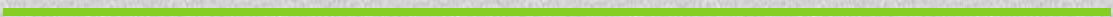


بحث عن :

الذكاء الاصطناعي

إعداد الطالب : إبراهيم يحفظ عمرو الشنقيطي



بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم، أحمده حمدا يليق بجلاله وكرمه
والصلاة والسلام على رسول الله وعلى آله وصحبه وسلّم تسليماً كثيراً

أمّا بعد :

فهذا البحث يدور موضوعه حول الذكاء الاصطناعي، في محاولة منّي لعليّ أبسط المعلومة وأفيد القارئ العربي ولو بالشيء اليسير، على الرغم من شحّ وقلة المصادر في هذا المجال باللّغة العربية مقارنة بالمصادر الغربية.

من الملاحظ أنّ الدول الغربية المتقدمة حققت في هذا المجال قفزة نوعية وتقدموا في هذا العلم تقدماً مبهرًا، لكن أيضاً لازالت هناك فرصة للعرب للحاق بالركب ومزاحمتهم والريادة في هذا المجال.

والدراسات الحالية تشير إلى أنّ الذكاء الاصطناعي سيكون له التأثير الأكبر على الاقتصاد العالمي، فوفقاً لتقرير صادر عن معهد ماكينزي العالميّ للأبحاث McKinsey Global Institute أنّ الذكاء الاصطناعيّ سيعزّز

الاقتصاد العالمي بمقدار 13 تريليون دولار بحلول عام 2030. (١)

وقد برزت بعض الدول العربيّة في هذا المجال مثل الإمارات العربيّة المتحدّة، وأظهرت هذه الأولويّة بشكل واضح بعد إعلانها تأسيس "جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي"، وهي أوّل جامعة للدراسات العليا المتخصّصة ببحوث الذكاء الاصطناعيّ على مستوى العالم وعيّنت أول وزير للذكاء الاصطناعي في العالم.^(٢)

ودخلت المملكة العربيّة السعوديّة التاريخ لتكون أول بلد يمنح الجنسية لروبوت، وهي خطوة لتعزيز الذكاء الاصطناعي كبادرة رمزية حول مستقبل مشروع "نيوم NEOM"

وقد ركّزت في هذا البحث على نقاط رئيسية وهي :

1- مفهوم الذكاء الاصطناعي

2- أهمية الذكاء الاصطناعي ومجالاته

3- تفوّق الذكاء الاصطناعي على البشر

4- مخاطر الذكاء الاصطناعي

5- مستقبل الذكاء الاصطناعي

^٢ - المصدر : سكاى نيوز، دولة عربيّة تسابق الزمن

مفهوم الذكاء الاصطناعي



الذكاء الاصطناعي وهو Ai اختصاراً ل Argument intelligenc ، ويعني الذكاء الذي تظهره الآلات والبرامج بما يحاكي القدرات الذهنية والبشرية، وهو مورد مهم جداً ونقلة توازي نقلة النفط والطاقة المستجدة، وأول ما عرف هذا العلم في كلية دارتموث بأميركا في العام ١٩٦٥م (٣)

الذكاء الاصطناعي AI هو سلوك وخصائص معينة تتسم بها الآلات لتحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها لتكتسب صفة "الذكاء"، من أهم هذه الخاصّيات القدرة على التعلم والاستنتاج وردّ الفعل على أوضاع لم ترمج في الآلة.

^٣ - المصدر : جريدة الرياض، أهمية الذكاء الاصطناعي، سلمان البحيري بتصرف

وينقسم إلى قسمين : "الذكاء الاصطناعي الضعيف Weak AI"

و"الذكاء الاصطناعي الفائق Strong AI"

"الذكاء الاصطناعي الضعيف Weak AI" هو ما نستخدمه يوميًا في كل جوانب

حياتنا تقريبًا، مثلًا إذا اشترت كتابًا عن البساتين من موقع أمازون، فإن نظام

الاقتراحات الموجود على الموقع سيقترح عليك شراء المزيد من الكتب في نفس

الموضوع، وكذلك في اليوتيوب إذا شاهدت مقطعًا معينًا فإنه يقترح لك في الصفحة

الرئيسية مقاطع لها صلة بالموضوع وكذلك الاعلانات على جوجل.

الذكاء الاصطناعي الضعيف قد تفوق فعلا على ذكاء البشر في بعض الجوانب

ولكن ليس كلها، يمكنك أن ترى الآلة الحاسبة تفوق في سرعتها أي إنسان، ولكن

بالرغم من هذا لا يمكنها فعل أي شيء آخر غير الحساب وهذا هو المقصود

بالتفوق في جانب واحد.

"وأغلب ما تمّ انتاجه في الذكاء الاصطناعي يصنف على أنه ذكاء اصطناعي

ضعيف أو محدود أو ضيق weak AI أو narrow AI ، ذكاءً مصنوع لتنفيذ مهمة

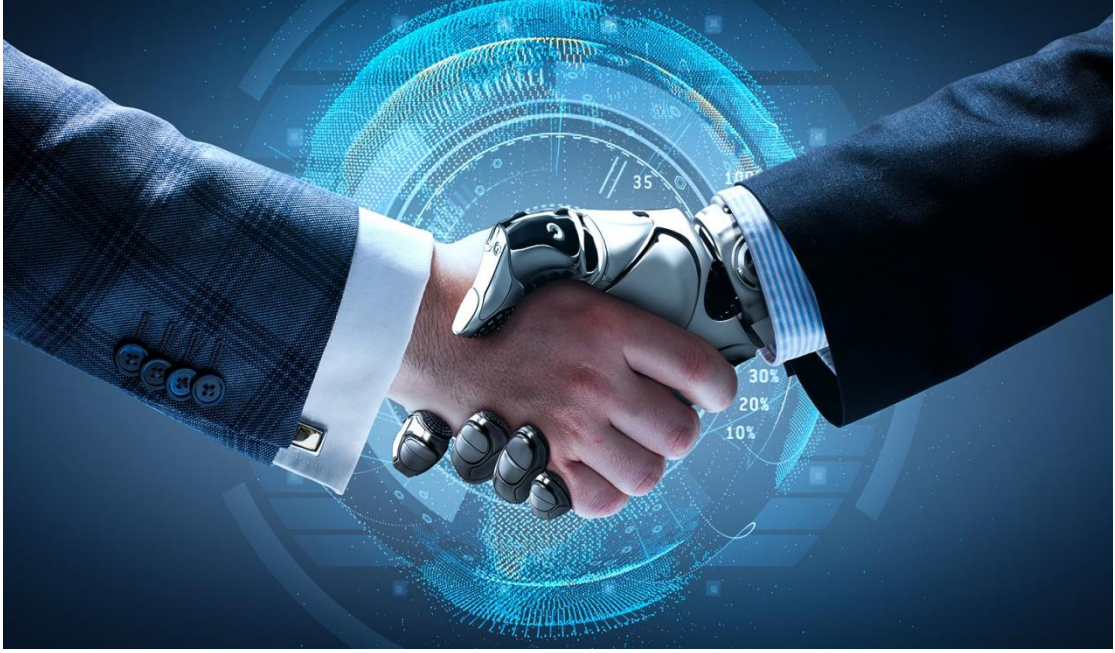
واحدة معينة".

أما الذكاء الاصطناعي الفائق - وهو موضوعنا - فهو شبيه بذكاء الانسان يشمل التكيّف والوعي والإدراك ومهارات المنطق والفهم والتعلم الذاتي والتخطيط والتواصل " (٤) .. وهذا النوع المعقّد لم يتوصل الخبراء إليه حتى الآن لكن توجد محاولات وهي مستمرة، مثل الموجود في روبوت صوفيا، فربوت صوفيا تستطيع التحليل والاستنتاج وطرح الأسئلة والإجابة عليها



٤ - فهد العبيري، دكتور في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي

أهمية الذكاء الاصطناعي ومجالاته



- تكن أهميته في مساعدة البشر في أداء أعمالهم، وتقليل الفترة التي يقضيها العملاء وتوفير الراحة والرفاهية لهم، وأيضا المساعدة في التطور في جميع مجالات الحياة.
- كالصحة لقدرته على مساعدة الكادر الطبي في تشخيص وعلاج الأمراض ووصف الأدوية وإجراء الجراحات والوصول بشكل أفضل لملفات المريض بالأوامر الصوتية.
- ويسهم الذكاء الاصطناعي في تقديم الاستشارات القانونية وتحقيق التعليم التفاعلي كما سيستخدم في المجالات الأمنية والعسكرية.

- نظام التعليم سيتغير كمفهوم وكنتيجه لتطبيق مبادئ الثورة الصناعية الرابعة، حيث ستركز على التعليم الحسيّ ليلبي متطلبات قطاع الصناعة والذكاء الاصطناعي.

- تحقيق معدلات عالية من التنمية الاقتصادية والاجتماعية والانسانية.

- تحسين ورفع مستوى الرعاية الصحية للإنسان.

- اختصار الكثير من الوقت في عملية التطور، وتعميم منجزاتها على العالم.

- خفض تكلفة الإنتاج وتأمين خدمات ووسائل نقل واتصال ذات كفاءة عالية وثمان أقل.

وسيمثّل الذكاء الاصطناعيّ ضرورة نظرا لاعتماد كل القطاعات عليه مستقبلاً كالصّحة والتعليم والخدمات، كما سيخدم قطاعات حيويّة أخرى مثل النّقل من خلال الطائرات من دون طيار والسيارات ذاتيّة الحركة والتاكسيّ الطائر والمترو وكافة وسائل النقل البرية والبحرية. (°)

° - المصدر: تقرير الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة - الخطة التشغيلية-الربع الأول ٢٠١٨.

مجالات وتطبيقات الذكاء الاصطناعيّ

يستخدم الذكاء الاصطناعيّ في العديد من المجالات العسكريّة والصناعيّة والاقتصاديّة والتقنيّة والطبيّة والتعليميّة والخدميّة الأخرى ... و من بين أهم تطبيقاته ما يلي : -

- السيارات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار.

- الانسان الآلي (الروبوت) وهو جهاز ميكانيكي مبرمج للعمل مستقلا عن السيطرة البشرية ، ومصمم لأداء الأعمال وانجاز المهارات الحركية واللفظية التي يقوم بها الإنسان، فضلا عن استخداماته الأخرى المتعددة بالمفاعلات النووية وتمديد الأسلاك وإصلاح التمديدات السلوكية تحت أرضية واكتشاف الألغام وصناعة السيارات وغيرها من المجالات الدقيقة.

- التحكم اللاخطي كالتحكم بالسكك الحديدية.

- الأجهزة الذكيّة القادرة على القيام بالعمليات الذهنيّة كفحص التصاميم الصناعية ، ومراقبة العمليات واتخاذ القرار.

- المحاكاة المعرفية باستخدام أجهزة الكمبيوتر لاختبار النظريات حول كيفية عمل العقل البشري والوظائف التي يقوم بها كالتعرف على الوجوه المألوفة والأصوات أو التعرف على خط اليد ومعالجة الصور واستخلاص البيانات والمعلومات المفيدة منها وتفعيل الذاكرة.

- التطبيقات الحاسوبية في التشخيص الطبي بالعيادات والمستشفيات وإجراء العمليات الجراحية.

- برامج الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الاقتصادية كالبورصة وتطوير أنظمة تداول الأسهم.

- برامج الألعاب كألعاب الشطرنج وألعاب الفيديو.

- التطبيقات الخاصة بتعلم اللغات الطبيعية المختلفة وقواعد فهم اللغات المكتوبة والمنطوقة آلياً والرد على الأسئلة بإجابات مبرمجة مسبقاً، وأنظمة الترجمة الآلية للغات بشكل فوري.

- الأنظمة الخبيرة التي تستطيع أداء مهام بطريقة تشبه طريقة الخبراء وتساعدهم على اتخاذ قراراتهم بدقة اعتماداً على جملة من العمليات المنطقية للتوصل إلى قرار صحيح أو جملة من الخيارات المنطقية، ويعد هذا أكثر وأهم اهتمامات الذكاء الاصطناعي في الحاضر والمستقبل.

- خدمات المنازل الذكيّة، والأسلحة ذاتية العمل، والهواتف الذكية، وأجهزة التلفاز الذكية، ومئات التطبيقات الأخرى...^(٦)

^٦ - المصدر: تقرير الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة - الخطة التشغيلية - الربع الأول ٢٠١٨.

تفوق الذكاء الاصطناعي على البشر



إلى الآن لا يوجد دماغ على وجه الأرض قريب من معرفة ما تفعله أدمغتنا لتحقيق أي من وظائفها

لكن كشفت دراسة حديثة أجراها باحثون من جامعتي أوكسفورد البريطانية وييل الأمريكية أن هناك احتمالاً بنسبة ٥٠% بأن يتفوق الذكاء الاصطناعي على الذكاء البشري في جميع المجالات في غضون ٤٥ عامًا، كما من المتوقع أن يكون قادرًا على تولي كافة الوظائف البشرية في غضون ١٢٠ عامًا ولا تستبعد نتائج الدراسة أن يحدث ذلك قبل هذا التاريخ

ووفقًا للدراسة نفسها فإن الآلات ستتفوق على البشر في ترجمة اللغات بحلول عام ٢٠٢٤، وكتابة المقالات المدرسية بحلول عام ٢٠٢٦، وقيادة الشاحنات بحلول عام ٢٠٢٧، والعمل بتجارة التجزئة في ٢٠٣١، بل وفي كتابة واحد من أفضل الكتب مبيعًا بحلول عام ٢٠٤٩، وفي إجراء الجراحات بحلول عام ٢٠٥٣

وشددت الدراسة على أنّ الذكاء الاصطناعي يحسّن قدراته بسرعة، ويثبت ذاته على نحو متزايد في المجالات التي يسيطر عليها الإنسان تاريخياً، وعلى سبيل المثال، فإن برنامج "ألفا جو" - لعبة مشابهة للشطرنج وأصعب - ، المملوك لشركة جوجل، هزم مؤخراً أفضل لاعب في العالم في اللعبة الصينية القديمة المعروفة باسم "جو".

وفي الإطار ذاته، تتوقع الدراسة أيضاً أن تحلّ تكنولوجيا القيادة الذاتية محل الملايين من سائقي سيارات الأجرة.

استطلعت الدراسة آراء ٣٥٢ من خبراء التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي للتنبؤ بمدى التقدم الذي يمكن إنجازه في هذا المجال خلال العقود القليلة المقبلة، وكذلك معرفة التوقيت المحدد لنمو قدرات الذكاء الاصطناعي وتفوّقه في مهن محددة، فضلاً عن رصد توقعاتهم بشأن متى يصبح متفوقاً على البشر في جميع المهام، وما الآثار الاجتماعية التي يمكن أن تترتب على ذلك التقدم.

ووفقاً للدراسة، يتوقع كثير من الخبراء أنه في غضون قرن من الزمان سيكون الذكاء الاصطناعي قادراً على فعل أي شيء يمكن للإنسان القيام به.

تقول كاتيا جريس -الباحثة بمعهد مستقبل البشرية في جامعة أوكسفورد، ورئيسة فريق البحث- ل"العلم": "نعمل حالياً على مقارنة قوة الدماغ بالنسبة لقوة الحواسيب الفائقة؛ للمساعدة في معرفة ما يكفي من الأجهزة لتشغيل شيء معقد مثل الدماغ"، وتضيف: لقد انتهى الملخص التقني الذي توصلنا إليه في دراستنا إلى أن الذكاء الاصطناعي على المستوى البشري سيكون له آثار بعيدة المدى على المجتمع، وتحديدًا خلال القرن المقبل"، موضحةً أن معظم فوائد الحضارة تنبع من

الذكاء، ومن المهم جدًّا البحث عن وسائل تمكِّنا من تعزيز فوائد الذكاء الاصطناعي دون استبدالها في سوق العمل.

وحول التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية لذلك التقدم، كما هو الحال بالنسبة للتوقعات المحتملة لارتفاع معدلات البطالة وتنامي الفقر، تقول جريس: "الآثار الاجتماعية لتطور الذكاء الاصطناعي ستعتمد على كيفية رد فعل المجتمع تجاهه، ويمكن أن يؤدي ذلك إلى وجود أعداد كثيرة من العاطلين عن العمل ونقص معدلات الدخل المادي لهم، أو يمكن أن يؤدي إلى دعم الجميع تقريبًا من قبل التكنولوجيا وتحريرهم من أعمال عديدة، بما يجعلهم قادرين على قضاء أوقاتهم في أداء أنشطة أخرى نافعة بالنسبة لهم"⁽⁷⁾

مخاطر الذكاء الاصطناعي



لا شك أنّ الفرق بين الإنسان والكمبيوتر كان العقل والآن بدأ يتلاشى بسبب ثورة تقنية جديدة تتجسّد في الذكاء الاصطناعي.

وقد نشر الباحث المرموق العالم الفيزيائي ستيفن هاوكينغ، رفقة مجموعة من العلماء، مقالا على صفحات الجريدة البريطانية "الأندبندنت" ينتقد فيه عدم اهتمام العلماء بالمخاطر الممكن حدوثها بسبب التطور الكبير في مجال الذكاء الاصطناعي.^(٨)

وقال هوكينغ لشبكة ال "بي بي سي": "إنّ تطوير الذكاء الاصطناعي الكامل قد يعني نهاية الجنس البشري"

ويقول إن الأشكال البدائية من الذكاء الاصطناعي التي وضعت حتى الآن أثبتت بالفعل أنها مفيدة جدا، ولكنه يخشى من عواقب خلق شيء يمكن أن يطابق أو يتجاوز تفكير البشر.

ويقول رولو كارنتر الذي طوّر تطبيق كلفربوت، وهو تطبيق ويب يستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لإجراء محادثات مع البشر :

"أعتقد أننا سوف نبقى متحكمين في التكنولوجيا لفترة طويلة من الزمن، وأمامنا شوطا طويلا حتى نتحدث عن قوة الحوسبة أو تطوير الخوارزميات اللازمة لتحقيق الذكاء الاصطناعي الكامل"

لكنّه يعتقد أنّ ذلك سيأتي في العقود القليلة القادمة، وهو يراهن على أنّها ستكون قوة إيجابية مساعدة للبشر وليست مدمرة لهم.

وعلى المدى القصير، هناك مخاوف من أنّ الآلات الذكية قادرة على القيام بمهام عمل البشر، الأمر الذي سينهي الملايين من فرص العمل.

يذكر أن رجل الأعمال والملياردير الأمريكي المعروف، إلون موسك، صاحب شركتي تيسلا وموتورز وسبيس إكس حذر أيضا في السابق من أنّ الذكاء الاصطناعي "أكبر تهديد وجودي للبشر"⁽⁹⁾.

فسبب التطورات التي حُققَت في الذكاء الاصطناعيّ زادة حدة النقاشات، خاصة بشأن كونها تشكل تهديداً للبشريّة، سواء من الناحية الفيزيائية أو الاقتصادية.

⁹ - المصدر : BBC ، RT

وقد حذرت صحيفة غارديان البريطانية من المخاطر المترتبة على تطوير الأجهزة الذكيّة لتمتلك قدرات تضاهي قدرات الانسان العقلية، وذكرت أسبابا منها : أنّ مخترعي تلك الآلات غير قادرة على تفسير المعلومات التي اكتسبتها الآلات التي اخترعوها⁽¹⁰⁾.

ونذكر من مساوئ الذكاء الاصطناعي:

١ - لا مكان للعواطف : جميع المفاهيم الإنسانيّة من ضمير ورحمة والروح الجماعيّة ستزول، أي أنّ الآلات يمكن أن تؤدي العديد من المهام دون أن يكون هناك روابط مع البشر، وبذلك لا يمكن للذكاء الاصطناعي استبدال العلاقات البشريّة.

٢- البطالة : لا يمكن للإنسان أن يضاهي الآلة من حيث الفاعليّة، وبالتالي ستحل الآلات مكان البشر في المجالات العمليّة المختلفة ممّا يزيد معدل البطالة.

٣- التكلفة العالية : العمل في هذا المجال يتطلب مالا كثيرا سواء في عمليّات تصنيع الآلات، برمجتها وإصلاحها.

٤- فقدان البيانات : رغم الذاكرة الهائلة التي قد تتمتع بها هكذا آلات، لكن لن يكون هناك ربط بين هذه المعلومات عند تخزينها واسترجاعها كما يفعل البشر، كما يمكن أن تؤدي بعض الأضرار التي تلحق بالآلة إلى فقدان جميع البيانات المخزّنة عليها.

٥- الاستخدام الخاطئ : كما الكثير من الاختراعات التي اخترعها العلماء لأغراض هامّة، ولكن حين وقعت في الأيدي الخطأ استغلت للحروب، واستغلال الذكاء الاصطناعي لأهداف غير علمية ولا تخدم المجتمع يشكل تهديدا حقيقيا.

١٠ - المصدر : الغارديان البريطانية.

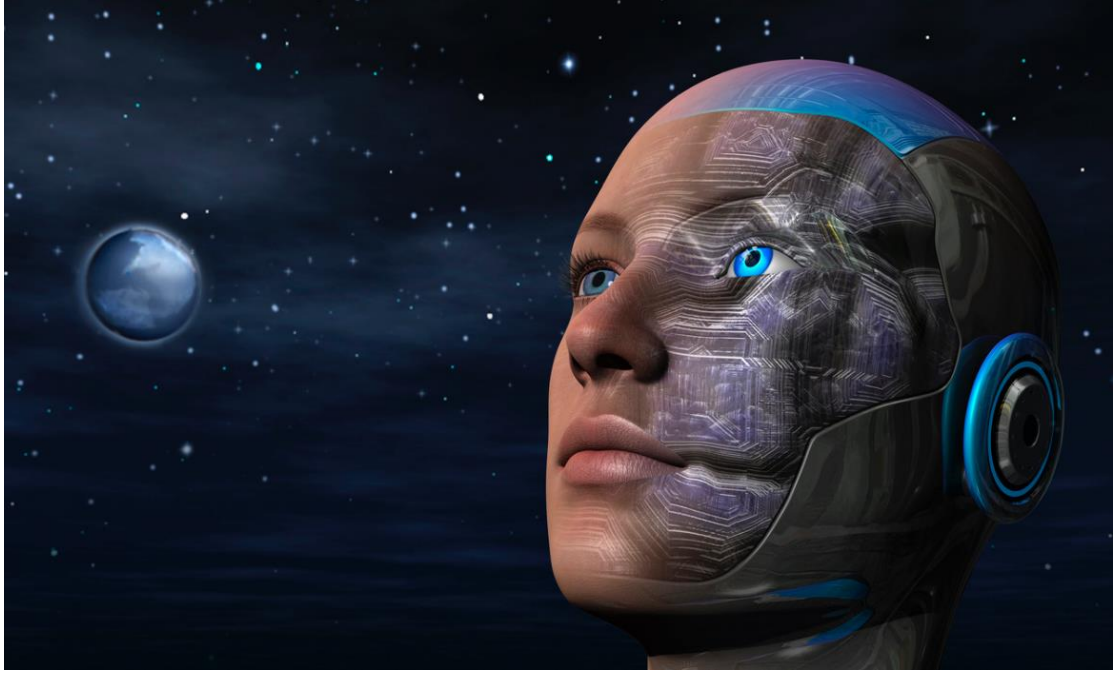
على الرغم من مشاكل الذكاء الاصطناعي إلا أنه يمثل المستقبل شرط أن يستخدم بشكل صحيح ولخدمة المجتمع فقط، وتتم الموازنة بين عمل الآلات وعمل البشر بهدف الوصول إلى الفائدة القصوى⁽¹¹⁾.

وقد سُئل الروبوت الذكي صوفيا أكثر من مرة عن خطورتها وعن احتمال غزوها للبشر وصرّحت بأنها لن تشكل أي خطر على العالم .

إذا نظرنا له من زاوية أخرى فهو له فوائد عظيمة تخدم البشرية ويمكن استخدامها لتسهيل الحياة بشكل كبير، إلا أنّ لها سلبياتها ومشاكلها العديدة التي لا يمكن إغفالها.

¹¹ - المصدر : أراجيك، ماهي مشاكل الذكاء الاصطناعي.

مستقبل الذكاء الاصطناعي



بالطبع، يعتبر جعل الآلة ذات قدرة على الإدراك والتفكير أمرًا في غاية التعقيد، لكن له مستقبلًا مشرقًا، لذلك تضع الدول المتقدمة أموالًا طائلة للبحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي.^(١٢)

على المستوى العالمي

- الاستثمارات اليوم في مجال الذكاء الاصطناعي عالميا يفوق الاستثمارات في التنقيب عن النفط.

- ستختفي 47% من الوظائف الحالية خلال السنوات القادمة بسبب الذكاء الاصطناعي.

^{١٢} - المصدر : أراجيك، ماهي مشاكل الذكاء الاصطناعي.

- من المتوقع بالأتمتة مستقبلاً أن يتم استبدال نحو 83% من الحرف ذات الأجر التي لا تتجاوز 20 دولاراً في الساعة ، الأمر الذي يشكل قلقاً لتداعياته على نسب البطالة وتفاوت معدلات الدخل بالنسبة للدول التي يمتهن مواطنوها هذه الحرف المهتدة بالانقراض.

- من المتوقع أن يضيف الذكاء الاصطناعي عام 2030 إلى الناتج المحلي الاجمالي العالمي أكثر من 15 تريليون دولار أي 10 أضعاف مبيعات النفط عالمياً.

- انعكاس الذكاء الاصطناعي على التطور الطبي أصبح يضيف 5 سنوات جديدة لعمر الانسان في كل عقد، بمعنى أن شخص بعمر الـ 90 ستكون صحته بصحة شخص عمره 60 اليوم.

وفي المملكة العربية السعودية وبالتحديد في مدينة "نيوم NEOM" سيجد العلماء والمخترعون ملاذاً مثاليًا وبيئة خصبة كمكانٍ مأمول لإجراء التجارب والابتكارات والاختبارات الحضريّة الخاصّة بالذكاء الاصطناعي.

وكما قال وليّ العهد محمد بن سلمان - رعاه الله - في مبادرة مستقبل الاستثمار :

"فقط نحن نرحب بالحالمين الذين يريدون صنع عالم جديد".

للتواصل :

الايمل : brahimyahevdou@gmail.com

وتساب : +966538638640

2020/3/15