عام 2025، أطلقت Imperial College London ICL إطار Schools of Convergence Science وأنشأت School of Human and Artificial Intelligence بوصفها واحدة من مدارسها الأربع الأساسية. وبدلاً من العمل كقسم أكاديمي تقليدي، تمثل المدرسة منصة تنظيمية بينية مصممة لمعالجة تحديات معقدة. فهي تربط علوم الحاسوب، والهندسة، والطب، والعلوم الاجتماعية، والأعمال، منشئة بنية مشتركة لدمج موارد البحث والتعليم والابتكار. ومن خلال التركيز على التعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي وتفكيك الحدود التخصصية التقليدية، يعكس المشروع اتجاهاً أوسع تعيد فيه الجامعات هيكلة أنظمتها البحثية عبر وحدات تنظيمية جديدة.

مركز الذكاء الاصطناعي والأخلاقيات الرقمية

يركز Centre for AI and Digital Ethics CAIDE في University of Melbourne على قضايا أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، والسياسات، والقانون، والآثار المجتمعية. ومن خلال فرق بينية، يدمج المركز التطوير التكنولوجي، وبحوث العلوم الاجتماعية، والدراسات القانونية والسياساتية، منشئاً منظومة شاملة للبحث والتعليم في الذكاء الاصطناعي. وفي مجالات مثل شفافية اتخاذ القرار بالذكاء الاصطناعي، وحوكمة الأخلاقيات الرقمية، والتطبيق المسؤول لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المجتمع، يوفر CAIDE منصة مؤسسية تدعم التعاون بين الجامعة والحكومة والصناعة والمجتمع المدني. ويبيّن المركز كيف يمكن للجامعات تنظيم الخبرات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي حول التحديات الأخلاقية والقانونية والمجتمعية.

مركز بحث تطبيقي للجيل الخامس والذكاء الاصطناعي التوليدي

في عام 2025، أنشأت جامعة São Paulo USP، بالشراكة مع Claro وFAPESP، مركز البحث التطبيقي CPA للجيل الخامس والذكاء الاصطناعي التوليدي. وباستثمار يزيد عن 40 مليون ريال برازيلي، يجمع المركز أكثر من 100 باحث ويدعم أكثر من 40 مشروعاً بحثياً في مجالات مثل المدن الذكية، والصناعة 4.0، والزراعة الذكية. وخلافاً للمختبر التقليدي، يعتمد CPA نموذج حوكمة تعاونية يربط الجامعات، والمؤسسات، ووكالات التمويل. ومن خلال تقاسم الموارد المالية، والبنية التحتية البحثية، وسيناريوهات التطبيق، ينشئ المركز سلسلة ابتكار مدمجة تمتد من البحث الأساسي إلى نقل التكنولوجيا، وهو يمثل مثالاً مهماً على كيفية بناء جامعات أمريكا اللاتينية منظومات تعاونية للذكاء الاصطناعي.

5.3 حوكمة التعليم والمبادئ التوجيهية الأخلاقية: بناء منهجي من التوجيهات السياساتية إلى الأطر المؤسسية

تصدر جامعات أكثر سياسات على مستوى المؤسسة، وتنشئ آليات مراجعة أخلاقية، وتؤسس هيئات حوكمة مخصصة، وتطور أطر مسؤولية لنقل الذكاء الاصطناعي من كونه قابلاً للاستخدام فحسب إلى كونه موثوقاً، قابلاً للضبط، وخاضعاً للمساءلة. ويشير هذا الاتجاه إلى أن حوكمة الذكاء الاصطناعي أصبحت مكوناً تأسيسياً في التحول الرقمي للتعليم العالي. ولا يتمثل هدفها الأساسي في تقليل المخاطر فقط، بل أيضاً في إقامة توازن طويل الأمد بين الابتكار والتنظيم.

تصبح خصوصية البيانات وحماية الملكية الفكرية من المبادئ الأساسية لحوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعة. فمع الاستخدام المتزايد للذكاء الاصطناعي التوليدي في التدريس والبحث، تولي الجامعات أهمية متنامية لحماية الخصوصية الشخصية، والبيانات الحساسة، والملكية الفكرية. وتوضح مؤسسات أكثر أنواع البيانات التي يجوز إدخالها إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي، والمحتوى الذي ينبغي عدم رفعه، وكيف يجب إدارة البيانات عبر آليات التصنيف.

في عام 2025، أصدرت UC Berkeley إرشادات حول الاستخدام الملائم لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، مؤكدة أن هذه الأدوات ينبغي أن تدعم الابتكار دون تعريض المعلومات المؤسسية أو الشخصية أو المملوكة للخطر، وربطت استخدام الذكاء الاصطناعي بمستويات حماية البيانات في الحرم الجامعي. وفي السنوات الأخيرة، قيّمت UBC بصورة مماثلة المخاطر المرتبطة بالنماذج الخارجية للذكاء الاصطناعي، بما في ذلك DeepSeek، من زاوية أمن المعلومات وحماية البيانات المؤسسية.

تشكّل السياسات الجامعية الشاملة وقواعد النزاهة الأكاديمية أطر حوكمة أكثر معيارية. ومع اندماج أدوات الذكاء الاصطناعي في الأعمال الدراسية والممارسة البحثية، تستخدم الجامعات السياسات المؤسسية لتعريف حدود الاستخدام الملائم للذكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل قواعد النزاهة الأكاديمية. وبالمقارنة مع الأعراف الأكاديمية التقليدية، تركز الأطر الجديدة للحوكمة بصورة أكثر تحديداً على ما هو مسموح، وكيف ينبغي الإفصاح عن استخدام الذكاء الاصطناعي، وأي السلوكيات تُعد سوء تصرف.

اقترحت Cornell إطاراً مرناً يمكن فيه للمدرسين حظر استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي، أو السماح به مع الإسناد، أو تشجيعه. وتؤكد Oxford كذلك أن المحتوى المولد بالذكاء الاصطناعي وغير المصرح به في التقييم الختامي قد يشكل سوء سلوك أكاديمياً ما لم يُنص على خلاف ذلك. وطورت PKU إطار تصنيف ثلاثي المستويات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في البحث الأكاديمي، يغطي الاستخدام المفتوح، والمحدود، والمحظور عبر عملية البحث، بما في ذلك اختيار الموضوع، ومراجعة الأدبيات، وكتابة المخطوط، والتحكيم. كما طورت SJTU فئات متمايزة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في أنشطة التدريس، تشمل سيناريوهات الاستخدام المحظور، والمحدود، والمشجع، والمفتوح. وتقدم جامعات الجنوب العالمي، ومنها UoN وUMalaya، أيضاً إرشادات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المقررات والمشاريع البحثية، بما يؤسس تدريجياً لمبادئ الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي.

تدفع هيئات الحوكمة المخصصة ولجان الأخلاقيات حوكمة الذكاء الاصطناعي نحو التشغيل الروتيني. وإلى جانب وثائق السياسات، ينشئ عدد متزايد من الجامعات هياكل حوكمة متخصصة تدمج أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر في ترتيبات تنظيمية طويلة المدى. وتساعد هذه الهيئات على نقل الحوكمة من قواعد مكتوبة إلى تنفيذ مستمر. فقد أنشأت Heidelberg لجنة للذكاء الاصطناعي بوصفها هيئة استشارية مهمة لقيادة الجامعة، تدعم تطوير مبادئ ذكاء اصطناعي على مستوى المؤسسة وآليات لتقييم المخاطر. وفي عام 2019، أسست TUM معهد أخلاقيات الذكاء الاصطناعي IEAI، مركزاً على البحث طويل المدى في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي عبر مجالات مثل اتخاذ القرار في الرعاية الصحية، والأنظمة المستقلة، وحوكمة وسائل التواصل الاجتماعي. كما تتقدم جامعات الجنوب العالمي في الحوكمة المؤسسية؛ إذ تشارك UCT في African Hub on AI Safety, Peace and Security، بما يساعد على تعزيز المشاركة الأفريقية في النقاشات العالمية حول سلامة الذكاء الاصطناعي وحوكمته.

خصائص عبر الأقاليم

بوجه عام، تسرّع الجامعات حول العالم بناء أطر الحوكمة والأخلاقيات لعصر الذكاء الاصطناعي، ناقلة تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الممارسة الاستكشافية إلى الحوكمة المؤسسية. وتؤسس الجامعات بصورة متزايدة أطر حوكمة حول النزاهة الأكاديمية، وأمن البيانات، وحماية الخصوصية، وآليات المساءلة من أجل الموازنة بين الابتكار التكنولوجي وضبط المخاطر. وبصورة أكثر تحديداً، تولي جامعات **أمريكا الشمالية** أهمية أكبر لحوكمة المخاطر وآليات المساءلة، وتعزز الإدارة التنظيمية عبر أنظمة الإفصاح عن استخدام الذكاء الاصطناعي، وتصنيف البيانات، وهيئات الحوكمة على مستوى المؤسسة. **وفي أوروبا**، تركز الجامعات على الذكاء الاصطناعي الموثوق والحوكمة الأخلاقية، وتبني أطر حوكمة منهجية عبر أطر السياسات، والمراجعة الأخلاقية، والتعاون العابر للحدود. **وفي آسيا**، تركز الجامعات أساساً على إدارة النزاهة الأكاديمية في سياقات التدريس والبحث، وتعزز الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي عبر حدود أوضح

لتطبيقاته ومعايير أكثر تفصيلاً لأخلاقيات البحث. **وفي أوقيانوسيا،** تربط الجامعات حوكمة الذكاء الاصطناعي بإصلاح التقييم، وتصميم المناهج، وتنمية قدرات الطلبة. وبالمقابل، تركز الجامعات **في أفريقيا وأمريكا اللاتينية** بدرجة أقوى على العدالة الرقمية، وبناء القدرات، والتحسين المؤسسي، مستكشفة بنشاط مسارات حوكمة تتوافق مع حاجات التنمية الإقليمية.

حالات دالة

DukeGPT لبناء إطار حوكمة ذكاء اصطناعي متمركز حول الخصوصية

في عام 2024، أطلقت Duke منصة DukeGPT بوصفها منصة جامعية للذكاء الاصطناعي التوليدي توفر خدمات ذكاء اصطناعي لأعضاء هيئة التدريس والموظفين والطلبة ضمن إطار حوكمة الجامعة. وتعتمد المنصة مقاربة "Privacy by Design" وتستخدم اتفاقيات بيانات مخصصة لضمان عدم استخدام مدخلات المستخدمين في تدريب نماذج خارجية، بما يحمي الخصوصية الشخصية، وبيانات البحث، والملكية الفكرية على المستوى المؤسسي. وخلافاً للمقاربة القائمة على السياسات وحدها، تدمج DukeGPT متطلبات أمن البيانات مباشرة في بناء المنصة، منشئة نموذج حوكمة مزدوجاً يجمع بين القواعد المؤسسية والبنية التحتية التقنية. ويمثل المشروع مثالاً مهماً من أمريكا الشمالية على بناء منظومة ذكاء اصطناعي موثوقة في التعليم العالي.

إطار سياسة الذكاء الاصطناعي في جامعة كامبريدج (University of Cambridge)

في عام 2024، أصدرت Cambridge إطار سياسة الذكاء الاصطناعي لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في التدريس، والتعلم، والتقييم. ويطلب الإطار من الطلبة الإفصاح عن استخدام الذكاء الاصطناعي، وينص على أن الاستخدام غير المعلن قد يشكل سوء سلوك أكاديمياً عندما يكون الإفصاح مطلوباً. كما يؤكد أن الحكم الأكاديمي ينبغي أن يظل مسؤولية المقيمين البشريين، وأنه لا ينبغي استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي بديلاً عن التقييم المباشر لعمل الطالب. ومن خلال التأكيد على الشفافية، والمساءلة، والنزاهة الأكاديمية، يوفر الإطار مرجعاً مهماً للجامعات البريطانية الساعية إلى إرساء أنظمة حوكمة للذكاء الاصطناعي التوليدي.

معهد أخلاقيات الذكاء الاصطناعي

في عام 2019، أنشأت TUM معهد أخلاقيات الذكاء الاصطناعي IEAI، مركزاً على أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وحوكمته، وآثاره المجتمعية. ويجري المعهد بحوثاً بينية، ومشاركة سياساتية، وحواراً عاماً حول موضوعات تشمل الأنظمة المستقلة، والذكاء الاصطناعي الطبي، والمساءلة الخوارزمية، والسياسات العامة. ومن خلال تعزيز ترجمة المبادئ الأخلاقية للذكاء الاصطناعي إلى ممارسة حوكمية، يوضح المعهد كيف يمكن للجامعات مأسسة حوكمة الذكاء الاصطناعي عبر منظمات متخصصة، وقدرة بحثية طويلة المدى، واستقصاء أخلاقي مستدام.

الفصل السادس

أنشطة نموذجية حول الانخراط المجتمعي وصون التراث الثقافي الإنساني ونقله نحو مجتمع ذكي

6.1 الشراكات الاجتماعية وتمكين المجتمع: الامتداد الاجتماعي لموارد الذكاء الاصطناعي والخدمات العامة

لم تعد الجامعات تنظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة لتحسين البحث والتدريس والكفاءة الإدارية فقط. بل أخذت توسّع نطاق معارف الذكاء الاصطناعي وتقنياته وقدرات منصاته ليشمل المجتمع الأوسع. ويشمل ذلك التوجه إلى التعليم الأساسي، ودعم الفئات الهشة، والموارد التعليمية المفتوحة، والشراكات العابرة للحدود ذات المنفعة العامة. وتمتد هذه الجهود إلى المدارس الابتدائية والثانوية، والمنظمات المجتمعية، والفئات المحرومة، ومؤسسات القطاع العام، والبلدان النامية. ويعكس هذا التحول المسؤولية الاجتماعية للجامعات بوصفها مؤسسات معرفة عامة، كما يساعد على تحويل الذكاء الاصطناعي من مورد تقني نخبوّي إلى قدرة أكثر شمولاً تعزز الإنصاف التعليمي، والإدماج الاجتماعي، والرفاه العام.

تتجه موارد الذكاء الاصطناعي بصورة متزايدة نحو التعليم الأساسي لتعزيز الإلمام المبكر بالذكاء الاصطناعي لدى الأطفال والمراهقين. فقد تطورت مبادرات الجامعات الموجهة إلى متعلمي K-12 من أنشطة قصيرة الأمد لرفع الوعي إلى مناهج أكثر تنظيماً، ومدارس صيفية، ومنصات مسابقات. ففي عام 2025، أطلقت جامعة نيويورك شنغهاي NYU Shanghai برنامجاً صيفياً في الذكاء الاصطناعي لطلبة المرحلة الثانوية الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و18 سنة، مقدمة دورة مكثفة لمدة أسبوعين حول أساسيات الذكاء الاصطناعي، وعلوم البيانات، وتطوير التطبيقات. كما استضافت جامعة فودان Fudan النسخة الصينية من تحدي Robotics for Good Youth Challenge التابع للأمم المتحدة، تحت شعار حماية الأمن الغذائي بالذكاء الاصطناعي، مشجعة الطلبة بين 10 و18 سنة على معالجة تحديات الاستدامة من خلال الروبوتات والذكاء الاصطناعي.

تقدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي ذات المنفعة العامة دعماً موجهاً لفئات محددة. ففي مجال تمكين المجتمع، تولي الجامعات اهتماماً متزايداً لقيمة الذكاء الاصطناعي بالنسبة إلى الفئات الهشة وخدمات الصف الأول في القطاع العام. ففي عام 2025، تعاون فريق في علوم الحاسوب بجامعة جنوب كاليفورنيا USC مع منظمات غير ربحية تخدم الأشخاص الذين يعانون التشرد. ونفذ الفريق نشاطاً بعنوان "AI for Social Good"، مستخدماً معالجة اللغة الطبيعية لتحليل سجلات تواصل العاملين الاجتماعيين، وتقييم أثر التدخلات الميدانية، وتطوير أدوات عملية. كما يستكشف عمل تقني-اجتماعي مرتبط بذلك في جامعة زيورخ UZH، من خلال نشاط "Simplify!"، كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يترجم وثائق الرعاية الاجتماعية المعقدة إلى لغة مبسطة، بما يحسن الوصول إلى الخدمات العامة للفئات المحرومة.

وفي الجنوب العالمي، نظمت جامعة إندونيسيا UI وشركاؤها الدوليون عام 2024 ورشة حول الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات وقيادة النساء، مقدمة للنساء من مختلف المقاطعات الإندونيسية تدريباً في البرمجة وعلوم البيانات والقيادة بهدف تعزيز مشاركتهن في قطاع الذكاء الاصطناعي. كما شاركت جامعة جنوب أفريقيا UNISA، ومنظمة Women in Tech South Africa، وخدمات Amazon Web Services AWS في تنظيم ورشة ليوم واحد بعنوان "Empowering Africa's Digital Future"، بهدف تعزيز القدرات التكنولوجية للنساء ووعي الطلبة والمهنيين الصاعدين بصناعة الذكاء الاصطناعي.
ونشرت جامعة تسينغهوا THU وكلاء أذكياء ملائمين لكبار السن، وقدمت خدمات مرافقة فردية لأعضاء هيئة التدريس المتقاعدين المقيمين في منازلهم، منشئة نموذج خدمة تعاونية للرعاية الذكية بالمسنين قابل للتقييم، والتكرار، والتوسع. ولا يحسن هذا النشاط جودة حياة كبار السن فحسب، بل يستكشف أيضاً مثالاً عملياً للرعاية المجتمعية بالمسنين المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

تجعل الموارد التعليمية المفتوحة معرفة الذكاء الاصطناعي أكثر إتاحة للجمهور. فالجامعات توسّع تعلم الذكاء الاصطناعي خارج القاعة الدراسية عبر المعارض العامة، والدورات التعليمية المفتوحة واسعة النطاق MOOCs، والشهادات الإلكترونية، والمقررات المفتوحة. ففي عام 2024، نظمت جامعة برمنغهام UoB نشاطاً عاماً بعنوان "Demystifying AI" في فضاءات حضرية عامة، مستخدمة الروبوتات والواقع الافتراضي والتجارب التفاعلية لشرح مبادئ الذكاء الاصطناعي ومخاطره للأسر وأفراد الجمهور.

أتاحت جامعة Vanderbilt مقررات وتخصصات في الذكاء الاصطناعي التوليدي عبر منصة Coursera، بما يفتح موارد تدريس الذكاء الاصطناعي على مستوى الجامعة أمام المتعلمين في مختلف أنحاء العالم.

كما أنشأت جامعة إدنبرة Edinburgh فرعاً لمصنع الذكاء الاصطناعي في المملكة المتحدة UK AI Factory outpost لتوفير البنية التحتية للذكاء الاصطناعي، والتدريب، وخدمات الدعم للشركات الناشئة، والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، والصناعة، والقطاع العام. وتنهض جامعات الجنوب العالمي أيضاً بمنصات التعلم المفتوح؛ إذ تواصل Chula، عبر Chula MOOC والمنصات العامة ذات الصلة، توفير مقررات في الإلمام بالذكاء الاصطناعي، والكفاية الرقمية، والتكنولوجيا القانونية للمتعلمين بصرف النظر عن خلفياتهم. كما تعاونت جامعة تورونتو U of T مع Palette Skills لبناء منظومة وطنية لإعادة التأهيل المهني تدمج مؤسسات التعليم العالي، وأصحاب العمل، والمنظمات المجتمعية.

توسّع شبكات التعاون العابرة للحدود بناء القدرات في الذكاء الاصطناعي نحو البلدان النامية والمنظمات العامة. فعلى المستوى العالمي، تستخدم الجامعات الشراكات الدولية لتوسيع نطاق معرفة الذكاء الاصطناعي وخبراته وقدراته إلى البلدان النامية، والمنظمات الدولية، ومؤسسات الخدمة العامة. وتعمل مبادرة AI for Climate في جامعة شيكاغو UChicago وشركاؤها على تعزيز قدرات التنبؤ بالطقس المدعوم بالذكاء الاصطناعي في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل، دعماً لخدمات الطقس الزراعية في بلدان مثل بنغلاديش وتشيلي وإثيوبيا وكينيا ونيجيريا. كما توفر مبادرة Geneva AI Initiative في EPFL تدريباً في الذكاء الاصطناعي، ودعماً خبيراً، وتمويلاً للأنشطة لفائدة المنظمات الدولية والمنظمات غير الحكومية، بما يدعم إدماج الذكاء الاصطناعي في عملياتها وبرامجها. وطورت كلية القانون في WashU أيضاً شبكة تعاون عالمية في الذكاء الاصطناعي والقانون، لتعزيز تبادل المعرفة حول الذكاء الاصطناعي والقانون بين كليات القانون في بلدان مختلفة.

خصائص عبر الأقاليم

بوجه عام، توسع الجامعات في مختلف أنحاء العالم نطاق إتاحة مخرجات الذكاء الاصطناعي للمجتمع عبر المقررات المفتوحة، والخدمات المجتمعية، وأنشطة بناء القدرات، والتعاون بين القطاعات، ناقلة موارد الذكاء الاصطناعي من الحرم الجامعي إلى سياقات اجتماعية أوسع. وقد أصبحت الشراكات الاجتماعية وتمكين المجتمع تدريجياً مكونات مهمة في استراتيجيات الذكاء الاصطناعي المؤسسية. فلم تعد الجامعات مؤسسات لإنتاج المعرفة فقط، بل أصبحت بصورة متزايدة مراكز محورية تربط الابتكار التكنولوجي بالخدمات العامة والتنمية الاجتماعية.

وبصورة أكثر تحديداً، تولي جامعات أمريكا الشمالية أهمية أكبر لدعم التعليم الأساسي وتمكين المجتمع، موسعة الوصول إلى الذكاء الاصطناعي عبر مناهج K-12، والبحث ذي المنفعة العامة، والتدريب العام. وفي أوروبا، تؤكد الجامعات الإدماج الاجتماعي والحوكمة العامة، مطبقة الذكاء الاصطناعي في بناء قدرات القطاع العام وابتكار الخدمات الاجتماعية. وفي آسيا، تجمع الجامعات بين التوجه المحلي والتأثير الدولي، مستخدمة المدارس الصيفية، والمسابقات، والمقررات المفتوحة، وأنشطة التعاون الدولي لتكوين مواهب إقليمية في الذكاء الاصطناعي. أما في أوقيانوسيا، فتركز الجامعات بصورة أقوى على حاجات تنمية المجتمعات النائية، والشعوب الأصلية، والفئات الهشة، مبرزة قيمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإنصاف الاجتماعي. وبالمقابل، تركز الجامعات في أفريقيا وأمريكا اللاتينية بدرجة أكبر على بناء القدرات، وابتكار الشباب، والإدماج الرقمي، مستفيدة من شبكات التعاون الإقليمي والأنشطة المجتمعية لتقليص الفجوة الرقمية وتعزيز القدرات الرقمية على مستوى المجتمع.

حالات دالة

يوم الذكاء الاصطناعي في MIT لتعزيز الإلمام بالذكاء الاصطناعي عالمياً لدى متعلمي K-12

في عام 2021، أطلقت MIT RAISE مبادرة Day of AI بوصفها منصة تعلم مجانية لمتعلمي K-12 ومعلميهم في العالم. ويوفر النشاط مناهج في الذكاء الاصطناعي، وإرشادات للمعلمين، وأنشطة صفية، وموارد مفتوحة مصممة لمساعدة المدرسين على إدخال الإلمام بالذكاء الاصطناعي بغض النظر عن خلفياتهم التقنية. وتغطي المواد التعليمية المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي، والمخاطر الأخلاقية، والآثار الاجتماعية، والتطبيقات العملية، بما يتيح للمعلمين غير المتخصصين رسمياً في علوم الحاسوب دعم تعليم مبكر في الذكاء الاصطناعي. وقد أصبحت Day of AI واحدة من أكبر أنشطة الإلمام بالذكاء الاصطناعي العالمية في K-12، محولة قدرة جامعة عالمية في تعليم الذكاء الاصطناعي إلى مورد عام لأنظمة التعليم الأساسي.

أدوات الذكاء الاصطناعي في جامعة كوينزلاند للمجتمعات النائية وذوي الإعاقة

في عام 2025، عرضت فرق بحثية في جامعة كوينزلاند UQ عدة تطبيقات للذكاء الاصطناعي تستجيب لحاجات اجتماعية، منها جهاز لفحص العين مدعوم بالذكاء الاصطناعي للمجتمعات النائية، وأنظمة ترجمة فورية للغة الإشارة، وأدوات لتحديد المواهب الرياضية. وتطبق هذه الأنشطة الرؤية الحاسوبية

والتعلم الآلي في الوصول إلى الرعاية الصحية، والتواصل الميسر للأشخاص ذوي الإعاقات السمعية، وسياقات الخدمة العامة. وهي تبين كيف يمكن ترجمة البحث الجامعي في الذكاء الاصطناعي إلى دعم عملي لفئات محددة ومجتمعات قاعدية. وتوضح هذه الحالة أن جامعات أوقيانوسيا تولي أهمية خاصة لإمكانية الوصول، والإدماج، والخدمات العامة الإقليمية عند استثمار الإمكانات الاجتماعية التمكينية للذكاء الاصطناعي.

تنمية مواهب الذكاء الاصطناعي في أفريقيا من خلال جامعة طوكيو

في عام 2025، أعلن مختبر Matsuo-Iwasawa في جامعة طوكيو UTokyo تعاوناً مع الحكومة لتوسيع أنشطته التعليمية في الذكاء الاصطناعي، المطورة في اليابان، نحو أفريقيا، مع خطة لتدريب 30,000 متخصص في الذكاء الاصطناعي عبر القارة. وتشمل المبادرة مقررات وتدريباً مهارياً، مع تأكيد التعاون مع المؤسسات المحلية لاستكشاف نماذج مستدامة لتعليم الذكاء الاصطناعي. ويتمثل هدفها الأوسع في دعم تطوير نظام مستقل للمواهب في الذكاء الاصطناعي في أفريقيا. وبوصفها نشاطاً للتمكين الاجتماعي العابر للحدود، تبين هذه المبادرة كيف يمكن لجامعة آسيوية رائدة أن تسهم في التنمية الرقمية للجنوب العالمي عبر التعليم، وبناء القدرات، والشراكة الدولية.

6.2 يسرع تمويل الشركات والبحث والتطوير المشترك تحويل بحوث الذكاء الاصطناعي إلى تطبيقات واقعية

في بُعد تعبئة التمويل واحتضان الشركات الناشئة، تنتقل الجامعات العالمية من الاعتماد على تمويل بحثي أحادي المصدر إلى بناء منظومات ابتكار أكثر تنوعاً. فلم تعد الجامعات تعتمد فقط على منح البحث التقليدية؛ بل تدعم أنشطة الذكاء الاصطناعي، عبر صناديق البذور الداخلية، وحاضنات الابتكار، والشراكات الصناعية، والعطاء الخيري، والتمويل الوطني، أثناء انتقالها من إثبات المفهوم الأولي إلى تطوير النماذج الأولية، ونقل التكنولوجيا، وحضانة المشاريع الناشئة. ويعكس هذا التحول تغيراً أوسع في دور الجامعات، من مؤسسات منتجة للمعرفة إلى مراكز لمنظومات الابتكار تربط البحث، ورأس المال، والصناعة، والحاجات المجتمعية.

يشكل التمويل الوطني والعطاء الخيري الأساس التمويلي طويل الأمد لمنظومات الابتكار في الذكاء الاصطناعي. فإلى جانب الحضانة الداخلية والتعاون المؤسسي، يوفر التمويل العام والعطاء الخيري دعماً مستداماً للجامعات في ابتكار الذكاء الاصطناعي. ففي عام 2021، أصبحت جامعة مينيسوتا توين سيتيز UMN المؤسسة القائدة لمعهد AI-LEAF، بدعم من منحة لمدة خمس سنوات بقيمة 20 مليون دولار أمريكي من مؤسسة العلوم الوطنية ووزارة الزراعة الأمريكية، من أجل تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الزراعة والغابات والتكيف المناخي. وفي عام 2025، حصلت جامعة تكساس في أوستن UT Aus-tin على استثمار بقيمة 8.5 ملايين دولار أمريكي من Emerson لتطوير بحوث الذكاء الاصطناعي وأشباه الموصلات، وتعزيز التعاون بين الصناعة والجامعة، ودعم تنمية المواهب من خلال برنامج ماجستير جديد.

خصصت الحكومة الماليزية 20 مليون رينغيت ماليزي في ميزانية 2024 لإنشاء مركز وطني لتعلم الذكاء الاصطناعي في Universiti Teknologi Malay-sia UTM، ثم وسّعت لاحقاً التمويل المرتبط بالذكاء الاصطناعي للبحث العام. وفي جنوب أفريقيا، تلقى معهد Wits MIND تمويلاً أساسياً قدره مليون دولار أمريكي من Google.org في عام 2025 لدعم البحث في الذكاء الاصطناعي بقيادة أفريقية، والأنشطة البينية، وبناء القدرات. ومعا، يوفر التمويل العام والاستثمار الخيري قاعدة مستقرة لتطوير منظومات الابتكار في الذكاء الاصطناعي.

يسرّع التمويل الشركات والبحث والتطوير المشترك تحويل بحوث الذكاء الاصطناعي إلى تطبيقات واقعية. فقد أصبح التمويل المؤسسي محركاً مهماً لترجمة بحوث الذكاء الاصطناعي إلى تطبيقات عملية. وخلافاً للأشكال التقليدية للرعاية المؤسسية، تركز نماذج التعاون الأحدث بدرجة أكبر على تحديد المشكلات بصورة مشتركة، والتطوير المشترك للنماذج الأولية، ودعم التنفيذ. ففي عام 2025، وسّعت حديقة العلوم بجامعة ريو دي جانيرو الفدرالية UFRJ شراكاتها في مجالات مثل الصحة الرقمية، والتكنولوجيا الحيوية، والذكاء الاصطناعي عبر التعاون الدولي، في حين واصلت COPPE/UFRJ تعزيز الشراكات مع مؤسسات البحث والتطوير الصناعية في الذكاء الاصطناعي، والذكاء المدمج، وعلوم البيانات. وتجمع مثل هذه الشراكات بين التمويل المؤسسي، وحالات الاستخدام الصناعية، والقدرة البحثية الجامعية، بما ييسر انتقال مخرجات بحوث الذكاء الاصطناعي من المنشورات الأكاديمية والبيئات المخبرية إلى التطبيقات الواقعية.

تساعد آليات التمويل الداخلي والحاضنات أنشطة الذكاء الاصطناعي في مراحلها الأولى على النمو. فقد أصبحت صناديق البذور، والمسرعات، والحاضنات الجامعية آليات مهمة لنقل ابتكار الذكاء الاصطناعي من الأفكار إلى النماذج الأولية. ويدعم برنامج AI Acceleration في جامعة نورث كارولاينا في تشابل هيل UNC تطوير النماذج الأولية للذكاء الاصطناعي التوليدي عبر توفير التمويل، والإرشاد، والموارد السحابية لأعضاء هيئة التدريس، والموظفين، والطلبة. ويتيح ذلك تجريباً سريعاً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث، والتدريس، والعمليات المؤسسية.

وفي عام 2026، أطلقت KU Leuven دعوة AI-as-a-Service (AIaaS)، موفرة الاستشارة والهندسة في الذكاء الاصطناعي لدعم أنشطة بحثية بينية، مع خبرات تقنية مخصصة متاحة من خلال نموذج خدمة منظم. ولا تكمن قيمة هذه الآليات في الاستثمار البحثي واسع النطاق بقدر ما تكمن في خفض عوائق الابتكار في مراحله الأولى، وتحويل الأفكار المبعثرة داخل الحرم الجامعي إلى مسارات أنشطة قابلة للاختبار، والتكرار، والحضانة.

خصائص عبر الأقاليم

بوجه عام، تستكشف الجامعات في العالم بنشاط آليات متنوعة لتعبئة الموارد وترجمة الابتكار، مقدمة دعماً مستداماً لتطوير الذكاء الاصطناعي عبر صناديق مخصصة، وشراكات مؤسسية، ورأس مال مغامر، ومنصات لحضانة الشركات الناشئة. وقد اتسعت مدخلات التمويل تدريجياً من منح بحثية أحادية المصدر إلى مراحل متعددة، تشمل تنمية المواهب، والبحث والتطوير التكنولوجي، وترجمة البحث، وحضانة المؤسسات، بما يدعم منظومة تتطور فيها سلاسل الابتكار والصناعة والمواهب بصورة منسقة.

وبصورة أكثر تحديداً، تولي جامعات **أمريكا الشمالية** أهمية أكبر لمنظومات الابتكار وريادة الأعمال، مستخدمة صناديق البذور، والمسرعات، والشراكات بين الجامعة والصناعة لتعزيز تسويق المخرجات البحثية وتكوين نماذج ناضجة نسبياً لنقل التكنولوجيا. **وفي أوروبا،** تعتمد الجامعات على برامج بحثية واسعة النطاق، وأنشطة تعاون عابرة للحدود، وتحالفات بحثية لتعزيز القدرات في البحوث الرائدة وتركيز موارد الابتكار. **وفي آسيا،** تتوافق الجامعات بقوة أكبر مع الاستراتيجيات الوطنية والتعاون الصناعي، مستخدمة صناديق مخصصة، ومختبرات مشتركة، ومنصات صناعية لتعزيز التكامل العميق بين الابتكار العلمي والتنمية الاقتصادية. **وفي أوقيانوسيا،** تعتمد الجامعات أساساً على التمويل البحثي الحكومي والشراكات الصناعية لدعم ابتكار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات رئيسية. وبالمقابل، تولي الجامعات **في أفريقيا وأمريكا اللاتينية** أهمية أكبر لبناء القدرات وتطوير منظومات الابتكار، مستخدمة التمويل الدولي، وحضانة الشركات الناشئة، وشبكات التعاون الإقليمي لتعزيز الابتكار المحلي وقدرة ترجمة البحث.

حالات دالة

برنامج Venturer Science Computer في كلية لندن الجامعية (UCL)

في عام 2023، أطلق قسم علوم الحاسوب في UCL برنامج Computer Science Venturer لدعم باحثي الذكاء الاصطناعي والتقنيات العميقة عبر التدريب على ريادة الأعمال، والإرشاد، والتواصل مع المستثمرين، وشبكات المؤسسين المشاركين. ويستهدف البرنامج طلبة الدكتوراه، وباحثي ما بعد الدكتوراه، والباحثين، مساعداً إياهم على ترجمة المخرجات البحثية إلى شركات ناشئة في التقنيات العميقة. كما أشارت UCL إلى أن شركات الذكاء الاصطناعي التي أسسها باحثو علوم الحاسوب لديها خلال السنوات الخمس الماضية بلغت قيمة إجمالية قدرها 1.3 مليار جنيه إسترليني، بما يوضح كيف يمكن لآليات الحضانة الجامعية أن تعزز منظومة ريادة الأعمال في الذكاء الاصطناعي عبر ربط المواهب البحثية، ورأس المال المغامر، ومسارات التسويق.

أعلنت حاضنة الابتكار في مجال التعلم التابعة للجامعة عن أنشطة منح «Ignite Tech Development»

في عام 2025، أعلنت جامعة Vanderbilt أن حملة Dare to Grow تجاوزت هدفها في جمع التبرعات البالغ 3.2 مليارات دولار أمريكي قبل الموعد المحدد، مقدمة أساساً مالياً طويل الأمد لبحوث المؤسسة وابتكارها. وفي الفترة نفسها، أعلنت حاضنة الابتكار في مجال التعلم التابعة للجامعة عن أنشطة منح Ignite Tech Development لدعم تقنيات تعلم ناشئة في مجالات مثل تعلم الرياضيات، وتقنيات التعلم المتمحورة حول التعاطف، وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي. وتوضح هذه الحالة كيف يمكن للعطاء الخيري وتمويل الأنشطة الداخلية أن يشكلا آلية دعم متواصلة تربط جمع التمويل، وتطوير تكنولوجيا التعليم، وحضانة الابتكار.

مختبر «Mahidol x Siam AI Venture Lab»

في عام 2025، أطلقت جامعة Mahidol وSiam AI Cloud مختبر Mahidol x Siam AI Venture Lab، مستخدمتين الإرشاد، ودعم المسرعات، وآليات مطابقة التمويل لتعزيز تسويق بحوث الذكاء الاصطناعي. وتركز المبادرة على معالجة حاجات مجتمعية في قطاعات مثل الرعاية الصحية. وقد طورت فرق الهندسة حلولاً تشخيصية وحلول أتمتة مدعومة بالذكاء الاصطناعي، وحصلت على تمويل، وتقدمت نحو شراكات صناعية وتسويق تجاري. وبوصفه حالة من الجنوب العالمي، يقدم هذا النموذج مساراً قابلاً للتطبيق لمؤسسات جنوب شرق آسيا من أجل ترجمة بحوث الذكاء الاصطناعي إلى تطبيقات عملية عبر الاستثمار المؤسسي ودعم الحضانة المهنية.

6.3 صون التراث الثقافي ونقله والتنمية المستدامة: قيادة القيم والرسالة بعيدة المدى في عصر الذكاء الاصطناعي

لم تعد الجامعات معنية فقط بما إذا كان الذكاء الاصطناعي قادراً على تحسين البحث، أو التدريس، أو الكفاءة الإدارية. بل أصبحت تطرح أيضاً أسئلة حول الأغراض الإنسانية التي ينبغي أن يخدمها الذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن حماية التنوع الثقافي، وكيف يمكن تعزيز الفهم العابر للثقافات، وكيف يمكن تقليل الكلف الاجتماعية والبيئية الطويلة الأمد للتطور التكنولوجي. ومن خلال السرديات القيمية المتمحورة حول الإنسان، والابتكار في التراث الثقافي والمعرفة المحلية، وتطوير النماذج متعددة اللغات، وممارسات الاستدامة، تحول الجامعات الذكاء الاصطناعي من أداة تقنية صرفة إلى قوة مهمة تحمل همّاً إنسانياً، واستمرارية ثقافية، ومسؤولية تجاه المستقبل.

أصبحت القيم المتمحورة حول الإنسان مركزية في الكيفية التي تصوغ بها الجامعات ثقافة الذكاء الاصطناعي. فمع تغير التعلم والعمل والعلاقات الاجتماعية بسرعة بفعل الذكاء الاصطناعي، تستخدم الجامعات سرديات قيمية للتعبير عن موقف أساسي مفاده أن التكنولوجيا ينبغي أن تخدم الإنسان، بدلاً من مقاربة الذكاء الاصطناعي من منظور القيادة أو الإدارة الاستراتيجية فقط. ويكرس معهد Kempner في Harvard جهوده لدراسة الآليات الأساسية للذكاء البيولوجي والذكاء الاصطناعي، برسالة تتمثل في تسخير الذكاء الاصطناعي لفائدة الإنسانية. كما تعكس أنشطة "Society and AI" في جامعة كيوتو KyotoU تأملاً في دلالات الذكاء الاصطناعي من منظورات العلوم الإنسانية والاجتماعية، مع التأكيد على الكرامة الإنسانية، والانسجام الاجتماعي، والمستقبل المستدام.

ونظمت جامعة مانشستر Manchester، بالتعاون مع UNESCO ومعهد مانشستر للتربية، ندوة إلكترونية حول الشمولية والإنصاف في بناء كفايات الذكاء الاصطناعي. وجمعت الفعالية مشاركين من مانشستر ومن مجتمع التعليم العالي الدولي للتفكير في دور الذكاء الاصطناعي وفرصه وتحدياته في التعليم. وتشارك جامعات الجنوب العالمي أيضاً في هذا الخطاب القيمي؛ ففي UNILAG، نُظم الأسبوع الدولي لعام 2025 تحت شعار الشراكات المنصفة ومستقبل الذكاء الاصطناعي الأفريقي، مؤكداً أن التكنولوجيا ينبغي أن تستجيب للسياقات الاجتماعية الخاصة، لا أن تعيد إنتاج نماذج خارجية فحسب.

يبرز الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة مهمة لحفظ التراث الثقافي والابتكار الثقافي المحلي. فالجامعات تستكشف كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن ينعش الموارد الثقافية، ويعيد بناء الذاكرة الثقافية، ويدعم التعبير عن المعرفة المحلية. ففي عام 2025، أطلق مركز الإنسانيات الرقمية في Princeton نشاط "Modeling Culture"، مستخدماً الندوات، والمحاضرات العامة، والمقررات المفتوحة لفحص كيفية تفاعل الذكاء الاصطناعي التوليدي مع التقاليد الإنسانية، والتأويل الثقافي، والممارسة التعليمية. كما يجمع نشاط "Two-Eyed Seeing Indigenous Network"، المدعوم بزمالة Pathy في McGill، بين بيانات لغة Michif، والصور التاريخية، والفن المولد بالذكاء الاصطناعي لإنشاء سلسلة "Michif Stories"، مستكشفاً كيف يمكن للذكاء الآلي أن يقدم السرديات الأصلية والذاكرة الثقافية. وتبين هذه الممارسات أن الذكاء الاصطناعي ليس أداة لمعالجة المحتوى الثقافي فقط، بل أصبح أيضاً وسيطاً جديداً لإعادة التأويل الثقافي والتعبير المحلي.

خصائص عبر الأقاليم

بوجه عام، تدمج الجامعات في العالم تطوير الذكاء الاصطناعي مع القيم الإنسانية، وصون التراث الثقافي ونقله، وأهداف التنمية المستدامة، ناقلة الذكاء الاصطناعي من أداة للابتكار التكنولوجي إلى قوة مهمة في خدمة الرفاه الاجتماعي، والاستمرارية الثقافية، والمسؤولية الإيكولوجية. وتؤكد الجامعات عموماً الذكاء الاصطناعي المتمحور حول الإنسان، والذكاء الاصطناعي المسؤول، والحوكمة الأخلاقية، والإنسانيات الرقمية، والبنية التحتية المستدامة.

وبصورة أكثر تحديداً، تولي جامعات **أمريكا الشمالية** أهمية أكبر للذكاء الاصطناعي المتمحور حول الإنسان والقيمة العامة، معززة التكنولوجيا من أجل الخير من خلال مراكز سياسات الذكاء الاصطناعي، وأنشطة الذكاء الاصطناعي ذات التوجه الإنساني، والمبادرات البينية. **وفي أوروبا،** تؤكد الجامعات الذكاء الاصطناعي الموثوق، والمفتوح، والأخلاقي، والسيادي، رابطة تطوير الذكاء الاصطناعي بالقيم الديمقراطية، والمسؤولية البيئية، والحوكمة الاجتماعية. **وفي آسيا،** تدمج الجامعات بدرجة أقوى الاستراتيجيات الوطنية، والتنمية الصناعية، والقيم الثقافية، مؤكدة إسهام الذكاء الاصطناعي في تنمية المواهب، والتقدم الاجتماعي، وحاجات التنمية المحلية. أما **في أوقيانوسيا،** فتركز الجامعات على ثقافات الشعوب الأصلية، والاستدامة البيئية، والإنصاف الاجتماعي، مبرزة التحول الأخضر للبنية التحتية للذكاء الاصطناعي. وبالمقابل، تولي الجامعات **في أفريقيا وأمريكا اللاتينية** أهمية أكبر للغات المحلية، ومعرفة المجتمعات، والحماية الإيكولوجية، والشراكات المنصفة، معززة الذكاء الاصطناعي بوصفه وسيلة لدعم التنوع الثقافي والتنمية المستدامة.

حالات دالة

مشروع Human-Scale AI في الجامعة الوطنية الأسترالية ANU

خلال عامي 2025-2026، جعلت School of Cybernetics في ANU من "Human-Scale AI" الموضوع المركزي لاستوديو Cybernetic Studio. ومن خلال التركيبات التفاعلية، والمنحوتات المادية، وورش العمل العامة، يترجم النشاط العمليات الحاسوبية المجردة إلى تجارب ثقافية يمكن إدراكها ومناقشتها. ومن خلال التأكيد على "الإبطاء والملاحظة عن قرب"، يشجع الجمهور على التفكير في كيفية تشكيل الذكاء الاصطناعي للحكم الإنساني، والإدراك، والعلاقات الاجتماعية. وبدلاً من السعي إلى الكفاءة التقنية بوصفها الهدف الأول، تتمحور المبادرة حول التجربة الإنسانية والفهم العام، موضحة كيف يمكن للجامعات أن تنقل قيم الذكاء الاصطناعي المتمحورة حول الإنسان عبر أشكال فنية وتجسدية من المشاركة.

جامعة سنغافورة الوطنية (NUS) ومشروع «SEA-LION» التابع لـ «AI Singapore» من أجل الإدماج اللغوي في جنوب شرق آسيابصفتها المؤسسة

المضيفة لـ AI Singapore، أطلقت NUS أنشطة SEA-LION وSEALD متعددة اللغات، التي تبني نماذج لغوية كبيرة مفتوحة وموارد بيانات للغات جنوب شرق آسيا وسياقاتها الثقافية. ويغطي النشاط لغات مثل الإندونيسية، والماليزية، والتاميلية، والبورمية، والفلبينية، والفيتنامية، والتايلاندية، واللاوية، والخميرية، بهدف تعزيز القدرة التعبيرية للغات محدودة الموارد واللغات الأصغر في عصر الذكاء الاصطناعي التوليدي. وتوضح هذه الحالة دور المؤسسة في التواصل العابر للثقافات، والإدماج اللغوي، وحماية الفاعلية الثقافية الإقليمية.

نموذج الذكاء الاصطناعي في جامعة كوستاريكا UCR لترميم النظم البيئية البحرية

في عام 2025، شاركت UCR في نشاط «De Vuelta a Casa» التابع لـFIFCO، وشاركت في تطوير نموذج ذكاء اصطناعي قائم على التعرف إلى الصور لتحديد ما إذا كانت الأصداف البحرية تنتمي إلى الساحل الكاريبي أو ساحل المحيط الهادئ، حتى يمكن إعادتها إلى النظام البيئي الصحيح. وقد دعم النشاط تصنيف أعداد كبيرة من الأصداف وإعادتها إلى المحيط، مطبقاً الذكاء الاصطناعي في الترميم البيئي المحلي وحماية البحار. وبوصفها حالة من الجنوب العالمي، تبرز هذه المبادرة القيمة العملية للذكاء الاصطناعي في التنمية المستدامة، والحوكمة البيئية المحلية، والمسؤولية الإيكولوجية طويلة الأمد.

الفصل السابع

المقارنة الإقليمية حول الذكاء الاصطناعي في التعليم على مستوى الجامعة

7.1 الأسس النظرية: تكييف مصفوفة BCG للجامعات المختارة

من أجل فهم أكثر منهجية للفروق الإقليمية في التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي بين الجامعات العالمية، تعتمد هذه الدراسة منظوراً مقارناً إقليمياً لتحليل مسارات تطور الجامعات عبر ستة أقاليم عالمية. فتصنيفات الجامعات العالمية القائمة تركز أساساً على الأداء البحثي، والسمعة الأكاديمية، والتأثير الدولي، وغالباً ما تعجز عن التقاط الفروق الإقليمية في البيئات السياساتية، وتوافر الموارد، ومراحل التطور، والأولويات الاستراتيجية. ويساعد المنظور الإقليمي على تجاوز حدود أطر التقييم التقليدية، إذ يوفر فهماً أعمق لكيفية استجابة الجامعات في سياقات جيوسياسية مختلفة لفرص الذكاء الاصطناعي وتحدياته، مع الكشف أيضاً عن إمكاناتها التطورية في العصر الذكي.

تظل مصفوفة Boston Consulting Group (BCG)، التي اقترحها Bruce Henderson عام 1970، واحدة من أكثر أدوات التحليل تأثيراً في الإدارة الاستراتيجية (الشكل 7.1أ). واستناداً إلى بُعدين، هما معدل نمو السوق والحصة السوقية النسبية، يصنف الإطار المنظمات أو وحدات الأعمال إلى أربع فئات: النجوم Stars، وعلامات الاستفهام Question Marks، والأبقار النقدية Cash Cows، والكلاب Dogs، وترتبط كل فئة باستراتيجيات مختلفة لتخصيص الموارد والتطوير (Henderson, 1970). وبفضل بنيتها الواضحة، وقدرتها العالية على التصوير البصري، وقيمتها المقارنة، استُخدمت مصفوفة BCG على نطاق واسع في تحليل الاستراتيجية التنظيمية وتقييم الأداء.

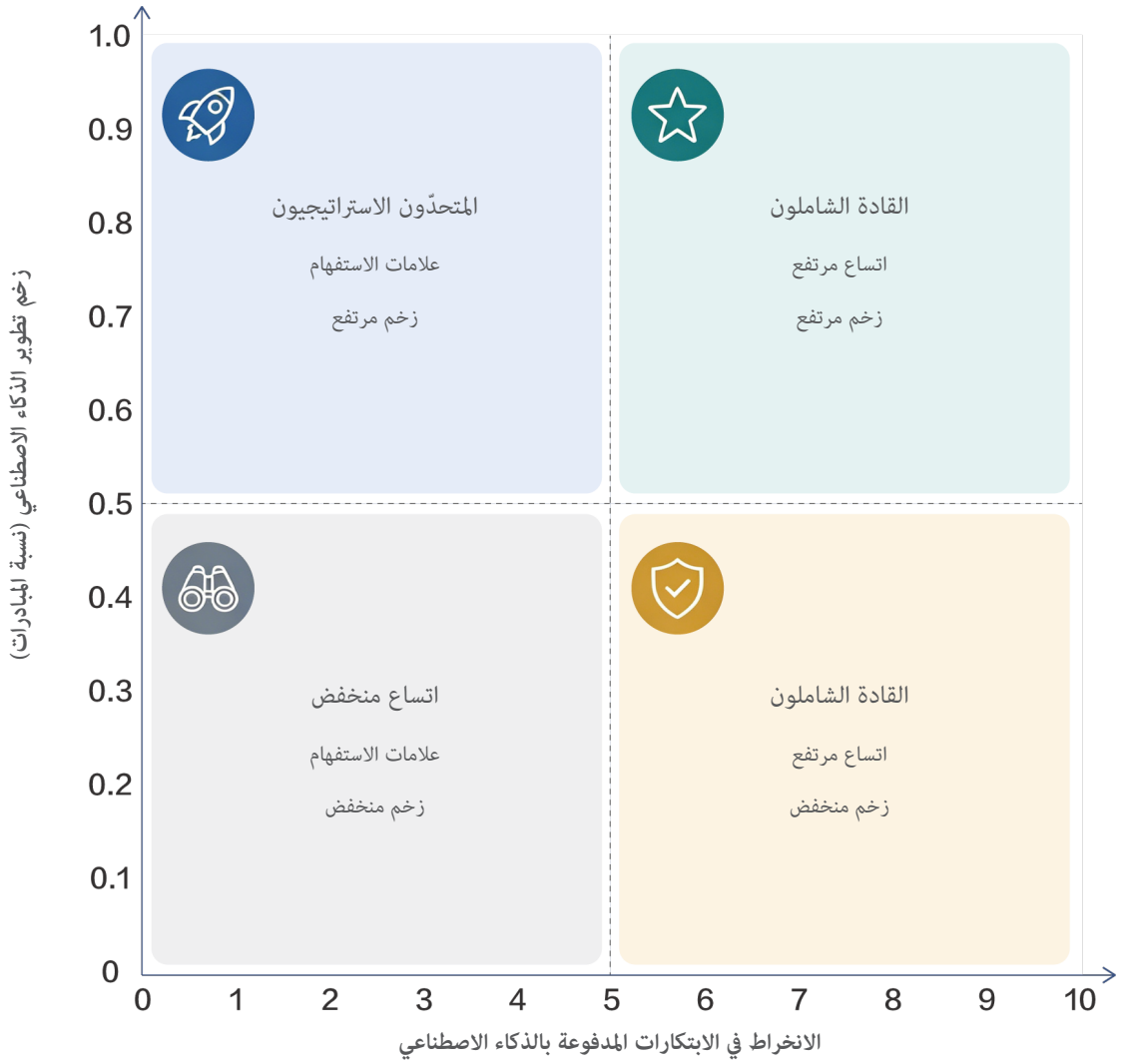
الشكل 7.1أ: مصفوفة مجموعة بوسطن الاستشارية (BCG)

ومع ذلك، تختلف الجامعات جذرياً عن المؤسسات التجارية، ولا يمكن تفسير مسارات تحولها المدفوع بالذكاء الاصطناعي تفسيراً كافياً من خلال المنافسة السوقية والنمو الموجه نحو الربح. ولذلك تكيف هذه الدراسة إطار BCG الأصلي مع الحفاظ على منطقه التحليلي الأساسي من أجل التقاط خصائص التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بصورة أفضل. وبصورة محددة، يُستعاض عن البعد التقليدي المتمثل في معدل نمو السوق ببعد زخم تطوير الذكاء الاصطناعي **AI Development Momentum**، الذي يعكس الدينامية، وإمكانات التوسع، واستدامة التطور المرتبط بالذكاء الاصطناعي داخل الجامعات.

وينبغي التنبيه إلى أن مصفوفة BCG المكيفة مقصودة بوصفها أداة توصيفية للرسم الخرائطي، لا إطاراً تقويمياً شاملاً. فالبعدان يقيسان أساساً اتساع الانخراط المرتبط بالذكاء الاصطناعي وكثافة المبادرات الموثقة في الفترة الأخيرة. ونتيجة لذلك، لا يقيم الإطار بصورة مباشرة مدى بقاء الحكم الإنساني، والتأليف، والمساءلة، أو الفاعلية المعرفية مرتكزة في الممارسات المؤسسية. ويمكن أن تدمج البحوث المستقبلية هذه الأبعاد لتوفير فهم أشمل للعلاقة بين تبني الذكاء الاصطناعي والفاعلية الإنسانية في التعليم العالي.

وبناءً على هذا الإطار المكّيف، تطور الدراسة نموذج رسم استراتيجي للتحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، وتطبقه على ستة أقاليم: أمريكا الشمالية، وأوروبا، وآسيا، وأوقيانوسيا، وأفريقيا، وأمريكا اللاتينية. ومن خلال فحص توزيع الجامعات عبر بُعدي درجة الانخراط في الذكاء الاصطناعي AI Engagement Degree وزخم تطوير الذكاء الاصطناعي AI Development Momentum، تحدد الدراسة مسارات إقليمية متنوعة للتحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي، وتستكشف تكوينات الموارد، والبيئات المؤسسية، والاختيارات الاستراتيجية الكامنة التي تشكل هذه المسارات (الشكل 7.1ب).

الشكل 7.1ب: مصفوفة BCG للتحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في الجامعات



يستبدل المحور الأفقي الحصة السوقية النسبية باتساع تبني الذكاء الاصطناعي **AI Adoption Breadth**، المعرف بأنه عدد الأبعاد التحليلية التي لدى الجامعة مبادرات موثقة مرتبطة بالذكاء الاصطناعي ضمنها. ويستبدل المحور العمودي معدل نمو السوق بزخم تطوير الذكاء الاصطناعي، المعرف بأنه نسبة مبادرات المؤسسة الموثقة في الذكاء الاصطناعي التي أُطلقت خلال الفترة الأحدث 2025-2026. ولأغراض التصوير البصري والمقارنة، يُطبق عتبة اتساع قدرها 5.0 وعتبة زخم قدرها 0.5 لتوليد تصنيف رباعي. وتؤدي هذه العتبات وظيفة نقاط فصل وصفية. ولا ينبغي النظر إليها بوصفها حدوداً مشتقة نظرياً أو محسنة إحصائياً. وعليه، ينبغي تفسير الأرباع الناتجة بوصفها تجميعات استرشادية على امتداد توزيعات مستمرة لاتساع تبني الذكاء الاصطناعي وزخم التطوير، لا بوصفها فئات مؤسسية ثابتة أو متنافية.

القادة الشاملون **Pervasive Leaders**، وكانوا يسمون سابقاً "Stars": يتسمون باتساع مرتفع وزخم مرتفع. تستثمر هذه المؤسسات بعمق في التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي عبر معظم الأبعاد، مع إطلاق مستمر لمبادرات جديدة للحفاظ على موقعها القيادي.

المتحدّون الاستراتيجيون **Strategic Challengers**، وكانوا يسمون سابقاً "Question Marks": يتسمون باتساع منخفض وزخم مرتفع. تبني هذه المؤسسات قدراتها بسرعة في مجالات أولوية مختارة، وقد توسع اتساعها إذا نجحت الاستثمارات المركزة.

الموطدون الراسخون **Established Consolidators**، وكانوا يسمون سابقاً "Cash Cows": يتسمون باتساع مرتفع وزخم منخفض. وهؤلاء من المبادرين الأوائل في الذكاء الاصطناعي، وينتقلون من التوسع إلى التوطيد وتحسين الجودة.

المراقبون الحذرون **Prudent Observers**، وكانوا يسمون سابقاً "Dogs": يتسمون باتساع منخفض وزخم منخفض. لا يمثل الذكاء الاصطناعي بعد أولوية استراتيجية لهذه المؤسسات، وهي تتقدم بحذر، غالباً بسبب قيود مرتبطة بالموارد أو التموضع.

يحوّل هذا التصميم المنهجي بيانات المبادرات الوصفية المتناثرة إلى أداة تحليل رباعية موحدة، قابلة للتكرار، والمقارنة. ويتيح تحديد التوجهات الاستراتيجية السائدة عبر الأقاليم، وقياس العلاقة بين درجة الانخراط في الذكاء الاصطناعي وزخم تطويره، واختيار أمثلة مؤسسية محددة تمثل كل نوع استراتيجي. وتعرض الأقسام الآتية نتائج هذا التحليل وتكشف نماذج إقليمية متميزة ضمن المشهد العالمي لتحول التعليم العالي المدفوع بالذكاء الاصطناعي.

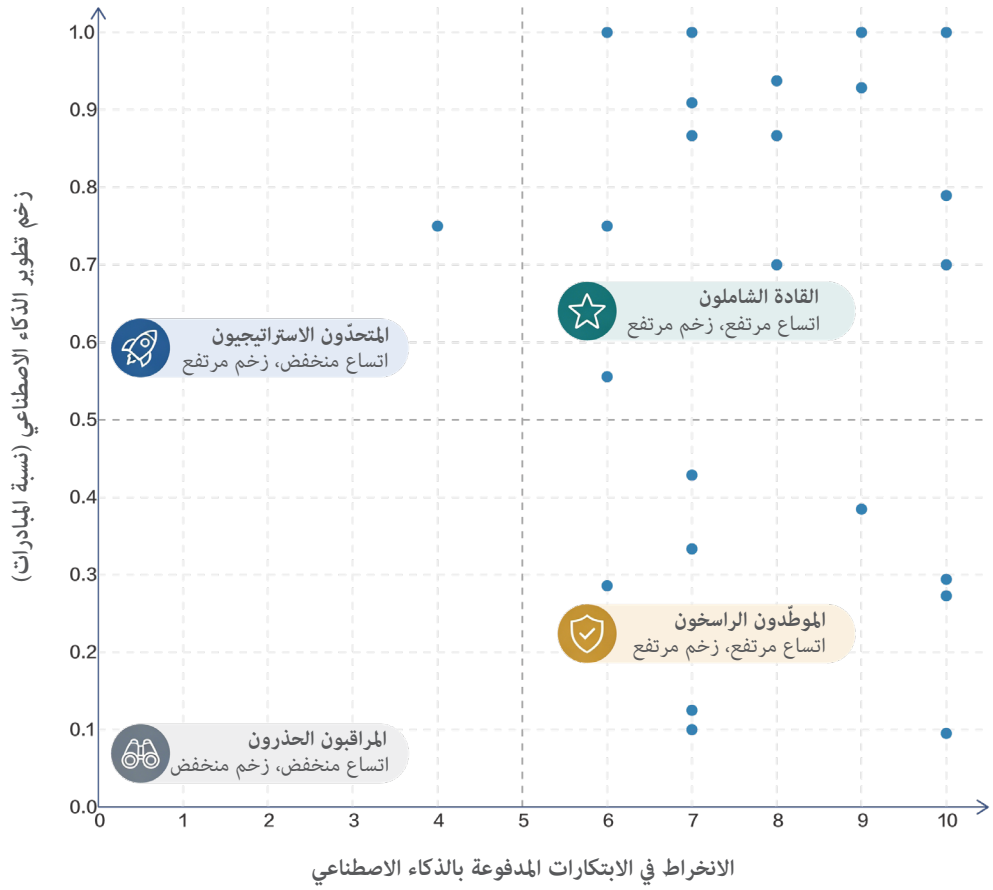
7.2 النموذج الأمريكي الشمالي: مشهد تمايز تقوده المنافسة السوقية

استناداً إلى الرسم الاستراتيجي لمصفوفة BCG المكيفة، تُظهر جامعات أمريكا الشمالية أعلى درجات التغاير في الحجم والتمايز الاستراتيجي. ويتجذر هذا النمط المتمايز في المنطق المؤسسي اللامركزي والموجه بقوة نحو السوق في التعليم العالي الأمريكي. فالجامعات، المتحررة من القيود الصارمة لنموذج إداري موحد، تطور استراتيجياتها في الذكاء الاصطناعي بصورة مستقلة. وهي تستند إلى مزاياها النسبية في التنافس على المواهب، وتعبئة الموارد، والسمعة الأكاديمية، والانخراط الصناعي. ومن خلال الموازنة بين مكاسب الابتكار والمخاطر المحتملة، تشكل مسارات متنوعة ومتمايزة بعضها عن بعض لتطوير الذكاء الاصطناعي.

يُلاحظ في جامعات أمريكا الشمالية نمط واضح من الارتكاز الاستراتيجي غير المتماثل. فقرابة 43% من المبادرات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والمحددة في عينة أمريكا الشمالية تتركز في ثلاثة أبعاد أساسية: الإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني، والذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون البيني، وحوكمة التعليم والمبادئ التوجيهية الأخلاقية. أما النسبة المتبقية، أي نحو 57% من المبادرات، فتتوزع على أبعاد أخرى، منها البنية التحتية الرقمية، والتحول التنظيمي، والمشاركة المجتمعية. ويعكس هذا التوزيع نمطاً متنوعاً من النشاط المرتبط بالذكاء الاصطناعي عبر مجالات متعددة من التحول الجامعي.

يكشف الرسم الاستراتيجي وفق مصفوفة BCG، المستند إلى بيانات كمية متعددة الأبعاد، هيكلًا متدرجًا واضحًا ومسارات متمايزة في تطوير الذكاء الاصطناعي داخل جامعات أمريكا الشمالية (الشكل 7.2). وتقع مؤسسات مثل جامعة كولومبيا، وجامعة جونز هوبكنز (JHU)، وجامعة واشنطن (UW)، وجامعة كاليفورنيا سان دييغو (UCSD)، وجامعة واشنطن في سانت لويس (WashU) ضمن فئة القادة الشاملين ذات الاتساع المرتفع والزخم المرتفع. وتُظهر هذه الجامعات قدرة قوية على تحديد الفرص الناشئة وتعزيز الابتكار المتكامل في الذكاء الاصطناعي عبر التخصصات والوظائف المؤسسية.

الشكل 7.2: التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في جامعات أمريكا الشمالية



الجامعات المشمولة	
BU	UCLA
Caltech	UCSD
Columbia	UChicago
Cornell	UIUC
Duke	UMich
Harvard	UMN
JHU	UNC
MIT	Penn/UPenn
McGill	USC
NYU	UT Austin
Northwestern	U of T
Princeton	UW
Stanford	UW-Madison
UBC	Vandy
UC Berkeley	WashU
UC Davis	Yale
UCI	

فعلى سبيل المثال، طوّرت جامعة واشنطن (UW) استراتيجيتها AI STARS عبر تخطيط مؤسسي على أعلى مستوى وبنية حوسبة مخصّصة، بما يربط البحث المتقدم بابتكار الطلبة، ويمكّن موارد الذكاء الاصطناعي من الوصول إلى مختلف مستويات الجامعة. وبصورة مماثلة، تدعم مبادرة Transcend في جامعة واشنطن في سانت لويس (WashU) مشروعات الذكاء الاصطناعي العابرة للكليات والتخصصات، بما يعكس استثماراً مستداماً في الذكاء الاصطناعي من أجل العلم وفي الابتكار متعدد التخصصات. وقد مكّنا الاستثمار الاستراتيجي والتنسيق على مستوى المؤسسة هذه الجامعات من بناء منظومات ذكاء اصطناعي تتسم بالمشاركة الواسعة، والتكامل القوي، وزخم الابتكار المستدام.

وعلى النقيض من ذلك، دخلت جامعات عالمية عريقة مثل معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT)، وجامعة هارفارد، وجامعة ستانفورد، وجامعة ميشيغان (UMich)، وجامعة كاليفورنيا في ديفيس (UC Davis)، مرحلةً عالية الاتساع ومنخفضة الزخم ضمن فئة «المؤسسات الراسخة الموطِّدة »، مستفيدةً من استثمارات سابقة في بنى الذكاء الاصطناعي التحتية وأطر الحوكمة. وقد انتقل منطقها الاستراتيجي من التوسع الواسع والابتكار التجريبي إلى صقل النماذج وترسيخ الحوكمة المؤسسية. ويظهر هذا التوجه بوضوح خاص في التركّز القوي للموارد في أمريكا الشمالية ضمن بُعد حوكمة التعليم والمبادئ التوجيهية الأخلاقية.

ومع الحفاظ على الانفتاح في البحث والابتكار، عزّز معهد MIT حوكمة الذكاء الاصطناعي من خلال التعاون بين كلية Schwarzman للحوسبة وكلية MIT Sloan للإدارة، بما يدمج الابتكار التكنولوجي مع الاعتبارات الأخلاقية والتنظيمية والسياساتية. وتعتمد جامعة ستانفورد على هياكل استشارية ومهنية رفيعة المستوى لمعالجة قضايا النزاهة الأكاديمية، وخصوصية البيانات، ومراجعة المشتريات، وشفافية الخوارزميات، والتخفيف من التحيّز. كما عززت جامعة ميشيغان سياسات الذكاء الاصطناعي في الحرم الجامعي، إذ تشترط أن تعكس مواد طلبات التقديم قدرات المتقدمين الذاتية، وتتخذ موقفاً حذراً من الاستخدامات غير الملائمة للذكاء الاصطناعي التوليدي. وبوجه عام، تعمل هذه المؤسسات الراسخة على بناء أطر حوكمة شاملة

وضمن هذا المشهد المتمايز، يمثّل معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا (Caltech) حالة نادرة ذات اتساع منخفض وزخم مرتفع ضمن فئة «المنافس الاستراتيجي». فبدلاً من السعي إلى توسع مؤسسي واسع في جميع مجالات الذكاء الاصطناعي، يركز Caltech على الاستكشاف العميق في الحقول العلمية التأسيسية، مولّداً بذلك زخماً بحثياً قوياً. ويعكس تركيزه على الذكاء الاصطناعي من أجل العلم استثماراً مكثفاً في الذكاء العلمي بوصفه مساراً محورياً لتطوير الذكاء الاصطناعي مؤسسياً. ومن خلال الانخراط الوثيق في منظومات بحثية متقدمة في الذكاء الاصطناعي ومع شركات تكنولوجية رائدة مثل Google Deep-Mind، يسعى Caltech إلى تحقيق اختراقات مركزة في مجالات علمية متخصصة وإنتاج ابتكار عالي الأثر. وتُظهر هذه الحالة أن التقدم التكنولوجي المركّز في مجالات محددة يمكن أن يعوّض محدودية الاتساع العام وأن يتحول إلى زخم بحثي مستقر وقوي.

وتكمن الميزة التنافسية المستدامة لأنظمة الابتكار في الذكاء الاصطناعي لدى جامعات أمريكا الشمالية في آليات السوق عالية الاستجابة، وفي منظومات ناضجة لاحتضان الابتكار تجمع الجامعات وقطاع الصناعة ومؤسسات البحث. ففي مجال الحوكمة والتعليم التنفيذي، أطلقت كلية Wharton في جامعة بنسلفانيا وكلية Kellogg للإدارة في Northwestern برامج تنفيذية متقدمة حول الاستراتيجية المسؤولة للذكاء الاصطناعي. وتستجيب هذه البرامج مباشرةً لاحتياجات المديرين على المستوى العالمي في إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي، وبناء أنظمة الامتثال، وتنفيذ الحوكمة الذكية، محوّلةً المعرفة الأكاديمية المتقدمة إلى أدوات معيارية وقابلة للتطبيق في حوكمة الشركات. وفي تسويق التكنولوجيا العميقة، تعاونت جامعة شيكاغو مع مسرّعة وادي السيليكون Alchemist لتطوير Alchemist Chicago، مستخدمةً مركز Polsky لريادة الأعمال والابتكار لربط موارد حوسبة الذكاء الاصطناعي ببناء المشاريع الناشئة. ويساعد ذلك على نقل تقنيات المختبرات المتقدمة نحو التكيّف مع السوق والتطبيق الواقعي، بما يخلق دورة ابتكار مكتملة من البحث الأساسي إلى التحويل إلى تطبيقات صناعية.

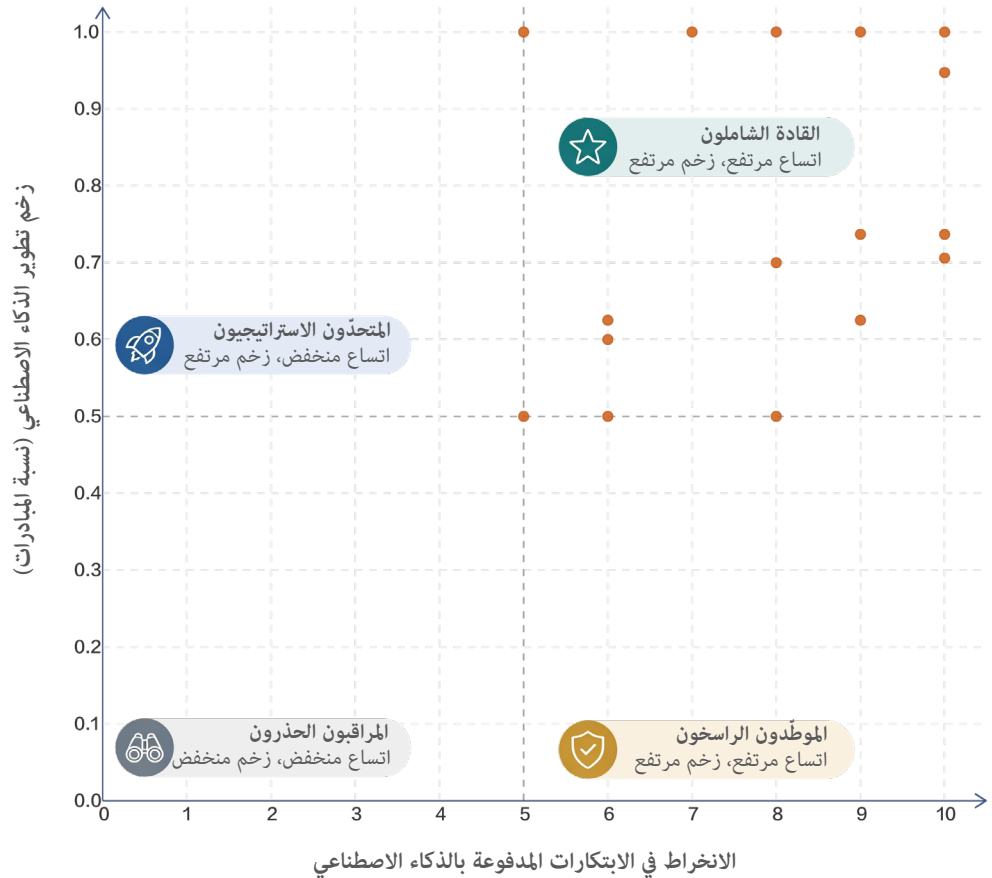
وخلاصة القول، إن تطور الذكاء الاصطناعي في جامعات أمريكا الشمالية ليس مجرد مسألة تكرار تكنولوجي أو منافسة بحثية، بل يمثل نموذجاً منظومياً للتحول التنظيمي يتمحور حول منطق السوق، وتدعمه مواقع استراتيجية متمايزة، ويتواءم مع التنافس في اقتصاد المعرفة العالمي. وقد خلق هذا النظام الابتكاري، الذي يتسم بالتمايز المتدرج، والتموضع المركّز، والتمكين عبر السوق، والضمانات المؤسسية، ميزة تنافسية جوهرية يصعب تكرارها. وهو يوفّر لجامعات أمريكا الشمالية آليات مؤسسية قوية ودعماً منظومياً للحفاظ على ريادتها الطويلة الأمد في الابتكار العالمي في الذكاء الاصطناعي.

7.3 النموذج الأوروبي: تقارب شامل تقوده السياسات

وبالمقارنة مع مشهد تطوير الذكاء الاصطناعي في أمريكا الشمالية، المدفوع بالسوق والمتسم بالتمايز، تُظهر الجامعات الأوروبية نمطاً بنيوياً مختلفاً بوضوح في الابتكار العالمي في الذكاء الاصطناعي. ويعود هذا الاختلاف إلى المنطق المؤسسي للتعليم العالي الأوروبي، حيث تسهم التوجيهات السياساتية، والتنسيق الإداري، والالتزامات بالقيمة العامة في تشكيل التطور المؤسسي. وبدلاً من اتباع نموذج توسع غير منظم تقوده الاتجاهات التجارية، تعمل الجامعات الأوروبية ضمن أطر تنظيمية عليا مثل قانون الذكاء الاصطناعي للاتحاد الأوروبي، في حين تسترشد الجامعات البريطانية بأطر مثل مبادئ مجموعة Russell Group. وتتشكل اختياراتها الاستراتيجية وفق ثلاثة أهداف رئيسية: السيادة التكنولوجية، والامتثال والسلامة، والتعليم الشامل. وتساعد القيود السياساتية من أعلى إلى أسفل على منع أشكال المنافسة التجارية الصرفة، وقد أسهمت في بلورة مسار أوروبي مميز يقوم على أولوية التنظيم، والتعاون متعدد المراكز، والتقارب المدفوع بالسياسات.

وفي تخصيص الموارد، تُظهر الجامعات الأوروبية تركيزاً مركزياً ومنظماً. فالاستثمار الاستراتيجي موجّه بقوة بالسياسات ومرتبط ارتباطاً وثيقاً بأهداف الخدمة العامة. ومن بين مبادرات الذكاء الاصطناعي الأوروبية، تتمثل أعلى أبعاد الموارد في: الإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني (16.96%)، والذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون متعدد التخصصات (13.15%)، ثم في المرتبة الثالثة بالتساوي إعادة تشكيل البيداغوجيا وإعادة هيكلة المناهج، وتعبئة التمويل واحتضان الشركات الناشئة (11.76% لكل منهما). وتمتص هذه الأبعاد الأربعة مجتمعةً 41.87% من إجمالي الموارد الاستراتيجية. وتُنظَّم العديد من المبادرات عبر برامج ماجستير متعددة التخصصات ومراكز تدريب دكتوراه، بما يخدم مباشرة أهداف الاتحاد الأوروبي المتعلقة بالسيادة الرقمية والمنافسة العالمية على المواهب. أما النسبة المتبقية، وهي 58.13% من الموارد، فتتوزع بصورة أكثر توازناً على مجالات محيطية مثل تجديد البنية التحتية والتعاون العابر للجامعات ضمن اتحادات دولية. وتحظى إصلاحات التعليم والتمويل بدعم قوي من برامج الاتحاد الأوروبي والبرامج الوطنية، بينما تعتمد بنية الحوسبة على المشاركة بين الجامعات وعلى أنظمة الحوسبة الفائقة المترابطة، مما يشكل تبايناً حاداً مع النموذج الأمريكي الشمالي المدفوع بالسوق وغير المتكافئ.

الشكل 7.3: التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في الجامعات الأوروبية



الجامعات المشمولة	
Cambridge	EPFL
PSL	KCL
UCL	UPSaclay
ICL	Heidelberg U
ETH	UvA
UoE	UoB
UoM	LMU
UCPH	TUM
KU Leuven	Sorbonne
Oxford	UZH
TUM	

يتبع تطوير الذكاء الاصطناعي في الجامعات الأوروبية مساراً شديد التنسيق والتقارب، مع تمايز طبقي أضعف مما هو عليه في أمريكا الشمالية. وتنتمي مؤسسات مثل Cambridge وETH Zurich وICL وEdinburgh وKCL وTUM وParis-Saclay إلى فئة «القادة الشاملين» ذات الاتساع العالي والزخم المرتفع (الشكل 7.3). وتجمع هذه المؤسسات بين الاستجابة القوية للسياسات والقدرة على الابتكار عبر المجالات، بما يدفع الابتكار المتكامل في الذكاء الاصطناعي عبر التخصصات والوظائف المؤسسية.

فعلى سبيل المثال، ومن خلال شراكتها الاستراتيجية مع OpenAI، جرّبت Cambridge منتج ChatGPT Edu لدعم إصلاح التدريس الذكي على مستوى الجامعة. وتوظف ETH Zurich صندوق Innovedum لتعزيز الاندماج العميق بين أنظمة الذكاء الاصطناعي ذات الاستقلالية التكنولوجية والتعليم الذكي المخصص، مقدمةً دعماً كبيراً للابتكار التعليمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي. وفي الوقت نفسه، يعزز مركز الذكاء الاصطناعي المستقل لديها الاستقلال المؤسسي في البحث والتطوير التكنولوجي في مجال الذكاء الاصطناعي. أما Paris-Saclay فقد أنشأت عنقود DataIA واسع النطاق ضمن خطة الاستثمار الوطنية France 2030، رابطةً بين بحث الذكاء الاصطناعي وتنمية المواهب عبر المختبرات والمؤسسات ومنصات التدريب الدولية مثل المدرسة الصيفية الفرنسية-الألمانية للذكاء الاصطناعي. ويدعم هذا النموذج المزدوج، القائم على الاستثمار الوطني والتعاون العابر للحدود متعدد المراكز، منظومة ابتكار دينامية وسريعة التطور في الذكاء الاصطناعي لدى الجامعات الأوروبية الرائدة.

ودخلت UCL وUvA مرحلة «المؤسسات الراسخة الموطِّدة»، مدعومتين بتطور سابق في البنية التحتية والحوكمة المؤسسية. وقد تحوّل تركيزهما الاستراتيجي من التوسع الواسع والابتكار التجريبي إلى صقل النماذج، وحوكمة الامتثال، وتحسين النظام. وهما تركزان الآن على التطوير التفصيلي لأنظمة سياسات الذكاء الاصطناعي والتنفيذ طويل الأمد لحوكمة المخاطر. ومع الحفاظ على ثقافات بحثية منفتحة، طورت UvA رؤية منهجية للذكاء الاصطناعي، وتعاونت مع مؤسسات متعددة في مبادرات للذكاء الاصطناعي الثقافي والمتمركز حول الإنسان، مثل Cultural AI Lab ومختبرات ELSA ذات الصلة. وتعتمد UCL نهجاً حوكمياً متمايزاً للطلبة والموظفين: فهي تسمح بالاستخدام الشفاف للذكاء الاصطناعي من قبل الطلبة في ظل شروط مناسبة، بينما تقدم توجيهات أشد صرامة للمدرسين، ولا سيما من خلال النصح بعدم استخدام أدوات كشف الذكاء الاصطناعي غير المرخصة لأغراض التقييم، حفاظاً على عدالة التقويم. ويخلق ذلك توازناً دينامياً بين التعلم المدعوم بالذكاء الاصطناعي والإنصاف التعليمي.

وتكمن القدرة التنافسية المستدامة للابتكار الأوروبي في الذكاء الاصطناعي في شبكات الاتحادات الإقليمية ومنظومات مؤسسية للاحتضان تجمع الجامعات وقطاع الصناعة ومؤسسات البحث، بما يخلق ميزة تختلف عن نموذج الاحتضان الأمريكي الشمالي القائم على السوق. ففي مجال الحوكمة وتحول المواهب، تقدم جامعات عالمية ناطقة بالألمانية مثل TUM وHeidelberg تدريباً موجهاً نحو الامتثال في القيادة المسؤولة في عصر التقنيات المُزعزِعة، مع اعتماد الساعات الدراسية ضمن النظام الأوروبي لتحويل وتراكم الرصيد الدراسي (ECTS). وتستجيب هذه البرامج لاحتياجات المديرين العاملين في ظل قانون الذكاء الاصطناعي للاتحاد الأوروبي، بما يشمل إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي، وأطر الامتثال، وتنفيذ الحوكمة الذكية. وفي تسويق التكنولوجيا، تدير TUM مختبرات TUM Venture Labs وتعزز الابتكار في العتاد من خلال التعاون مع TSMC، بما في ذلك تدريب متقدم منتظم في تصميم رقائق الذكاء الاصطناعي.

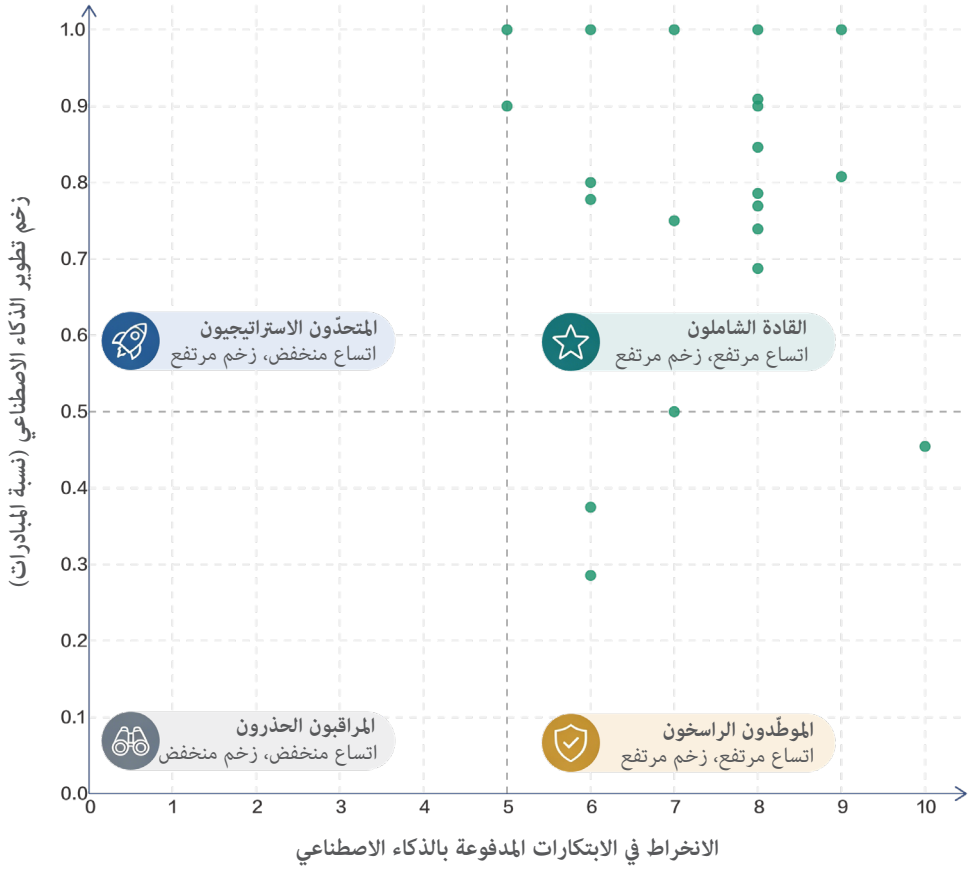
وخلاصة القول، إن تطوير الذكاء الاصطناعي في الجامعات الأوروبية ليس سباقاً تكنولوجياً على النمط الأمريكي الشمالي ولا مشروعاً تجارياً مدفوعاً بربح السوق. إنه نموذج مؤسسي للتحول يرتكز على الامتثال التنظيمي، ويتمحور حول السيادة التكنولوجية، ويتجه نحو القيمة العامة. ومن خلال الاعتماد على شبكات الإدارة العامة متعددة المستويات وآليات الاتحادات العابرة للحدود، تحقق الجامعات الأوروبية تقارباً منسقاً مع الحفاظ على مواطن قوتها المؤسسية. وقد بنت نظام ابتكار يوازن بين الكفاءة، والسلامة الأخلاقية، والإنصاف التعليمي، والاستقلال التكنولوجي. ويوفر هذا النموذج المميز للجامعات الأوروبية ميزة تنافسية مؤسسية مستدامة، ويمنحها قيادة متمايزة ومستدامة في الابتكار العالمي في الذكاء الاصطناعي، جاعلاً منها قوة موازنة مهمة في مواجهة التسليع غير المنظم داخل المشهد العالمي للذكاء الاصطناعي.

7.4 النموذج الآسيوي: بنية للحاق بالركب تقودها الاستراتيجية الوطنية

تُظهر الجامعات الآسيوية نمطاً مميزاً من «اللحاق المنهجي» في مشهد الابتكار العالمي في الذكاء الاصطناعي، يختلف جذرياً عن منافسة السوق في أمريكا الشمالية وعن التقارب التنظيمي في أوروبا. ويرتكز هذا النمط على المنطق المؤسسي للتعليم العالي الآسيوي، المرتبط ارتباطاً وثيقاً بالاستراتيجيات الوطنية وبالارتقاء الصناعي. ولا تؤدي الجامعات دور البحث الأكاديمي الأساسي فحسب، بل تعمل أيضاً بوصفها منصات مؤسسية استراتيجية لتحقيق اختراقات في التقنيات الرئيسية، والتحول الصناعي، والتدريب واسع النطاق للمواهب التقنية المتقدمة. وتواجه جامعات عديدة في رابطة دول جنوب شرق آسيا وفي الدول النامية بجنوب آسيا نقصاً في المهارات العالية وانتقالاً صناعياً دولياً؛ ولذلك تحتاج إلى مسارات تنمية متسارعة وغير خطية، قائمة على القفزات النوعية، لكسر صلابة الهرميات الأكاديمية العالمية. وبخلاف التطور الأكثر عضوية في أوروبا وأمريكا الشمالية، تعتمد الجامعات الآسيوية على قدرة إدارية قوية، ومجتمعات تجمع الجامعة والصناعة، وتخصيص موارد تقوده الدولة، لتشكيل مسارات تطوير للذكاء الاصطناعي تقودها الاستراتيجية الوطنية.

وتتميز الجامعات الآسيوية بإعادة هيكلة مؤسسية وبنشر سريع للذكاء الاصطناعي عبر مجالات تطبيق متنوعة. وتركز الموارد الاستراتيجية بقوة على البنية التحتية التقنية التأسيسية وعلى تنمية المواهب على نطاق واسع. وتتمثل أكبر ثلاثة أبعاد للموارد في: الإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني (15.24%)، والتحول التنظيمي وتكامل الموارد (14.94%)، والذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون متعدد التخصصات (13.41%)، وهي تمتص مجتمعةً 43.59% من إجمالي الموارد الاستراتيجية. وتبرز هذه البنية جوهر النموذج الآسيوي: استخدام أدوات إدارية مثل إنشاء كليات جديدة وإعادة تنظيم البنى التخصصية لكسر الحواجز التقليدية بين التخصصات بسرعة، مع بناء مسارات واسعة النطاق لتكوين المواهب تتواءم مع احتياجات الصناعة 4.0. ويكتسب ذلك أهمية خاصة بالنسبة إلى الدول النامية التي تسعى إلى سد الفجوات التكنولوجية واغتنام فرص التنمية.

الشكل 7.4: التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في الجامعات الآسيوية



الجامعات المشمولة	
THU	Kyoto U
PKU	CityU
NUS	CU
UTokyo	CMU
SJTU	UI
ZJU	UM
FDU	UP
NTU	VNU-Hanoi
HKU	UTM
SNU	MU
USTC	IGNOU

وعلى النقيض من ذلك، تحصل تعبئة التمويل واحتضان الشاركات الناشئة (6.10%)، وكذلك صون الموروث الثقافي والتنمية المستدامة (3.66%)، على حصص أصغر، مما يشير إلى أن الجامعات الآسيوية تعطي حالياً الأولوية لإعادة هيكلة التكنولوجيا التأسيسية والبحث العلمي المتقدم على حساب مجالات التمكين الناعم طويلة الأمد.

وضمن مصفوفة BCG، تُظهر الجامعات الآسيوية نمطاً طبقياً واضحاً في تطوير الذكاء الاصطناعي. فتنتمي مؤسسات مثل THU وPKU وSJTU وZJU و Fudan وUSTC وHKU وSNU وVNU-Hanoi إلى فئة «القادة الشاملين» ذات الاتساع العالي والزخم المرتفع، إذ إن مؤشري الاتساع والزخم لديها مرتفعان (الشكل 7.4). وفي عام 2026، وقّع مختبر شنغهاي للذكاء الاصطناعي وجامعة USTC اتفاقية تعاون استراتيجية لدفع الذكاء الاصطناعي العام من أجل العلم. وتركز الشراكة على البحث التعاوني، وتنمية المواهب، والبناء المشترك للمنصات، بهدف تعزيز منظومة مدفوعة بالذكاء الاصطناعي العام للاكتشاف العلمي ودعم الاستراتيجية الوطنية الصينية للذكاء الاصطناعي من أجل العلم. كما تعاونت SJTU مع Huawei لبناء منصة Zhiyuan-1 للحوسبة الذكية، موفرةً قدرة حوسبة قصوى تبلغ 633 بيتافلوبس (PFlops).

أما المؤسسات الناضجة مثل NUS وNTU Singapore وUTokyo وKyotoU وCityUHK فقد دخلت مرحلة الاتساع العالي والزخم المنخفض ضمن فئة «المؤسسات الراسخة المُعزِّزة»، بدعم من بنى تحتية مبكرة للذكاء الاصطناعي وأنظمة حوكمة ذات طابع دولي. وقد تحول تركيزها الاستراتيجي من التوسع الواسع إلى الحوكمة الدقيقة وتحسين الجودة المؤسسية.

وقد طبقت UTokyo برنامج BOOST NAIS لتنمية المواهب الدكتوراه المتقدمة، وتعمل مع الحكومة لتقديم المشورة البحثية والسياساتية في حوكمة الذكاء الاصطناعي. وأصبحت CityUHK واحدة من أوائل الجامعات في هونغ كونغ التي تتبنى نموذج DeepSeek، كما تقدم برنامج ماجستير في الذكاء الاصطناعي للأعمال لتلبية احتياجات المواهب في الصناعة. وأنشأت NUS وNTU Singapore أطر استخدام رسمية للذكاء الاصطناعي توضّح مسؤوليات أعضاء هيئة التدريس في صنع القرار الأكاديمي وقواعد إفصاح الطلبة عن استخدام الذكاء الاصطناعي، بما يخلق توازناً دينامياً بين تمكين الابتكار وحوكمة الامتثال.

وتتمثل السمة الأكثر تميزاً للجامعات الآسيوية في الاختراقات المستهدفة والقفزات البنيوية للمؤسسات الإقليمية المحورية في الدول النامية. ففي ظل قيود الموارد، تعتمد مؤسسات مرجعية مثل Chula وChiang Mai وUI وUTM وUMalaya وIGNOU على الدعم السياساتي والارتباطات بالمنظومة العالمية لتحقيق اختراقات مركزة في مجالات مختارة. ففي البنية التحتية التقنية، حصلت UMalaya وUTM على تمويل حكومي لدعم إنشاء معاهد وطنية للذكاء الاصطناعي. وفي التعليم الشامل، تعمل IGNOU مع شركاء دوليين مثل GIZ وCisco وIBM لبناء نظم للشهادات المصغرة في الذكاء الاصطناعي ومنصات للمنافسات، مستخدمةً الترجمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتقليل حواجز التعلم وتوسيع مهارات الذكاء الاصطناعي لتصل إلى العاملين على المستوى القاعدي.

وخلاصة القول، إن تطوير الذكاء الاصطناعي في الجامعات الآسيوية ليس مجرد تكرار تكنولوجي أو منافسة بحثية، بل هو نموذج منظومي للتحول التنظيمي يتمحور حول المهام الوطنية، وتقوده إعادة الهيكلة المؤسسية، ويتكيف مع المنافسة التكنولوجية العالمية. وبخلاف التطور الأكثر عضوية في الجامعات الأوروبية والأمريكية الشمالية، يمثل تطوير الذكاء الاصطناعي في آسيا، وخصوصاً في جامعات البلدان النامية، استراتيجية دفاعية لسد الفجوات التكنولوجية وتقليل التبعية داخل أنظمة المعرفة العالمية، واستراتيجية هجومية لاقتناص فرص الصناعة المستقبلية وإعادة تشكيل التأثير الإقليمي في الابتكار. ويخلق نظام الابتكار القائم على اللحاق بالركب، بما يتسم به من تمايز طبقي، واختراقات مركزة، وتعاون بين الجامعة والصناعة، وإعادة تصميم مؤسسي، ميزة تنافسية مميزة للجامعات الآسيوية ويمنحها ميزة متمايزة بوصفها من الجهات اللاحقة إلى هذا المجال في مشهد الابتكار العالمي في الذكاء الاصطناعي.

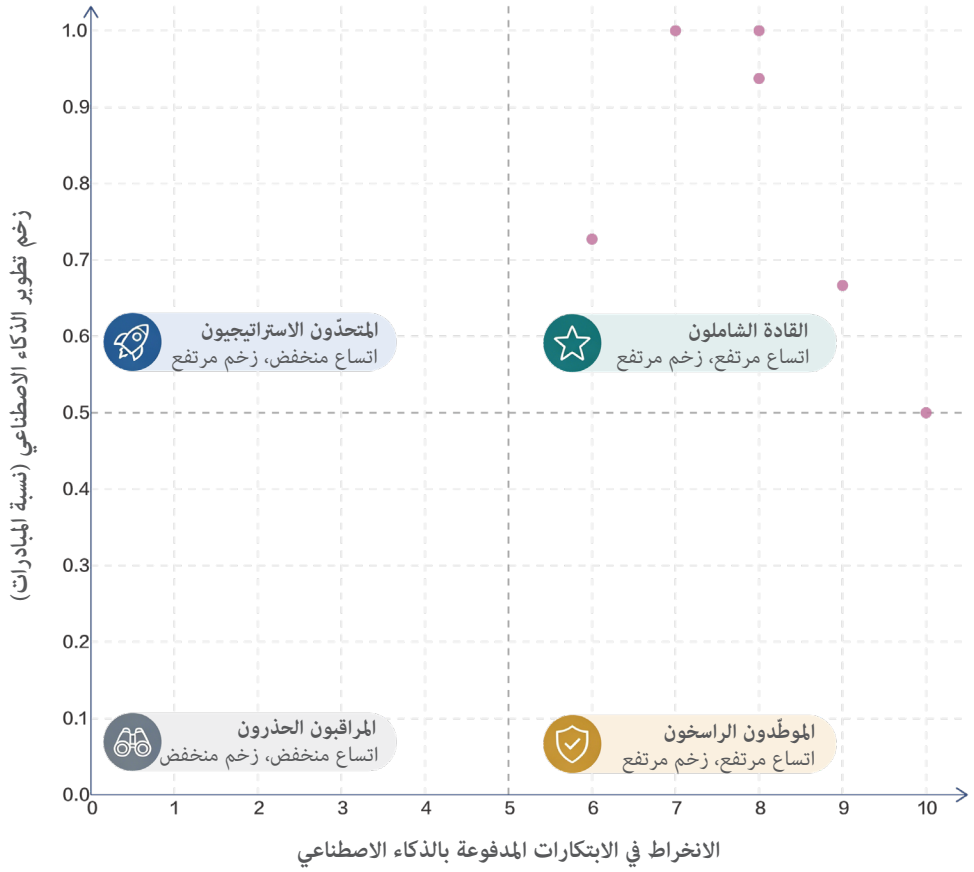
7.5 النموذج الأوقيانوسي: قيادة شاملة لعنقود نخبوي

وبالمقارنة مع التمايز القائم على السوق في أمريكا الشمالية، والتقارب التنظيمي في أوروبا، ونموذج اللحاق الآسيوي الذي تقوده الدولة، تُظهر جامعات أوقيانوسيا، المتمركزة حول أستراليا، نمطاً مميزاً من تركّز النخبة، والقيادة الشاملة، والتمكين المتوازن في مشهد الابتكار العالمي في الذكاء الاصطناعي. ويرتكز هذا النمط على البنية المؤسسية شديدة التركّز للتعليم العالي في أوقيانوسيا، حيث تعتمد منظومة الابتكار بقوة على مجموعة الثمانية (Go8).

ولا تقاد جامعات المنطقة بالتقارب الذي تقوده السياسات كما هو الحال في أوروبا. بل تعمل من خلال منصات وطنية للتنظيم والتمويل مثل مجلس البحوث الأسترالي (ARC) ومفوض السلامة الإلكترونية، بما يجعل جهودها متوائمة استراتيجياً مع هدفين رئيسيين: تعزيز التعاون بين الجامعات وقطاع الصناعة ومؤسسات البحث، والوفاء بالمسؤوليات الاجتماعية الإقليمية. ومن خلال آلية شديدة التماسك قائمة على التحالف، تتجنب جامعات أوقيانوسيا تشتت الموارد والاحتكاك الاستراتيجي. وبدعم من التمويل الفدرالي المتكامل، وخدمات البحث العامة، والتجمعات التخصصية النخبوية، كوّنت هذه الجامعات نموذجاً لتطوير الذكاء الاصطناعي يتسم بتكامل النخبة، وزخم عالٍ عبر المجالات، وترسيخ عميق للقيمة الاجتماعية.

وتُظهر جامعات أوقيانوسيا أن مواردها الاستراتيجية تجمع بين البحث المتقدم، والتنافس على المواهب، والحوكمة الاجتماعية. وتبيّن البيانات الكمية أن أكبر ثلاثة أبعاد للموارد هي: الذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون متعدد التخصصات (15.49%)، والإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني (14.08%)، وتعبئة التمويل واحتضان الشركات الناشئة (12.68%)، وهي تمتص مجتمعةً 42.25% من إجمالي الموارد الاستراتيجية. وتخدم هذه الاستثمارات الاختراقات البحثية المتقدمة والتنافس الدولي على المواهب عالية المستوى، بما يعكس قدرة قوية على تحويل الموارد وتعبئة رأس المال.

الشكل 7.5: التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في جامعات أوقيانوسيا



الجامعات المشمولة	
UniMelb	Monash
UNSW	UQ
USYD	ANU

وبخلاف المناطق الأخرى، تستثمر جامعات أوقيانوسيا أيضاً بكثافة في الحوكمة الناعمة والتمكين الموجّه بالقيم: إذ تمثل حوكمة التعليم والمبادئ التوجيهية الأخلاقية 11.27%، بينما يمثل صون التراث الثقافي ونقله والتنمية المستدامة 9.86%. وتتوزع النسبة المتبقية، وهي 57.75% من الموارد، على مجالات مثل البنية التحتية المشتركة للحوسبة والابتكار البيداغوجي التكيفي. وتدعم البنية التحتية للحوسبة كلٌّ من الحاسوب الفائق Gadi التابع للبنية الوطنية للحوسبة، ومركز Pawsey لأبحاث الحوسبة الفائقة، وخدمات الحوسبة البحثية الجامعية، بما يشكل نظام دعم بحثي عام مكثفاً، عالي القدرة، ومتاحاً إقليمياً.

ويُعد التمايز المتدرج في تطوير الذكاء الاصطناعي في أوقيانوسيا ضعيفاً. فالمنطقة ككل تُظهر قيادة واسعة وزخماً مرتفعاً، مع دخول معظم المؤسسات الرائدة مربع «القادة الشاملين» ذي الاتساع العالي والزخم المرتفع (الشكل 7.5). وتُعد جامعتا Sydney وMonash مثالين بارزين. فقد بنت Sydney إطاراً ثنائي المسار لتقييم الذكاء الاصطناعي يميّز بين التقييم الآمن الخاضع للإشراف والاستخدام المفتوح والمنظّم للذكاء الاصطناعي، بما يعيد تشكيل آليات المناهج والتقييم استجابةً مؤسسية للتحديات التي يطرحها الذكاء الاصطناعي التوليدي. ويخلق ذلك توازناً بين التعلم المدعوم بالذكاء الاصطناعي وعدالة التقييم. وركزت Monash على عنقودها المتقدم لحوسبة الذكاء الاصطناعي وعلى قدرة Monash المتقدمة للبنية التحتية للبحث في التصوير والذكاء الاصطناعي (MAVERIC)، ناشرةً بنية NVIDIA متقدمة لدعم أبحاث رائدة مثل النماذج التوليدية متعددة الوسائط للدماغ. وفي الوقت نفسه، تؤكد Monash على استخدام الطاقة المتجددة في تشغيل MAVERIC، رابطةً بين الابتكار التقني والتنمية الخضراء منخفضة الكربون.

وتنبع القدرة التنافسية الدائمة للابتكار في الذكاء الاصطناعي بأوقيانوسيا من منظومة تقوم على التنسيق التحالفي، والتعاون بين أصحاب المصلحة المتعددين، واحتضان العلوم والتعليم بصورة شاملة وموجهة نحو الصالح العام. وتشكل UNSW Sydney وUQ وANU مصفوفة ابتكار فعالة تواصل تعزيز القدرة التنافسية الأساسية للذكاء الاصطناعي في المنطقة. وفي عام 2025، أنشأت UQ وCisco شراكة استراتيجية لمدة ثلاث سنوات، واستحدثتا كرسي UQ-Cisco في أمن الشبكات. ويركز هذا التعاون على أبحاث الأمن السيبراني المدفوعة بالذكاء الاصطناعي، ولا سيما استخدام نماذج ذكاء اصطناعي متقدمة للكشف عن الهجمات السيبرانية والاستجابة لها في الزمن الحقيقي. ويساعد ذلك على تحويل البحث الجامعي إلى بنية تحتية رقمية وطنية وتطبيقات صناعية.

وفي الوقت نفسه، تتمسك جامعات أوقيانوسيا بقوة بمبادئ التكنولوجيا من أجل الخير والقيمة العامة الإقليمية، وتدمج السيادة الثقافية والشمول الاجتماعي في مختلف مراحل عملية الابتكار في الذكاء الاصطناعي. وتتبع ANU مبادئ سيادة بيانات السكان الأصليين في تشكيل مقاربات مناسبة لاستخدام بيانات السكان الأصليين الحساسة في سياقات الذكاء الاصطناعي، وتشارك بنشاط في جهود المراجعة والحوكمة الأكاديمية العالمية، بما يضيف منظورات أسترالية إلى حوكمة الذكاء الاصطناعي عالمياً. وتعمل Sydney مع شيوخ السكان الأصليين والحكومات المحلية لدعم الحماية الرقمية للموارد الثقافية والاعتراف المؤسسي بالسيادة الثقافية، مستخدمةً الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية لتعزيز المنفعة العامة والتمكين الاجتماعي.

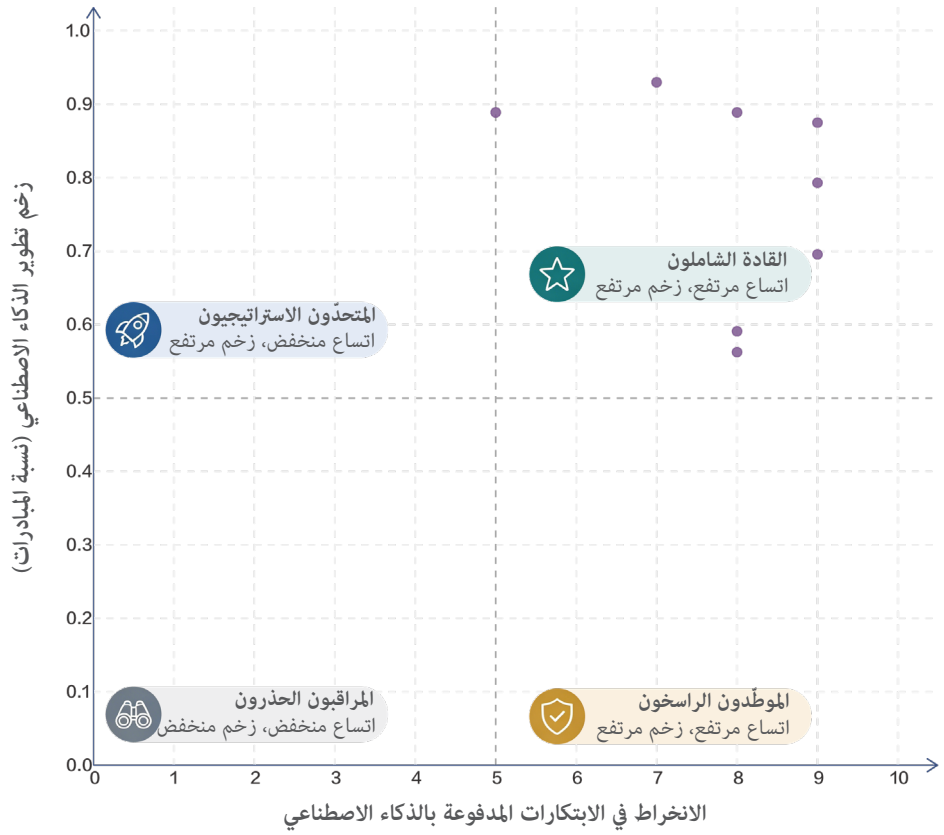
وخلاصة القول، إن تطوير الذكاء الاصطناعي في جامعات أوقيانوسيا ليس سباقاً تكنولوجياً مدفوعاً بالسوق على النمط الأمريكي الشمالي ولا مشروعاً تجارياً، بل هو نموذج متكامل للتحول التنظيمي يقوم على تحالفات النخبة، ويدعمه حشد فعال لرأس المال، ويرتكز على الضمانات الأخلاقية والسيادة الثقافية. وبالاعتماد على مزايا الابتكار في عنقود Go8 وآليات التمويل الفدرالية المتكاملة، حققت جامعات أوقيانوسيا تغطية واسعة، وتنمية متوازنة، وزخماً مستداماً للابتكار. وقد بنت منظومة ابتكار شاملة تجمع بين كفاءة الابتكار، والدعم الحاسوبي، والتنظيم الأخلاقي، والإنصاف التعليمي، وصون التراث الثقافي ونقله. ويخلق هذا النموذج المميز ميزة تنافسية عالمية مستقرة وفريدة لجامعات أوقيانوسيا، ويمنحها قيادة مؤسسية متوازنة ومستدامة في مشهد الابتكار العالمي في الذكاء الاصطناعي.

7.6 النموذج اللاتيني الأمريكي: منظومة ابتكار مفتوح وتعاون عابر للحدود

تُظهر جامعات أمريكا اللاتينية نمطاً مميزاً من التعاون المفتوح والاختراقات المدفوعة بالبنية التحتية. ويرتكز هذا النمط على الأسس المؤسسية للتعليم العالي في أمريكا اللاتينية: إذ تعتمد جامعات المنطقة على الدعم الوطني وتستخدم التحول الرقمي مساراً نحو الاستقلال التكنولوجي. وبخلاف نماذج التوسع التي تقودها رؤوس الأموال، تعمل جامعات أمريكا اللاتينية ضمن أطر تنظيم وتمويل للبحث تتشكل بفعل وكالات مثل المجلس الوطني البرازيلي للتنمية العلمية والتكنولوجية (CNPq) ومؤسسة ساو باولو للبحوث (FAPESP). وتشمل أهدافها الاستراتيجية تعزيز السيادة التكنولوجية، وبناء بنية تحتية تأسيسية سيادية ومعتمدة على الذات، وتمكين الفئات المحرومة. وقد شجّع الجمع بين التوجيه السياساتي من أعلى إلى أسفل واحتياجات التنمية الاجتماعية من أسفل إلى أعلى الجامعات على بناء اتحادات عابرة للحدود تجمع الجامعة والصناعة، وتحالفات إقليمية لمؤسسات التعليم العالي، ومنصات عابرة للحدود للعلم والابتكار. وقد أنتج ذلك مساراً لتطوير الذكاء الاصطناعي يتسم بالبناء المشترك بين القطاعين العام والخاص، والتعاون متعدد المراكز، والقيمة العامة.

وفي تخصيص الموارد، تتبع جامعات أمريكا اللاتينية منطقاً محورياً يقضي بأن تطوير البنية التحتية يقود الابتكار البحثي والارتقاء التخصصي. وتركز الموارد الاستراتيجية بقوة على البحث المتقدم وإعادة الهيكلة المؤسسية. وتتمثل أهم ثلاثة أبعاد للموارد في: الذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون متعدد التخصصات (17.61%)، والتحول التنظيمي وتكامل الموارد (14.79%)، والبنية التحتية الرقمية والذكية وبرامج الذكاء الاصطناعي (12.68%)، وهي تمتص مجتمعةً 45.08% من إجمالي الموارد الاستراتيجية. ويُعد هذا التخصيص شديد الاستهداف. فمن أجل تضييق الفجوات مع البلدان المتقدمة في القدرة الحاسوبية التأسيسية والتقنيات الأساسية، وتجاوز التبعية التكنولوجية، تركز جامعات أمريكا اللاتينية ما يقرب من نصف مواردها الأساسية على منصات البحث متعدد التخصصات، والتكامل التكنولوجي العابر للحدود، والبنية التحتية المحلية للحوسبة. وتعزز هذه الاستثمارات الكثيفة والموجهة في البنية التحتية الأسس اللازمة لابتكار إقليمي مستقل في الذكاء الاصطناعي.

الشكل 7.6: التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في جامعات أمريكا اللاتينية



الجامعات المشمولة	
UNAM	UFRJ
ITESM	USP
UCR	PUCP
UNICAMP	UCH

يُظهر التحليل الاستراتيجي المستند إلى مصفوفة BCG أن تطوير الذكاء الاصطناعي في أمريكا اللاتينية يتسم بالتركز في القمة وبالقيادة من قبل مؤسسات محورية. فالتمييز الطبقي ضعيف نسبياً، بينما تتركز الموارد عالية الجودة في عدد محدود من المؤسسات الرائدة (الشكل 7.6). وتنتمي مؤسسات مثل USP وUNICAMP وUFRJ وITESM جميعها إلى فئة «القادة الشاملين» ذات الاتساع العالي والزخم المرتفع. وهي القوى الرئيسية التي تدفع التطوير التكراري للذكاء الاصطناعي وتوسع المنظومة في أمريكا اللاتينية. فقد بنت USP واحداً من أبرز عناقيد الحوسبة الفائقة للذكاء الاصطناعي في المنطقة، وطورت

نموذجاً لغوياً قانونياً كبيراً خاصاً بها لدعم الحوكمة المحلية الذكية. كما طورت UNICAMP، من خلال فريقها البحثي الرائد Recod.ai، مشروعات موجهة نحو البنية التحتية تُحسّن كفاءة التعليم والإدارة، إلى جانب إنشاء أول برنامج جامعي في البرازيل في الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات، بما يعزز تنمية المواهب الإقليمية. وبصفتها جامعة خاصة رائدة في أمريكا اللاتينية، أطلقت ITESM منصة TECgpt للذكاء الاصطناعي التوليدي، وعملت مع اليونسكو لدعم مرصد إقليمي للذكاء الاصطناعي، مع تصدير نظم رقمية لتطوير أعضاء هيئة التدريس إلى بلدان مثل تشيلي والسلفادور.

ويُعد الانفتاح على التعاون الخارجي واستخدام الموارد العالمية للحاق بالركب من نقاط القوة الأساسية في نظام الابتكار في الذكاء الاصطناعي بأمريكا اللاتينية. فالجامعات الإقليمية تتبنى عموماً الانفتاح والشمول، وهي مندمجة بعمق في منظومات العلم والتكنولوجيا العالمية. وتشارك UNAM وUFRJ و PUCP في برنامج Huawei المسمى Seeds for the Future، مستفيدةً من الوصول إلى التقنيات المتقدمة وموارد الابتكار. وعمّقت UFRJ كذلك التعاون متعدد الأطراف عبر الحدود من خلال توقيع اتفاقية تعاون استراتيجية رباعية مع Petrobras وCNOOC وجامعة البترول الصينية (بكين)، مركزةً على البحث المشترك في التقنيات المتقدمة وترجمة مخرجات البحث العابر للحدود. كما بنت UCR عنقود الحوسبة الفائقة HPC@UCR لتسريع البحث في الذكاء الاصطناعي والأرصاد الجوية والمعلوماتية الحيوية، ليبرز بوصفه مبادرة فارقة في ابتكار الذكاء الاصطناعي الأخضر في الجنوب العالمي.

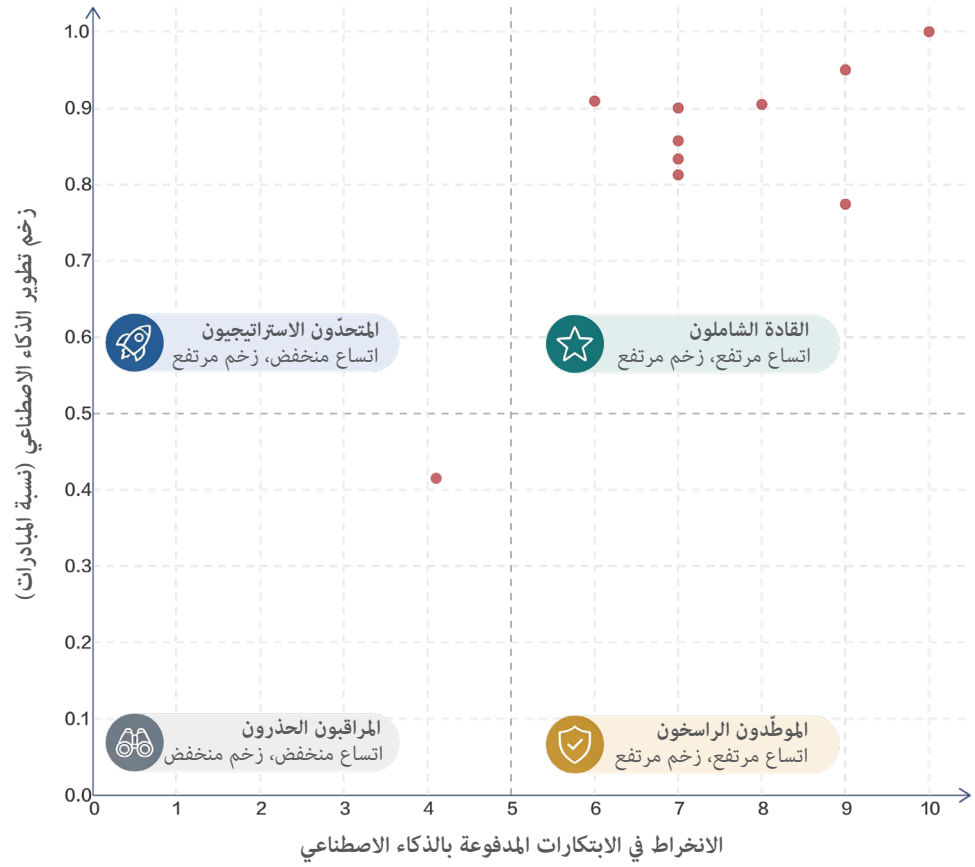
وخلاصة القول، إن تطوير الذكاء الاصطناعي في جامعات أمريكا اللاتينية ليس مجرد تكرار تكنولوجي أو منافسة بحثية، بل هو نموذج منظومي للتحول المؤسسي يتمحور حول الاستقلال التكنولوجي، ويُنفَّذ من خلال التعاون العابر للحدود، ويرتكز على الشمول الاجتماعي والإنصاف. وتستند جامعات المنطقة إلى مهامها البحثية العامة، وتعتمد على شبكات تعاون دولية متعددة الأطراف، وتركز على البنية التحتية التأسيسية وإعادة الهيكلة التخصصية. وقد بنت نظام ابتكار في الذكاء الاصطناعي ملائماً للتنمية الإقليمية ومراعياً في الوقت ذاته لكفاءة الابتكار والقيمة العامة. ويخلق نموذج اللحاق المفتوح المتمايز هذا ميزة تنافسية مميزة لجامعات أمريكا اللاتينية، ويوفر دعماً مؤسسياً لجامعات الجنوب العالمي الساعية إلى ترسيخ الابتكار الإقليمي، وتأمين قدر أكبر من الاستقلالية في إنتاج المعرفة عالمياً، وتحقيق استقلال تكنولوجي مستدام.

7.7 النموذج الإفريقي: الابتكار المرن والتكيّف الاستراتيجي

مقارنةً بالتمايز المدفوع بالسوق في أمريكا الشمالية، والتقارب الموجّه بالسياسات في أوروبا، واللحاق التنموي الموجّه بالدولة في آسيا، والتطور المتوازن للنخب الجامعية في أوقيانوسيا، تُظهر الجامعات الإفريقية نمطاً مميزاً من الابتكار القائم على المرونة، والتكيّف الاستراتيجي، والاختراق المتمايز داخل المشهد العالمي للذكاء الاصطناعي. ويرتكز هذا النموذج على السياق التنموي الخاص بالتعليم العالي الإفريقي، الذي واجه منذ زمن طويل ثلاث توترات بنيوية: ضعف البنية التحتية الرقمية، والضغط على الخدمات العمومية، ومحدودية الصوت الإفريقي في الخطاب التكنولوجي العالمي. وتتعامل الجامعات الإفريقية مع الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة رئيسية لمعالجة اختناقات عملية، مثل ندرة الموارد، وعدم المساواة التعليمية، ومحدودية التغطية الصحية. وخلافاً للنموذج الخطي القائم على تراكم التكنولوجيا ثم نشرها في المناطق المتقدمة، يتبع الابتكار الإفريقي في الذكاء الاصطناعي منطقاً يقوم على التنمية المدفوعة بالطلب، والتكيّف الاستراتيجي، والقفز المرن. وتساعد التطبيقات الذكية منخفضة التكلفة والملائمة للسياق على تعويض فجوات البنية التحتية التقليدية، بما يتيح تحسين القدرة على تقديم الخدمات العمومية وتعزيز الابتكار البحثي داخل الجنوب العالمي.

وفي تخصيص الموارد، طوّرت الجامعات الإفريقية بنية ثنائية النواة مميزة، تدفعها البحوث العلمية وتمكين الحوكمة. وتتمثل أكبر أربعة أبعاد استراتيجية للموارد في: الذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون متعدد التخصصات بنسبة 17.50%، والقيادة الرقمية وتحول هيئة التدريس بنسبة 14.37%، وحوكمة التعليم والمبادئ التوجيهية الأخلاقية بنسبة 11.88%، والإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني بنسبة 11.88%. وتمتص هذه المجالات مجتمعةً 55.63% من مجموع الموارد الاستراتيجية، وهو تركيز أعلى بكثير من المناطق الأخرى. ويعكس هذا المنطق في التخصيص التوجه العملي لتطوير الذكاء الاصطناعي في إفريقيا؛ إذ يدمج التعاون متعدد التخصصات القدرات البحثية المتفرقة ويعوّض نقاط الضعف في الوحدات البحثية المعزولة، كما يعزز التحول الرقمي لأعضاء هيئة التدريس أساس تنمية المواهب، وتبني الحوكمة الأخلاقية المنهجية ضمانات للحد من المخاطر. وفي ظل قيود الموارد، تسهم هذه العناصر مجتمعةً في تقوية مرونة منظومات التحول الرقمي في التعليم العالي الإفريقي.

الشكل 7.7: التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في الجامعات الإفريقية



الجامعات المشمولة	
CU	UNILAG
UCT	Wits
UP	SU
UNISA	ASU
UoN	AlexU

يُظهر التحليل الاستراتيجي المستند إلى مصفوفة BCG أن الجامعات الإفريقية، في مجملها، تتميز بزخم مرتفع وباختراقات مركزة (الشكل 7.7). وانطلاقاً من مزايا إقليمية مختلفة، تشكّل لديها نمط متدرج عبر ثلاث كتل إقليمية: شمال إفريقيا، وجنوب إفريقيا، وشرق إفريقيا وغربها. وتمثل هذه المسارات مجتمعةً نموذجاً مميزاً للحاق التنموي متكيفاً مع شروط التنمية الإقليمية.

تُظهر منطقة شمال إفريقيا نمطاً تنموياً تقوده السياسات الوطنية ويرتبط ارتباطاً وثيقاً باستراتيجية الدولة، وتُعد القاهرة مثالاً تمثيلياً لذلك. وتعتمد الجامعات الإقليمية على التمكين الإداري الوطني، وتدمج تطوير الذكاء الاصطناعي في الاستراتيجية الوطنية العليا. وبتوجيه من استراتيجية مصر للذكاء الاصطناعي، وسّعت جامعة القاهرة كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي، وأعادت هيكلة التخصصات ذات الصلة، وبنت قدرة رفيعة المستوى في مجال مراكز التفكير. ويدعم ذلك الربط بين البحث الأكاديمي والحوكمة العمومية، بما يتيح تحويل مخرجات البحث إلى سياسات وطنية للحوكمة الذكية. ونتيجة لذلك، أصبحت القاهرة مركزاً محورياً للابتكار في الذكاء الاصطناعي ودعم القرار في شمال إفريقيا.

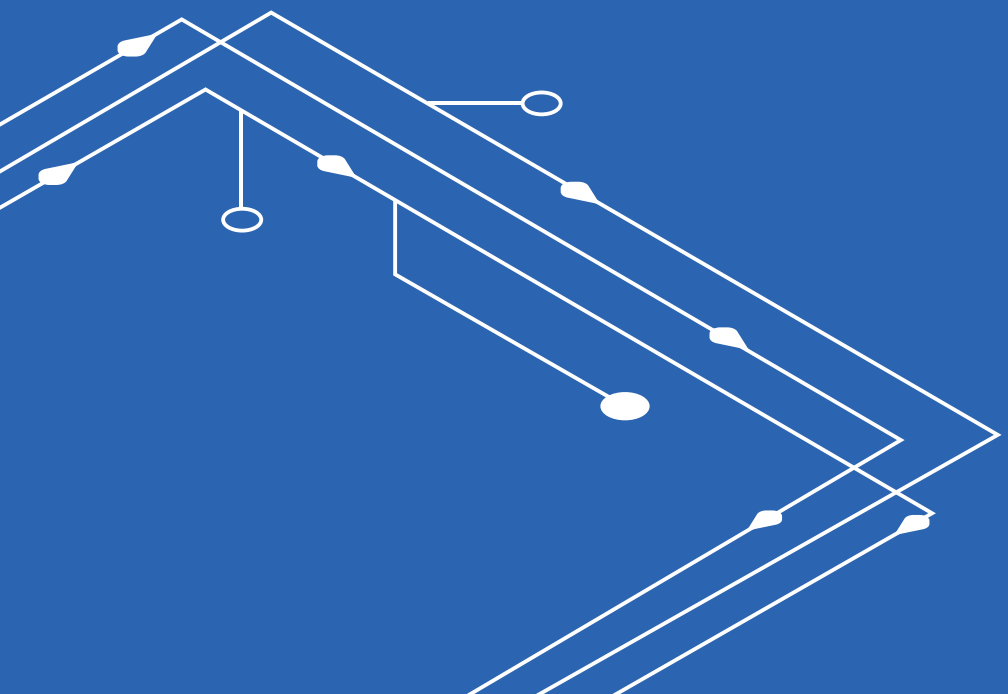
أما جنوب إفريقيا فقد طوّرت نموذجاً يقدّم الحوكمة أولاً ويعمّق البحث، بقيادة مجموعة تضم ستيلينبوش، وجامعة كيب تاون، وجامعة بريتوريا. وتعطي جامعات هذه المنطقة الأولوية للأطر المؤسسية الرسمية، وتستخدم الحوكمة الأخلاقية لدعم تطور بحثي عالي الجودة. فقد أنشأت ستيلينبوش مختبراً إفريقياً لابتكار السياسات، يستخدم أساليب كمية مدعومة بالذكاء الاصطناعي لدراسة حوكمة الفقر وتحسين السياسات العمومية. وأصدرت جامعة كيب تاون إرشادات للذكاء الاصطناعي مرتكزة على مبادئ مثل الإنصاف والثقة، وطوّرت إطاراً أخلاقياً ملائماً للسياقات الإفريقية، بما جعلها معياراً إقليمياً في الحوكمة المعيارية للذكاء الاصطناعي. وتركز جامعة بريتوريا، من خلال AfriDSAI، على معالجة اللغة الطبيعية للغات المحلية وأطر الذكاء الاصطناعي المتمحورة حول إفريقيا، بما يعالج نقص بيانات اللغات الإفريقية ويربط العمق الأكاديمي بالإدماج الاجتماعي.

وتركز شرق إفريقيا وغربها على مسارات ابتكار تتمحور حول الارتباط بالصناعة والاختراق القائم على الحاضنات، مع اعتبار جامعة نيروبي وجامعة لاغوس مثالين تمثيليين. وتبني الجامعات في هذه المناطق منظومات حلقيّة مغلقة تربط البحث والتطوير الأكاديمي بحاضنات الشركات الناشئة والنشر الصناعي، بما يعزز تنفيذ التكنولوجيا والتمكين الموجّه نحو السوق. فقد جذبت جامعة نيروبي انخراطاً استراتيجياً من شركات تكنولوجية رائدة مثل Google وHuawei، مع التركيز على مجالات مدفوعة بالطلب مثل الرعاية الصحية الذكية، والمدن الذكية، والزراعة الذكية، وبناء منظومة إقليمية لصناعة الذكاء الاصطناعي. أما جامعة لاغوس، وبدعم من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP، فقد طوّرت مركز الابتكار AI UniPod، مما يساعد الجامعات على الانتقال من منصات بحثية أكاديمية تقليدية إلى منصات إقليمية محورية لريادة الأعمال في الذكاء الاصطناعي، ونقل التكنولوجيا، والتمكين الصناعي.

في ظل قيود الموارد، تشكل الآليات المنفتحة والتعاونية والقابلة للتكيف بدرجة عالية قوة مميزة للابتكار الإفريقي في الذكاء الاصطناعي. وبدلاً من الاعتماد أساساً على التكنولوجيات المملوكة والموارد المؤسسية واسعة النطاق، تؤكد جامعات إفريقية عديدة المنفعة العامة، وتقاسم المعرفة، والبناء التشاركي. ومن خلال التعاون مفتوح المصدر والشراكات العابرة للحدود الوطنية، تسعى هذه الجامعات إلى تجاوز القيود البنيوية وتسريع قدرات الابتكار المحلي. وقد عززت جامعة ويتواترسراند Wits روابطها مع مؤسسات بحثية دولية رائدة عبر شبكات بحثية عابرة للقارات ومبادرات تعاونية في الذكاء الاصطناعي، بما يساعد على تقليل تكاليف البحث، وتوسيع الوصول إلى الخبرة، وتقليص الفجوات التكنولوجية. وقد أوجد هذا النهج نموذجاً ابتكارياً مميزاً يقوم على التعاون، والموارد المشتركة، والدعم المتبادل عبر الجنوب العالمي.

وخلاصة القول، إن تطوير الذكاء الاصطناعي في الجامعات الإفريقية ليس تقليداً سلبياً لمسارات التكنولوجيا في البلدان المتقدمة، ولا شكلاً من أشكال اللحاق الأعمى. بل هو نموذج للقفز التنموي المرن، يرتكز على حوكمة الامتثال، ويمكّنه التكامل العابر للمجالات، ويتمحور حول الحاجات الاجتماعية الملحّة، ويتسم بالتكيّف الاستراتيجي. وفي ظل ندرة نسبية في الموارد، تعتمد الجامعات الإفريقية على التنسيق الاستراتيجي الوطني، والتعاون عبر الاتحادات الدولية، والتمكين التكنولوجي ذي المنفعة العامة لبناء نظم ابتكار عالية التكيف والمرونة وموجهة نحو التنفيذ. ويخلق هذا النموذج المميز ميزة تنافسية متمايزة للجامعات الإفريقية، إذ يضعها في موقع مراكز محورية لمعالجة الحاجات التكنولوجية عبر الجنوب العالمي، ويقدم أمثلة إفريقية قيّمة للحوكمة الشاملة للذكاء الاصطناعي والارتقاء الذكي بالخدمات العمومية على المستوى العالمي.

الخاتمة والرؤى المستخلصة



النتائج

بينما يواصل الباحثون والمؤسسات النقاش حول الآثار طويلة المدى للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، تشير الأدلة الحالية إلى أن التحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي يتجلى على نحو متزايد في ثلاثة مجالات مترابطة. يتعلق المجال الأول بالتعلم والتعليم، ويتجسد فيما تسميه هذه الدراسة «الميثاق الجديد للتعلم والتعليم»، وهو يتميز بأشكال جديدة من التفاعل والمسؤولية المشتركة بين المتعلمين والمربين والأنظمة الذكية. ويتصل المجال الثاني بالبحث التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي وبالتوليد المشترك للمعرفة، حيث يؤدي الذكاء الاصطناعي بصورة متزايدة دور الشريك في الاكتشاف العلمي وإنتاج المعرفة. أما المجال الثالث فيتعلق بتطوير المجتمع الذكي وصون التراث الثقافي ونقله، حيث توسع الجامعات دورها المجتمعي في مجالات مثل الحوكمة المسؤولة للذكاء الاصطناعي، والإدماج الرقمي، وتمكين المجتمع، والاستدامة الثقافية.

وعلى هذا الأساس، يؤسس التقرير إطاراً تحليلياً ذا عشرة أبعاد للتحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، وهي: القيادة الرقمية وتحول هيئة التدريس؛ البنية التحتية الرقمية والذكية وبرامج الذكاء الاصطناعي؛ الإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني؛ إعادة تشكيل البيداغوجيا وإعادة هيكلة المناهج؛ الذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون متعدد التخصصات؛ التحول التنظيمي وتكامل الموارد؛ حوكمة التعليم والمبادئ التوجيهية الأخلاقية؛ الشراكات الاجتماعية وتمكين المجتمع؛ تعبئة التمويل واحتضان الشركات الناشئة ؛ وصون التراث الثقافي ونقله والتنمية المستدامة.

وانطلاقاً من هذا الإطار، تعتمد الدراسة الحالية منهجاً مختلطاً كمياً ونوعياً لاختيار عينة من 100 جامعة رائدة في العالم، وتجميع أكثر من 1,400 مبادرة للتحول التعليمي المرتبط بالذكاء الاصطناعي خلال الفترة من 2020 إلى 2026. وتقع المؤسسات المشمولة بالعينة في 30 بلداً عبر ست قارات، وتشمل 73 جامعة من جامعات الصف الأول في الاقتصادات المتقدمة، مصنفة ضمن أفضل 100 جامعة عالمياً، و27 جامعة نموذجية من البلدان النامية، مصنفة ضمن أفضل 1,000 جامعة عالمياً. وتُظهر هذه المبادرات أن التحول العالمي بالذكاء الاصطناعي لدى الجامعات الرائدة في التعليم العالي قد تطور من تجارب أولية متفرقة وتبنٍ سطحي لأدوات الذكاء الاصطناعي إلى إصلاح مؤسسي ومنهجي وشامل.

يتعلق المجال الأول بالتعلم والتعليم. ويُستخدم مصطلح «الميثاق الجديد للتعلم والتعليم» في هذا التقرير لوصف إعادة التشكل الناشئة للعلاقات بين المتعلمين والمربين والمعرفة والأنظمة الذكية. ولا يعني ذلك استبدال الأهداف التعليمية التقليدية، بل يعكس أشكالاً جديدة من التفاعل والتعاون والمسؤولية المشتركة التي تتيحها تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي. وتبني الجامعات مجتمعات تعليمية تعاونية تضم الإداريين والباحثين وأعضاء هيئة التدريس والموظفين الإداريين، لتعزيز تبني الذكاء الاصطناعي في مجالات الحوكمة، والبنية التحتية، وتنمية المواهب، والتعليم. وتشمل الممارسات النموذجية تعيين قيادات جامعية مخصصة للذكاء الاصطناعي، وإصدار استراتيجيات مؤسسية لتطوير الذكاء الاصطناعي، وبناء منصات جامعية شاملة لتقاسم الذكاء الاصطناعي، وإنشاء برامج أكاديمية متكاملة في الذكاء الاصطناعي لطلبة الإجازة والماجستير والدكتوراه، وتنظيم تدريب مهني لتحسين كفايات التدريس بالذكاء الاصطناعي لدى أعضاء هيئة التدريس، وتطبيع استعمال المساعدين التعليميين الأذكياء، وتحسين نظم التقويم الأكاديمي.

وفيما يتعلق بالبحث التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي والتوليد المشترك للمعرفة، تشجع جامعات رائدة متنوعة الباحثين على إجراء الاستكشاف العلمي بالاعتماد على الأنظمة الذكية. ومن خلال الجهود المشتركة للمجتمعات البحثية، وإعادة الهيكلة التنظيمية، وتحسين الحوكمة، تسعى هذه الجامعات إلى تحقيق نموذج البحث العلمي المدفوع بالذكاء الاصطناعي. وتشمل الأمثلة النموذجية إنشاء مراكز بحثية مؤسسية للذكاء الاصطناعي، وبناء منصات جامعية لتقاسم الموارد، وتطوير أدوات ذكاء اصطناعي ونماذج لغوية كبيرة ملائمة لدورة حياة البحث، وإطلاق مشاريع ذكاء اصطناعي متعددة التخصصات، وإنشاء لجان مراجعة أخلاقية للذكاء الاصطناعي، وصياغة مدونات ممارسة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في البحث، وتحسين نظم إدارة خصوصية البيانات وحقوق الملكية الفكرية.

أما فيما يتعلق بالانخراط المجتمعي وصون التراث الثقافي ونقله نحو مجتمع ذكي، فتعتمد عدة جامعات رائدة على الذكاء الاصطناعي وغيره من التكنولوجيات الذكية لتقديم خدمات عمومية دامجة، وتيسير نشر الثقافة والابتكار فيها، وتحقيق توازن بين الاستخدام الأداتي للتكنولوجيا وصون الخصوصية الثقافية، بما ينـ من التنمية الاجتماعية المستدامة. وتشمل الممارسات الرئيسية تنفيذ برامج ذات منفعة عامة بالشراكة مع منظمات اجتماعية، وتطوير أدوات ذكاء اصطناعي دامجة ومنخفضة التكلفة لدعم الفئات المحرومة والمجتمعات النائية، وإطلاق برامج توعية لتعزيز الإلمام بالذكاء الاصطناعي في المدارس الابتدائية والثانوية، واستخدام الذكاء الاصطناعي للحفاظ على لغات الأقليات وإحياء التراث الثقافي غير المادي، وإجراء بحوث حول الذكاء الاصطناعي الأخضر، وبناء مختبرات مشتركة مع المؤسسات للحصول على تمويل خاص، والتعاون مع المؤسسات الخيرية للحصول على منح للتعليم الدامج.

استناداً إلى تحليل الابتكارات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي في 100 جامعة رائدة عالمياً، تحدد هذه الدراسة وتلخص الاتجاهات العشرة الكبرى الآتية:

1. تتحول البنية التحتية للذكاء الاصطناعي من منافسة متمحورة حول العتاد وقوة الحوسبة إلى أسس رقمية وذكية موجهة نحو الخدمات. ومع تزايد التركيز على الأداء الحوسبي، والأمن، والامتثال، والتقاسم الدامج، أصبحت البنية التحتية للذكاء الاصطناعي ركيزة أساسية للتحول الرقمي المؤسسي.

2. أصبحت الخدمة الاجتماعية المدعومة بالذكاء الاصطناعي مساراً مهماً تمارس من خلاله الجامعات رسالتها العمومية. وتطوّر الجامعات نظماً خدمية متنوعة تغطي التوعية العلمية في التعليم المدرسي، ودعم سبل العيش، وتمكين الصناعة، والتعاون الخيري العابر للحدود الوطنية.

3. يتطور الذكاء الاصطناعي من أجل العلم من أداة بحثية مساعدة إلى محرّك أساسي للاكتشاف العلمي. فهو يعزز منظومة بحثية جديدة تتميز بالبحث المستقل القائم على الوكلاء، والتعاون متعدد التخصصات، واندماج أعمق بين قطاع الصناعة والجامعات ومؤسسات البحث.

4. يُعاد تشكيل التعليم والتعلم بصورة شاملة بفعل الذكاء الاصطناعي. وتنتقل الجامعات من التبني السطحي لأدوات ذكاء اصطناعي مستقلة إلى تعليم مدمج عام وتخصصي في الذكاء الاصطناعي، وتدريس تعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي، وتطوير مهني لأعضاء هيئة التدريس مدعوم بالذكاء الاصطناعي، وتقويم متعدد الأبعاد بمساندة الذكاء الاصطناعي.

5. أصبحت الموارد التعليمية أكثر دينامية وتكيفاً وقابلية للتقاسم. فالكتب الرقمية، وتجارب المحاكاة الافتراضية، والبيانات الأكاديمية، وأنظمة التعلم الذكية، ومنصات MOOC الذكية، تعيد تشكيل صيغة الموارد التعليمية ونماذج توفيرها وتقاسمها.

6. يدمج الإلمام بالذكاء الاصطناعي في صميم تنمية الطلبة وتعزيز قابليتهم للتوظيف. ومن خلال مقررات إجبارية في التعليم العام، وتدريب متعدد التخصصات، وبرامج عملية في الذكاء الاصطناعي، ومبادرات مرتبطة بالصناعة، تعمل الجامعات على تعزيز الكفايات الأساسية للطلبة في العصر الرقمي والذكي.

7. يشهد التنظيم المؤسسي تحولاً منهجياً استجابةً للذكاء الاصطناعي. وتنشئ الجامعات هياكل مخصصة لحوكمة الذكاء الاصطناعي، ونظماً مؤسسية شاملة للتدريب على الإلمام بالذكاء الاصطناعي، ومراكز تنسيق جامعية على مستوى المؤسسة لدعم نشر الذكاء الاصطناعي بصورة منسقة وشاملة.

8. أصبحت الحوكمة التعليمية حجر أساس مؤسسياً في تحول الذكاء الاصطناعي. فمن خلال إنشاء نظم أخلاقية للذكاء الاصطناعي، وتحسين سير العمل الإداري الذكي، وتحمل مسؤوليات موجهة نحو الاستدامة، تسعى الجامعات إلى حوكمة معيارية، وتشغيل فعال، وتنمية موجهة بالقيم.

9. تتعزز منظومات الابتكار عبر الشراكات مع المؤسسات والجهات الممولة. وتساعد مراكز البحث المشتركة، وصناديق التمويل الأولي، وحاضنات ريادة الأعمال، وبرامج تدريب المواهب المتخصصة، الجامعات على الربط بين البحوث الرائدة، وتحويل نتائج البحوث إلى تطبيقات، والتكوين المشترك للمواهب.

10. أصبح التعاون الدولي أكثر تنظيماً وطول أمد وتوجهاً استراتيجياً. ومن خلال التحالفات الأكاديمية العابرة للحدود الوطنية، وتدريب المواهب عبر الحدود، وتقاسم الموارد عالمياً، تبني الجامعات أطر تعاون تدعم البحث المتقدم في الذكاء الاصطناعي، واحتياطات المواهب، والتنمية المستدامة.

ومع ذلك، وعلى الرغم من التقدم الإيجابي العام في تحول الذكاء الاصطناعي لدى الجامعات المئة الرائدة المشمولة في هذه الدراسة، لا تزال هناك تفاوتات في التمويل، ودعم السياسات، والبيئات التكنولوجية، مما يؤدي إلى تقدم غير متكافئ بين المؤسسات والمناطق. ولا تزال الموارد عالية الجودة متركزة في مؤسسات الصف الأول. كما تحتاج جامعات عديدة إلى تعزيز تطوير فرق الإدارة الرقمية، وتقديم تدريب منهجي في الذكاء الاصطناعي لأعضاء هيئة التدريس، وتشجيع نشر أدوات ذكاء اصطناعي خفيفة ودامجة. وعلى المستوى العالمي، لم تُرسَّخ بعد معايير موحدة لمناهج الذكاء الاصطناعي وشهادات الإلمام بالذكاء الاصطناعي، ولا تزال آليات الاعتراف العابر للحدود بالرصيد الأكاديمي والمؤهلات المتبادلة بحاجة إلى البناء. إضافة إلى ذلك، لا تزال قواعد وأطر الحوكمة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي قيد الاستكشاف. وتستلزم المرحلة المقبلة جهوداً إضافية لتوسيع تعميم الذكاء الاصطناعي والدعم الصناعي في المناطق النائية، وتوفير مساندة طويلة الأمد للمشاريع الابتكارية الصغيرة والمتوسطة، وتعزيز التطور منخفض الكربون والمستدام لتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي.

ومع ذلك، وعلى الرغم من التقدم الإيجابي العام في تحول الذكاء الاصطناعي لدى الجامعات المئة الرائدة المشمولة في هذه الدراسة، لا تزال هناك تفاوتات

في التمويل، ودعم السياسات، والبيئات التكنولوجية، مما يؤدي إلى تقدم غير متكافئ بين المؤسسات والمناطق. ولا تزال الموارد عالية الجودة متركزة في مؤسسات الصف الأول. كما تحتاج جامعات عديدة إلى تعزيز تطوير فرق الإدارة الرقمية، وتقديم تدريب منهجي في الذكاء الاصطناعي لأعضاء هيئة التدريس، وتشجيع نشر أدوات ذكاء اصطناعي خفيفة ودامجة. وعلى المستوى العالمي، لم تُرسَّخ بعد معايير موحدة لمناهج الذكاء الاصطناعي وشهادات الإلمام بالذكاء الاصطناعي، ولا تزال آليات الاعتراف العابر للحدود بالرصيد الأكاديمي والمؤهلات المتبادلة بحاجة إلى البناء. إضافة إلى ذلك، لا تزال قواعد وأطر الحوكمة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي قيد الاستكشاف. وتستلزم المرحلة المقبلة جهوداً إضافية لتوسيع تعميم الذكاء الاصطناعي والدعم الصناعي في المناطق النائية، وتوفير مساندة طويلة الأمد للمشاريع الابتكارية الصغيرة والمتوسطة، وتعزيز التطور منخفض الكربون والمستدام لتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي.

أما الجامعات الإفريقية فتسعى إلى الابتكار المرن والتكيّف الاستراتيجي استناداً إلى مواردها المحلية. وبفعل محدودية الموارد، ظهرت ثلاثة مسارات تنموية جغرافية كبرى عبر شمال إفريقيا وجنوب إفريقيا وشرق إفريقيا وغربها. وتركز معظم الجامعات المحلية على اختراقات موجهة، وتخصص الموارد أساساً للبحث متعدد التخصصات، والتحول الرقمي لأعضاء هيئة التدريس، وتطوير نظم حوكمة الذكاء الاصطناعي.

التوصيات

استناداً إلى أنماط التطور المحددة أعلاه، تقترح هذه الدراسة أربع مجموعات من التوصيات من أجل التنمية المستدامة للجامعات في عصر الذكاء الاصطناعي.

تعزيز الميثاق الجديد للتعلم والتعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي

1. ينبغي للجامعات أن تعزز الإلمام بالذكاء الاصطناعي والكفايات الموجهة نحو المستقبل. وينبغي تصميم مقررات الذكاء الاصطناعي وفق الحاجات المحلية، والظروف الاقتصادية، وأولويات تنمية الطلبة. كما ينبغي تحديث برامج تنمية المواهب لتعزيز التعلم الذاتي مدى الحياة، والقدرة على الابتكار في الذكاء الاصطناعي، والمرونة المهنية، ومهارات حل المشكلات في ظل عدم اليقين، والقدرة على العيش والعمل في بيئات ذكية. وينبغي مواءمة هذه الإصلاحات مع حوكمة الذكاء الاصطناعي، والمعايير الأخلاقية، والأطر التنظيمية، لضمان استخدام مسؤول وشفاف للذكاء الاصطناعي في التعليم. وتشمل الأمثلة منهج جامعة السوربون في الإلمام الرقمي، وممارسات جامعة شرق الصين للمعلمين في التعليم الممكَّن رقمياً على منصة Shuishan Online.

2. ينبغي للجامعات أن تبني منظومات تعلم شخصية ومرنة. وينبغي إدماج التعليم العام في الذكاء الاصطناعي ضمن مناهج متعددة التخصصات، بدعم من تصميم مقررات معيارية، وأنظمة تعلم ذكية، واستخدام منتظم للمساعدين التعليميين بالذكاء الاصطناعي. ويمكن للشراكات مع الصناعة أن تدعم أيضاً قواعد التدريب في الذكاء الاصطناعي والتعلم القائم على المشاريع المنطلق من تحديات صناعية حقيقية. وتشمل الأمثلة برنامج الصناعة والتعليم في مجال الفضاء بجامعة ولاية أريزونا، ومقررات الميتافيرس القطبية متعددة التخصصات بجامعة تشيلي، ومقررات الممارسة في التصنيع الذكي بجامعة جياوتونغ بشيآن.

3. ينبغي للجامعات محدودة الموارد أن تطور مسارات تعلم في الذكاء الاصطناعي منخفضة التكلفة وذات صلة محلية. ويمكنها استخدام منصات رقمية عمومية لبناء سيناريوهات تعليمية ومشاريع عملية ميسورة الكلفة في الذكاء الاصطناعي، مع التعاون مع مؤسسات محلية ودولية لتطوير الشهادات المصغرة ونظم الاعتراف بالأرصدة. ويمكن أن تساعد هذه الآليات الطلبة على الوصول إلى موارد تعلم خارجية في الذكاء الاصطناعي، والحصول على مؤهلات قابلة للنقل، وتحسين التنافسية المهنية. كما يمكن للمقررات متعددة التخصصات الموطنة، مثل مقررات الميكاترونكس القائمة على المشاريع في جامعة جيانغشي للعلوم والتكنولوجيا، أن تعزز قدرة الطلبة على حل مشكلات عملية معقدة مرتبطة بالصناعات الإقليمية.

تعزيز البحث التعاوني بين الإنسان والذكاء الاصطناعي والتوليد المشترك للمعرفة

1. ينبغي للجامعات أن تنشئ حوكمة مسؤولة للبحث في الذكاء الاصطناعي. فالنظام الشامل للحوكمة الذي يغطي أخلاقيات البحث في الذكاء الاصطناعي، وأمن البيانات، والملكية الفكرية، وتسويق البحث، يُعد شرطاً مسبقاً للبحث الجامعي الممكَّن بالذكاء الاصطناعي. وتوفر منصة Jinggong Zhijiao التابعة لمعهد بكين للتكنولوجيا مثالاً على الإدارة الشاملة لدورة الحياة، من خلال حوكمة حلقيّة مغلقة تغطي اعتماد المشروع، والبحث والتطوير، وتسويق البحث، بما يتوافق مع المعيار الدولي ISO 29999 لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي التعليمي.

2. ينبغي للجامعات ذات الموارد الجيدة أن تعزز منصات البحث متعددة التخصصات في الذكاء الاصطناعي. ويمكنها دمج نقاط القوة المؤسسية لبناء منصات عابرة للتخصصات، وتطوير نماذج لغوية كبيرة أو وكلاء أذكياء متخصصين بحسب المجالات، وإنتاج مخرجات بحثية عالية الجودة ممكَّنة بالذكاء الاصطناعي. وينبغي لها أيضاً إنشاء اتحادات بحثية مع جامعات وشركات تكنولوجية في الداخل والخارج. ويقدم المختبر المشترك للذكاء الاصطناعي، الذي شاركت Alef Education في الإمارات العربية المتحدة في بنائه مع شركات تكنولوجية دولية، مرجعاً مفيداً.

3. ينبغي للجامعات محدودة الموارد أن توسع القدرة البحثية المشتركة. ويوصى بأن تعطي الأولوية لخدمات السحابة العمومية، والقدرة الحوسبية المشتركة، والمشاريع البحثية القابلة للتنفيذ في تخصصاتها المميزة. ويمكن أن يساعدها ذلك على بناء قدرات البحث في الذكاء الاصطناعي تدريجياً مع تجنب تكاليف البنية التحتية المفرطة. وتُعد سلسلة Shennong من منصات البحث الرأسية في جامعة الصين الزراعية حالة تمثيلية. كما تُشجَّع هذه الجامعات على الانضمام إلى المجتمعات الأكاديمية والتعاون مع مؤسسات الصف الأول.

تعزيز الانخراط المجتمعي وصون التراث الثقافي ونقله نحو مجتمع ذكي

1. ينبغي للجامعات أن تعزز الإدماج الرقمي والإنصاف التعليمي. وينبغي أن تشارك في مبادرات الرعاية الاجتماعية من خلال إيصال موارد تعليمية عالية

الجودة إلى المناطق الأقل نمواً والفئات الهشة. وفي الوقت نفسه، ينبغي أن تعزز حماية التراث الثقافي وقدرات الخدمة العمومية من خلال أدوات ومنصات ممكَّنة بالذكاء الاصطناعي.

2. ينبغي للجامعات ذات الموارد الجيدة أن تعزز الانخراط في السياسات وتقاسم المعرفة العمومية. ويمكنها إنشاء مراكز فكر متخصصة في الذكاء الاصطناعي لتقديم الاستشارات السياسية والمشورة الاستراتيجية للحكومات والمؤسسات والشركات والمنظمات الدولية. وقد واصل معهد ستانفورد للذكاء الاصطناعي المتمحور حول الإنسان تقديم مخرجات سياساتية إلى المنتدى الاقتصادي العالمي واليونسكو، بينما دعم المركز الوطني للهندسة البحثية لتكنولوجيا الإنترنت الذكية وتطبيقاتها في جامعة بكين للمعلمين صياغة الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في الصين. كما يمكن للجامعات فتح مقررات عالية الجودة للعموم، كما يتضح من منصة MIT Day of AI ومنصة Zhiyu بجامعة المحيط بالصين.

3. ينبغي للجامعات محدودة الموارد أن تبني شراكات إقليمية ومشاريع للابتكار الثقافي. ويمكنها العمل مع الحكومات والشركات والجامعات الأخرى لتعزيز التعاون التعليمي الإقليمي ومشاريع العرض في التعليم الذكي. وتشمل الأمثلة قاعات التدريس المدمج النموذجية في جامعة كيرتن، ومنصة Shuangyou Yunqiao للتعليم الذكي التابعة لجامعة العاصمة للمعلمين لتدريب معلمي التعليم الأساسي. كما يمكن لهذه الجامعات استخدام نقاط قوتها التخصصية المميزة لدعم صون التراث الثقافي المحلي، كما يتضح من استخدام جامعة شِنزن للتكنولوجيا للذكاء الاصطناعي في تحسين ترميم الآثار الثقافية.

بناء القدرة المؤسسية والكفايات اللازمة للتحول المدفوع بالذكاء الاصطناعي

1. ينبغي للجامعات أن تطور قيادة استراتيجية وقدرة حوكمة في الذكاء الاصطناعي. وينبغي أن تصوغ خططاً متوسطة وطويلة الأجل لتطوير الذكاء الاصطناعي استناداً إلى تموقعها المؤسسي، مع أهداف مرحلية، وآليات لتخصيص الموارد، وقواعد للتقييم. كما يلزم إرساء نظم داعمة لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، والاستخدام المتدرج للذكاء الاصطناعي، وحوافز الإنجاز، لمعالجة ضعف الحوافز التنظيمية في التحول الرقمي. وتقدم إرشادات جامعة شنغهاي جياو تونغ الشاملة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس والبحث خبرة ذات صلة.

2. ينبغي للجامعات أن تعزز بناء قدرات الذكاء الاصطناعي لدى جميع فئات العاملين. وينبغي تصميم برامج تدريب متمايزة في الذكاء الاصطناعي للمديرين، وأعضاء هيئة التدريس، والباحثين، والموظفين الإداريين، لتحسين القيادة الرقمية، والقدرة على التدريس بالذكاء الاصطناعي، والقدرة البحثية، وكفايات الخدمة الاجتماعية. ويوفر برنامج جامعة زايد للشهادة المؤسسية في الذكاء الاصطناعي نموذجاً تدريبياً متدرجاً متكاملاً للمديرين والمعلمين.

3. ينبغي للجامعات أن تستثمر في بنية تحتية رقمية مستدامة وحوكمة قائمة على البيانات. وينبغي أن تعتمد استراتيجيات لتطوير التكنولوجيا منسجمة مع شروط التمويل والموارد المتاحة لديها، وأن تعمق التعاون مع الصناعة، وأن ترسخ بنية تحتية جامعية شاملة للذكاء الاصطناعي. وتشمل الأمثلة الأساس الذكي لحرم جامعة هونغ كونغ القائم على Wi-Fi 7، ومنصة Hopper للحوسبة الفائقة في جامعة سنغافورة الوطنية. كما ينبغي للجامعات تسريع بناء مراكز بيانات شاملة للحرم الجامعي ولوحات قيادة ذكية لاتخاذ القرار، وإدماج تحليل البيانات في القبول، وتخصيص الموارد، ودعم الطلبة، والإدارة المالية. وتوضح منظومة الإنذار المبكر للانقطاع عن الدراسة في جامعة أمستردام، ولوحة حوكمة الحرم الجامعي في جامعة Xidian، كيف يمكن للأدوات القائمة على البيانات تحسين الحوكمة المؤسسية.

المراجع

Avolio, B. J., Kahai, S. S., & Dodge, G. E. (2000). E-leadership: Implications for theory, research, and practice. The Leadership Quarterly, 11(4), 615-668. https://doi.org/10.1016/S1048-9843(00)00062-X

Bhardwaj, V., Anooja, A., Vermani, L. S., & Dhaliwal, B. K. (2024). Smart cities and the IoT: An in-depth analysis of global research trends and future directions. Discover Internet of Things, 4, 19. https://doi.org/10.1007/s43926-024-00076-3

Bibri, S. E., Sharifi, A., & Krogstie, J. (2023). Environmentally sustainable smart cities and their converging AI, IoT, and big data technologies: A systematic review. Energy Informatics, 6, 9. https://doi.org/10.1186/s42162-023-00259-2

Bishop, C. (2022, July 7). AI4Science to empower the fifth paradigm of scientific discovery. Microsoft Research. https://www.microsoft.com/en-us/research/blog/ai4science-to-empower-the-fifth-paradigm-of-scientific-discovery/

Chaves, D., Hsu, J., Li, F., & Shakernia, O. (2012). Efficient algorithms for computing risk parity portfolio weights. Journal of Investing, 21(3), 150.

Choi, J., & Chen, R. (2022). Improved iterative methods for solving risk parity portfolio. Journal of Derivatives and Quantitative Studies: 선물연구, 30(2), 114-124.

Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). Designing and conducting mixed methods research. Sage publications.

Digital Education Council. (2025). Global AI faculty survey 2025: AI meets academia: What faculty think. Digital Education Council.

EDUCAUSE. (2025). 2025 EDUCAUSE Horizon Report: Teaching and Learning Edition.

European Commission. (2020). Digital education action plan 2021-2027: Resetting education and training for the digital age. Publications Office of the European Union. https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan

European Commission. (2022). Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators. Publications Office of the European Union. https://education.ec.europa.eu

European Commission. (2022). European framework for the digital transformation of cultural heritage. Publications Office of the European Union. https://digital-strategy.ec.europa.eu

Fabozzi, F. J., Markowitz, H. M., & Gupta, F. (2008). Portfolio selection. Handbook of finance, 2, 3-13.

Gkrimpizi, T., Peristeras, V., & Magnisalis, I. (2024). Defining the meaning and scope of digital transformation in higher education institutions. Administrative Sciences, 14(3), 48.

Hazelkorn, E. (2015). Rankings and the reshaping of higher education: The battle for world-class excellence. Springer.

Henderson, B. (1970). Product Portfolio. Boston Consulting Group BCG.

Hsiao, M.-H. (2024). Resource integration and firm performance through organizational capabilities for digital transformation. Digital Transformation and Society. https://doi.org/10.1108/DTS-07-2023-0050

Huang, R., Hu, Y., Liu, M., Pan, J., & Adarkwah, M. (2024). Basic theories for teaching transformation in the digital era: Digital pedagogy. E-Education Research, 45(6), 14-22, 33.

International Association of Universities. (2024, November). The university: Shaping values and shaped by values. IAU Horizons, 29(2).

Little, R. J., & Rubin, D. B. (2019). Statistical analysis with missing data. John Wiley & Sons & , Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

Maillard, S., Roncalli, T., & Teïletche, J. (2010). The properties of equally weighted risk contribution portfolios. Journal of portfolio management, 36(4), 60.

Marginson, S. (2007). Global university rankings: Implications in general and for Australia. Journal of higher education policy and management, 29(2), 131-142.

Ministry of Education of China. (2025). White Paper on China's Smart Education.

MIT Sloan Management Review & Deloitte. (2017). Leading the digital enterprise: A global study of building future-ready organizations. MIT Sloan Management Review. https://sloanreview.mit.edu/projects/leading-the-digital-enterprise/

Molina, E., & Medina, E. (2025). AI Revolution in Higher Education: What you need to know (Digital Innovations in Education Brief No. 4). World Bank.

Mühlburger, M., & Krumay, B. (2024). Towards a context-sensitive conceptualisation of digital transformation. Information Systems Journal, 34(4), 1-25. https://doi.org/10.1177/02683962231219514

MyCOS. (2026). China-World Higher Education Trends Report 2026.

Nature Editorial. (2024). The rise of AI for science. Nature, 625, 7-9.

OECD. (2020). Education policy outlook 2020: Shaping responsive education systems. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/2b8ad56e-en

OECD. (2022). Skills outlook 2022: Learning for life. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/1fbb1c0c-en

OECD. (2023). Education and skills for sustainable development: Policy perspectives. OECD Publishing.

OECD. (2023). Education at a glance 2023. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/e13bef63-en

OECD. (2023). OECD digital education outlook 2023: AI and the future of learning. OECD Publishing.

OECD. (2023). OECD science, technology and innovation outlook 2023. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/0b55736e-en

OECD. (2025). Policies for the digital transformation of school education: Evidence from the Policy Survey on School Education in the Digital Age (OECD Education Working Papers No. 328).

Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466

Reis, J., Melão, N., Salvadorinho, J., Soares, B., & Rosete, A. (2023). Digital transformation: A meta-review and research agenda. Heliyon, 9(1), e12834. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e12834

Roncalli, T. (2013). Introduction to risk parity and budgeting. CRC press.

Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.). Pearson.

Schafer, J. L., & Graham, J. W. (2002). Missing data: our view of the state of the art. Psychological methods, 7(2), 147.

SDSN (Sustainable Development Solutions Network). (2023). Sustainable development report 2023. Cambridge University Press. https://www.sdgindex.org

Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. (2025). Artificial Intelligence Index Report 2025. Stanford University. https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report

Stroumpoulis, A., Kopanaki, E., & Chountalas, P. T. (2024). Enhancing sustainable supply chain management through digital transformation. Sustainability, 16(16), 6778. https://doi.org/10.3390/su16166778

Tasche, D. (2002). Expected shortfall and beyond. Journal of Banking & Finance, 26(7), 1519-1533.

Times Higher Education. (2024). Digital Maturity Index 2024.

UNESCO IESALC. (2026). Higher education global trends report: Towards inclusive, equitable and quality higher education in an internationally mobile landscape.

UNESCO. (2023). Culture and digital technologies: Transforming heritage in the AI era. UNESCO. https://www.unesco.org

UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research

UNESCO. (2024). AI competency frameworks and ethical governance in education. UNESCO. https://www.unesco.org

UNESCO. (2024). Education for sustainable development: A roadmap. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org

UNESCO. (2024). AI competency framework for teachers.

UNESCO. (2025). AI and the future of education: Disruptions, dilemmas and directions.

UNESCO. (2026). Transforming higher education: Global collaboration on visioning and action.

Van Wart, M., Roman, A., Wang, X., & Liu, C. (2019). Operationalizing the definition of e-leadership: Identifying the elements of e-leadership. International Review of Administrative Sciences, 85(1), 80-97. https://doi.org/10.1177/0020852316683446

Vecco, M., & Caiazza, R. (2024). Digital transformation of cultural heritage: Opportunities and challenges. Heritage Science, 12, 1-15. https://doi.org/10.1186/s40494-024-01000-0

Wang, H., Fu, T., Du, Y., Gao, W., Huang, K., Liu, Z., ... & Zitnik, M. (2023). Scientific discovery in the age of artificial intelligence. Nature, 620(7972), 47-60.World Bank. (2025). AI Revolution in Higher Education: What you need to know.

World Economic Forum. (2025). The Future of Jobs Report 2025.

Xu, H., Omitaomu, F., Sabri, S., Zlatanova, S., Li, X., & Song, Y. (2024). Leveraging generative AI for urban digital twins: A scoping review. arXiv. https://arxiv.org/abs/2405.19464

Yang, X., Xu, Y., Chen, L., et al. (2024). AI for Science: AI enabled scientific facility transforms fundamental research. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 39(1), 59-69.

الملحق

قائمة الجامعات المئة الرائدة المختارة

Ain Shams University, Ain Shams

Alexandria University, AlexU

Australian National University, ANU

Boston University, BU

Cairo University, Cairo

California Institute of Technology, Caltech

Chiang Mai University, Chiang Mai

Chulalongkorn University, Chula

City University of Hong Kong, CityUHK

Columbia University, Columbia

Cornell University, Cornell

Duke University, Duke

ETH Zurich-Swiss Federal Institute of Technology, ETH Zurich

Federal University of Rio de Janeiro, UFRJ

Fudan University, Fudan

Harvard University, Harvard

Heidelberg University, Heidelberg

Imperial College London, ICL

Indira Gandhi National Open University, IGNOU

Johns Hopkins University, JHU

Karolinska Institute, KI

Katholieke Universiteit Leuven, KU Leuven

King's College London, KCL

Kyoto University, KyotoU

Ludwig Maximilian University of Munich, LMU

Mahidol University, Mahidol

Massachusetts Institute of Technology, MIT

McGill University, McGill

Monash University, Monash

Monterrey Institute of Technology and Higher Education, ITESM

Nanyang Technological University, Singapore, NTU Singapore

National Autonomous University of Mexico, UNAM

National University of Singapore, NUS

New York University, NYU

Northwestern University, Northwestern

Paris Sciences et Lettres University, PSL

Paris-Saclay University, Paris-Saclay

Peking University, PKU

Pontifical Catholic University of Peru, PUCP

Princeton University, Princeton

Seoul National University, SNU

Shanghai Jiao Tong University, SJTU

Sorbonne University, Sorbonne

Stanford University, Stanford

Stellenbosch University, Stellenbosch

Technical University of Munich, TUM

The University of Amsterdam, UvA

The University of Hong Kong, HKU

The University of Manchester, Manchester

The University of New South Wales, UNSW Sydney

The University of Queensland, UQ

University of North Carolina at Chapel Hill, UNC

University of Oxford, Oxford

University of Pennsylvania, Penn

University of Pretoria, UP, Pretoria

University of Science and Technology of China, USTC

University of South Africa, UNISA

University of Southern California, USC

University of São Paulo, USP

University of Technology Malaysia, UTM

University of Texas at Austin, UT Austin

University of the Philippines, UP, Philippines

University of the Witwatersrand, Wits

University of Toronto, U of T

University of Washington, UW

University of Wisconsin-Madison, UW-Madison

University of Zurich, UZH

Vanderbilt University, Vanderbilt

Vietnam National University, Hanoi, VNU-Hanoi

Washington University in St. Louis, WashU

Yale University, Yale

Zhejiang University, ZJU

École Polytechnique Fédérale de Lausanne, EPFL

The University of Sydney, Sydney

The University of Tokyo, UTokyo

Tsinghua University, THU

University College London, UCL

University of Birmingham, UoB

University of British Columbia, UBC

University of California, Berkeley, UC Berkeley

University of California, Davis, UC Davis

University of California, Irvine, UCI

University of California, Los Angeles, UCLA

University of California, San Diego, UCSD

University of Cambridge, Cambridge

University of Campinas, UNICAMP

University of Cape Town, UCT

University of Chicago, UChicago

University of Chile, Uchile

University of Copenhagen, UCPH

University of Costa Rica, UCR

University of Edinburgh, Edinburgh

University of Illinois at Urbana-Champaign, UIUC

University of Indonesia, UI

University of Lagos, UNILAG

University of Malaya, UMalaya

University of Melbourne, Melbourne

University of Michigan-Ann Arbor, UMich

University of Minnesota Twin Cities, UMN, Twin Cities

University of Nairobi, UoN

قائمة المبادرات المشمولة

القيادة الرقمية وتحول هيئة التدريس

الجامعة	المبادرة
Columbia University	منصة CHAT للمحادثة بالذكاء الاصطناعي القابلة للتخصيص
Columbia University	برنامج التعليم التنفيذي SIPA AI Power
Duke University	برنامج التعليم التنفيذي للتحول التنظيمي المدفوع بالذكاء الاصطناعي
Johns Hopkins University	نماذج تنبؤية بالذكاء الاصطناعي لإدارة دورة الإيرادات وتخصيص أسرّة المستشفيات
Nanyang Technological University, Singapore	تحول التعليم بالذكاء الاصطناعي NTU ٢٠٣٠، مع إدماج الذكاء الاصطناعي في ٤٠٪ من المقررات بحلول عام ٢٠٣٠
Northwestern University	برنامج تنفيذي حول استراتيجية الذكاء الاصطناعي للتحول في الأعمال
Paris Sciences et Lettres University	نيابة رئاسة الجامعة للبنية التحتية الرقمية وتكامل تكنولوجيا المعلومات
Seoul National University	برنامج تنفيذي للمديرين التنفيذيين في البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي
Sorbonne University	برامج تدريب في الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات مع شركاء صناعيين
Stellenbosch University	برنامج الإلمام بالذكاء الاصطناعي للجميع
The University of Melbourne	أتمتة العمليات الروبوتية لتعزيز الكفاءة الإدارية
The University of New South Wales	إنشاء مركز للذكاء الاصطناعي AI Hub لبناء قدرات الموظفين في الذكاء الاصطناعي ودعم التعليم التحولي
University of British Columbia	مجموعة تدريب على الذكاء الاصطناعي التوليدي وإطار لكفايات الذكاء الاصطناعي
University of California, Los Angeles	استحداث منصب أول مسؤول رئيسي للبيانات والذكاء الاصطناعي
University of Oxford	تدريب مجاني للموظفين في الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية والأمن السيبراني وأتمتة العمليات
University of the Philippines	معسكرات تدريب في الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير XAI، وصنع سياسات شفافة وموجهة إنسانياً للباحثين والجهات الحكومية
Yale University	منصة YaleSites لإنشاء مواقع إلكترونية بلا برمجة

البنية التحتية الرقمية والذكية وبرامج الذكاء الاصطناعي

الجامعة	المبادرة
City University of Hong Kong	إدماج نموذج DeepSeek في تطوير الذكاء الاصطناعي بالجامعة؛ ولم يُحدَّد إعلان جامعي معيّن
École Polytechnique Fédérale de Lausanne	منصة للاستدلال بالذكاء الاصطناعي بوصفها خدمة، تستضيف نماذج الذكاء الاصطناعي عبر خدمات API مُدارة وقابلة للتوسع وآمنة
Heidelberg University	YoKI / بنية تحتية جامعية مستضافة للذكاء الاصطناعي طوّرها مركز الحوسبة الجامعي لتوفير وصول آمن إلى نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي
Monash University	MAVERIC: قدرة بحثية متقدمة في التصور والذكاء الاصطناعي بجامعة موناش، إلى جانب عنقود حوسبة متقدم قائم على NVIDIA للذكاء الاصطناعي
National Autonomous University of Mexico	المشاركة في برنامج Huawei Seeds for the Future للوصول إلى تكنولوجيا رائدة وموارد ابتكار متقدمة
Peking University	منصة الحرم الذكي Yanyuntong التي تدمج أكثر من عشرة أنظمة جامعية وأكثر من مئة وظيفة للتعليم والبحث والإدارة وخدمات الحرم الجامعي
Pontifical Catholic University of Peru	المشاركة في برنامج Huawei Seeds for the Future للوصول إلى تكنولوجيا رائدة وموارد ابتكار متقدمة
Technical University of Munich	التعاون مع شركاء منظومة أشباه الموصلات، بما في ذلك التدريب على تصميم رقائق الذكاء الاصطناعي
The University of Amsterdam	UvA AI Chat: بيئة ذكاء اصطناعي توفرها الجامعة للطلبة والموظفين مع ضوابط أقوى لخصوصية البيانات والاستخدام المسؤول
University of Copenhagen	بحث في الحوسبة الكمية باستخدام الحاسوب الفائق الدنماركي Gefion لإجراء محاكاة موزعة واسعة النطاق وتوسيع الكيوبتات المتشابكة المحاكاة من ٣٦ إلى ٤٠
University of Costa Rica	عنقود الحوسبة الفائقة HPC@UCR لتسريع بحوث الذكاء الاصطناعي والأرصاد الجوية والمعلوماتية الحيوية

الإلمام بالذكاء الاصطناعي والتطوير المهني

الجامعة	المبادرة
Alexandria University	إدماج مقررات تأسيسية في الذكاء الاصطناعي عبر مختلف مستويات الشهادات
Boston University	جمعية الذكاء الاصطناعي في جامعة بوسطن BU AI Association
City University of Hong Kong	برنامج ماجستير العلوم في الذكاء الاصطناعي في الأعمال لتلبية طلب الصناعة على كفاءات الذكاء الاصطناعي
Columbia University	ماجستير العلوم في الذكاء الاصطناعي
Harvard University	تدريب متعدد التخصصات في الذكاء الاصطناعي والطب ضمن برامج الدكتوراه في الطب الحيوي
King's College London	ماجستير قانون LLM في القانون والتكنولوجيا مع شريك صناعي
Massachusetts Institute of Technology	مسارات في الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرار ضمن هندسة الكهرباء وعلوم الحاسوب EECS
McGill University	مشاريع ذكاء اصطناعي صناعية ضمن مختبر DataSphere
McGill University	سلسلة McGill Talks AI
Monterrey Institute of Technology and Higher Education	إدماج منهج الذكاء الاصطناعي على مستوى المؤسسة كلها
Ohio State University	وحدات الطلاقة في الذكاء الاصطناعي ومقرر Unlocking Generative AI
Paris-Saclay University	عنقود DataIA ومنظومة لتنمية مواهب الذكاء الاصطناعي بدعم من France ٢٠٣٠، بما في ذلك مدارس صيفية دولية في الذكاء الاصطناعي
Princeton University	برنامج تدريب دراسات عليا في الذكاء الاصطناعي المسؤول
Shanghai Jiao Tong University	إتاحة موارد حوسبة حقيقية عبر التخصصات
Technical University of Munich	ماجستير في الذكاء الاصطناعي في المجتمع
The University of Tokyo	برنامج BOOST NAIS لتنمية مواهب الدكتوراه المتقدمة في الذكاء الاصطناعي لقيادة المجتمع الذكي للجيل القادم
University of Birmingham Dubai	أول برنامج دكتوراه في الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة
University of California, Irvine	برنامج تدريب مهني لمدة عشرة أسابيع يربط الطلبة بشركاء من الصناعة عبر التعلم التجريبي
University of California, Los Angeles	Innovate@UCLA للتعلم القائم على مشاريع مرتبطة بالصناعة والتطوير المهني

الجامعة	المبادرة
University of Campinas (UNICAMP)	إدماج الذكاء الاصطناعي عبر التخصصات ومنح شهادات/دبلومات متعددة التخصصات
University of Chicago	المشاركة في زمالة Schmidt AI Fellowship
University of Hong Kong	أدوات ذكاء اصطناعي بالمكتبة لدعم النزاهة الأكاديمية
University of Indonesia	مبادرة شهادة في الذكاء الاصطناعي والتسويق الرقمي بالتعاون مع APAII
University of Indonesia	برنامج بكالوريوس في الذكاء الاصطناعي
University of Lagos	تعاون مع OpenAI للتدريب على مهارات الذكاء الاصطناعي
University of Pennsylvania	درجة بكالوريوس في هندسة الذكاء الاصطناعي وزمالة ما بعد الدكتوراه في AI×Science
Washington University in St. Louis	برنامج صيفي لطلبة البكالوريوس بعنوان AI for Research
Zhejiang University	برنامج AI STEP Advancement Programme

إعادة تشكيل البيداغوجيا وإعادة هيكلة المناهج

الجامعة	المبادرة
Ain Shams University	استخدام McGraw Hill Connect وأدوات التعلم التكيفي المدعومة بالذكاء الاصطناعي
City University of Hong Kong	شراكة استراتيجية مع Tencent Cloud لتنمية المواهب وبناء الحرم الجامعي الذكي
Columbia University	ورش عمل بعنوان Crafting Your AI Syllabus Statement لصياغة بيان استخدام الذكاء الاصطناعي في الخطة الدراسية
Cornell University	إرشادات حول الذكاء الاصطناعي للتعلم الشخصي، وقابلية الوصول، وإعادة تصميم التقويم
ETH Zurich-Swiss Federal Institute of Technology	بوابة AI in Teaching، وإطار كفايات الذكاء الاصطناعي لأعضاء هيئة التدريس، وإرشادات تصميم الواجبات
ETH Zurich-Swiss Federal Institute of Technology	المساعد التعليمي الافتراضي Ethel القائم على التوليد المعزز بالاسترجاع RAG
ETH Zurich-Swiss Federal Institute of Technology	صندوق Innovedum لدعم الابتكار في التعليم والتعلم والتقويم الشخصي المعزز بالذكاء الاصطناعي
Imperial College London	حزمة أدوات للذكاء الاصطناعي في التدريس والتعلم والتقويم
Monash University	قوالب للإفصاح عن استخدام الذكاء الاصطناعي مدمجة في Moodle
Ohio State University	المساعد التعليمي Supply Chain Brutus المدعوم بالذكاء الاصطناعي والمندمج في نظام إدارة التعلم LMS
Peking University	مساعد حل المسائل الرياضية، ومساعد البرمجة، ومساعد توليد الأسئلة الذكي
Shanghai Jiao Tong University	مساعدو التدريس بالذكاء الاصطناعي Zhiyuan-١ لدعم مئات المقررات
Stanford University	تدريب في الذكاء الاصطناعي، وموارد لمقارنة الأدوات، وتعلم قائم على منصة Coursera
The University of Sydney	إطار تقويم ثنائي المسار في الذكاء الاصطناعي يميز بين التقويم الآمن الخاضع للإشراف والاستخدام المفتوح والمنظم للذكاء الاصطناعي
The University of Sydney	إطار تقويم ذي مسارين مع متطلبات للإفصاح عن استخدام الذكاء الاصطناعي
University of British Columbia	مشاريع ابتكار تعليمية بالذكاء الاصطناعي: Chat UBC, GENRx, GRASP
University of California, Los Angeles	مشروع AIMS لدعم مدرسي STEM في تصميم التعليم بمساعدة الذكاء الاصطناعي
University of Cambridge	استكشاف/تجريب استخدام تقنيات (OpenAI, ChatGPT Edu) لدعم الابتكار التعليمي على مستوى الجامعة
Univervsity of Malaya	شراكة استراتيجية مع EY للتطوير المشترك لمناهج الذكاء الاصطناعي والتدريب العملي

الجامعة	Initiative
University of Michigan-Ann Arbor	أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي المؤسسية UMGPT وMaizey
University of Oxford	أدوات ذكاء اصطناعي وتدريب مجاني للموظفين في التدريس والتعلم
University of Wisconsin-Madison	برنامج زملاء التدريس في الذكاء الاصطناعي AI Teaching Fellows
Vietnam National University, Hanoi	نظام AI Tutor للتدريس الخصوصي الذكي

الذكاء الاصطناعي من أجل العلم والتعاون متعدد التخصصات

الجامعة	المبادرة
California Institute of Technology	تعاون مع Google DeepMind يركز على تحقيق اختراقات في مجالات علمية محددة.
Carnegie Mellon University	AI Science Foundry: وكلاء ذكاء اصطناعي، وروبوتات قابلة للبرمجة، وتجارب مؤتمتة.
École Polytechnique Fédérale de Lausanne	Swiss AI Initiative: تعاون متعدد التخصصات في الذكاء الاصطناعي مع ETH Zurich.
ETH Zurich-Swiss Federal Institute of Technology	Swiss AI Initiative: مجتمع وطني لبحوث الذكاء الاصطناعي، وتطوير نماذج أساس، وتعاون متعدد التخصصات.
Heidelberg University	Humans and Machines: بحوث متعددة التخصصات في الذكاء الاصطناعي عبر العلوم الاجتماعية، والإدراك، والأخلاقيات.
Karolinska Institutet	منصة لاكتشاف الأدوية مدفوعة بالذكاء الاصطناعي باستخدام البيولوجيا الكيميائية والفحص المؤتمت.
Ohio State University	BuckAI Observatory: بحوث في علوم الأرض والكواكب والعلوم الحاسوبية ممكّنة بالذكاء الاصطناعي.
Peking University	بنية حوسبة متعددة المجالات الفيزيائية لدعم بحوث علمية واسعة النطاق ممكّنة بالذكاء الاصطناعي.
Stanford University	Virtual Lab: علماء ذكاء اصطناعي متعددو الوكلاء لتصميم أجسام نانوية مضادة لفيروس SARS-CoV-٢.
Stellenbosch University	إنشاء African Policy Innovation Lab باستخدام نماذج كمية ممكّنة بالذكاء الاصطناعي لحوكمة الفقر وتحسين السياسات العامة.
The University of Queensland	كرسي UQ-Cisco في أمن الشبكات وشراكة بحثية مشتركة في الأمن السيبراني المدفوع بالذكاء الاصطناعي.
University of California, Davis	منصات بحثية في الذكاء الاصطناعي للزراعة، ونظم الغذاء، والعلوم الصحية، والاستدامة.
University of California, San Diego	نمذجة طاقة الاندماج ممكّنة بالذكاء الاصطناعي وهندسة رقمية لتسريع الاكتشاف العلمي وتطوير المفاعلات.
University of Chicago	مشروع AI Scientist مع Argonne National Laboratory لاكتشاف المواد.
University of Nairobi	ورشة عمل حول الذكاء الاصطناعي في التعليم وحفظ الحياة البرية بالتعاون مع Linköping University.
University of Nairobi	انخراط استراتيجي مع Google وHuawei؛ وتطوير منظومة إقليمية لصناعة الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية الذكية، والمدن الذكية، والزراعة الذكية.
University of Oxford	تعلّم آلي للتنبؤ بمخاطر المناخ والصحة العامة.
University of Pennsylvania	Price Lab for Digital Humanities: توظيف النماذج اللغوية الكبيرة في البحث التاريخي والثقافي.

الجامعة	المبادرة
University of Pretoria	معهد AfriDSAI البحثي لتطوير تقنيات معالجة اللغة الطبيعية للغات المحلية وأطر ذكاء اصطناعي متمركزة حول إفريقيا.
University of Washington	استراتيجية رفيعة المستوى في الذكاء الاصطناعي، وموارد حوسبة مخصصة للبحث والابتكار الطلابي.

التحول التنظيمي وتكامل الموارد

الجامعة	المبادرة
Cairo University	توسيع كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي، وإعادة هيكلة التخصصات، وإنشاء مركز فكر رفيع المستوى يربط البحث بالحكومة.
ETH Zurich-Swiss Federal Institute of Technology	ETH AI Center لتعزيز بحوث الذكاء الاصطناعي المستقلة والتنسيق العابر للتخصصات.
Imperial College London	مدرسة الإنسان والذكاء الاصطناعي ضمن مدارس علوم التقارب.
Johns Hopkins University	معهد علوم البيانات والذكاء الاصطناعي DSAI لتنسيق عناقيد بحثية متعددة التخصصات في الذكاء الاصطناعي.
Ludwig Maximilian University of Munich	Munich Center for Machine Learning (MCML) كمنصة مشتركة.
Paris-Saclay University	مبادرة Entente CordIAle AI مع Oxford وCambridge.
Sorbonne University	اتحاد PostGenAI@Paris بمشاركة 16 شريكاً أكاديمياً وأكثر من 60 شريكاً صناعياً.
Technical University of Munich	Munich Center for Machine Learning (MCML) كمنصة مشتركة.
The University of Hong Kong	مدرسة الحوسبة وعلوم البيانات لدمج موارد التعليم والبحث.
The University of Melbourne	مركز الذكاء الاصطناعي والأخلاقيات الرقمية CAIDE.
University of Cambridge	مبادرة Entente CordIAle AI.
University of Lagos	مركز الابتكار AI UniPod بدعم من UNDP لريادة الأعمال في الذكاء الاصطناعي، ونقل التكنولوجيا، والتمكين الصناعي.
University of Oxford	مبادرة Entente CordIAle AI مع Paris-Saclay وCambridge.
University of Pretoria	المعهد الإفريقي لعلوم البيانات والذكاء الاصطناعي AfriDSAI.
University of São Paulo	مركز بحوث تطبيقية للجيل الخامس والذكاء الاصطناعي التوليدي مع Claro و FAPESP.
University of the Witwatersrand	شبكات تعاون عابرة للقارات وأنظمة مختبرات دولية تقلل كلفة البحث والتطوير وتبني منظومة ابتكار متمركزة حول إفريقيا.

حوكمة التعليم والمبادئ التوجيهية الأخلاقية

الجامعة	المبادرة
Australian National University	مبادئ سيادة بيانات الشعوب الأصلية لتوجيه الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في بيانات الشعوب الأصلية.
Cornell University	إطار لاستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي: محظور، مسموح به مع الإحالة، ومشجَّع.
Duke University	إطار حوكمة DukeGPT للذكاء الاصطناعي المرتكز على الخصوصية.
Heidelberg University	لجنة الذكاء الاصطناعي لدعم مبادئ الذكاء الاصطناعي على مستوى الجامعة وتقييم المخاطر.
National University of Singapore	إطار رسمي لاستخدام الذكاء الاصطناعي يوضح مسؤوليات المدرسين وإفصاح الطلبة عن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم.
Shanghai Jiao Tong University	إطار رباعي الفئات لاستخدام الذكاء الاصطناعي: محظور، محدود، مشجَّع، ومفتوح.
Technical University of Munich	معهد أخلاقيات الذكاء الاصطناعي IEAI.
Technical University of Munich	برنامج القيادة المسؤولة في عصر التقنيات المُزعزِعة، المتوافق مع حوكمة الذكاء الاصطناعي والامتثال.
The University of Tokyo	بحوث في حوكمة الذكاء الاصطناعي ومشورة سياساتية مرتبطة بأعمال حوكمة الذكاء الاصطناعي الموجهة للحكومة؛ ولم يُحدَّد مصدر تقرير سياساتي مباشر في هذا المقتطف.
University College London	حوكمة متمايزة للذكاء الاصطناعي لدى لطلبة والموظفين، بما في ذلك إرشادات إنصاف التقويم.
University of Amsterdam	إطار رؤية الذكاء الاصطناعي وخارطة طريق للتنفيذ المسؤول للذكاء الاصطناعي التوليدي.
University of British Columbia	قيود وتقييم مخاطر للنماذج الخارجية للذكاء الاصطناعي، بما في ذلك DeepSeek.
University of California, Berkeley	إرشادات مهمة حول أدوات الذكاء الاصطناعي: تصنيف بيانات P1-P3 وقيود على البيانات الحساسة.
University of Cambridge	إطار سياسة الذكاء الاصطناعي وقوالب الإفصاح عن استخدام الذكاء الاصطناعي في التقويم.
University of Cape Town	إصدار إرشادات للذكاء الاصطناعي تؤكد الإنصاف والثقة، وتطوير إطار أخلاقي ملائم للسياق الإفريقي.
University of Malaya	إرشادات للاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في التدريس والبحث.
University of Oxford	متطلبات الإفصاح عن استخدام الذكاء الاصطناعي وإرشادات النزاهة الأكاديمية.

الشراكات الاجتماعية وتمكين المجتمع

الجامعة	المبادرة
Chulalongkorn University	منصة Chula MOOC ومنصات عامة تقدم مقررات في الإلمام بالذكاء الاصطناعي، والكفاية الرقمية، والتكنولوجيا القانونية للمتعلمين المفتوحين.
École Polytechnique Fédérale de Lausanne	Geneva AI Initiative لتقديم تدريب في الذكاء الاصطناعي، وإرشاد، ودعم خبراء، وتمويل مشاريع للمنظمات الدولية والمنظمات غير الحكومية.
Fudan University	استضافة فعالية الصين ضمن Robotics for Good Youth Challenge، لتشجيع الطلبة من سن 10 إلى 18 عاماً على استخدام الروبوتات والذكاء الاصطناعي من أجل الأمن الغذائي والاستدامة.
Indira Gandhi National Open University	أنظمة شهادات مصغرة دامجة في الذكاء الاصطناعي، ومنصات مسابقات، وترجمة ممكّنة بالذكاء الاصطناعي مع شركاء دوليين مثل GIZ وCisco وIBM.
Massachusetts Institute of Technology	منصة MIT RAISE Day of AI العالمية المجانية لتعزيز الإلمام بالذكاء الاصطناعي لدى تلاميذ التعليم العام (K-12)، مع مناهج، وأدلة للمعلمين، وأنشطة صفية، وموارد مفتوحة.
New York University Shanghai	برنامج صيفي في الذكاء الاصطناعي لطلبة المرحلة الثانوية من سن 15 إلى 18 عاماً، يقدم مدخلاً مكثفاً لمدة أسبوعين إلى الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات وتطوير التطبيقات.
The University of Queensland	أدوات ذكاء اصطناعي للمجتمعات النائية وذوي الإعاقة، تشمل فحص العين، والترجمة الفورية للغة الإشارة، واكتشاف المواهب الرياضية.
The University of Sydney	شراكات مع شيوخ الشعوب الأصلية والحكومات المحلية للحماية الرقمية للموارد الثقافية.
The University of Tokyo	مبادرة Matsuo-Iwasawa Laboratory لتنمية مواهب الذكاء الاصطناعي في إفريقيا، بهدف دعم بناء قدرات الذكاء الاصطناعي لدى 30,000 شخص.
Tsinghua University	تطوير خدمات رعاية كبار السن المدعومة بالذكاء الاصطناعي ونموذج مجتمعي للشيخوخة الذكية لفائدة أعضاء هيئة التدريس المتقاعدين.
University of Birmingham	نشاط تواصلي عام بعنوان Demystifying AI يستخدم الروبوتات والواقع الافتراضي والتجارب التفاعلية لشرح مبادئ الذكاء الاصطناعي ومخاطره للعائلات والمواطنين.
University of Chicago	مبادرة AI for Climate لدعم قدرات التنبؤ بالطقس المدفوعة بالذكاء الاصطناعي وخدمات الطقس الزراعية في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل.
University of Edinburgh	إنشاء UK AI Factory Antenna، وهي منظومة مهارات ودعم في الذكاء الاصطناعي للمنظمات في القطاع العام.
University of Indonesia	ورشة عمل حول الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات وقيادة النساء، تقدم تدريباً في البرمجة وعلوم البيانات والقيادة للنساء في مختلف المقاطعات الإندونيسية.
University of South Africa	ورشة عمل ليوم واحد مع Women in Tech South Africa وAWS لتمكين النساء في مهارات التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي.
University of Southern California	مشروع AI for Social Good يستخدم معالجة اللغة الطبيعية لتحليل سجلات التواصل مع المشردين ودعم تقييم خدمات المنظمات غير الربحية.
University of Toronto	شراكة مع Palette Skills، وهي منظومة لإعادة التأهيل والارتقاء بالمهارات، لفائدة منظمات المجتمع.
University of Zurich	مشروع Simplify! في التكنولوجيا الاجتماعية يستكشف تبسيط الوثائق المعقدة المتعلقة بالرعاية الاجتماعية لفائدة الفئات الهشة بدعم من الذكاء الاصطناعي.

الجامعة	المبادرة
Vanderbilt University	مقررات وتخصصات في الذكاء الاصطناعي التوليدي على Coursera، تفتح موارد تعليم الذكاء الاصطناعي الجامعية للمتعلمين عالمياً.
Washington University in St. Louis	شبكة تعاون عالمية في الذكاء الاصطناعي والقانون لتعزيز تبادل المعرفة حول الذكاء الاصطناعي والقانون بين كليات الحقوق وشركاء التكنولوجيا القانونية.

تعبئة التمويل واحتضان الشركات الناشئة

الجامعة	المبادرة
Federal University of Rio de Janeiro	Science Park وتعاون COPPE/UFRJ مع الصناعة في الصحة الرقمية، والتكنولوجيا الحيوية، والذكاء الاصطناعي، والذكاء المدمج، وعلوم البيانات.
Harvard University	Kempner Institute for the Study of Natural and Artificial Intelligence، مع التركيز على الآليات الأساسية للذكاء الطبيعي والاصطناعي والذكاء الاصطناعي لفائدة الإنسانية.
Katholieke Universiteit Leuven	تستند رسوم AIaaS إلى كلفة الموظفين؛ وتبلغ الأسعار الحالية ١٢،٥٠٠ يورو لكل شهر عمل للشخص أو ٧٠٠ يورو في اليوم.
Kyoto University	مبادرات متعلقة بالمجتمع والذكاء الاصطناعي تتأمل الذكاء الاصطناعي من منظورات العلوم الإنسانية والاجتماعية، مع تأكيد الكرامة الإنسانية، والانسجام الاجتماعي، والمستقبل المستدام.
Mahidol University	Mahidol x Siam AI Venture Lab ٢٠٢٥ يستخدم آليات الإرشاد، والتسريع، ومطابقة التمويل لتسويق نتائج بحوث الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية والسياقات ذات الأثر الاجتماعي.
McGill University	مشروع Two-Eyed Seeing Indigenous Network / Michif Stories المدعوم بزمالة Pathy، ويجمع بين بيانات لغة Michif، والصور التاريخية، والفن المولّد بالذكاء الاصطناعي.
Princeton University	مشروع Modeling Culture في Center for Digital Humanities لاستكشاف الذكاء الاصطناعي التوليدي في التقاليد الإنسانية، والتأويل الثقافي، وممارسة التدريس.
Technical University of Munich	TUM Venture Labs لدعم احتضان مشاريع الذكاء الاصطناعي والتقنيات العميقة.
The University of Manchester	ندوة UNESCO حول كفايات الذكاء الاصطناعي، للنهوض بتعليم شامل ومنصف في مجال الذكاء الاصطناعي.
The University of Queensland	شراكة استراتيجية لمدة ثلاث سنوات مع Cisco لدعم الابتكار وتحويل نتائج البحوث إلى تطبيقات في الأمن السيبراني المدعوم بالذكاء الاصطناعي.
University College London	Computer Science Venturer Programme لدعم باحثي الذكاء الاصطناعي والتقنيات العميقة بتدريب على ريادة الأعمال، وإرشاد، وتواصل مع المستثمرين، وشبكات للمؤسسين المشاركين.
University of Costa Rica	نموذج تعرف على الصور بالذكاء الاصطناعي لمشروع FIFCO's De Vuelta a Casa لاستعادة النظام البيئي البحري، يصنف مواطن الأصداف البحرية الأصلية لدعم إعادتها إلى بيئاتها الطبيعية.
University of Lagos	الأسبوع الدولي ٢٠٢٥ الذي يبرز الشراكات المنصفة ومستقبل الذكاء الاصطناعي في إفريقيا.
University of Minnesota Twin Cities	معهد AI-LEAF المدعوم بمنحة لمدة خمس سنوات بقيمة ٢٠ مليون دولار أمريكي من NSF و USDA لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الزراعة والغابات والتكيف المناخي.
University of North Carolina at Chapel Hill	برنامج AI Acceleration Program يقدم تمويلاً وإرشاداً وموارد سحابية لدعم تطوير نماذج أولية للذكاء الاصطناعي التوليدي عبر البحث والتدريس وعمليات الجامعة.
University of Science and Technology of China	شراكة AGI for Science للبحث التعاوني وتنمية المواهب مع Shanghai AI Laboratory.
University of Technology Malaysia	أول مركز وطني لتعلم الذكاء الاصطناعي في ماليزيا، بدعم قدره ٢٠ مليون رينغيت ماليزي ضمن ميزانية ماليزيا لعام ٢٠٢٤.
University of Technology Malaysia	تعلم وطني للذكاء الاصطناعي وبناء قدرات مؤسسية بدعم حكومي، بما في ذلك أول مركز وطني لتعلم الذكاء الاصطناعي في ماليزيا.

الجامعة	المبادرة
University of Texas at Austin	استثمار Emerson بقيمة ٨,٥ مليون دولار، لدعم بحوث الذكاء الاصطناعي وأشباه الموصلات وبرنامج ماجستير لطلبة UT Austin والابتكار.
University of the Witwatersrand	حصول Wits MIND Institute على تمويل أساسي من Google.org لدعم بحوث ذكاء اصطناعي بقيادة إفريقية، ومشاريع متعددة التخصصات، وبناء القدرات.
Vanderbilt University	حملة جمع التبرعات Dare to Grow ومنح Ignite Tech Development Grants لدعم تطوير تكنولوجيا التعليم، وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وتعلم الرياضيات، واحتضان الابتكار.

صون التراث الثقافي ونقله والتنمية المستدامة

الجامعة	المبادرة
Australian National University	مشروع Human-Scale AI في School of Cybernetics Cybernetic Studio، يستخدم تركيبات فنية ومنحوتات وورش عمل عامة لجعل الحوسبة ملموسة وقابلة للنقاش ثقافياً.
Australian National University	المساهمة في حوكمة بيانات الشعوب الأصلية والنقاشات العالمية حول حوكمة الذكاء الاصطناعي.
Monash University	بنية تحتية للذكاء الاصطناعي تعمل بالطاقة المتجددة وتربط بحوث الذكاء الاصطناعي المتقدمة بالتنمية الخضراء ومنخفضة الكربون.
National University of Singapore	مبادرتا SEA-LION وSEALD متعددتا اللغات عبر AI Singapore، لبناء نماذج لغوية مفتوحة وموارد بيانات للغات جنوب شرق آسيا وسياقاتها الثقافية.
University of Amsterdam	Cultural AI Lab ومبادرات ذكاء اصطناعي متمحورة حول الإنسان وفق مبادئ أخلاقية وحساسية ثقافية.

لمحة عامة عن تقارير بحثية صادرة عن مؤسسات بارزة (2023-2026)

التقرير	المنظمة	السنة	السيناريوهات / المجالات	الرؤى الأساسية
تحويل التعليم العالي: التعاون العالمي في بلورة الرؤى والعمل	UNESCO	2026	الإنصاف والتعددية؛ حرية التعلم والتدريس والبحث؛ الاستقصاء والتفكير النقدي والإبداع؛ التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي المتمحورة حول الإنسان؛ التعاون والتضامن العالميان؛ الاستدامة، والرعاية، والتجدد؛ ضمان الجودة والأثر الاجتماعي.	ينبغي أن يكون التعليم العالي متمحوراً حول المتعلم، ودامجاً، ومتصلاً عالمياً؛ وينبغي أن تعزز التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي الفاعلية الإنسانية في التعلم والبحث لا أن تحل محلها؛ ويعد التعاون العابر للحدود أساسياً لتقاسم المعرفة والابتكار والوصول المنصف؛ كما تحتاج المؤسسات إلى تكييف المناهج والبيداغوجيا والتقويم لإعداد الخريجين لمجتمعات سريعة التغير؛ وتظل أطر الحوكمة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي والأدوات الرقمية ضرورية لحماية الحقوق والخصوصية والإنصاف.
تقرير الاتجاهات العالمية في التعليم العالي نحو تعليم عالٍ دامج ومنصف وذي جودة في مشهد متنقل دولياً	UNESCO IESALC	2026	توسع نظم التعليم العالي؛ الإنصاف والإدماج؛ تنقل الطلبة دولياً؛ التحول الرقمي وإدماج الذكاء الاصطناعي؛ ضمان الجودة والاعتماد؛ إصلاح الحوكمة والسياسات؛ تمويل التعليم العالي؛ تطوير القوى العاملة الأكاديمية؛ الاعتراف بالمؤهلات والشهادات المصغرة؛ التعاون العالمي والحوكمة القائمة على البيانات.	أصبح التعليم العالي أكثر عولمة وترابطاً؛ ويعزز التنقل الدولي تبادل المعرفة والتعاون المؤسسي؛ كما تعيد تقنيات الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية تشكيل نظم التعليم العالي، لكنها تتطلب أطر حوكمة قوية؛ وتستمر اللامساواة رغم التوسع المتواصل في الوصول؛ ويدعم الاعتراف بالمؤهلات ومواءمة السياسات منظومات التعليم العالمية؛ ويعد التعاون العابر للحدود أساسياً لتطوير التعليم العالي مستقبلاً وتعزيز قدرته على الصمود.
تقرير الذكاء الاصطناعي من أجل الخير	International Telecommunication Union	2024	تطبيقات الذكاء الاصطناعي ذات الأثر الاجتماعي والتنمية؛ النشر المسؤول والأخلاقي للذكاء الاصطناعي؛ الإدماج الرقمي وتحسين إمكانية الوصول؛ حلول الذكاء الاصطناعي في التعليم والخدمات العامة؛ أنظمة ذكاء اصطناعي موجهة نحو التنمية المستدامة؛ التعاون العالمي في توظيف الذكاء الاصطناعي من أجل الصالح الاجتماعي.	ينبغي أن يخدم الذكاء الاصطناعي الصالح الاجتماعي؛ وتُحسّن تطبيقاته الإدماج الرقمي لدى الفئات المهمشة؛ كما يعزز التعاون العالمي أثر الذكاء الاصطناعي في التنمية الاجتماعية.
سياسات التحول الرقمي للتعليم المدرسي	OECD	2025	الرؤى الاستراتيجية وتنسيق السياسات؛ البنية التحتية الرقمية؛ التطوير المهني للمعلمين؛ إصلاح المناهج؛ تحول التقويم؛ الإدماج الرقمي؛ الحوكمة والتنظيم؛ نظم البيانات؛ إشراك أصحاب المصلحة؛ منظومات الابتكار.	يتطلب نجاح التحول الرقمي استراتيجيات وطنية متماسكة؛ ولا تؤدي الاستثمارات في البنية التحتية وحدها إلى تحسين مخرجات التعلم؛ وتُعد جاهزية المعلمين العامل التمكيني الأكثر حسماً؛ كما يجب أن ترافق إصلاحات المناهج والتقويم التغير التكنولوجي؛ وينبغي إدماج اعتبارات الإنصاف في تصميم السياسات؛ وتزداد أهمية أطر حوكمة البيانات؛ ويعزز التعاون بين القطاعات قدرة الابتكار.

التقرير	المنظمة	السنة	السيناريوهات / المجالات	الرؤى الأساسية
ثورة الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي	World Bank	2025	تنمية رأس المال البشري عبر إدماج الذكاء الاصطناعي؛ فجوات البنية التحتية الرقمية في نظم التعليم العالي؛ تحديات الإنصاف والوصول في التعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي؛ مواءمة مهارات القوى العاملة مع الاقتصادات المدفوعة بالذكاء الاصطناعي؛ قيود القدرة المؤسسية في البلدان النامية؛ مسارات تحديث النظم التعليمية.	تتمثل الاختناقات الرئيسية في فجوات المهارات والبنية التحتية؛ ويدعم إدماج الذكاء الاصطناعي تحديث التعليم العالي؛ ويُعد الوصول المنصف شرطاً حاسماً للتحول التعليمي المدفوع بالذكاء الاصطناعي.
مؤشر الجاهزية للذكاء الاصطناعي	International Monetary Fund	2023	البنية التحتية الرقمية؛ رأس المال البشري وسياسات سوق العمل؛ الابتكار والاندماج الاقتصادي؛ التنظيم والأخلاقيات.	تختلف الجاهزية للذكاء الاصطناعي اختلافاً كبيراً بين البلدان، مع تموضع الاقتصادات المتقدمة عموماً بصورة أفضل لاعتماد الذكاء الاصطناعي؛ وتُعد البنية التحتية الرقمية وقدرات القوى العاملة محددات حاسمة لجاهزية الذكاء الاصطناعي؛ كما تسهّل القدرة على الابتكار والاندماج الاقتصادي انتشار الذكاء الاصطناعي؛ وتتأخر الأطر التنظيمية والأخلاقية عن التطور التكنولوجي في كثير من البلدان؛ وتُعد الجاهزية الشاملة ضرورية لتعظيم فوائد الذكاء الاصطناعي مع الحد من مخاطر اللامساواة وسوق العمل.
قانون الذكاء الاصطناعي	European Union	2024	تصنيف نظم الذكاء الاصطناعي على أساس المخاطر؛ متطلبات الشفافية والقابلية للتفسير؛ آليات الامتثال والإنفاذ التنظيمي؛ معايير حوكمة البيانات وحمايتها؛ المساءلة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي عالية المخاطر؛ تكيف المؤسسات مع القيود القانونية الخاصة بالذكاء الاصطناعي.	أصبحت حوكمة الذكاء الاصطناعي قابلة للإنفاذ قانونياً؛ ويضمن الامتثال لمعايير الشفافية والمساءلة نشراً أكثر أماناً للذكاء الاصطناعي؛ كما تدفع الأطر القانونية المؤسسات إلى التكيف مع الذكاء الاصطناعي.
الكتاب الأبيض حول التعليم الذكي في الصين (2025)	Ministry of Education (China)	2025	بناء منظومة تعليم ذكي؛ نظم ابتكار التدريس المدعومة بالذكاء الاصطناعي؛ تحديث البنية التحتية الرقمية في التعليم؛ نظم حوكمة تعليمية قائمة على البيانات؛ تقديم خدمات تعليمية قائمة على المنصات؛ إصلاح مؤسسي عبر إدماج الذكاء الاصطناعي.	تعمل الصين على بناء نظام تعليم ذكاء اصطناعي كامل الطبقات؛ وتدعم البنية التحتية الرقمية المتكاملة تعليماً وتعلماً أكثر ذكاءً؛ كما تحسن الحوكمة القائمة على البيانات كفاءة النظام التعليمي.
تقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي 2025	Stanford HAI	2025	اتجاهات النشر والتطوير في بحوث الذكاء الاصطناعي؛ مؤشرات تعليم الذكاء الاصطناعي ومهارات القوى العاملة؛ اعتماد الصناعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي؛ تطورات الحوكمة والتنظيم؛ التنافسية العالمية والاستثمار في الذكاء الاصطناعي؛ مقاييس الأثر المجتمعي لنشر الذكاء الاصطناعي.	يشهد تطوير الذكاء الاصطناعي نمواً أُسِّيًا وانتشارًا متسارعًا؛ ويختلف اعتماده حسب المنطقة والقطاع، بما يؤثر في احتياجات مهارات القوى العاملة؛ كما تدفع الاستثمارات في بحوث الذكاء الاصطناعي التنافسية العالمية.

التقرير	المنظمة	السنة	السيناريوهات / المجالات	الرؤى الأساسية
قمة MIT حول الذكاء الاصطناعي والتعليم	MIT	2025	تصميم نظم تعلم ذكاء اصطناعي متمحورة حول الإنسان؛ إدماج علوم التعلم مع تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ بيئات تعلم تكيفية وتخصيصية؛ نظم تغذية راجعة وتقويم معززة بالذكاء الاصطناعي؛ تحليلات سلوك تعلم الطلبة؛ الآثار المعرفية والبيداغوجية لأدوات الذكاء الاصطناعي.	يحسن الذكاء الاصطناعي مخرجات التعلم عبر أنظمة متمحورة حول الإنسان؛ وتتطلب نظم التعلم التكيفية التكامل مع العلوم المعرفية؛ كما تدعم التغذية الراجعة المعززة بالذكاء الاصطناعي تقدم الطلبة بصورة فردية.
الموجز العالمي للتعليم الرقمي (2025-2024)	Smart Learning Institute of Beijing Normal University	2025	تطوير نظم التعليم الرقمي؛ توسيع البنية التحتية في التعليم؛ منظومات تعلم قائمة على المنصات؛ تنسيق السياسات في التعليم الرقمي؛ اتجاهات تبني التكنولوجيا؛ التحول الرقمي على مستوى النظام.	تتوسع البنية التحتية الرقمية بسرعة؛ وتعزز منظومات التعلم القائمة على المنصات الوصول وقابلية التوسع؛ كما يضمن تنسيق السياسات استدامة التحول الرقمي.
آفاق الرابطة الدولية للجامعات: الجامعات والتفاعل بين الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي التوليدي	International Association of Universities	2024	التعاون بين الإنسان والذكاء الاصطناعي في البيئات الأكاديمية؛ تحول رسائل الجامعة؛ إدماج الذكاء الاصطناعي في التدريس والبحث؛ تكيف المؤسسات مع نظم الذكاء الاصطناعي؛ تطور الهوية والأدوار الأكاديمية؛ الحوكمة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي في الجامعات.	تدخل الجامعات عصر الإنتاج المشترك بين الإنسان والذكاء الاصطناعي؛ ويعيد هذا التعاون تشكيل ممارسات التدريس والبحث؛ وينبغي للجامعات إعادة تعريف الأدوار الأكاديمية وهياكل الحوكمة بما يلائم إدماج الذكاء الاصطناعي.
تقرير الأفق 2025 حول التدريس والتعلم	EDUCAUSE	2025	إدماج الذكاء الاصطناعي التوليدي؛ التعلم المخصص؛ تحليلات التعلم؛ نجاح الطلبة؛ ابتكار التقويم؛ نماذج التعلم الهجين؛ تطوير أعضاء هيئة التدريس؛ الإنصاف الرقمي؛ الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي؛ تنمية مهارات المستقبل.	يحول الذكاء الاصطناعي التوليدي ممارسات التدريس والتعلم بسرعة؛ وأصبحت طرائق التقويم التقليدية غير كافية بصورة متزايدة؛ وستصبح مسارات التعلم المخصصة اتجاهاً سائداً في التعليم العالي؛ ويحتاج أعضاء هيئة التدريس إلى دعم كبير لإعادة تصميم المقررات للتعلم المعزز بالذكاء الاصطناعي؛ ويمكن لتحليلات التعلم المدعومة بالذكاء الاصطناعي تحسين الاحتفاظ بالطلبة ونجاحهم؛ ويبقى التنفيذ الأخلاقي والمنصف للذكاء الاصطناعي هاجساً رئيسياً؛ ويحتاج خريجو المستقبل إلى كفايات مرتبطة بالذكاء الاصطناعي بغض النظر عن التخصص.
الكتاب الأبيض العالمي AI-DMI لعام 2026	Times Higher Education	2026	البنية التحتية الرقمية ومنظومات الحوسبة السحابية؛ حوكمة البيانات وجاهزيتها؛ حوكمة الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر؛ القيادة والتغيير التنظيمي؛ تحول التدريس والتعلم؛ القدرة البحثية والابتكارية.	تتجاوز الجامعات ذات المستوى العالمي مشاريع الذكاء الاصطناعي التجريبية المعزولة نحو إدماج مؤسسي شامل عبر التدريس والبحث والإدارة؛ وتؤدي القيادة المؤسسية دوراً حاسماً في تشكيل استراتيجية الذكاء الاصطناعي والمواءمة التنظيمية ومخرجات التحول بعيدة المدى؛ كما يغير الذكاء الاصطناعي عمليات الجامعة عبر الأتمتة والتحليلات التنبؤية واتخاذ القرار القائم على البيانات؛ وأصبح تطوير كفايات الذكاء الاصطناعي لدى أعضاء هيئة التدريس والموظفين المهنيين والطلبة أولوية استراتيجية للمؤسسات الجاهزة للمستقبل.

التقرير	المنظمة	السنة	السيناريوهات / المجالات	الرؤى الأساسية
الأبعاد العشرة لجاهزية الذكاء الاصطناعي	Digital Education Council	2025	استراتيجية الذكاء الاصطناعي والقيادة؛ الحوكمة المؤسسية؛ البيانات والبنية التحتية الرقمية؛ كفايات الذكاء الاصطناعي لدى هيئة التدريس؛ الإلمام بالذكاء الاصطناعي لدى الطلبة؛ إدماج المناهج؛ القدرة البحثية؛ الأخلاقيات والذكاء الاصطناعي المسؤول؛ إدارة التغيير؛ الشراكات الخارجية.	تتجاوز جاهزية الذكاء الاصطناعي مجرد تبني التكنولوجيا وتتطلب تحولاً مؤسسياً شاملاً؛ ويُعد التزام القيادة أقوى مؤشر على نجاح تنفيذ الذكاء الاصطناعي؛ وتشكل النضج الرقمي أساس نضج الذكاء الاصطناعي؛ ولا يزال تطوير قدرات أعضاء هيئة التدريس أكبر تحدٍ تنفيذي عالمياً؛ وتحتاج المؤسسات إلى أطر حوكمة شاملة لإدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي؛ وينبغي أن يصبح الإلمام بالذكاء الاصطناعي لدى الطلبة خاصية من خصائص الخريجين في جميع التخصصات؛ وتسرع الشراكات بين القطاعات الابتكار والتعلم التنظيمي.
تشكيل مستقبل التعلم: دور الذكاء الاصطناعي في التعليم 4.0	World Economic Forum	2024	التعلم المخصص المعزز بالذكاء الاصطناعي؛ مهارات المستقبل وقابلية للتوظيف؛ الذكاء الاصطناعي المتمحور حول الإنسان؛ ابتكار المناهج ومرونتها؛ منظومات التعلم مدى الحياة؛ قدرة المعلمين والتطوير المهني؛ الإنصاف والإدماج وإمكانية الوصول.	يمتلك الذكاء الاصطناعي قدرة على تسريع الانتقال نحو التعليم 4.0 من خلال تمكين خبرات تعليمية أكثر تخصيصاً وتكيفاً وتمحوراً حول المتعلم؛ ويصبح التعلم مدى الحياة مكوناً أساسياً لصمود القوى العاملة، بما يفرض على مؤسسات التعليم تقديم فرص تعلم مرنة ومستمرة طوال المسار المهني للأفراد؛ ويمكن للذكاء الاصطناعي دعم بيئات تعلم أكثر شمولاً عبر تحسين إمكانية الوصول، وتقليل عوائق التعلم، وتوسيع الفرص التعليمية للفئات المحرومة؛ ويظل المعلمون محور التحول التعليمي الناجح، بما يتطلب استثماراً كبيراً في التطوير المهني المرتبط بالذكاء الاصطناعي لمساعدة المربين على إعادة تصميم الخبرات التعليمية.
الذكاء الاصطناعي من أجل العلم 2025	Nature Research Intelligence	2025	عمليات الاكتشاف العلمي بمساعدة الذكاء الاصطناعي؛ توليد الفرضيات والتحقق منها بالذكاء الاصطناعي؛ أتمتة سير العمل البحثي باستخدام الذكاء الاصطناعي؛ منظومات العلم المفتوح وتقاسم البيانات؛ الذكاء الاصطناعي في النمذجة والمحاكاة الحاسوبية؛ تحول نماذج البحث العلمي.	يعيد الذكاء الاصطناعي تشكيل الاكتشاف العلمي ونماذج البحث؛ وتسرع أتمتة سير العمل البحثي اختبار الفرضيات؛ كما تعزز منصات العلم المفتوح البحث التعاوني المدفوع بالذكاء الاصطناعي.
تقرير تطوير الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي 2.0	China Education and Research Network	2026	نظم حوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعات؛ منظومات الابتكار التعليمي؛ التحول الرقمي المؤسسي؛ إدماج الذكاء الاصطناعي في التدريس والبحث؛ نظم الأتمتة الإدارية؛ مسارات إصلاح التعليم العالي.	يدفع الذكاء الاصطناعي إعادة هيكلة الحوكمة؛ ويُعد التحول المؤسسي ضرورياً لاعتماد الذكاء الاصطناعي؛ كما يحسن إدماج الذكاء الاصطناعي في التدريس والبحث الكفاءة.

التقرير	المنظمة	السنة	السيناريوهات / المجالات	الرؤى الأساسية
حالة الذكاء الاصطناعي في 2025: الوكلاء والابتكار والتحول	McKinsey & Company	2025	اعتماد الذكاء الاصطناعي عالمياً عبر القطاعات؛ تحول الإنتاجية بفضل الذكاء الاصطناعي؛ إعادة الهيكلة التنظيمية المدفوعة بالذكاء الاصطناعي؛ تحول مهارات القوى العاملة؛ الاستثمار في الذكاء الاصطناعي والأثر الاقتصادي؛ توسيع نطاق نظم الذكاء الاصطناعي في المؤسسات.	أصبح الذكاء الاصطناعي محركاً أساسياً للإنتاجية؛ ويتطلب اعتماده تحولاً في مهارات القوى العاملة؛ كما تدفع الاستثمارات في تقنيات الذكاء الاصطناعي إعادة الهيكلة التنظيمية.

تقرير ريادي للتحول التعليمي العالمي

ابتكارات مدفوعة بالذكاء الاصطناعي من 100 جامعة مختارة من الجامعات الرائدة

2033 • 2024
العقد الدولي لتسخير العلوم
لأغراض التنمية المستدامة

يمثل هذا العقد حركة عالمية لإطلاق إمكانات العلم في إحداث تغيير ذي معنى. وبقيادة اليونسكو، يعزز العلم بوصفه منفعة مشتركة تغذي الابتكار والإدماج والتعاون عبر الحدود. وقد أعلنته الجمعية العامة للأمم المتحدة في 25 أغسطس 2023، ويهدف إلى تعزيز التعاون العالمي عبر العلوم من أجل تحقيق مستقبل مستدام. كما يتيح فرصة فريدة للبشرية لاستثمار قوة العلم بالكامل في دفع التنمية المستدامة وضمان مستقبل آمن ومزدهر للجميع.

معلومات الاتصال

الهاتف +86 - (010)58807219

البريد الإلكتروني unescochair.aied@bnu.edu.cn

الموقع الإلكتروني https://aiedchair.bnu.edu.cn/en/

العنوان حرم تشانغبينغ، جامعة بكين للمعلمين، رقم 2، طريق مانجينغ، منطقة تشانغبينغ، بكين 102299، جمهورية الصين الشعبية.

امسح رمز الاستجابة السريعة للوصول إلى
UNESCO AIED

北京师范大学智慧学习研究院
Smart Learning Institute of Beijing Normal University

UNESCO CHAIR ON AI IN EDUCATION

unesco Chair