جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومي

الحلقة السادسة من نشاط المتابعات العلمية

للعام الأكاديمي 2025/2024

عرض تقرير:

مؤشر الذكاء الاصطناعي 2024

الصادر عن: جامعة ستانفورد

المتحدث

د. محمد عبد الحميد حلمي

مدرس بمركز الأساليب التخطيطية

إدارة الحلقة

د. هبة الباز

الأستاذ المساعد بمركز السياسات الاقتصادية الكلية -المنسق المُشارك للنشاط

الثلاثاء 4 مارس 2025

فريق عمل نشاط المتابعات العلمية للعام الأكاديمي 2025/2024

أ.د. عزيزة عبد الرزاق

الأستاذ بمركز السياسات الاقتصادية الكلية

منسق النشاط والمشرف العلمي

د. هبة الباز

الأستاذ المساعد بمركز السياسات الاقتصادية الكلية

المنسق المُشارك

أ. محمد حسنين عبد الرحمن

مدرس مساعد بمركز السياسات الاقتصادية الكلية

محرر التقرير

أ. أمل سرور

مدير عام الاتفاقيات والمؤتمرات والمهمات العلمية -مركز العلاقات العلمية الخارجية

د. طارق طاهر

أخصائي الاتفاقيات والمؤتمرات والمهمات العلمية -مركز العلاقات العلمية الخارجية

أ. محمد النجار

سكرتير مركز السياسات الاقتصادية الكلية-سكرتارية فنية

عقد معهد التخطيط القومي يوم الثلاثاء 4 مارس 2025 سادس حلقات نشاط المتابعات العلمية للعام الأكاديمي 2025/2024. والتي قدم فيها الدكتور/ محمد عبد الحميد حلمي – المدرس بمركز الأساليب التخطيطية بالمعهد عرضًا لتقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي 2025، والصادر عن جامعة ستانفورد. تضمن العرض استعراضًا للفصول الرئيسية للتقرير، وأهم ما جاء به من نتائج واستخلاصات. كذلك تم استعراض الرسائل الأساسية للتقرير وأهم الخطوات الواجب اتباعها من قبل كل من الدول النامية والدول المتقدمة لتعزيز وتضمين التطور التكنولوجي والابتكار في كافة القطاعات المختلفة.

يُعتبر تقرير عام 2024 الأكثر شمولاً حتى الآن، ويصدر في لحظة بالغة الأهمية حيث أصبح تأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع أكثر وضوحًا من أي وقت مضى .يحتوي هذا الإصدار على بيانات أولية أكثر من أي وقت مضى، ويقدم تقديرات جديدة حول تكاليف تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي، وتحليلات مفصلة لمشهد الذكاء الاصطناعي المسؤول، وفصلًا جديدًا بالكامل مخصص لتأثير الذكاء الاصطناعي على العلوم والطب.

يعتبر مؤشر الذكاء الاصطناعي هو المؤشر الرئيسي لهذا التقرير، حيث يهدف إلى تتبع تجميع، تنقية، وتصوير البيانات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي . كما يسعى التقرير إلى تقديم بيانات موثوقة وغير متحيزة من مصادر متعددة لتمكين صناع السياسات والباحثين والمديرين التنفيذيين والصحفيين وعامة الجمهور من تطوير فهم شامل ودقيق لمجال الذكاء الاصطناعي المعقد .بشكل عام، يهدف المؤشر إلى مساعدة مجتمع الذكاء الاصطناعي وصناع السياسات وقادة الأعمال والباحثين وعامة الناس على فهم التطور السريع للذكاء الاصطناعي .يُعتبر مؤشر الذكاء الاصطناعي مصدرًا موثوقًا ومعتمدًا عالميًا للبيانات والرؤى المتعلقة بالذكاء الاصطناعي. تم الاستشهاد بالإصدارات السابقة في صحف كبرى مثل نيويورك تايمز، بلومبرج، والجارديان، كما تم الاستناد إليها في مئات الأبحاث الأكاديمية، وتمت الإشارة إليها من قبل صانعي السياسات رفيعي المستوى في الولايات المتحدة، المملكة المتحدة، الاتحاد الأوروبي، وغيرها من الدول .تفوق نسخة هذا العام جميع الإصدارات السابقة من حيث الحجم، النطاق، والشمولية، مما يعكس الأهمية المتزايدة للذكاء الاصطناعي في جميع جوانب حياتنا.

يتكون التقرير من 9 فصول تغطي مواضيع متنوعة تشمل البحث والتطوير، الأداء التقني، الذكاء الاصطناعي المسؤول، الاقتصاد، الطب والعلوم، التعليم، السياسات والحوكمة، التنوع، والرأي العام. تمثلت أبرز النتائج في هيمنة الصناعة على أبحاث الذكاء الاصطناعي، وارتفاع تكاليف تدريب النماذج، وتفوق الصين في براءات الاختراع، وتقدم الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي، هذا بالإضافة إلى تزايد القلق العام بشأن تأثيره على الوظائف والخصوصية. كما نُوقشت الحاجة إلى معايير موحدة وتشريعات لضمان استخدام مسؤول وأخلاقي للذكاء الاصطناعي.

❖ **تناول التقرير عدة موضوعات رئيسية يمكن الإشارة إليها على النحو التالي:**

-التقدم التقني في قدرات الذكاء الاصطناعي: يتتبع التقرير التطورات في أداء الذكاء الاصطناعي في مهام متعددة مثل تصنيف الصور والفهم اللغوي والمنطق الرياضي والتعليل البصري .يتضمن ذلك مقارنة أداء الذكاء الاصطناعي بالأداء البشري، بالإضافة إلى تقييم نماذج الذكاء الاصطناعي متعددة الوسائط.

-المجتمع والاستثمارات الت ي تقود تطوير الذكاء الاصطناعي: يحلل التقرير الاستثمارات في مجال الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك التمويل الخاص والإنفاق على التدريب، بالإضافة إلى مساهما ت الصناعة والأوساط الأكاديمية.

-التدابير السياسية المتخذة لتحفيز ابتكار الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطره وتحدياته :يراقب التقرير السياسات واللوائح المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في مختلف البلدان، مع التركيز بشكل خاص على الولايا ت المتحدة والاتحاد الأوروبي، ويتتبع عدد القوانين واللوائح المتعلقة بالذكاء الاصطناعي التي يتم تمريرها.

-البحث والتطوير :يتضمن ذلك عدد المنشورات وبراءات الاختراع المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، وتحليل مجالات الدراسة الأكثر نشاطًا في مجال الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي والرؤية الحاسوبية.

-أداء النماذج التقني :يقيّم التقرير أداء نماذج الذكاء الاصطناعي في مهام متعددة مثل فهم اللغة وتوليد النصوص والترميز والرؤية الحاسوبية والمنطق ومعالجة الصوت.

-الذكاء الاصطناعي المسؤول :يتناول التقرير أبعاد الذكاء الاصطناعي المسؤول مثل الخصوصية والشفافية والأمان والعدالة . ويحلل مدى تبني المؤسسات لممارسا ت الذكاء الاصطناعي المسؤولة.

تأثير الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد :يتناول التقرير تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل والاستثمارات والإنتاجية، بالإضافة إلى تبني الشركات للذكاء الاصطناعي في مختلف الوظائف والمجالات.

-الذكاء الاصطناعي في العلوم والطب :يقدم التقرير استعراضًا لأبرز الإنجازات العلمية والطبية التي ساهم فيها الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى تحليل أداء الأنظمة الطبية المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

-التعليم :يراقب التقرير عدد البرامج الدراسية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في الجامعات حول العالم.

-تنوع القوى العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي :يتناول التقرير التنوع بين الجنسين في مجال علوم الكمبيوتر والذكاء الاصطناعي.

-الانبعاثات الكربونية :يقدم التقرير تقييمًا لبعض انبعاثات غازات الدفيئة التي تنتجها ببعض نماذج التعلم الآلي.

-**الرأي العام حول الآثار الحالية والمحتملة للذكاء الاصطناعي** :يستكشف التقرير تصورا ت الجمهور ومخاوفهم بشأن الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك تأثيره على الوظائف والحياة اليومية، وذلك من خلال استطلاعا ت الرأي العام وتحليل بيانات وسائل التواصل الاجتماعي.

ويمكن الإشارة لبعض مز ايا هذا الإصدار من التقرير فيما يلي:

-**الشمولية** :التقرير هو الأكثر شمولية حتى الآن، ويغطي اتجاهات أساسية مثل التطورات التقنية في مجال الذكاء الاصطناعي، وتصورا ت الجمهور للتكنولوجيا، والديناميكيا ت الجيوسياسية المحيطة بتطويرها.

-**البيانات الأصلية** :يقدم التقرير بيانات أصلية أكثر من أي وقت مضى، ويتضمن تقديرات جديدة حول تكاليف التدريب على الذكاء الاصطناعي، وتحليلات مفصلة لمشهد الذكاء الاصطناعي المسؤول، وفصل جديد تمامًا مخصص لتأثير الذكاء الاصطناعي على العلوم والطب.

-**التغطية الواسعة** :يغطي التقرير مجموعة واسعة من الموضوعات، بما في ذلك البحث والتطوير، والأداء التقني، والذكاء الاصطناعي المسؤول، والاقتصاد، والعلوم والطب، والتعليم، والسياسات والحوكمة، والتنوع، والرأي العام.

-**المصداقية** :يُعتبر مؤشر الذكاء الاصطناعي مصدرًا موثوقًا للبيانا ت والرؤى حول الذكاء الاصطناعي، وقد تم الاستشهاد به في الصحف الكبرى، وحصل على مئات الاستشهادات الأكاديمية، وتمت الإشارة إليه من قبل واضعي السياسات رفيعة المستوى.

-**التحديث السنوي** :يتم إصدار التقرير سنويًا، مما يضمن تتبع التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي وتوفير رؤى حديثة.

-**الوصول العام** :يهدف التقرير إلى توفير بيانات غير متحيزة وموثوقة لمجموعة واسعة من الجمهور، بما في ذلك صانعي السياسات والباحثين والمديرين التنفيذيين والصحفيين وعامة الناس، لتعزيز فهم شامل ودقيق لمجال الذكاء الاصطناعي.

-**الاستعانة بأدوات الذكاء الاصطناعي** :يذكر التقرير أنه تم استخدام أدوا ت الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT و Claude للمساعدة في عملية التحرير، مما يدل على تبني التكنولوجيا واستخدامها في إنتاج التقرير نفسه.

-**التحليل العميق** :يقدم التقرير تحليلات متعمقة للاتجاهات الرئيسية في مجال الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على التحديات والقيود المستمرة، مثل الحاجة إلى معالجة أفضل لمهام التفكير المعقدة والاعتبارات الأخلاقية لنشر الذكاء الاصطناعي.

وعلى جانب آخر، يمكن الإشارة لبعض نقاط الضعف والقيود أو التحديات عند قراءة التقرير وذلك كما هو مبين أدناه:

-**نقص التوحيد القياسي** :يشير التقرير إلى وجود نقص في التوحيد القياسي في الإبلاغ عن الذكاء الاصطناعي المسؤول، مما يجعل من الصعب مقارنة أداء النماذج المختلفة.

-**قيود الشفافية** :يذكر التقرير أن مطوري الذكاء الاصطناعي يحصلون على درجا ت منخفضة في الشفافية، خاصة فيما يتعلق بالكشف عن بيانات التدريب ومنهجياتها، مما يعيق الجهود الرامية إلى فهم قوة وسلامة أنظمة الذكاء الاصطناعي.

-**صعوبة تحليل المخاطر الشديدة** :يوضح التقرير أن المخاطر الشديدة للذكاء الاصطناعي يصعب تحليلها، مما يزيد من صعوبة التمييز بين الادعاءات العلمية التي يجب أن توجه صنع السياسات.

-**التحيز السياسي المحتمل** :يشير التقرير إلى أن بعض نماذج اللغات الكبيرة مثل ChatGPT قد تظهر تحيزًا لصالح الديمقراطيين في الولايا ت المتحدة وحز ب العمال في المملكة المتحدة.

-**التقلبات في أداء النماذج** :يشير التقرير إلى أن أداء نماذج اللغات الكبيرة يمكن أن يتغير بمرور الوقت، ويجب على المستخدمين أن يكونوا على دراية بهذه التغييرات.

-**أداء نماذج التصحيح الذاتي** :يوضح التقرير أن نماذج اللغات الكبيرة ضعيفة في التصحيح الذاتي، وأن محاولا ت التصحيح الذاتي بدون توجيه قد تؤدي إلى تدهور في الأداء.

-**الفجوة بين النماذج المغلقة والمفتوحة** :يشير التقرير إلى وجود فجوة ملحوظة في الأداء بين النماذج المغلقة والمفتوحة، مما يثير تساؤلات حول سهولة الوصول إلى نماذج الذكاء الاصطناعي.

-**مخاطر القرصنة** :يوضح التقرير أن نماذج اللغات الكبيرة يمكن أن تكون عرضة للهجمات التي تستخدم مطالبات غير مفهومة، مما يُسلط الضوء على ثغرا ت في طرق الحماية الحالية.

-**التحديات في قياس العدالة** :يوضح التقرير أن تحديد وقياس وضمان العدالة في أنظمة الذكاء الاصطناعي أمر معقد بسب عدم وجود تعريف عالمي للعدالة.

-**تأثيرات غير متكافئة** :يقدم التقرير نتائج استطلاعات الرأي العام التي تشير إلى أن هناك اختلافات في تصورات الناس لفوائد ومخاطر الذكاء الاصطناعي وتأثيره على حياتهم، مما يبرز وجود تأثيرات غير متكافئة على مختلف الفئات.

-**الاعتماد على البيانات المنشورة** :يعتمد التقرير على بيانات من مصادر مختلفة، بما في ذلك الأوراق البحثية والاستطلاعات وتقارير الصناعة، وقد تكون هناك قيود على جودة هذه البيانات أو تمثيلها للواقع. بصورة عامة، يمثل مؤشر الذكاء الاصطناعي 2024 نموذجًا قويًا للتقارير البحثية الشاملة، حيث يعتمد على بيانات موثوقة من الواقع، ويقدم تحليلات متعمقة، ويستفيد من خبرة مجموعة واسعة من الخبراء، مما يجعله مصدرًا قيمًا لفهم حالة الذكاء الاصطناعي وتأثيراته.

أشار التقرير إلى عددًا من النتائج والاستخلاصات التي يمكن ذكرها فيما يلي:

- زيادة الاستثمارات العالمية :تجاوزت الاستثمارات في الذكاء الاصطناعي 200 مليار دولار أمريكي في 2024، مع نمو كبير في قطاعات مثل الرعاية الصحية، التمويل، والتصنيع.
- الشركات الناشئة :ظهور أكثر من 5000 شركة ناشئة جديدة تعتمد على الذكاء الاصطناعي، خاصة في مجالات الذكاء الاصطناعي التوليدي والروبوتات.
- السيادة التكنولوجية :الولايات المتحدة والصين تتصدران الاستثمارات في الذكاء الاصطناعي، مع زيادة المنافسة العالمية في تطوير التقنيات المتقدمة.
- الرعاية الصحية :استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص المبكر للأمراض، تطوير الأدوية، والجراحة الروبوتية، مما أدى إلى تحسين جودة الرعاية الصحية.
- التمويل :زيادة الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في التحليل المالي، إدارة المحافظ الاستثمارية، وكشف الاحتيال.
- التنظيم الحكومي :إصدار قوانين جديدة لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على الشفافية والمساءلة.
- سوق العمل :استمرار التحولات في سوق العمل بسبب الأتمتة، مع ظهور وظائف جديدة تتطلب مهارات متقدمة في الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات.
- الحاجة إلى التوازن :يجب موازنة الابتكار مع الأخلاقيات لضمان استفادة المجتمع ككل من هذه التكنولوجيا المتطورة.
- الأمن السيبراني :زيادة التهديدات السيبرانية مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يتطلب تطوير أنظمة أمنية أكثر تطوراً
- التغير المناخي :استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة الطاقة وإدارة الموارد الطبيعية، مع تقليل البصمة الكربونية لمراكز البيانات.

❖ هذا وقد درات المناقشات والمداخلات حول عدة نقاط يتمثل أهمها في:

- التأكيد على أهمية مراجعة ما توصلت إليه مصر في مجال الذكاء الاصطناعي، والبحث فيما نجحت مصر في تحقيقه من مستهدفات استراتيجية الذكاء الاصطناعي في الإصدار الأول لها (2021-2024).

- التنبيه لازدياد الفجوة ما بين الدول المتقدمة والدول النامية في مجال الذكاء الاصطناعي، وذلك لأن الدول المصدرة للذكاء الاصطناعي هي الدول المتقدمة وهي الدول المحتكرة لهذه الأنظمة والتي لديها معرفة ودراية كاملة بسبل وأدوات تشغيل هذه الأنظمة. هذا في مقابل الدول النامية والتي لا تعدو أن تكون فقط مستقبلة ومستخدمة لهذه الأنظمة.

- الإشارة إلى نجاح بعض الشركات الصينية الناشئة حديثًا من تحقيق مكاسب تتفوق على نظيراتها في الولايات المتحدة الأمريكية. هذا بالإضافة إلى تفوق الصين في براءات الاختراع بنسبة 61%، متجاوزة الولايات المتحدة الأمريكية.

- أصبحت مجالات عمل الذكاء الاصطناعي أمرًا حتميًا نعيشه كل يوم، وما يجب علينا هو معرفة كيفية التعامل الصحيح مع هذه التطبيقات والأنظمة لتعظيم المنافع والحد من أية أضرار قد تنتج عنها.

- أهمية البحث فيما أشار إليه التقرير من حدوث هجره للذكاء الاصطناعي من الأوساط الاكاديمية إلى الصناعة، وهيمنة القطاع الصناعي حاليًا على أبحاث الذكاء الاصطناعي والتي نتج عنها 51 نموذجًا قابل للعمل مقابل 21 نموذجًا فقط للتعاون الأكاديمي.

- التأكيد على أن مجال الذكاء الاصطناعي سيؤثر بلا شك على مستقبل الوظائف الموجودة حاليًا وقد يتطلب استحداث وظائف جديدة أيضًا، ولكن يجب على كل فرد معرفة كيفية التعامل مع هذه المستجدات وكيفية تطوير مهاراته الخاصة وتطويعها لمواكبة مثل هذه التطورات الحادثة.

- الإشارة إلى أهمية دراسة تأثيرات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على البيئة والطاقة وعلى الموارد الطبيعية من المعادن النفيسة.
- أهمية البحث في إمكانية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيات البازغة الجديدة في الحد من آثار التغيرات المُناخية التي يشهدها العالم في الآونة الأخيرة.

- تجدر الإشارة إلى أهمية البحث عن سبل تمويل غير تقليدية لمثل هذه التطبيقات التكنولوجية الحديثة، خاصة مع ارتفاع تكاليف تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي بشكل كبير، حيث وصلت تكلفة تدريب نموذج GPT-4 إلى 191 مليون دولار.

- التنبيه إلى خطورة تركز دراسة علوم الحاسب والعمل في مجالات الذكاء الاصطناعي على فئات معينة، مقارنة ببعض الفئات الأخرى كالسيدات أو بعض الأقليات ما يزيد من فجوة عدم التنوع الديموجرافي والتحيز لصالح بعض الفئات.

- الإشارة إلى بعض التطورات الحديثة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي تمثلت في إمكانية استخدام لغات مختلفة بين عناصر الذكاء الاصطناعي بعضها البعض تفوق قدرة ومعرفة البشر، وذلك لتوفير الوقت والجهد والطاقة.