جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومي

الحلقة الخامسة من نشاط المتابعات العلمية

للعام الأكاديمي 2024/2023

تقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي 2023

الصادر عن مركز Human Centered Artificial Intelligence

بجامعة ستانفورد

المتحدث

أ.د. آن تيسير نصير

الأستاذ بمركز الأساليب التخطيطية

منسق النشاط

أ.د. عزيزة عبد الرزاق

الأستاذ بمركز السياسات الاقتصادية الكلية

الثلاثاء 6 فبراير 2024

فريق عمل نشاط المتابعات العلمية للعام الأكاديمي 2024/2023

أ.د. عزيزة عبد الرزاق

الأستاذ بمركز السياسات الاقتصادية الكلية

منسق النشاط والمشرف العلمي

د. هبة جمال الدين

الأستاذ المساعد بمركز الأساليب التخطيطية

المنسق المشارك للنشاط

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 6 فبراير 2024 خامس حلقات نشاط المتابعات العلمية للعام الأكاديمي 2024/2023. والتي قدمت فيها الأستاذة الدكتورة/ آن تيسير، الأستاذ بمركز الأساليب التخطيطية عرضًا لتقرير " مؤشر الذكاء الاصطناعي 2023 " والصادر عن مركز Human Centered Artificial Intelligence بجامعة ستانفورد.

يُعد تقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي لعام 2023 من أهم التقارير السنوية التي تُصدرها جامعة ستانفورد، حيث يُقدم تحليلًا شاملًا حول تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويُسلط الضوء على أحدث التطورات والتحديات والأخلاقيات المتعلقة بهذه التكنولوجيا. من بين الجهات الممولة والراعية همسة جهات من بينهم شركة جوجل و Open AI ، وبلغ عدد الشركاء الباحثين المساهمين في التحليل 10 شركاء من بينهم LINKED IN وشركة ماكينزي وOECD AI POICY OBSERVATORY.

يتكون التقرير من ثمانية فصول؛ تناول الفصل الأول البحث والتطوير حيث تم تقييم التطور الحادث في مجال الذكاء الاصطناعي بفحص المنشورات والمقالات المتعلقة بهذا المجال. أما الفصل الثاني بعنوان "التقدم التقني" يقدم نظرة عامة على أحدث التطورات التقنية في مجال الذكاء الاصطناعي بما في ذلك تقنية التعلم العميق ومعالجة اللغة الطبيعية والرؤية الحاسوبية. ويناقش هذا الفصل تأثير التقنيات الحديثة على مختلف القطاعات، مثل التعليم والرعاية الصحية والنقل والأعمال التجارية. أما الفصل الثالث فيقدم نظرة عامة عن التأثير الإيجابي والسلبي للذكاء الاصطناعي على المجتمع كما يناقش التحديات الأخلاقية التي يواجهها، ويُناقش الفصل أيضًا التحديات الأخلاقية التي يطرحها الذكاء الاصطناعي، مثل التحيز والخصوصية والأمان. بينما يتناول الفصل الرابع الحديث عن الاقتصاد وأهمية التكامل بين الذكاء الاصطناعي والاقتصاد،و يهتم الفصل الخامس من التقرير بالبحث في الاتجاهات السائدة في تعليم الذكاء الاصطناعي في مرحلة ما بعد المرحلة الثانوية ومرحلة الروضة وحتى الصف الثاني عشر في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وبقية العالم. تناول الفصل السادس من التقرير الحديث عن حوكمة استخدامات الذكاء الاصطناعي والسياسات الداعمة لذلك، بينما جاء الفصل السابع بعنوان "التنوع والمساواة" ليسلط الضوء على اتجاهات التنوع والمساواة في تعليم الذكاء الاصطناعي والتوظيف وسوق العمل، وجاء الفصل الثامن والأخير من التقرير بعنوان "الرأي العام" ويتناول هذا الفصل اتجاهات الرأي العام عن الذكاء الاصطناعي وذلك على المستوى العالمي والوطني حسب الخصائص الديموغرافية المختلفة.

يرصد التقرير في مقدمته أنه خلال عام 2022 وبداية عام 2023 تم إطلاق إطار كبير من نماذج الذكاء الاصطناعي بمعدل كل شهر مثل Chat GPT و STABLE DIFFUSION و WHISPER وDALL-E 2 . وبالرغم من أن عام 2022 يعتبر أول عام يشهد انخفاضًا للاستثمار الخاص في مجال الذكاء الاصطناعي، لكن مازال الذكاء الاصطناعي مجال اهتمام لصناع القرار وقادة الصناعة، والباحثين والرأي العام. وزاد زخم اهتمام صناع القرار بالذكاء الاصطناعي هذا العام أكثر من قبل واستطاع رجال الصناعة الذين قاموا بدمج تقنية الذكاء الاصطناعي في الصناعة برؤية التكلفة والعائد لاستثماراتهم. كما زاد عدد المطبوعات والتعاون الدولي في المجال أكثر مما سبق، وصاحب ذلك تشكيل رأي عام حول الذكاء الاصطناعي وتحديد أية عوامل يتم تفضيلها وأيها لا يتم تفضيله من الأفراد والمؤسسات المختلفة.كما أشار التقرير إلى ارتفاع الإنفاق على أبحاث

الذكاء الاصطناعي، حيث بلغ أكثر من 100 مليار دولار في عام 2023. وكذلك زيادة عدد الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي حيث تم تأسيس أكثر من 1000 شركة ناشئة في المجال خلال عام 2023.

ناقش التقرير عدة قضايا محورية يمكن بيانها فيما يلي:

1- التقدم التقني لتقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة عام 2023، خاصة في مجالات مثل التعلم العميق ومعالجة اللغة الطبيعية

- **التعلم العميق** :شهد مجال التعلم العميق تقدمًا ملحوظًا في عام 2023، حيث تم تطوير تقنيات جديدة مثل نماذج المُحوّل (Transformer models) التي أثبتت كفاءتها في العديد من المهام، مثل الترجمة الآلية والتعرف على الصور.
- **معالجة اللغة الطبيعية** :حقق مجال معالجة اللغة الطبيعية (NLP) تقدمًا كبيرًا في عام 2023، حيث تم تطوير نماذج لغة كبيرة (Large language models) مثل LaMDA و GPT-3 التي أظهرت قدرة مذهلة على فهم اللغة البشرية وإنتاج نصوص مشابهة للنصوص التي يكتبها الإنسان.
- **الرؤية الحاسوبية** :شهد مجال الرؤية الحاسوبية (Computer vision) تقدمًا ملحوظًا في عام 2023، حيث تم تطوير تقنيات جديدة مثل التعرف على الكائنات (Object detection) وتحديد المواقع (Localization) التي أصبحت تُستخدم في العديد من التطبيقات، مثل السيارات ذاتية القيادة والتعرف على الوجوه.

2- تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على المجتمع وما أحدثته من تأثير على مختلف مجالات الحياة كالتعليم والرعاية الصحية والأعمال التجارية

التعليم:يُستخدم الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد في التعليم، مثل تخصيص التعلم للطلاب، وتوفير التعلم الآلي، وتقييم التعلم. فتم استخدام نظام للذكاء الاصطناعي لمساعدة الطلاب على تعلم اللغة الإنجليزية، وساعد هذا النظام الطلاب على تحسين مهاراتهم في القراءة والكتابة والتحدث.

الرعاية الصحية :يُستخدم الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد في الرعاية الصحية، مثل تشخيص الأمراض، ووصف الأدوية، وتقديم رعاية صحية متخصصة. فتم استخدام نظام للذكاء الاصطناعي لمساعدة الأطباء على تشخيص الأمراض، وساعد هذا النظام الأطباء على تشخيص الأمراض بشكل أكثر دقة وسرعة.

الأعمال التجارية :يُستخدم الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد في الأعمال التجارية، مثل تحسين خدمة العملاء، وأتمتة العمليات، وتحليل البيانات.

3- أبرز التحديات القائمة حول تقنيات الذكاء الاصطناعي كالتحيز والخصوصية والأمن

التحيز :يُعد التحيز من أهم التحديات التي تواجه مجال الذكاء الاصطناعي، حيث يمكن أن تؤدي أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى نتائج غير عادلة أو تمييزية، فعلى سبيل المثال، تم استخدام نظام للذكاء الاصطناعي في مدينة نيويورك لتحديد الأشخاص الذين قد يُصبحون مجرمين .كان النظام متحيزًا ضد الأشخاص السود، مما أدى إلى اعتقالهم بشكل غير متناسب.

التأثير :يمكن أن يؤدي التحيز في أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى نتائج غير عادلة أو تمييزية ضد مجموعات معينة من الناس. حيث تناول التقرير بعض الأخلاقيات التي تتعلق بتقنيات الذكاء الاصطناعي وأورد بعض الأمثلة عليها. فعلي سبيل المثال، تم استخدام نظام للذكاء الاصطناعي في مستشفى لتحديد المرضى الذين يجب علاجهم .أدى هذا النظام إلى حرمان بعض المرضى من العلاج، مما أثار مخاوف أخلاقية، وتمت الدعوة إلى ضرورة تطوير مبادئ توجيهية أخلاقية لضمان استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول.

الخصوصية :تُعد الخصوصية من أهم التحديات التي تواجه مجال الذكاء الاصطناعي، حيث يمكن أن تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي لجمع البيانات الشخصية واستخدامها دون موافقة الأفراد. فعلى سبيل المثال تم استخدام نظام للذكاء الاصطناعي في الصين لتتبع تحركات الناس وتقييم سلوكهم، ما أثار هذا النظام مخاوف بشأن الخصوصية والمراقبة والحديث عن إمكانية استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لجمع البيانات الشخصية واستخدامها دون موافقة الأفراد.

الأمن :يُعد الأمن من أهم التحديات التي تواجه مجال الذكاء الاصطناعي، حيث يمكن أن تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي في هجمات إلكترونية أو عمليات احتيال، فعلى سبيل المثال تم استخدام نظام للذكاء الاصطناعي في هجوم إلكتروني على شركة كبيرة، وتمكن النظام من اختراق أنظمة الشركة وسرقة بياناتها.

4- الفجوة المتعلقة بأخلاقيات العلم وتطوير مبادئ توجيهية لضمان استخدام التكنولوجيا

يؤكد التقرير على أهمية أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، ويُطالب بتطوير مجموعة من المبادئ الأخلاقية التوجيهية لضمان استخدام هذه التكنولوجيا بشكل مسؤول. ومن أهمها:

- العدالة :يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي عادلة ولا تُميز ضد أي شخص أو مجموعة من الأشخاص.
- الشفافية :يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعية شفافة، ويجب أن يكون الأفراد قادرين على فهم كيفية عملها.
- المسؤولية :يجب أن يكون هناك أشخاص مسؤولون عن تصرفات أنظمة الذكاء الاصطناعي.
- الأمان :يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعية آمنة ولا تُستخدم في الإضرار بالأفراد أو المجتمع.

وعلى جانب آخر طرح التقرير مجموعة من التساؤلات والإشكاليات التي يتعين التفكير بها على النحو التالي:

- كيفية الموازنة بين استخدامات الذكاء الاصطناعي المساعدة والمدمرة للبيئة.
- كيفية منع الاستخدام الخاطئ لتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل تقنية التزييف العميق Deep Fake.
- زيادة الطلب على تقنيات الذكاء الاصطناعي مرتبط بالقوى البشرية الماهرة المنتشرة عبر الفضاء الافتراضي (رصد التقرير زيادة نسبة العمالة الماهرة من 1.7% في عام 2021 إلى 1.9% عام 2022 بالعالم) ومازالت الولايات المتحدة تبحث عن العمالة الماهرة في مجال الذكاء الاصطناعي.
- سرعة صدور التقنيات الحديثة مقابل اختفاء التقنيات الحالية التي ظهرت من فترة زمنية حديثة نسبيًا، وهذا ما يسمى سرعة معيار التشبع لتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- التنافس بين الصناعة والعمل البحثي والأكاديمي حول تقنيات ونماذج الذكاء الاصطناعي، فحتي 2014 كان أغلب نماذج تعلم الألة تم إصدارها من قبل العمل البحثي والأكاديمي. لكن مع الوقت بدأت الصناعة في الاهتمام بذلك، وفي عام 2022 تم إنتاج 32 صناعة لنماذج تعلم الالة مقارنة بثلاثة فقط تم إنتاجهم بواسطة العمل البحثي والأكاديمي.
- بلغت قيمة الاستثمار الخاص في الذكاء الاصطناعي في عام 2022 91.9 مليار دولار، وهو ما يشير إلى انخفاضه بنسبة 26.7% مقارنة بعام 2021 وذلك لأول مرة منذ العقد الأخير. كما انخفضت عدد الأحداث والفعاليات العالمية الممولة حول الذكاء الاصطناعي بالعالم، وكذلك حدث انخفاض في عدد الشركات الحديثة الصغيرة الممولة.
- زادت نسبة الشركات التي تتبنى تقنيات الذكاء الاصطناعي عام 2022 حيث كانت مستقرة عام 2017 ما بين 50: 60 في المئة، ولكن وفقًا لتقرير ماكينزي السنوي mckinsey annual research survey فإن الشركات التي تتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي أدركت معنى انخفاض التكلفة وزيادة العائد.
- زيادة اهتمام صناع القرار بتقنيات الذكاء الاصطناعي وقد انعكس ذلك في عدد القوانين الصادرة من برلمانات العام عام 2022 حيث بلغ عدد الدول التي أصدرت مشروعات قوانين تتضمن الذكاء الاصطناعي

127 دولة في حين كانت 37 شركة عام 2016. وبالنظر للإجراءات التشريعية لعدد 81 دولة على مستوى العالم، فقد زاد الاهتمام بالتقنيات الجديدة بمعدل 6.5%مقارنة بعام 2016.

- أظهرت نتائج استطلاعات الرأي للمواطنين بالعالم حول استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي أن الصينين من أكثر الجنسيات التي تشعر براحة وتتنظر بشكل إيجابي لمنتجات الذكاء الاصطناعي وخدمات الذكاء الاصطناعي أكثر من الأمريكيين. ففي عام 2022 أصدر تقرير IPSOS أن 78 % من الصينين (أعلي نسبة لاستطلاعات الرأي من بين الدول التي تم استطلاع رأيها) توافقت حول بأنها توافق على الاستخدامات الإيجابية لخدمات الذكاء الاصطناعي وتقنياته، ويأتي بعد الصين المواطنين بالمملكة العربية السعودية بنسبة حوالي 76% ثم الهند 71% أما أقل نسبة فكانت بين الشعب الأمريكي الذي بلغ معدل رضاه 35% فقط.

وفي نهاية التقرير، تم تقديم مجموعة من التوصيات لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وآمن، من أهمها:

- **تطوير مبادئ توجيهية أخلاقية** :يجب تطوير مبادئ توجيهية واضحة لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول.
- **زيادة التعاون الدولي** :يجب زيادة التعاون الدولي في مجال الذكاء الاصطناعي لضمان استخدامه بشكل مُفيد للبشرية.
- **تثقيف الجمهور** :يجب تثقيف الجمهور حول ماهية الذكاء الاصطناعي وفوائده ومخاطره.

هذا وقد دارت المداخلات والنقاشات حول عدة نقاط يتمثل أهمها في:

- على الرغم من التطور الهائل الحادث في مجال تكنولوجيا المعلومات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، إلا أنه لا يجب إغفال أن العقل البشري والمكون الإنساني هو وراء كل هذا التطور، وهو المتحكم به.

- لن تؤثر بالضرورة التطورات التكنولوجية واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالسلب على مستقبل الوظائف وفرص العمل، بل ستؤدي إلى خلق طلب على نوع جديدة من الوظائف ونوعية مهارات جديدة مختلفة عن المتعارف عليها.

- لابد من الانتباه لما قد يصاحب التوسع في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من تأثير سلبي على الهوية الدينية والثقافية ومنظومة القيم والأخلاق سواء في المجتمعات العربية وما لها من طبيعة وخصوصية يجب الحفاظ عليها، أو في الدول النامية الساعية نحو التقدم.

- أهمية التفكير في مستقبل تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي وإمكانية الاستفادة منها، وخاصة أن المتصدر لتقديم هذه التكنولوجيات في العالم هي الصين بصورة أساسية ومن بعدها تأتي الولايات المتحدة الأمريكية وسنغافورة.

- ضرورة التفكير في أنه هل من الممكن السيطرة والتحكم في تطوير واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع الأخذ في الاعتبار أن الشركات الكبرى هي من أصبحت تتحكم في ذلك بما يخدم مصالحها والدول الداعمة لها وليست مؤسسات البحث العلمي والجامعات الأكاديمية.

- أهمية الانتباه إلى مخاطر استخدامات الذكاء الاصطناعي فيما يضر بالبشرية ويتنافى مع القيم والمبادئ الإنسانية، وذلك كما تم مشاهدته في الأحداث الأخيرة بقطاع غزة.

- تجدر الإشارة إلى أنه مؤخرًا من بضع أيام، تمت الموافقة على قانون الاتحاد الأوروبي الخاص بتنظيم العمل بمجال الذكاء الاصطناعي، وهو ما يؤكد على انتباه وحرص الدول الأوروبية لأهمية تنظيم وحوكمة استخدام مثل هذه التكنولوجيات والتقنيات بصورة آمنه ومسئولة.

- أهمية البحث في تعزيز سبل التعاون بين الدول العربية بعضها البعض في مجال التكنولوجيات الحديثة وتقنيات الذكاء الاصطناعي، والاستفادة من الخبرات الموجودة بكل منها بما يخدم مصلحة الجميع.

References:

Nestor Maslej, Loredana Fattorini, Erik Brynjolfsson, John Etchemendy, Katrina Ligett, Terah Lyons, James Manyika, Helen Ngo, Juan Carlos Niebles, Vanessa Parli, Yoav Shoham, Russell Wald, Jack Clark, and Raymond Perrault, "The AI Index 2023 Annual Report," AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI, Stanford University, Stanford, CA, April 2023.