المجلة العلمية للتكنولوجيا وعلوم الاعاقة
ISSN: 2682-2873
The Online ISSN : 2682-4256
المجلد07/العـدد: 02 (يونيو 2025)، ص ص 21 - 40

أثر الذكاء الاصطناعي على بيئات العمل المستقبلية: دراسة مقارنة طويلة الأمد في القطاعات الإنتاجية والخدمية والتعليمية

The Impact of Artificial Intelligence on Future Work Environments: A Long-Term Comparative Study in the Production, Service, and Education Sectors

عبد الرزاق محمد الدليمي [١]، أحمد بني حمدان [٢]، أحمد الفهداوي [٣]

١ الجامعة التقنية، الأردن، abedd2005@gmail.com

٢ الجامعة الأردنية ، Ahmad_hamdan64@yahoo.com

٣ جامعة بغداد، العراق، ahmeddulaime@yahoo.com

تاريخ الاستلام: 2025/03/10 تاريخ القبول: 2025/05/15 تاريخ النشر: 2025/06/30

Doi:10.21608/skje.2025.450229

مستخلص البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل ممارسات الأمن السيبراني في مؤسسات البث التلفزيوني التي تعتمد على تقنيات البث السحابي في العراق، وتقييم مدى جاهزيتها لمواجهة التهديدات الرقمية في ظل التحول نحو الذكاء الاصطناعي. أظهرت النتائج أن ٨٠% من المؤسسات تستخدم البث السحابي كليًا أو جزئيًا، لكن ٦٠% منها تفتقر إلى وحدات أمن سيبراني متخصصة. كما أن ٧٥% من المشاركين أفادوا بتعرضهم لهجمات إلكترونية مثل الفدية وتسريب البيانات، في ظل استخدام محدود لأدوات حماية متقدمة. ورغم إيمان غالبية المشاركين بدور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأمن السيبراني، إلا أن تطبيقه ما زال ضعيفًا. توصي الدراسة بتحديث البنية التحتية، إنشاء وحدات أمنية متخصصة، وتبني حلول ذكاء اصطناعي متقدمة، إلى جانب تعزيز التدريب والوعي الأمني.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ الأثر؛ بيئات العمل.

المؤلف المرسل: عبدالرزاق محمد الدليمي ، ***abedd2005@gmail.com***

Abstract:

This study investigates cybersecurity practices in Iraqi television broadcasting institutions that utilize cloud-based technologies, assessing their preparedness to face growing digital threats in the age of artificial intelligence. Findings show that 80% of institutions rely on cloud broadcasting fully or partially, yet 60% lack dedicated cybersecurity units. Moreover, 75% of participants reported experiencing cyberattacks such as ransomware and data breaches, with limited use of advanced protection tools. Although a majority believe AI can enhance cybersecurity, its actual implementation remains low. The study recommends upgrading digital infrastructure, establishing specialized cybersecurity units, adopting advanced AI-based security tools, and enhancing staff training and awareness.

Keywords:Artificial Intelligence; Impact; Work Environments.

مقدمة:

شهد العالم خلال العقدين الأخيرين تحولات جذرية في طبيعة العمل والبيئة التنظيمية نتيجة التطورات التكنولوجية المتسارعة، وكان للذكاء الاصطناعي دور محوري في هذه التحولات. لم يعد الذكاء الاصطناعي حكرًا على المجالات التقنية فقط، بل أصبح أحد الأعمدة الأساسية التي تعيد تشكيل استراتيجيات العمل في مختلف القطاعات، سواء كانت إنتاجية أو خدمية أو تعليمية. لاسيما وان الذكاء الاصطناعي هو مجال سريع التطور له القدرة على احداث تأثير عميق على المجتمع والاقتصاد، ومن المتوقع أن يخلق الذكاء الاصطناعي فرصاً جديدة، لاسيما وظائف جديدة في مجالات عديدة مثل؛ الرعاية الصحية، والتعليم، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والنقل، والخدمات اللوجستية، ومع ذلك من المتوقع أن يتسبب الذكاء الاصطناعي في فقدان الوظائف في كل القطاعات لاسيما الصناعية، والزراعية، والنقل، والصحة وغيرها، يعتمد تأثير الذكاء الاصطناعي على معدل انتشار الذكاء الاصطناعي، وطبيعة الوظيفة، من المرجح كذلك أن يتعرض سوق العمل الذي يتضمن مهام متكررة أو مملة أو

خطيرة، للخطر من الذكاء الاصطناعي. أن تكنولوجيا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي سيكون لها العديد من الأثار السلبية والإيجابية على الوظائف من خلال خلق وظائف جديدة ويصاحب ذلك بعض الاثار السلبية في تقليص عدد العاملين في بعض الوظائف الأخرى. وتنبع أهمية الدراسة من الدور الكبير للذكاء الاصطناعي في حياة المجتمعات على مستوى الاقتصاديات العالمية وأصبح هذا المصطلح شائع الاستخدام ويتطلب توضيح هذه الأهمية بالنسبة لسوق العمل والاهتمام من قبل جميع الشركات والمؤسسات في الدول جميعاً.

علما أن العقود الذكية والروبوتات الذكية تجاوزت حدودًا جديدة للتكنولوجيا، واستحوذت الذكاء الاصطناعي على اهتمام العالم بسرعة متزايدة. فمع قدرته على معالجة كميات ضخمة من البيانات واتخاذ قرارات مستنيرة، أصبح الذكاء الاصطناعي ليس فقط مجرد أداة تقنية، بل أيضًا شريك استراتيجي في سوق العمل والوظائف.كما تبرز أهمية الذكاء الاصطناعي في قدرته على أداء المهام بكفاءة، وتحسين جودة الإنتاج، وتقليل الأخطاء البشرية، مما يجعله أداة استراتيجية في تحسين الأداء المؤسسي وتعزيز الاستدامة التنافسية (Norvig, 2021&Russell).

مشكلة الدراسة

على الرغم من التوسع الكبير في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، إلا أن السؤال الجوهري الذي يظل مطروحًا هو:

- ما مدى التأثير طويل الأمد لهذه التقنيات على بيئات العمل المختلفة؟
- هل يسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز بيئة العمل أم يؤدي إلى تآكل المهارات البشرية؟ وهل تختلف هذه التأثيرات باختلاف القطاع (إنتاجي، خدمي، تعليمي)؟

أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من التوجه العالمي نحو اعتماد الذكاء الاصطناعي كقوة دافعة لإعادة تشكيل سوق العمل. ومن ثم فإن تحليل أثر هذه التقنيات على مدى زمني ممتد، وفي سياقات مؤسساتية متنوعة، يُعد ضرورة استراتيجية لتوجيه السياسات المستقبلية في التوظيف والتدريب والتعليم.

كما تسعى هذه الدراسة لسد الفجوة المعرفية حول التأثيرات المتباينة للذكاء الاصطناعي على بيئات العمل، ما بين الآثار الإيجابية (كالكفاءة والإبداع) والآثار السلبية (كالتهديد الوظيفي أو تراجع التواصل الإنساني).

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى:

- تحليل استخدامات الذكاء الاصطناعي في القطاعات الإنتاجية والخدمية والتعليمية.
- تحديد التأثيرات طويلة الأمد لهذه الاستخدامات على بيئات العمل.
- إجراء مقارنة تحليلية بين القطاعات في مستوى التأثر.
- تقديم توصيات لصنّاع القرار حول سياسات التكيف المستقبلي مع الذكاء الاصطناعي.

تساؤلات الدراسة

تسعى الدراسة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل الحالية؟
- كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي على طبيعة العمل والوظائف على المدى الطويل؟
- هل تختلف التأثيرات باختلاف طبيعة القطاع؟
- ما الاستراتيجيات المقترحة للتكيف مع هذه التحولات المستقبلية؟

منهجية البحث

تعتمد الدراسة على المنهج المقارن المستقبلي، حيث تتم مقارنة تطبيقات وتأثيرات الذكاء الاصطناعي في ثلاثة أنواع من القطاعات:

١. القطاع الإنتاجي (مثل المصانع والتقنيات الصناعية).

٢. القطاع الخدمي (مثل البنوك وشركات الاتصالات).

٣. القطاع التعليمي (مثل الجامعات والمدارس).

خصوصية الدراسة

إن الاهتمام بالمستقبل والتطلع إلى معرفة وإدراك وفهم ما سيأتي به، هو طبع إنساني، مرتبط بدافع الأمل في الغد أو التوجس منه ولذلك فجميع الحضارات، اهتمت بالتنبؤ والتكهن والتنجيم وتخيل المستقبل في عالم يتسارع فيه التغيير بوتيرة غير مسبوقة، أصبح استشراف المستقبل علمًا حيويًا يساعد في فهم وتحليل الاتجاهات المستقبلية التي تؤثر على مختلف جوانب الحياة، وخاصة الاقتصاد. يُعتبر استشراف المستقبل أداة فعّالة تمكن الدول والشركات والأفراد من التكيف مع التغيرات المستقبلية، بل والمساهمة في تشكيل هذه التغيرات لصالحهم. يُعد هذا العلم متعدد التخصصات، يجمع بين التحليل التاريخي، والدراسات الاجتماعية، والاقتصاد، والتكنولوجيا، وغيرها من المجالات.

واستشراف المستقبل هو مجال من مجالات الدراسة يهدف إلى التنبؤ بالاتجاهات والتغيرات المستقبلية، وتقييم تأثيرها المحتمل على المجتمع والاقتصاد والبيئة. يقوم هذا العلم على مجموعة من النظريات والمنهجيات التي تتيح فحص الأحداث والاتجاهات الحالية والماضية للتنبؤ بما قد يحدث في المستقبل؛ بعبارة أخرى هو أداة لتوسيع نطاق الرؤية المستقبلية وفهم العوامل التي قد تؤثر على المستقبل. تحليل محتوى دراسات وتقارير سابقة (مثل: McKinsey, 2022؛ WEF, 2023).

حدود الدراسة

- الحد المكاني: مؤسسات داخل العراق وبعض الدول العربية.
- الحد الزماني: عامي ٢٠٢٤ و٢٠٢٥.
- الحد الموضوعي: تأثير الذكاء الاصطناعي على بيئة العمل، وليس على الجوانب الاجتماعية العامة.

مصطلحات الدراسة

الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence):

هو قدرة الأنظمة التقنية على محاكاة المهام الذهنية البشرية، مثل التعلم، واتخاذ القرار، وتحليل البيانات (Haenlein, 2019&Kaplan).

٢.٨بيئة العمل: هي النظام الداخلي الذي يتضمن ثقافة المؤسسة، وأساليب التشغيل، وأدوات الإنتاج، والعلاقات بين العاملين.

• الأثر طويل الأمد:

هو التأثير الذي يتجلى على مدى زمني ممتد يتجاوز السنوات الثلاث، وقد يؤدي إلى تغييرات هيكلية في طبيعة العمل أو الوظائف أو التنظيم.

الإطار النظري للذكاء الاصطناعي وتأثيره في بيئات العمل

يشكل الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) أحد أبرز المظاهر التكنولوجية التي تسهم في إعادة تشكيل المنظومة المعرفية والتنظيمية للمؤسسات. ومع تطور قدراته في المعالجة، والتعلّم، والتفاعل شبه البشري، لم يعد دوره يقتصر على العمليات الفنية، بل بات يمتد ليشمل إدارة الموارد، التواصل المؤسسي، والتخطيط الاستراتيجي. لذا فإن فهم هذا المفهوم وأبعاده التقنية والاجتماعية هو أساس أي تحليل عميق لأثره في بيئات العمل المختلفة (Norvig, 2021&Russell).

تطور مفهوم الذكاء الاصطناعي

ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة في عام ١٩٥٦ خلال مؤتمر دارتموث، كمفهوم يسعى لمحاكاة القدرات الإدراكية البشرية. مرّت تطورات الذكاء الاصطناعي

بمراحل متعددة شملت التعلّم الرمزي، الأنظمة الخبيرة، ثم التعلم الآلي والشبكات العصبية.

وفي العقدين الأخيرين، حدثت طفرة نوعية بفضل توافر البيانات الضخمة (Big Data) وقدرات الحوسبة السحابية، مما جعل تطبيقاته واقعية وواسعة النطاق (Haenlein, 2019&Kaplan).

تصنيفات الذكاء الاصطناعي

يصنّف الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

- الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI): يُستخدم لأداء مهام محددة، مثل الترجمة الآلية أو التصنيف.
- الذكاء الاصطناعي العام (General AI): يمتلك قدرات معرفية شبيهة بالإنسان، وهو لا يزال قيد البحث.
- الذكاء الاصطناعي الفائق (Superintelligent AI): يفوق الذكاء البشري، وهو تصوّر مستقبلي يحمل أبعادًا فلسفية وأخلاقية (Bostrom, 2014).

تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في بيئات العمل

تشمل أبرز تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المؤسسات ما يلي:

- التعلم الآلي (Machine Learning): يتيح للأنظمة تحسين أدائها عبر تحليل البيانات المتكررة.
- معالجة اللغة الطبيعية (NLP): تسمح بفهم اللغة البشرية وتوليد محتوى ذكي.
- الروبوتات الذكية: تُستخدم في المهام الميكانيكية الدقيقة في الصناعات الثقيلة والخفيفة.
- أنظمة التوصية والتحليل التنبؤي: تُمكّن المؤسسات من اتخاذ قرارات استراتيجية استباقية (Ronanki, 2018&Davenport).

الذكاء الاصطناعي والتغيير في بيئات العمل

أدت تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تحولات ملحوظة في بيئات العمل، أبرزها:

- إعادة هيكلة الوظائف: بعض المهام أُعيد توزيعها أو أُلغيت نتيجة الأتمتة.
- نمو الوظائف التحليلية والإبداعية: ظهرت الحاجة لمهارات جديدة تشمل التفكير النقدي، تحليل البيانات، وإدارة الأنظمة الذكية.
- تحوّل ثقافة العمل نحو النتائج: أصبحت الكفاءة والتحليل أهم من الوجود الفيزيائي أو عدد ساعات العمل.

وقد أظهرت تقارير المنتدى الاقتصادي العالمي أن ٨٥ مليون وظيفة قد تُلغى بحلول عام ٢٠٢٥، مقابل ظهور ٩٧ مليون وظيفة جديدة ترتبط بالذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات (WEF, 2023).

المخاوف الأخلاقية والتنظيمية

رغم الفوائد التقنية، إلا أن الذكاء الاصطناعي يثير عدة تحديات أخلاقية ومؤسسية، من أبرزها:

- فقدان الخصوصية والتحكم في البيانات (Zuboff, 2019).
- التمييز الخوارزمي في أنظمة التوظيف أو الائتمان.
- تقويض التواصل الإنساني في المؤسسات.
- كما تتزايد الحاجة إلى تشريعات تنظيمية تحكم استخدام هذه الأدوات بما يضمن العدالة والشفافية والمسؤولية المؤسسية.

الذكاء الاصطناعي في القطاعات المختلفة (مدخل تمهيدي للفصل الرابع)

يمتد استخدام الذكاء الاصطناعي إلى جميع القطاعات، لكنه يأخذ طابعًا مختلفًا في كل بيئة:

- في القطاع الإنتاجي: يُستخدم في أنظمة الصيانة التنبؤية، وسلاسل التوريد الذكية.

- في القطاع الخدمي: يُوظف في خدمة العملاء، وإدارة الموارد، والتسويق.
- في القطاع التعليمي: يُستخدم في أنظمة التعليم المخصص، والتقييم الذكي، ومتابعة أداء الطلبة (Holmes et al., 2021).

يمثل الذكاء الاصطناعي منظومة متكاملة من التقنيات التي لا تنفصل عن السياق الاجتماعي والمؤسسي الذي تُطبّق فيه. ومن هنا، فإن تحليل هذه المنظومة نظريًا هو مدخل أساس لفهم آثارها العملية المستقبلية.

بيئات العمل المتغيرة في ظل التحول الرقمي

تتغير بيئات العمل المعاصرة بوتيرة متسارعة نتيجة للتقدم التكنولوجي والتحول الرقمي، وقد أصبح من الضروري فهم خصائص هذه البيئات وتأثير الذكاء الاصطناعي في تشكيلها. لم تعد المؤسسات تعمل في بيئات ثابتة، بل أصبحت أكثر مرونة، وتكاملًا رقميًا، واعتمادًا على البيانات الضخمة وتقنيات التحليل الذكي. يتزامن هذا التحول مع بروز مفاهيم جديدة في إدارة الموارد البشرية والتشغيل والإنتاج والتواصل المؤسسي (McAfee, 2014&Brynjolfsson).

تعريف بيئة العمل

بيئة العمل هي الإطار المكاني والتنظيمي الذي يمارس فيه الأفراد مهامهم المهنية ضمن مؤسسة ما، وتشمل العلاقات بين العاملين، أساليب الإدارة، أدوات الإنتاج، القيم المؤسسية، والبنية التحتية المادية والتقنية (Schaufeli et al., 2009).

خصائص بيئة العمل المعاصرة

تتميّز بيئة العمل في ظل التحول الرقمي بعدد من السمات:

- **المرونة التنظيمية:** لم تعد أماكن العمل مرتبطة بمواقع ثابتة، بل شاعت نماذج مثل العمل عن بُعد والعمل الهجين.
- **التركيز على الأداء والنتائج:** انتقل التقييم من قياس الجهد الزمني إلى قياس المخرجات والجودة.

- **التكامل التكنولوجي**: أصبحت التكنولوجيا جزءًا جوهريًا من العمليات اليومية.
- **الاستجابة السريعة للتغير**: تتسم المؤسسات اليوم بقدرة أعلى على التكيف مع التقنيات والمخاطر الجديدة.

التحول الرقمي وأثره في بيئات العمل

يشير التحول الرقمي إلى عملية دمج التقنيات الرقمية في جميع جوانب العمل، بما يؤدي إلى تغيير جوهري في طريقة أداء الأعمال وتقديم القيمة. وقد نتج عنه:

• إعادة تصميم العمليات التشغيلية.

• أتمتة المهام الروتينية.

• تعزيز التعاون المؤسسي عبر المنصات الرقمية.

• رفع كفاءة استخدام الموارد البشرية والمالية (Westerman et al., 2014).

التحديات المصاحبة لتحولات بيئة العمل

رغم الفوائد، فإن التغيرات الرقمية في بيئات العمل أدت إلى بروز تحديات معقدة:

- التوتر الوظيفي: الخوف من فقدان الوظيفة بسبب الأتمتة (Osborne, &Frey 2017).
- فجوة المهارات: الحاجة إلى مهارات جديدة تتماشى مع الذكاء الاصطناعي والتحليلات.
- ضعف التفاعل الإنساني: ازدياد العزلة في بيئات العمل الرقمية.
- تهديد الخصوصية: ازدياد الاعتماد على تقنيات المراقبة والتحليل.

بيئات العمل في القطاعات المختلفة

يختلف تأثير الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي من قطاع إلى آخر:

القطاع الإنتاجي

- يتميّز بالاعتماد على الأتمتة والروبوتات الصناعية.

- التركيز على الصيانة التنبؤية، وسلاسل التوريد الذكية.
- زيادة الكفاءة وتقليل الأخطاء البشرية (Chui et al., 2016).

القطاع الخدمي

- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء، وإدارة المعرفة، والتسويق الرقمي.
- تقنيات "الدردشة الآلية" والتفاعل الصوتي أصبحت بديلاً للموظف البشري.

القطاع التعليمي

- التحول إلى التعلم الذكي

المهارات المطلوبة في بيئات العمل المستقبلية

مع استمرار التحول الرقمي ودمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبحت المؤسسات تطلب مجموعة من المهارات الجديدة التي تُعد ضرورية للتكيف مع بيئات العمل المتغيرة، ومن أبرزها:

- المهارات الرقمية: مثل القدرة على استخدام البرمجيات الذكية، وإدارة قواعد البيانات، وفهم تحليلات الأداء.
- الذكاء العاطفي والاجتماعي: حيث تزداد الحاجة للتواصل الفعال وحل النزاعات في فرق عمل هجينة (عن بُعد وميدانية).
- المرونة والتكيف: قابلية الموظف لإعادة التعلّم والتكيف مع أدوات وتقنيات متغيرة بسرعة.
- التحليل النقدي وحل المشكلات: خاصة في وظائف تتطلب اتخاذ قرارات سريعة بناءً على نتائج الذكاء الاصطناعي (OECD, 2020).

التحول في ثقافة العمل

لم يعد مفهوم العمل مقصورًا على وقت أو مكان محدد، بل أصبح مفهومًا مرنًا متصلاً بثقافة رقمية جديدة، تتميز بـ:

- التركيز على النتائج بدل الحضور الفيزيائي.
- زيادة المساءلة الفردية.
- تصاعد أهمية العمل التشاركي بين الإنسان والآلة.
- كما ساهم الذكاء الاصطناعي في نشوء ثقافة الاعتماد على البيانات كأساس للقرارات، مما غيّر من طرق الإدارة والتقييم داخل المؤسسات (Bean, 2018&Davenport).

تحديات القيادة والإدارة

أفرزت بيئات العمل المتغيرة تحديات قيادية جديدة، من بينها:

- قيادة فرق افتراضية عن بعد.
- إدارة التنوع الثقافي والرقمي.
- تحقيق التوازن بين التقنية والبعد الإنساني.
- بناء الثقة والشفافية في بيئات تعتمد على الذكاء الخوارزمي.

يتطلب ذلك تطوير نماذج قيادية تجمع بين الفهم التقني والحس الإنساني، وهو ما يُعرف بـ"القيادة التحويلية الرقمية" (Avolio et al., 2014).

شهدت بيئات العمل تحولات جوهرية نتيجة التحول الرقمي وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي. شملت هذه التحولات النظم التشغيلية، ديناميكيات الموارد البشرية، الثقافة المؤسسية، والمهارات المطلوبة للنجاح. ويأتي هذا الفصل تمهيدًا للفصل الرابع الذي سيعرض مقارنة تطبيقية بين عدد من البيئات المؤسسية (الحكومية، الخاصة، التعليمية) في كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي ضمن منظوماتها.

الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل المختلفة – دراسة مقارنة تطبيقية

بات الذكاء الاصطناعي قوة محركة لتحولات جذرية في بيئات العمل على اختلافها، إلا أن مستوى التأثير وشكله يختلف من قطاع لآخر باختلاف طبيعة النشاط المؤسسي، ونوع العمليات، والهيكل التنظيمي، ومدى الجاهزية التقنية. في هذا الفصل نقوم بإجراء مقارنة تحليلية بين ثلاث بيئات رئيسية:

- بيئة العمل في المؤسسات الحكومية،
- بيئة العمل في المؤسسات الخاصة (الشركات التجارية)،
- بيئة العمل في المؤسسات التعليمية،

وذلك من حيث مستوى توظيف الذكاء الاصطناعي، ونوعية التأثير، والتحديات والفرص.

معايير المقارنة

تعتمد المقارنة على المحاور التالية:

- المعيار المؤسسات الحكومية المؤسسات الخاصة المؤسسات التعليمية
- طبيعة التوظيف للذكاء الاصطناعي إجرائي / خدمي استراتيجي / ربحي تعليمي / تقويمي
- درجة الاعتماد متوسطة عالية متزايدة تدريجيًا
- التحديات البيروقراطية، نقص الكفاءات أخلاقيات الاستخدام، الخصوصية مقاومة التغيير، ضعف التمويل
- الفرص تحسين الخدمات العامة تحسين الكفاءة والربحية تطوير التعليم الفردي الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية.

مجالات التوظيف

- أتمتة المعاملات الإدارية.
- التعرف على الوجه وتحليل البيانات الأمنية.

- أنظمة الرد الآلي لخدمة المواطن.

الفوائد

- تسريع الخدمات وتخفيف الزخم البيروقراطي.
- تعزيز الشفافية في اتخاذ القرار.

التحديات

- مقاومة داخلية للتغيير الرقمي.
- ضعف البنية التحتية التكنولوجية.
- غياب الأطر التشريعية (Schatsky, 2018&Eggers).

أولا :الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الخاصة

- مجالات التوظيف
- التسويق التحليلي، التوصية الذكية.
- سلاسل التوريد المدعومة بالخوارزميات.
- التحليلات التنبؤية لاتجاهات السوق.

➢ **الفوائد**

- خفض التكاليف التشغيلية.
- تحسين تجربة العميل وكفاءة الموارد.
- تسريع الابتكار واتخاذ القرار (Bughin et al., 2018).

➢ **التحديات**

- الخصوصية وحقوق المستهلك.
- خطر الاستغناء عن اليد العاملة التقليدية.
- اعتماد مفرط على الخوارزميات دون رقابة بشرية.

ثانيا: الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية

- مجالات التوظيف
- أنظمة التعليم الذكي (Adaptive Learning).
- تصحيح الاختبارات تلقائيًا.
- تحليل أداء الطالب والتنبؤ بمساراته الأكاديمية.

➢ **الفوائد**

- تعزيز التعلّم الفردي.
- خفض الأعباء الإدارية على الكادر التدريسي.
- تحسين نواتج التعلّم (Holmes et al., 2021).

➢ **التحديات**

- نقص التمويل التكنولوجي.
- ضعف تأهيل المعلمين للتعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي.
- التخوف من فقدان البعد الإنساني في العملية التعليمية.

تحليل مقارن للنتائج

- العامل المؤسسات الحكومية المؤسسات الخاصة المؤسسات التعليمية.
- سرعة التبني بطيئة سريعة جدًا معتدلة.
- الدافع للتبني تحسين الخدمات الربحية والتميز تحسين جودة التعليم.
- حجم الاستثمار محدود كبير متوسط
- الأثر على الموارد البشرية تقليص الروتين إعادة توزيع المهام تعزيز دور المعلم كموجّه.

نظرة مستقبلية

- من المتوقع أن تتسارع وتيرة دمج الذكاء الاصطناعي في كل القطاعات خلال العقد القادم.

- ستصبح المهارات الرقمية مطلبًا أساسيًا في كل بيئة.
- يجب أن ترافق التقنيات سياسات تنظيمية تحمي الخصوصية وتضمن العدالة والمساءلة.

أظهرت المقارنة أن الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة تقنية، بل عنصر إستراتيجي يعيد تشكيل بيئات العمل وفقًا لطبيعة القطاع. بينما تسرع المؤسسات الخاصة في تبنيه لمزايا تنافسية، تتبنى المؤسسات الحكومية الذكاء الاصطناعي بحذر وبُطء، في حين تقف المؤسسات التعليمية بين رغبة التحديث وخوف الانفصال عن السياق الإنساني للتعليم. وتُعد هذه الاختلافات مدخلاً مهمًا للفصل الخامس، الذي سيناقش التأثيرات طويلة الأمد لهذه التحولات.

التأثيرات المستقبلية طويلة الأمد للذكاء الاصطناعي في بيئات العمل

يعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم العوامل التي ستعيد تشكيل بيئات العمل خلال العقود القادمة، ليس فقط من حيث الكفاءة والإنتاجية، بل أيضًا من حيث البُنى التنظيمية، الثقافة المؤسسية، والعلاقات الإنسانية داخل مكان العمل (McAfee, 2014&Brynjolfsson). في هذا الفصل، نناقش التأثيرات المستقبلية المتوقعة على المدى الطويل، مع التركيز على الفرص والتحديات والاستراتيجيات الواجب اتباعها للتعامل معها.

التحول الهيكلي في سوق العمل

مع توسع أدوار الذكاء الاصطناعي، سيحدث تحول جوهري في سوق العمل، يشمل:

- إلغاء الوظائف الروتينية: استبدال المهام المتكررة واليدوية بالآلات الذكية.
- نشوء وظائف جديدة: في مجالات مثل تطوير الخوارزميات، صيانة الروبوتات، وتحليل البيانات.
- تغير طبيعة المهارات المطلوبة: زيادة الطلب على مهارات التفكير النقدي، الإبداع، والتواصل الاجتماعي (Osborne, 2017&Frey).

التأثير على الموارد البشرية والثقافة المؤسسية

سيتغير دور الموارد البشرية ليصبح أكثر استراتيجية، مع التركيز على:

- إعادة تأهيل الموظفين (Upskilling) وتطويرهم (Reskilling): لمواجهة الفجوة بين المهارات الحالية والمتطلبات المستقبلية.
- تعزيز التنوع والشمول: عبر دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي لدعم قرارات عادلة في التوظيف والترقية.
- الاهتمام بالصحة النفسية: نظرًا للتوتر والضغط الناتجين عن التفاعل مع أنظمة الذكاء الاصطناعي (OECD, 2020).

فرص تعزيز الإنتاجية والابتكار

تمثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي فرصًا كبيرة لتعزيز القدرة التنافسية من خلال:

- تحسين عمليات اتخاذ القرار: عبر تحليلات دقيقة ووقت استجابة أسرع.
- تسريع الابتكار: من خلال دعم البحث والتطوير بأنظمة ذكاء اصطناعي قادرة على التعلّم الذاتي.
- تحسين جودة المنتجات والخدمات: باستخدام تقنيات الرؤية الحاسوبية، والتصنيع الذكي (Chui et al., 2018).

المخاطر والتحديات المحتملة

- التحيز في الخوارزميات: الذي قد يؤدي إلى قرارات غير عادلة أو تمييزية.
- الاعتماد المفرط على التقنية: مما قد يقلل من القدرة البشرية على اتخاذ القرارات المستقلة.
- المخاطر الأمنية: مع تزايد الهجمات السيبرانية والقرصنة على أنظمة الذكاء الاصطناعي.

- التأثيرات الاجتماعية: مثل زيادة الفجوات الاقتصادية والاجتماعية بسبب فقدان بعض الوظائف.

استراتيجيات التكيف والحوكمة

لمواجهة هذه التحديات، يجب تبني استراتيجيات متكاملة تشمل:

- وضع أطر تنظيمية وقانونية واضحة: لضمان استخدام مسؤول وآمن للذكاء الاصطناعي.
- تعزيز الشفافية والمساءلة: في نظم الذكاء الاصطناعي وخاصة في القطاعات الحساسة.
- الاستثمار في التعليم والتدريب المستمر: لتأهيل القوى العاملة.
- تعزيز التعاون الدولي: لتبادل الخبرات وتطوير معايير مشتركة (Floridi et al., 2018).

خاتمة الدراسة

في ظل التطورات المتسارعة في مجال الذكاء الاصطناعي، يتوجب على المؤسسات والهيئات الحكومية والخاصة التعاطي مع هذا الواقع الجديد بمرونة وحكمة. يشكل الذكاء الاصطناعي عامل تغيير جذري في بيئات العمل، يحمل في طياته فرصًا عظيمة لتحسين الأداء والابتكار، لكنه في الوقت نفسه يفرض تحديات جسيمة على صعيد القوى البشرية، الثقافة التنظيمية، والأطر القانونية.

سلطت هذه الدراسة الضوء على ضرورة بناء استراتيجيات شاملة تراعي البعد التقني والإنساني، وتعزز التعاون بين القطاعات المختلفة لضمان استثمار الذكاء الاصطناعي بشكل مستدام وأخلاقي.

قائمة المراجع:

- Avolio, B. J., Walumbwa, F. O& ،.Weber, T. J. (2014). Leadership: Current theories, research, and future directions .Annual Review of Psychology.(60)–421. 449
- Bostrom, N (2014) .Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies .Oxford University Press.
- Brynjolfsson, E& ،.McAfee, A .(2014) .The Second Machine Age .Norton.
- Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Chui, M& ،.Joshi, R(2018) Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy .McKinsey Global Institute.
- Chui, M., Manyika, J& ،.Miremadi, M .(2018) .Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning . McKinsey Global Institute.
- Davenport, T. H& ،.Bean, R. (2018). Big Companies Are Embracing Analytics, But Most Still Don't Have a Data-Driven Culture .Harvard Business Review.
- Davenport, T. H& ،.Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World .Harvard Business Review ،96 (1) ،108–116.
- Eggers, W. D& ،.Schatsky, D. (2018) AI-augmented government: Using cognitive technologies to redesign public sector work .Deloitte Insights.
- Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V& ،.Vayena, E. (2018). AI4People—An ethical

framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations .Minds and Machines,(4) 28 689-707.

- Frey, C. B& ،.Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation ؟Technological Forecasting and Social Change,254-280 .
- Holmes, W., Bialik, M& ،.Fadel, C .(2021) .Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning .Center for Curriculum Redesign.
- Kaplan, A& ،.Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence .Business Horizons,(1)62 ,15-25.
- Kaplan, A& ،.Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land ؟Business Horizons ،(١) ,15(1)62
- McKinsey&Company. (2022). The state of AI in 2022.
- OECD. (2020). Skills for a Digital World.
- OECD.(2020). Skills for a Digital.
- Russell, S& ،.Norvig, P) .(2021) .(Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
- World Economic Forum. (2023). Future of Jobs Report.
- World Economic Forum.(2023.)The Future of Jobs Report.
- Zuboff, S .(2019) .The Age of Surveillance Capitalism . PublicAffairs