International Journal for Scientific Research (IJSR)
المجلة الدولية للبحوث العلمية
IJSR
Vol. (5), No. (2) February 2026 الإصدار (5)، العدد (2)

أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة ممارسات التحول الرقمي بالتطبيق على الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي سدايا

أشواق عبدالله حسين الدوسري
دبلـوم الإدارة العامة التنفيذي، قسم الإدارة والسياسات العامة، معهد الإدارة العامة، المملكة العربية السعودية
ashwaqaldosari20@gmail.com

محمد السيد أبو الفتوح
أستاذ مشارك الإدارة والسياسات العامة، معهد الإدارة العامة، المملكة العربية السعودية

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة ممارسات التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية، من خلال دراسة تطبيقية على الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا). وانطلقت الدراسة من إشكالية تتمثل في قصور الدراسات السابقة في الربط بين أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة ممارسات التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الاستقرائي، حيث تم جمع البيانات باستخدام أداة الاستبانة الموجهة إلى عينة من منسوبي الهيئة، بهدف تحليل واقع ممارسات الذكاء الاصطناعي وواقع ممارسات التحول الرقمي. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة ممارسات التحول الرقمي، من خلال دعم اتخاذ القرار، ورفع كفاءة العمليات، وتحسين جودة الخدمات الرقمية. كما أكدت النتائج أهمية توافر البنية التحتية التقنية، وتنمية الكفاءات البشرية، وتطوير الأطر التنظيمية والحوكمة، بما يسهم في تحقيق مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 وتعزيز كفاءة الأداء الحكومي.

كلمات مفتاحية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي، جودة ممارسات التحول الرقمي، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي.

International Journal for Scientific Research (IJSR)
المجلة الدولية للبحوث العلمية
IJSR
Vol. (5), No. (2) February 2026 الإصدار (5)، العدد (2)

The impact of artificial intelligence applications on the quality of digital transformation practices: A case study of the Saudi Data and Artificial Intelligence Authority (SDAIA)

Ashwaq Abdullah Hussein Al-Dosari
Executive Diploma in Public Administration, Department of Public Administration and Policy, Institute of Public Administration, Kingdom of Saudi Arabia
ashwaqaldosari20@gmail.com

Mohammed Elsayed Abou El-Fotouh
Associate Professor of Public Administration and Policy, Institute of Public Administration, Kingdom of Saudi Arabia

Abstract

This study aimed to analyze the impact of artificial intelligence applications on the quality of digital transformation practices in governmental institutions, through an applied study on the Saudi Data and Artificial Intelligence Authority (SDAIA). The study was motivated by a research gap reflected in the limited linkage in previous studies between artificial intelligence applications and the quality of digital transformation practices in governmental institutions. The study adopted the descriptive-analytical and inductive approaches. Data were collected using a questionnaire distributed to a sample of SDAIA employees to analyze artificial intelligence practices and digital transformation practices. The findings revealed a positive impact of artificial intelligence applications on improving the quality of digital transformation practices by enhancing decision-making, increasing operational efficiency, and improving the quality of digital services. The results also emphasized the importance of technical infrastructure availability, the development of human competencies, and the enhancement of organizational frameworks and governance, contributing to the achievement of Saudi Vision 2030 objectives and strengthening governmental performance efficiency.

Keywords: Artificial Intelligence Applications, Quality of Digital Transformation Practices, Saudi Authority for Data and Artificial Intelligence.

إطار العام للبحث

1. مقدمة البحث

أصبح الذكاء الاصطناعي مثيرًا في عالم التكنولوجيا إذ يسعى إلى إعطاء الأنظمة والأجهزة القدرة على محاكاة القدرات البشرية في التفكير واتخاذ القرارات، بهدف تطوير تقنيات تمكّن من فهم البيانات وتحليلها واستخدامها لاتخاذ القرارات اللازمة، فهو أحد أهم العوامل الرئيسية التي تؤدي إلى تعزيز النمو الاقتصادي في العالم، فقد ثبت تحت الثورة التكنولوجية بشكل ملحوظ على أرض الواقع حتى أصبحت أداة أساسية في كل المجالات، علاوة على ذلك أثبت الذكاء الاصطناعي تفوقه على عملية صنع القرار البشري إذ تجاوز كل الصناعات السابقة، فهو وسيلة لحل المشكلات المعرفية المعقدة بدقة والمرتبطة بالذكاء البشري ويخلق الحلول لصالح التكنولوجيا والأفراد والمجتمع (هرموزي، 2025)

وفي السياق نفسه، توكد دراسة صعيدي (2025) أن الذكاء الاصطناعي يبرز كمحرك رئيسي لهذا التحول، حيث يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي أصبح أداة استراتيجية أساسية لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة، مع تحسين قدراتها التشغيلية، كما أن المؤسسات التي تنجح في دمج الذكاء الاصطناعي في عملياتها تحقق مكاسب ملموسة في الإنتاجية والكفاءة التشغيلية، مما يسهم في تعزيز قدرتها على الابتكار والتكيف مع المتغيرات السوقية.

أما فيما يتعلق بالتحول الرقمي فقد أوضحت دراسة جافو والحربي (2025) أن التطور السريع والمتنامي في حجم الخدمات المختلفة، أدى إلى تعقيد عملية تقديم هذه الخدمات والتحكم بها، ومتابعتها دون تقصير، وحتى يسهل التحكم في هذه الخدمات، وتحقيق أقصى استفادة منها وجب الربط بين التقنية وتحسين مستوى أداء الخدمات، وهذا ما يتحقق من خلال التحول الرقمي، بهدف جعل الثورة الرقمية هي الأساس لتقديم الخدمات في جميع القطاعات والمؤسسات والهيئات العامة.

وفي السياق نفسه، تشير دراسة صعيدي (2025) إلى أن المؤسسات السعودية تواجه تحديات متعددة في رحلة التحول الرقمي، تتراوح بين التحديات التقنية والتنظيمية والثقافية وتؤكد الدراسات الحديثة أن معدلات تبني الذكاء الاصطناعي في المؤسسات السعودية لا تزال دون المستويات العالمية، مما يشير إلى وجود فجوة تكنولوجية تحتاج إلى معالجة منهجية.

وكما جاء في دراسة قنديل (2025) أن التحول الرقمي فرض على المؤسسات الاستفادة من التقنيات الحديثة لتكون أكثر إدراكاً ومرونةً في العمل وقدرةً على التجديد والابتكار، كي تتمكن من مواكبة العصر ومواءمة الاحتياجات بشكل أسرع لتحقيق النتائج المرجوة من أعمالها والسير نحو النجاح. وفي السياق نفسه تؤكد دراسة جافو والحربي (2025) أن التحول الرقمي هو مرحلة فارقة على مستوى العالم أجمع وفي مختلف المجالات دون استثناء، وتظهر نتائج هذا التحول في تطور المجتمعات، حيث يعتبر هذا

التحول بابًا للنمو والتقدم خلال السنوات القادمة، فهو منخفض التكاليف إذا ما قورن بالأداء التقليدي، وسريع في إنجاز المهام، ودقيق في النتائج، وهو لا يعتمد على تواجد الموظفين في مكان وزمان محدد، بل يتيح حرية التحدث مع العملاء في أي وقت، وهذا يؤثر إيجابيًا على سرعة الإنجاز.

2. أهمية البحث

يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في دعم مسيرة التحول الرقمي بالمؤسسات وأهمية استراتيجية متعددة الأبعاد تسهم في سد فجوة معرفية مهمة في الأدبيات المتعلقة بتبني التكنولوجيا في البيئة السعودية، كما يقدم توصيات عملية لصناع القرار لتعزيز نجاح مبادرات التحول الرقمي بما يتماشى مع أهداف رؤية 2030 (صعيدي، 2025).

وفي السياق نفسه تشير دراسة إسماعيل (2025) أن الحديث عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي بات من أهم الموضوعات في المحافل العلمية الإقليمية والعالمية، إذ يدل على الارتباط الوثيق بين التكنولوجيا وحياة الإنسان والمجتمع، بما يسهم في تحقيق معدلات أعلى من التنمية.

كما تشير دارسة بوبحة (2022) إلى أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات أصبح يلعب دوراً أساسياً لا يمكن إنكاره في عالمنا اليوم، وأنه لابد من التحضير لدخول الثورة الصناعية الرابعة من خلال الاستثمار في الذكاء الإنساني والاصطناعي بالرغم من أن علم الذكاء الاصطناعي يبقى مجالاً واسعاً لازالت العديد من نظرياته تحت البحث والتطوير.

أما من جانب التحول الرقمي، فقد أوضحت دارسة قنديل (2025) إن التحول يساعد على تحسين الكفاءات التشغيلية وتحسين الخدمات المقدمة للعملاء، والقيام على توظيف التكنولوجيا بما يخدم سير العمل داخل المؤسسات في كافة أقسامها لتحسين الخدمات وتسهيل الحصول عليها بما يضمن توفير الوقت والجهد في آن واحد ولكن التحول الرقمي لا يتحقق إلا إذا أدركت المؤسسات أهمية التحول الرقمي واحتضنته ووفرت متطلباته.

وفي السياق نفسه أكدت دراسة الزهراني ومجلد (2024) أن تطبيق التحول الرقمي بأبعاده المختلفة يحقق الهدف الرئيسي من التطبيق وهو تحسين أداء العاملين مما ينعكس على تحسين مستوى الخدمة. وكما أكدت دراسة الصعيدي (٢٠٢٥) ان مع التوجهات الاستراتيجية لرؤية 2030، التي تؤكد على أهمية التحول الرقمي في تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات السعودية وتظهر الدراسات الحديثة أن المؤسسات التي تدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملياتها المعرفية تحقق تحسينات ملموسة في الأداء التنظيمي والكفاءة التشغيلية.

هذا وتشير دارسة العمري والهندي والغامدي (٢٠٢٤) بضرورة بناء مؤشرات حكومية لقياس جاهزية تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وإنشاء إدارات متخصصة في القطاع العام، إلى جانب تعزيز التدريب

والشراكات الاستراتيجية مع هيئة البيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا).

ومن هنا، تنبع أهمية البحث سواء على المستوى الأكاديمي أو العملي حيث إنه على المستوى الأكاديمي يسعى البحث إلى سد فجوة معرفية في الأدبيات العربية من خلال دراسة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة ممارسات التحول الرقمي، وهو مجال حديث يتطلب المزيد من البحث والتأصيل العلمي. أما على المستوى العملي، فإن نتائج هذا البحث يمكن أن تسهم في دعم صُنّاع القرار بهيئة البيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) وغيرها من المؤسسات الوطنية، من خلال تقديم توصيات عملية تساعد في رفع جودة الخدمات الرقمية وتعزيز الكفاءة التشغيلية، وبما ينسجم مع مستهدفات رؤية المملكة 2030 في بناء اقتصاد رقمي منافس عالميًا.

3. أهداف البحث

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في دراسة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة ممارسات التحول الرقمي بالتطبيق على الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي سدايا، ولتحقيق هذا الهدف فقد تم تحديد مجموعة من الأهداف الفرعية كما يلي:

1. التعرف على المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي ودوره في رفع الكفاءة التشغيلية وتحسين جودة القرارات الإدارية في المؤسسات.
2. تحليل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الابتكار المؤسسي والتكيف مع المتغيرات الرقمية، واستعراض أبرز التحديات المرتبطة بتطبيقاته في بيئات العمل الحديثة.
3. الوقوف على إسهامات التحول الرقمي في تحسين جودة الخدمات ورفع مستوى الأداء المؤسسي.
4. الكشف عن دور استراتيجيات التحول الرقمي في تعزيز الكفاءة التشغيلية للمؤسسات الحكومية ودور القيادة والرؤية الاستراتيجية في دعم جودة ممارسات التحول الرقمي وضمان توافقها مع مستهدفات رؤية 2030.
5. دراسة واقع ممارسات تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة ممارسات التحول الرقمي في الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) بوصفها الجهة الوطنية الرائدة في هذا المجال.

4. الدراسات السابقة

أولًا: الدراسات السابقة التي تتعلق بالذكاء الاصطناعي:

فيما يلي سوف يتم تناول مجموعة من الدراسات العلمية السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي، وذلك على النحو الآتي:

- دراسة (فرغلي، 2025):

جاءت الدراسة بعنوان: الذكاء الاصطناعي تحديات وفرص تطبيقه في المؤسسات. استهدفت الدراسة الحالية اختبار أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على أداء الموظف، والارتباط بالعمل من خلال الدور الوسيط لممارسات إدارة الموارد البشرية (التوظيف، والتدريب والتطوير، والتعويضات) بالتطبيق على قطاع البنوك في مصر. المنهجية: اعتمدت هذه الدراسة على المنهج المختلط الذي يجمع بين المنهج الكمي، والمنهج النوعي. وبناء على أهداف الدراسة تم تطوير أربع فرضيات رئيسية المستنتجة من البحث الاستكشافي ومراجعة الدراسات السابقة. تم تحليل البيانات النوعية (غير الكمية) بالاعتماد على حزمة تحليل البيانات النوعية (MAXQDA). تم استخدام أساليب أخذ العينات غير الاحتمالية في هذه الدراسة. وبلغ إجمالي عدد الاستبيانات الموزعة 384 قائمة. وقد بلغ مجموع الاستبيانات الصالحة لإجراء التحليل الإحصائي 289 استبانة، بنسبة استجابة 75% وهي نسبة مقبولة في أبحاث العلوم الاجتماعية. تم تطبيق أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM) بالاعتماد على (SMARTPLS) في اختبار فروض الدراسة. نتائج الدراسة: كشفت نتائج الدراسة أن هناك أثر إيجابي معنوي مباشر لتطبيق الذكاء الاصطناعي على أداء الموظف، ولا يوجد أثر معنوي مباشر لتطبيق الذكاء الاصطناعي على الارتباط بالعمل. وبناءً عليه توسطت ممارسات إدارة الموارد البشرية (التوظيف، والتدريب والتطوير، والتعويضات) العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وأداء الموظف وساطة جزئية. بينما توسط ممارسات إدارة الموارد البشرية (التوظيف، والتدريب، والتعويضات) العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والارتباط بالعمل وساطة كلية. الأصالة: استمدت هذه الدراسة أصالتها في كونها من أوائل الدراسات المصرية التي حاولت معالجة الفجوة المجتمعية الناتجة من ندرة الدراسات العربية والمصرية في أثر الذكاء الاصطناعي على الموظفين واستكشاف دور ممارسات إدارة الموارد البشرية في هذه العلاقة في البنوك المصرية.

- دراسة (موسى والمبارك ومنصور، 2025):

جاءت الدراسة بعنوان: دور الذكاء الاصطناعي في تسريع التحول الرقمي بالجامعات السودانية. هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تسريع التحول الرقمي في الجامعات السودانية، مع التركيز على فعالية تدريب أعضاء هيئة التدريس لدمج أنظمة التعلم الإلكتروني. استخدم الباحثون المنهج التجريبي، حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومجموعة ضابطة درست باستخدام الطرق التقليدية. تكونت عينة الدراسة من (20) عضو هيئة تدريس تم اختيارهم عشوائيًا من عدة جامعات سودانية، مقسمين إلى مجموعتين متساويتين (10 أعضاء لكل مجموعة)، مما يمثل (33.33%) من المجتمع الأصلي للدراسة البالغ (60) عضو هيئة تدريس المتواجدين في ولاية البحر الأحمر (نازحين). تم استخدام اختبار تحصيلي كأداة رئيسية للدراسة، حيث تم تطبيقه قبل وبعد التجربة على عينة الدراسة بعد التأكد من

صدقه وثباته. تم إجراء التجربة في عام 2025، وتم تحليل البيانات باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). كشفت النتائج عن دور كبير للذكاء الاصطناعي في تسريع التحول الرقمي في الجامعات السودانية. اختتمت الدراسة بعدة توصيات، أهمها: تفعيل استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم التحول الرقمي في الجامعات السودانية، وتنظيم دورات تدريبية وورش عمل متخصصة لتطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتدريبهم على دمج أنظمة التعلم الإلكتروني لتحقيق تكامل ديناميكي وفعال في العملية التعليمية.

- دراسة (محمد، 2025):

جاءت الدراسة بعنوان: تحليل أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف وزيادة كفاءة استخدام الموارد في مشاريع التطوير التكنولوجي في المملكة العربية السعودية. هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف وزيادة كفاءة استخدام الموارد في مشاريع التطوير التكنولوجي بالمملكة العربية السعودية، وذلك في ضوء ما تشهده المملكة من تحولًا رقميًا واسعاً يتطلب تنفيذ مشاريع تطوير تكنولوجي متقدمة. إلا أن هذه المشاريع تواجه تحديات تتعلق بارتفاع التكاليف وضعف كفاءة استخدام الموارد مما يؤدي إلى تأخير الإنجاز وزيادة النفقات. لذا برزت الأهمية لاعتماد حلول تكنولوجية مبتكرة، ومنها تقنيات الذكاء الاصطناعي، لتعزيز الكفاءة وتقليل التكاليف، خاصة مع وجود فجوة بحثية في دراسة أثر هذه التقنيات في السياق المحلي السعودي. وقد تكون مجتمع الدراسة من العاملين بمشاريع التطوير التكنولوجي بالمملكة العربية السعودية، واشتملت عينة الدراسة على (97) مفردة. واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي واستعان بالاستبانة كأداة للدراسة وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج، أهمها: وجود أثر لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف وزيادة كفاءة استخدام الموارد في مشاريع التطوير التكنولوجي بالمملكة العربية السعودية. حيث جاء المحور الأول: أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف بدرجة استجابة (عالية) بمتوسط حسابي (3.89) وانحراف معياري (0.340). وجاء المحور الثاني: أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة استخدام الموارد بدرجة (عالية) بمتوسط حسابي (3.70) وانحراف معياري (0.491). وقد أوصت الدراسة بعدد من التوصيات، من أهمها: ضرورة عقد دورات تدريبية للعاملين في مشاريع التطوير التكنولوجي لتأهيلهم لفهم واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

- دراسة (هرموزي، 2025):

جاءت الدراسة بعنوان: الذكاء الاصطناعي وأهم مجالات تطبيقه. تهدف هذه الدراسة إلى تبيان مدى أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير نماذج وأنظمة تكنولوجية لها القدرة على أداء مجموعة متنوعة من المهام المعقدة بشكل أكثر دقة وأسرع مما يستطيع الإنسان القيام به بمفرده، إذ تعتمد دراسة الذكاء الاصطناعي على استخدام المفاهيم والاستراتيجيات المتبعة من أجل تحسين الكفاءة، واتخاذ قرارات

أفضل في إيجاد الحلول للمشكلات المعقدة في مختلف المجالات الاقتصادية والقضايا الاجتماعية وتحسين القرارات السياسية لتحقيق الاستدامة، كما سلطت الدراسة الضوء على أهم التقنيات المستخدمة في الذكاء الاصطناعي للاستفادة من البيانات وتحليلها بطرق متقدمة كالتعلم الآلي، والتعلم العميق، والشبكات العصبية الاصطناعية التي كان لها تأثير كبير في مختلف مجالات الحياة، بدءاً من قطاع الصحة والعلوم إلى تحسينات في النقل والاتصالات وتوفير الخدمات وغيرها.

- دراسة (صعيدي، 2025):

جاءت الدراسة بعنوان: اتجاهات تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المعرفة: دراسة تحليلية باستخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) في المؤسسات السعودية وفق رؤية 2030. هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العوامل المؤثرة في تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المعرفة بالمؤسسات السعودية، باستخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM). تم جمع البيانات من 384 مشاركاً من العاملين في مؤسسات سعودية تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام استبانة إلكترونية قائمة على مقياس ليكرت الخماسي. تم تحليل البيانات باستخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد لقياس تأثير المتغيرات المستقلة (سهولة الاستخدام المدركة الفائدة المدركة، الموقف تجاه الاستخدام، والنية السلوكية) على التبني الفعلي للذكاء الاصطناعي. أظهرت النتائج أن الموقف تجاه الاستخدام (ATU) كان العامل الأكثر تأثيراً في التبني الفعلي للذكاء الاصطناعي، لكنه كان أضعف مقارنة بتأثير (ATU) من ناحية أخرى، سجلت الفائدة المدركة (PU) تأثيراً سلبياً غير متوقع، بينما لم تظهر سهولة الاستخدام المدركة (PEOU) تأثيراً ذا دلالة إحصائية وتعزى هذه النتائج الى التحديات الفريدة في البيئة السعودية، مثل التكلفة العالمية لتنفيذ أنظمة الذكاء الاصطناعي وصعوبة تكاملها مع البنى التحتية الحالية، تُسهم هذه الدراسة في تعزيز فهم تبني تكنولوجيا في السياقات الناشئة، وتقدم توصيات عملية لصناع القرار لتعزيز التحول الرقمي تماشياً مع أهداف رؤية 2030، بما في ذلك تحسين البنية التحتية وتوفير برامج تدريبية متخصصة.

ثانيًا: الدراسات السابقة التي تتعلق بالتحول الرقمي:

فيما يلي سوف يتم تناول مجموعة من الدراسات العلمية السابقة التي تناولت التحول الرقمي، وذلك على النحو الآتي:

- دراسة (قنديل، 2025):

جاءت الدراسة بعنوان: أثر مشاريع التحول الرقمي في تحسين بطاقة أداء الثقة الرقمية بالتطبيق على وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني المصرية. هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر تطبيق مشاريع التحول الرقمي على أبعاد الثقة الرقمية. حيث استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، كما

اعتمدت على الاستبانة لجمع البيانات الإحصائية من أفراد عينة الدراسة، واشتملت على (41) فقرة موزعة على خمسة أبعاد (البعد الأول لقياس مشاريع التحول الرقمي، وأربعة أبعاد للثقة الرقمية وهم: البيئة الرقمية، تجارب المستخدمين، واتجاهات ومشاعر المستخدمين، ومشاركة المستخدمين). وقد تم اختيار عينة عشوائية قوامها (105) من التابعين لوزارة التربية والتعليم المصرية، (30 من العاملين بالإدارة العامة ونظم دعم القرار، 75 من المعلمين وأولياء الأمور بمحافظة القاهرة) ممثلة لمجتمع الدراسة. ولتحقيق أهداف البحث أثيرت عدة تساؤلات وفرضيات، تم اختبارها اعتمادا على البرنامج الإحصائي (SPSS)، واستخدمت الوسائل الإحصائية المتمثلة في الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط بيرسون، وذلك لقياس طبيعة العلاقة بين متغيرات البحث، ومعامل الانحدار الخطي البسيط لقياس علاقات التأثير. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن جميع الأبعاد الواردة في هذا المقياس جاءت بدرجة عالية حيث بلغ الوزن النسبي لبعد استخدام التكنولوجيا ووسائل التواصل الاجتماعي 76% وجاء في المرتبة الأولى، بينما حصل البعد اتجاهات ومشاعر المستخدمين على وزن نسبي 73.8% في المرتبة الثانية. كما حصل بعد خبرة المستخدمين على وزن نسبي 71.3% وجاء في المرتبة الثالثة، في وجاء بعد البيئة الرقمية في المرتبة الرابعة بوزن نسبي 69.6%. بالإضافة إلى وجود علاقة ارتباط وأثر معنوي بين التحول الرقمي والثقة الرقمية بأبعادها الأربعة لوزارة التربية والتعليم، وهذا يشير إلى أن مشاريع التحول الرقمي دوراً مهماً وفعالاً في تحسين أبعاد الثقة الرقمية.

- دراسة (زاهد، 2025):

جاءت الدراسة بعنوان: دور استراتيجيات التحول الرقمي في رفع الكفاءة التشغيلية والتسويقية لخدمات الاتصالات بالمملكة العربية السعودية: دراسة تطبيقية على شركة الاتصالات السعودية. هدف البحث إلى التعرّف على دور استراتيجيات التحول الرقمي في رفع الكفاءة التشغيلية والتسويقية لخدمات الاتصالات بشركة الاتصالات السعودية. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، كما استخدم قائمة استقصاء لجمع المعلومات والبيانات من أفراد عينة البحث، التي اختيرت عشوائيًا من مجتمع البحث المكون من الموظفين العاملين بشركة الاتصالات السعودية، وقد بلغت العينة المختارة (60) موظف وموظفة، وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي بعض النتائج، منها أن استراتيجيات التحول الرقمي من خلال عناصر تخفيض الوقت، خفض الروتين، موافقة الإدارة، النظام المرن لها دور في رفع الكفاءة التشغيلية والتسويقية لخدمات بشركة الاتصالات السعودية، كبيرًا جداً. كما أظهرت النتائج أن هناك صعوبات بدرجات متوسطة تواجه تطبيق استراتيجيات التحول الرقمي في رفع الكفاءة التشغيلية والتسويقية لخدمات الاتصالات مثل عدم توفر البرامج التدريبية لتنمية قدرات العاملين، كما أن هناك صعوبة في استخدام التطبيقات لكل الفئات العمرية مما يؤثر على الكفاءة التشغيلية والتسويقية للشركة. وأوصت الدراسة بالمحافظة على ما وصلت عليه الشركة من مراحل متقدمة فيما يخص

التحول الرقمي في خدماتها والعمل على التحسين المستمر في ذات المجال، وضرورة قيام إدارة الشركة بجعل التدريب على التحول الرقمي من الأولويات العليا التي يجب أن تركز عليه الإدارة العليا أو التي تستخدمها كأداة فعالة لإعداد الكفاءات اللازمة لأداء العمل الإلكتروني وذلك بإتاحة الفرصة أكثر على استخدام التكنولوجيا في التحول الرقمي، كما أوصت بالعمل على تشكيل فرق عمل لمتابعة التحول الرقمي بصورة دائمة في شركة الاتصالات السعودية، والحد من عملية التغيير المستمرة فيها، التي تؤثر سلباً في جودة العمل واستمراره، ذلك بهدف تحقيق الاستدامة، والاستفادة من الخبرات المتراكمة، وتجنب تأخر العمل أو توقفه.

- دراسة (داهنين، 2024):

جاءت الدراسة بعنوان: أثر القيادة في نجاح التحول الرقمي: دراسة تطبيقية بمستشفى الملك خالد، بمنطقة تبوك المملكة العربية السعودية. اكتسب التحول الرقمي، خاصة بعد أزمة كورونا، أهمية كبيرة لدى المؤسسات، حيثُ أصبحت جهود الرقمنة التي تبذلها هذه الأخيرة تتضاعف بسبب تواتر الأزمات والاضطرابات، وفي الوقت نفسه، تزيد هذه الرقمنة أيضًا من التعقيد بالنسبة للقادة خاصة فيما يتعلق بالتغيرات المتعددة الواجب تطبيقها، بما في ذلك تغيير الهيكل التنظيمي، والثقافة التنظيمية والأبعاد الاستراتيجية للمنظمة وكذا العمليات والعلاقات مع مختلف أصحاب المصلحة. وعلى الرغم من ذلك تبقى معرفتنا بالأثر المباشر للقيادة على نجاح التحول إلى الأعمال الرقمية محدوداً إذ لم يتم لحد الآن مناقشة التوجهات القيادية بطريقة شاملة وتقييم تحديات القيادة ذات الصلة بالتحول الرقمي. ولمعالجة هذه الفجوة، نسعى من خلال هذه الدراسة إلى استكشاف شامل لتأثير القيادة على نجاح التحولات الرقمية المعقدة، من خلال دراسة كمية مطبقة في مؤسسة بالقطاع الصحي. نتج عن هذه الدراسة تأكيد الأثر الإيجابي للقيادة من خلال أبعادها المختلفة والمتمثلة في: رؤية القائد، وقيادة التغيير الثقافي، وتمكين الموظفين، والإدارة الفعالة للعلاقات مع العملاء وأصحاب المصلحة في ضمان التحول الرقمي الناجح.

- دراسة (الزهراني ومجلد، 2024):

جاءت الدراسة بعنوان: أثر التحول الرقمي على الأداء الوظيفي: دراسة ميدانية على موظفي المستشفيات التخصصية بجده. هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التحول الرقمي بأبعاده (البنية التحتية التكنولوجية التشريعات والسياسات، الثقافة التنظيمية، الموارد البشرية) على الأداء الوظيفي لموظفي المستشفيات التخصصية بجدة. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي واستخدمت قائمة استقصاء كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة عشوائية مكونة من (290) مفردة من الموظفين من الأطباء، والصيادلة، والإداريين، والفنيين في المستشفيات التخصصية بجدة (مستشفى العيون بجدة – مستشفى العزيزية). وقد تم تحليل البيانات باستخدام برنامج (SPSS). وقد

خلصت الدراسة الحالية إلى نتائج مهمة قد تساعد على دعم التوجه نحو التحول الرقمي في كافة المنظمات الصحية الحكومية والخاصة على مستوى المملكة عامة حيث وجدت أن عملية التحول الرقمي والأداء الوظيفي لموظفي بالمستشفيات التخصصية بمحافظة جدة كان مرتفعاً. كما توصلت الدراسة إلى رفض فرضيات الدراسة الأربعة وبأبعادها المختلفة، وتوصلت إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) للتحول الرقمي بأبعاده (البنية التحتية التكنولوجية، التشريعات والسياسات، الثقافة التنظيمية، الموارد البشرية) والأداء الوظيفي لموظفي المستشفيات التخصصية بجدة. كما أوجدت فروقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة نحو (أداء الموظفين) تعزى لمتغير العمر، وأن الفروق جاءت بين فئتي العمر (من 25 إلى أقل من 35 سنة) ومن (55 سنة فأكثر) لصالح الموظفين في الفئة العمرية (من 25 إلى أقل من 35 سنة) بالمتوسط الحسابي الأعلى، كما أوجدت فروقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة نحو (التحول الرقمي) تعزى لمتغير المؤهل العلمي، وأن الفروق جاءت بين فئتي (دبلوم) و(بكالوريوس) لصالح الموظفين في بالمؤهل العلمي (البكالوريوس) بالمتوسط الحسابي الأعلى. وقد أوصت الدراسة بضرورة الحرص على تطبيق التحول الرقمي بأبعاده المختلفة حتى يتحقق الهدف الرئيسي أن من التطبيق وهو تحسين أداء العاملين مما ينعكس على تحسين مستوى الخدمة الصحية المقدمة للمستفيدين.

- دراسة (أبو درويش، 2024):

جاءت الدراسة بعنوان: التحول الرقمي وأثره على إدارة المواهب بالمؤسسات. هدفت الدراسة إلى التعرف إلى الدور الوسيط للحوسبة السحابية في أثر إدارة المواهب في الميزة التنافسية في القطاع الصحي الخاص في الأردن. وقد تكون مجتمع الدراسة من (200) مركزاً من العيادات الخارجية للمستشفيات الخاصة والمراكز العلاجية والتشخيصية في القطاع الصحي الخاص في الأردن. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير استبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات والتي تكونت من (39) فقرة، حيث تم توزيع (150) استبانة على عينة عشوائية بسيطة من مجتمع الدراسة، وقد تم استرداد (136) استبانة، وكان منها (134) استبانة قابلة للتحليل الإحصائي، بذلك تكون نسبة الاستبانات المستردة والصالحة للتحليل الإحصائي (89.33%). استخدمت الدراسة برنامجي (Amos & SPSS) لتحليل البيانات واختبار الفرضيات بالإضافة إلى اختبار (100) مركز من عينة الدراسة لصفحات الأمن والخصوصية وتزامن المستخدمين عن طريق عناوين الموقع الإلكتروني لهذه المراكز URLs باستخدام الأدوات Web (Grader & Mozilla/ Observatory & Mobiready). لقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أبرزها ما يلي: وجود أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة المواهب بأبعادها (استقطاب المواهب، وتطوير المواهب، وتحفيز المواهب، والاحتفاظ بالمواهب) في الميزة التنافسية بأبعادها مجتمعة. كما

توصلت الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة المواهب بأبعادها مجتمعة في الحوسبة السحابية. وكان للحوسبة السحابية أثر ذو دلالة إحصائية في الميزة التنافسية بأبعادها مجتمعة. وبينت الدراسة أيضاً وجود أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة المواهب بأبعادها مجتمعة في الميزة التنافسية بأبعادها مجتمعة بوجود الحوسبة السحابية في القطاع الصحي الخاص بالأردن. وأظهرت الدراسة تفاوتاً بالنتائج في اختبارات صفحات الأمن والخصوصية وتزامن المستخدمين وذلك حسب كفاءة الموقع الإلكتروني وحسب طبيعة الأداة المستخدمة لفحص الصفحات. وبناء على النتائج التي تم التوصل إليها، اقترحت الدراسة عدداً من التوصيات من أبرزها: تعزيز وعي القطاع الصحي الخاص بأهمية إدارة المواهب، وتوجيههم نحو تطبيق ممارساتها، لما لها من دور في تحقيق الميزة التنافسية وزيادة قدرة القطاع على البقاء والاستمرار في البيئة التنافسية. كما أوصت الدراسة بإعداد خطط شاملة تتيح للقطاع الصحي الخاص إمكانية الاستفادة بشكل أكبر من الحوسبة السحابية والخدمات التي تقدمها. واخيرًا أوصت الدراسة بضرورة أخذ الاحتياطات الأمنية اللازمة وذلك للحفاظ على أمن وخصوصية البيانات للقطاع الصحي الخاص في الأردن وللحفاظ على أداء مميز وأمن عند دخول عدد كبير من المستخدمين في نفس الوقت.

- دراسة (أحمد وعبدالعزيز، 2024):

جاءت الدراسة بعنوان: العلاقة بين تطبيق متطلبات التحول الرقمي وجودة التعلم الإلكتروني: دراسة ميدانية. هدفت الدراسة إلى دراسة العلاقة بين تطبيق متطلبات التحول الرقمي والمتمثلة في (نشر ثقافة التحول الرقمي، تصميم البرامج والمقررات الإلكترونية، المتطلبات البشرية، المتطلبات التقنية) وجودة التعلم الإلكتروني والمتمثلة في (جودة نظام إدارة التعلم الإلكتروني، جودة إدارة التعلم الإلكتروني، جودة المحتوى لمقررات التعلم الإلكتروني، جودة استخدام عضو هيئة التدريس للنظام، جودة مساندة ودعم الطلاب). والتعرف على ما إذا كان هناك اختلاف في درجة توافر متطلبات التحول الرقمي، وجودة التعلم الإلكتروني من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم ووجهة نظر الطلاب بالكليات محل الدراسة. منهج الدراسة: اعتمدت الدراسة في تصميمها على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة العلاقات بين المتغيرات. المجتمع وعينة الدراسة: تمثل مجتمع الدراسة في كليات التجارة والهندسة المتواجدة في الجامعات الحكومية المصرية بإقليم القاهرة الكبرى وعددها (10 كليات) – تم سحب عينتين الأولى من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وعددها (357) مفردة، والثانية من الطلاب وعددها (420) مفردة. توصلت الدراسة إلى: وجود علاقة جوهرية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق متطلبات التحول الرقمي وجودة التعلم الإلكتروني بالكليات محل الدراسة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وكذلك من وجهة نظر الطلاب. كذلك توصلت إلى عدم وجود فروق جوهرية ذات دلالة معنوية بين آراء أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وآراء الطلاب فيما يتعلق بمتطلبات التحول

الرقمي. في حين وجدت فروق جوهرية ذات دلالة معنوية بين آراء العينتين فيما يتعلق بجودة التعلم الإلكتروني.

5. مشكلة البحث

على الرغم من أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي لمنظمات القطاع العام، فإن عدداً من التقارير الدولية والدراسات تشير إلى تدني جاهزية تلك المنظمات لتبني تقنياته، وتنقصها الأدوات والمواهب وبيئة التشغيل المناسبة. وقد تناولت الأدبيات واقع تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأبرز التحديات التي تواجهها، في حين أصبح الذكاء الاصطناعي ضرورة حتمية لمنظمات القطاع العام في عصر المنافسة والتحولات السريعة، لجعلها قادرة على تقديم خدماتها بأعلى كفاءة وفاعلية. (العمري والهندي والغامدي، 2024)

وعلى هذا النحو، تؤكد دراسة أبوالفتوح (2022) أن التحول الرقمي يعتبر ظاهرةً معقدةً تؤثر على جميع المجالات سواء تنظيمية أو إدارية أو بيئية، حيث أن سوء فهم جوهر هذا التحول، والأخطاء في تحديد المتطلبات ذات الأولوية تصبح عقباتٍ شديدة أمام نجاح المنظمات.

كما تشير دراسة زايد وفرغلي (2024) إن تبني الذكاء الاصطناعي في المنظمات موجود حالياً بشكلٍ كبير سواء في الأبحاث أو الواقع العملي، إلا أن معظم الدراسات ركزت على الجوانب التنظيمية لاعتماد الذكاء الاصطناعي بينما القليل منها تناول السبل الممكنة لتبنيه بصورة شاملة.

وفي السياق نفسه، توكد دراسة صعيدي (2025) أن المؤسسات السعودية تواجه تحديات متعددة في رحلة التحول الرقمي، تتراوح بين التحديات التقنية والتنظيمية والثقافية وتؤكد الدراسات الحديثة أن معدلات تبني الذكاء الاصطناعي في المؤسسات السعودية لا تزال دون المستويات العالمية، مما يشير إلى وجود فجوة تكنولوجية تحتاج إلى معالجة منهجية.

وبناء على ما سبق، يمكن صياغة المشكلة البحثية في الآتي: قصور الدراسات السابقة في الربط بين أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة ممارسات التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية السعودية، إلى جانب ما أشارت إليه الدراسات الحديثة من وجود فجوة تكنولوجية وتحديات تقنية وتنظيمية وثقافية تعيق تبني هذه التقنيات. وهو ما يثير الحاجة إلى دراسة علمية تختبر هذه العلاقة بالتطبيق على الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي(سدايا) بوصفها الجهة الوطنية الرائدة في هذا المجال.

6. تساؤلات البحث

انطلاقًا من مشكلة البحث وأهدافه، فإن تساؤلات البحث تتمثل فيما يأتي:

1. ماهي المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي؟ وما هو دوره في رفع الكفاءة التشغيلية وتحسين جودة

القرارات الإدارية في المؤسسات؟

2. كيف تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الابتكار المؤسسي وتمكين المؤسسات من التكيف مع المتغيرات الرقمية؟
3. ما هي إسهامات التحول الرقمي في تحسين جودة الخدمات ورفع مستوى الأداء المؤسسي؟
4. ما دور استراتيجيات التحول الرقمي في تعزيز الكفاءة التشغيلية للمؤسسات الحكومية؟، وما هو دور القيادة والرؤية الاستراتيجية في دعم جودة ممارسات التحول الرقمي وضمان توافقها مع مستهدفات رؤية 2030؟
5. ما واقع ممارسات تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة ممارسات التحول الرقمي في الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) بوصفها الجهة الوطنية الرائدة في هذا المجال؟

7. منهج البحث

تعتمد الباحثة على منهجين:

1. المنهج الاستقرائي:

من خلال جمع البيانات والمعلومات من الكتب والدراسات السابقة والدوريات والمقالات ذات الصلة بمجال البحث وتحليلها في محاولة للوصول إلى رؤية واضحة حول أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة ممارسات التحول الرقمي بالتطبيق على الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي سدايا.

2. المنهج الوصفي التحليلي:

بناءً على طبيعة الدراسة والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها فقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، والذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفًا دقيقًا ويعبر عنها تعبيرًا كيفيًّا وكميًّا.

8. حدود البحث

- الحدود المكانية: الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي سدايا.
- الحدود الزمانية: وهي الفترة الزمنية التي استغرقتها عملية جمع البيانات وتفريغها خلال الفترة من (1447/3/1هـ الى 1447/6/8هـ).
- الحدود الموضوعية: أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة ممارسات التحول الرقمي بالتطبيق على الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي سدايا.

9. مصادر البيانات

- مصادر أولية: من خلال المقابلات الشخصية مع بعض العاملين في الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) ولا سيما الإدارات المعنية بالتحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، بهدف الوقوف على واقع توظيف هذه التقنيات في رفع جودة الخدمات الرقمية.
- مصادر ثانوية: من خلال المراجع العربية والتقارير والدوريات والدراسات السابقة.

10. خطة البحث

انطلاقًا من هدف البحث ومشكلته تم تقسيم الإطار النظري للبحث إلى فصلين، بخلاف الإطار العام للبحث الذي تناول كلًا من: المقدمة، الأهمية، الأهداف، الدراسات السابقة، المشكلة، التساؤلات، المنهج، الحدود، مصادر البيانات.

كما جاء الفصل الأول بعنوان المفاهيم الأساسية الذكاء الاصطناعي ليتناول الذكاء الاصطناعي من حيث: مفهومه، ونشأته، وأهميته، وأنواعه، وأهدافه، وخصائصه، ومميزاته، وفوائده، ومجالات استخدامه، وضوابطه وأخلاقياته، وآلية عمله، وتحديات استخدامه. والعوامل المؤثرة في نجاحه.

وينتهي الإطار النظري عند الفصل الثاني الذي جاء بعنوان التحول الرقمي ليتناول التحول الرقمي من حيث: مفهومه، وأهميته، وأهدافه، وخصائصه، ونماذجه، ومراحله، وأبعاده، وفوائد استخدامه، ومتطلبات تطبيقه، وآلية عمله، وعوامل نجاحه، وتحديات استخدامه.

كما يتناول الفصل الثالث الدراسة التطبيقية والتي ستقوم الباحثة بتناولها من حيث دراسة واقع ممارسات تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها على جودة ممارسات التحول الرقمي في الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي(سدايا).

وأخيرًا يتناول الفصل الرابع خلاصة ونتائج الإطار النظري، وخلاصة ونتائج الدراسة التطبيقية، بالإضافة إلى توصيات البحث.

الفصل الأول: الذكاء الاصطناعي

1/1 تمهيد:

يتناول هذا الفصل النقاط الآتية: نظرة عامة عن الذكاء الاصطناعي من حيث: مفهومه، ونشأته، وأهميته، وأنواعه، وأهدافه، وخصائصه، ومميزاته، وفوائده، ومجالات استخدامه، وضوابطه وأخلاقياته، وآلية عمله، وتحديات استخدامه. والعوامل المؤثرة في نجاحه.

2/1 مفهوم الذكاء الاصطناعي:

ظهرت تعريفات عدة للذكاء الاصطناعي، لعل أشهرها التعريف الذي أطلقه جون مكارثي، عالم متخصص في علوم الحواسيب، وأحد مؤسسي الذكاء الاصطناعي، والمعروف أيضاً باسم أبو الذكاء الاصطناعي، حيث وصفه بأنه: علم وهندسة صنع الآلات الذكية، وخاصة برامج الحواسيب الذكية بحيث تحاكي علاقة هذه البرامج بالحواسيب علاقة الدماغ البشري بجسم الإنسان، ولا يقتصر الذكاء الاصطناعي على الأساليب التي يمكن ملاحظتها بيولوجياً، بل يتعداها للتفكير بأسلوب تجريدي (إسماعيل، 2025).

وفي السياق نفسه، تشير دراسة هرموزي (2025) أن الذكاء الاصطناعي هو نظام يتعلق بتصميم وتطبيق الخوارزميات للتحليل والتعلم من تفسير البيانات، إذ أنه ينسق وينظم عدة تقنيات للتعلم واكتشاف الأشكال، المنطق ونظريات الاحتمال والبحث في تطوير تكنولوجيا الحواسيب لكي تستطيع القيام بتصرفات شبيهة بتلك التي يقوم بها الكائن البشري مع القابلية للتعلم لإكمال الواجبات المنزلية ومحاكاة الخبرة البشرية واتخاذ القرار.

وتشير دراسة زايد وبنوان (2025) أن الذكاء الاصطناعي هو أحد علوم الحاسب الفرعية التي تهتم في برمجيات ومكونات قادرة على محاكاة سلوك البشر، فكما هو معروف أن للحاسبات قدرة على محاكاة بعض قدرات عقل الإنسان مثل: إجراء العمليات الحسابية ومعالجة الأرقام والحروف، اتخاذ بعض القرارات بالإضافة إلى القدرة الفائقة على تخزين واسترجاع المعلومات، لذا كان الهدف الرئيسي من الذكاء الاصطناعي هو محاكاة الذكاء البشري باستخدام برمجيات متطورة، يستفاد منها في حل المشكلات الغير نمطية أو التدريب على حلها، أو اتخاذ قراراً مناسباً معتمداً على منطق مدروس وبدائل مطروحة تتطلب جهد بشري للوصول إليها عن طريق الفرد العادي ذي الذكاء فوق المتوسط.

ومن خلال المفاهيم السابقة يمكن للباحثة استنتاج أن الذكاء الاصطناعي مفهوم متعدد الأبعاد، حيث أنه علم يهدف إلى تطوير الخوارزميات والأنظمة وجعلها تحاكي قدرات عقل الإنسان بحيث تكون قادرة على التحليل واتخاذ القرار.

3/1 نشأة الذكاء الاصطناعي وتطوره التاريخي:

تشير دراسة محيسن وغافل (2024) أن تطور الذكاء الاصطناعي على مدار العقود الماضية عبر عدة مراحل رئيسية:

1. الخمسينيات (1950) البداية: تعتبر فترة الخمسينيات البداية الرسمية لتطوير الذكاء الاصطناعي، حيث قدم آلان تورينغ اختبار تورينغ لتقييم قدرة آلة على التفكير مثل الإنسان، تم تطوير أول البرامج الذكية التي يمكنها حل المسائل الرياضية الأساسية ولعب الشطرنج.
2. السبعينيات (1970) تطوير النماذج الأولية: خلال هذه الفترة، تركز البحث على الذكاء الاصطناعي

الرمزي، حيث حاول العلماء برمجة أجهزة الكمبيوتر لفهم ومعالجة الرموز البشرية مثل اللغة، تطورت النظم الخبيرة (Expert Systems) التي تعتمد على قاعدة بيانات من المعرفة وقواعد الاستدلال لحل مشاكل محددة في مجالات مثل الطب والهندسة.

3. التسعينيات (1990) التطبيقات العملية: في التسعينيات، بدأ العالم دخول الذكاء الاصطناعي في التطبيقات العملية، مثل فوز الكمبيوتر Deep Blue على بطل العالم في الشطرنج غاري كاسباروف عام 1997، الفترة شهدت تطوير الخوارزميات التي تتيح الحوسبة المتوازية والتعلم المعزز.
4. الألفية الجديدة (2000) الذكاء الاصطناعي التجاري: مع بداية الألفية، بدأ الذكاء الاصطناعي يتوسع في المجالات التجارية، مثل السيارات ذاتية القيادة، ومحركات البحث على الإنترنت، والمساعدات الافتراضية. تم تطوير خوارزميات تعلم الآلة المستخدمة في تحليل البيانات الضخمة.
5. عقد (2010) الذكاء الاصطناعي المتقدم: شهدت هذه الفترة ازدهاراً في تطوير الذكاء الاصطناعي، خاصة في مجالات التعلم العميق وتحليل البيانات الضخمة، مع استخدام واسع في مجالات مثل التعرف على الصوت والصورة، والمساعدات الشخصية الذكية مثل Siri & Google Assistant.
6. عقد (2020) الذكاء الاصطناعي في كل مكان: في هذا العقد، أصبح الذكاء الاصطناعي جزءاً لا يتجزأ من الحياة اليومية من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الهواتف الذكية، السيارات الذاتية القيادة، والرعاية الصحية، والتحليلات المتقدمة.

4/1 أنواع الذكاء الاصطناعي:

توضح دراسة هرموزي (2025) أن الذكاء الاصطناعي يتضمن عدة أنواع منها:

- الذكاء الاصطناعي الخاص بالآلات التفاعلية: هو أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي لافتقاره القدرة على التعلم من الخبرات السابقة، أو التجارب الماضية لتطوير الأعمال المستقبلية، واكتفاءه باستخدام البيانات الحالية لإخراجها بأفضل شكل ممكن مثل أجهزة Deep Blue التي تم تطويرها من شركة IBM ونظام AlphaGo التابع لشركة جوجل.
- الذكاء الاصطناعي ذو الذاكرة المحدودة: تتضمن تلك الفئة من أنواع الذكاء الاصطناعي أجهزة تستطيع تفحص الماضي مثل السيارات ذاتية القيادة حيث تراقب سرعة السيارات الأخرى واتجاهها، لكن هذا الإجراء لا يكفي، تفعيلة لحظة واحدة، بل يتطلب تحديد أهداف واضحة ومراقبتها، وقد أضيفت تلك الملاحظات إلى نموذج محاكاة العالم المبرمج مسبقاً للسيارات ذاتية القيادة، والتي تتضمن علامات المسارات على الطريق وإشارات المرور وعناصر أخرى مثل منحنيات الطريق كي تتجنب قطع مسار سائق آخر أو الاصطدام بسيارة أخرى قريبة.
- الذكاء الاصطناعي ذو الإدراك الذاتي: تسعى التوقعات المستقبلية للذكاء الاصطناعي إلى الوصول لهذا النوع من الذكاء، حيث يتكون لدى الآلات وعي ذاتي ومشاعر خاصة، مما يجعلها أكثر ذكاء من الكائن البشري، ولا يزال هذا النوع غير موجود على أرض الواقع.
- الذكاء الاصطناعي القائم على نظرية العقل: يهتم هذا النوع من الذكاء بفهم الآلة للمشاعر الإنسانية،

والتفاعل مع الأشخاص والتواصل معهم، ولا توجد حالياً أي تطبيقات على هذا النوع من الذكاء.

- الذكاء الاصطناعي القوي أو العام: وهو تطور الذكاء الاصطناعي إلى مرحلة تجعله مساوياً لفكر ووظائف الإنسان، حيث تقوم مثل الأنظمة بالعمل بناءً على التعلم من البيانات والتجارب والخبرات التي تكونها وتجعلها قادرة على اتخاذ قرارات ذاتية ومستقلة عن الإنسان.
- الذكاء الاصطناعي الفائق: يعتبر من أخطر أنواع الذكاء الاصطناعي الذي لا يزال تحت التجربة، يهدف إلى تصميم آلات تفوق ذكاء الإنسان وقدرته على التعلم وتوظيفه في جميع مجالات الذكاء الإنساني.
- الذكاء الاصطناعي الخارق: وهي نماذج ما زالت تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويمكن التمييز بين نمطين أساسيين الأول يحاول فهم الأفكار البشرية والانفعالات التي تؤثر على سلوك البشر، ويملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي، أما الثاني هو نموذج لنظرية العقل حيث يستطيع التعبير عن حالته الداخلية ويتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم ويتفاعل معهم.

5/1 أهداف الذكاء الاصطناعي:

أوضحت دراسة زايد وبنوان (2025) أن علم الذكاء الاصطناعي يتميز بمجموعة من الأهداف والوظائف الحديثة تتمثل فيما يلي:

1/5/1 الأهداف الرئيسية:

- فهم طبيعة الذكاء الإنساني: عبر برامج حاسوبية قادرة على محاكاة السلوك الإنساني الذكي.
- تطوير وتحسين قدرات الحاسبات: للقيام بالوظائف التقليدية والابتكارية بكفاءة أعلى.
- الوظائف العقلية المعرفية: تنظيم المعلومات، ترتيبها، تحليلها، تجميعها، تنسيقها، حلها، استرجاعها، وتصحيح الأخطاء اللغوية والطبيعية.

2/5/1 الأهداف والوظائف الحديثة:

- محاكاة التفكير والمشاعر والسلوك الإنساني: بما يشمل ردود الأفعال واتخاذ القرارات.
- حل المسائل والألغاز: والتشخيص الدقيق للمشكلات المختلفة.
- التنبؤ واكتشاف الصناعات الجديدة: عبر تحليل البيانات الضخمة والتعلم المستمر.
- فهم الحوار والتواصل مع الآخرين: بطريقة قريبة من التفاعل البشري الطبيعي.
- بناء أنظمة ذكية: تتصرف مثل البشر في التخمين والفهم، وتقدّم خدمات تعليمية، إرشادية، وتفاعلية.

3/5/1 العمليات المعرفية والدعم التقني:

- يهتم الذكاء الاصطناعي بالعمليات المعرفية التي يستخدمها الإنسان لتحسين أدائه المستقبلي.
- يتطلب ذلك ذاكرة واسعة، سرعة فائقة في الحواسيب، وقدرة تخزين ضخمة للمعلومات المرتبطة.

6/1 أهمية الذكاء الاصطناعي:

برزت أهمية الذكاء الاصطناعي في دراسة مزهودي وصالح (2023) في عدة نقاط أهمها:

- يساهم الذكاء الاصطناعي في نقل الخبرات البشرية على مر السنين للآلة الذكية بغرض الحفاظ عليها.
- يجعل الذكاء الاصطناعي تعامل الإنسان مع الآلة سهلاً بعدما كان حكراً على المتخصصين وذوي الخبرات، وذلك عن طريق استخدام اللغة الإنسانية بدل البرمجة الحاسوبية.
- يساعد في التعليم التفاعلي، وكذلك المساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية وغيرها من الخدمات في عدة قطاعات.
- الاستعانة بالذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات والتي تكون غالباً بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية والأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية.
- يساعد الذكاء الاصطناعي الإنسان في جعله يتعامل جيداً مع الوقت ويقلل عليه الضغوطات.

7/1 الخصائص العامة للذكاء الاصطناعي:

أشارت دراسة ال عزام، وال ظفرة (2023) أن المختصين أجمعو أن للذكاء الاصطناعي خصائص عامة أهمها:

- استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة.
- القدرة على التفكير والإدراك.
- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.
- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.
- القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- القدرة على استخدام التجربة والخطأ لاكتشاف الأمور المختلفة.
- القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.
- القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.
- القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة.
- القدرة على تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة.
- القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.
- القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات وإدراكها.

8/1 مميزات الذكاء الاصطناعي:

أشارت دراسة جوهر (2024) أن الذكاء الاصطناعي يتمتع بمجموعة من المميزات منها:

- لديه القدرة على التعلم (Machine Learning)، والقدرة على تنظيم العلوم وفهمها (Knowledge Represtation)، والقدرة على تحليل اللغة (Natural Language Processing) والقدرة على فهم الصوت (Speech Recognition)، وفهم وتحليل الصور والفيديو (Computer Vision)، وحل المشاكل، الإبداع، والتعامل العاطفي والمجتمعي، تحريك الروبوتات والذكاء العام (AGI) ويشمل القيام بجميع ما سبق.
- استخدامه للترميز غير الرقمي، بمعنى أنه أكثر تعقيداً من الحواسب العادية التي تعتمد على واحد أو صفر فقط، وهو ما يعني إمكانية اتخاذ قرارات معقدة، وإمكاناته الهائلة التي يمكن أن يضيفها لمختلف المجالات.
- قدرته على الإدراك الحسي، والتمكن من اكتشاف الأخطاء وتصحيحها بشكل سريع، والقيام بالتحسينات الأفضل في المستقبل، وعليه يقوم باتخاذ القرارات بشكل سليم اعتماداً على دراسة جميع الاحتمالات وإتقان نتائجها، وبالتالي اختيار أفضل القرارات المؤدية إلى النتائج المطلوبة.
- تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificia Neural Networks) تشبه التشابك العصبي في الدماغ من حيث المبدأ، لهذا فإن تدريب هذه الشبكات على مهمة معينة وملاحظة أثر التدريب على الأداء، ونوعيته قد يكشف ألغاز عن مختلف العمليات، وهو ما سيعمل على توفير الوقت وحل المشكلات بطريقة أكثر كفاءة، مما يقلل الحاجة إلى موظفين أو إداريين جدد.

9/1 فوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي:

أوضحت دراسة فرغلي (2025) أن من فوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي نمو المنظمات التي تطبق الذكاء الاصطناعي حيث نمت بنسبة 270% في السنوات الأربع الماضية وتضاعف ثلاث مرات في العام الماضي لما له من مزايا حيث أثبتت ماكينزي أن للذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة لعدد من المنظمات التي طبقته حيث أشارت الأدلة إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يقدم:

- التنبؤ بشكل أفضل للفرص والتهديدات.
- تحسين العمليات وأتمتتها.
- تطوير التسويق والتسعير وتعزيز تجربة المستخدم.
- خلق مزايا تنافسية.
- تحسين حالة العمل.

10/1 مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي:

توضح دراسة هرموزي (2025) أنه يمكن تقسيم تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى عدة مجالات رئيسية منها:

1/10/1 الذكاء الاصطناعي في ألعاب الذكاء:

من أشهر الألعاب التي اهتم بها دارسي الذكاء الاصطناعي هي لعبة الشطرنج حيث كان لها اهتماماً كبيراً من طرف المختصين في هذا المجال لأنها تعتبر اختبارًا جيدًا للحكم على الآلة أنها ذكية أم لا، والسبب يكمن في أن لعبة الشطرنج لعبة تعتمد على الذكاء فهي تضع اثنين من المفكرين في حالة معقدة حيث لا يستطيع أحدهم الفوز على الآخر دون استخدام التفكير المنطقي والذكاء، فأول الإنجازات في هذا المجال كان عام 1997، حيث نازع الحاسوب دير بلر Deeper Blue المطور من قبل شركة IBM غاري كاسباروف بطل العالم في الشطرنج حيث تفوقت الآلة على الإنسان.

2/10/1 قطاع المرور:

وذلك بتفعيل كاميرات المراقبة في الطرق الرئيسية والفرعية من خلال تحليلها واتخاذ القرارات ذاتيًا من أجل تسهيل حركة المرور وتحليل خاصة الإشارات الضوئية الذكية.

3/10/1 مجال مراقبة الحدود:

سواء كانت البرية أو البحرية أو الجوية، تعد المطارات ومحطات القطارات جميعها مجالات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يمكن استشعار الحركة المشبوهة والتعرف على الوجوه.

4/10/1 النمذجة والمحاكاة:

تهدف إلى اكتشاف الواقع ومحاكاته تحت عنوان الواقع الافتراضي الذي تعدد فوائده إذ أنه يساعد في إجراء التجارب مرات عدة بمساعدة الحواسيب والتقنية في اكتشاف جوانب خفية من الواقع.

5/10/1 استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الطب:

يساعد على تشخيص الأمراض بدقة عالية من خلال تحليل صور الأشعة وتشخيص المرض وجمع البيانات عن التاريخ الصحي للمريض وقت قياسي، حيث أن الذكاء الاصطناعي والروبوتات هما مستقبل الرعاية الصحية، والاعتماد على الروبوتات من أجل إجراء العمليات الجراحية الدقيقة عن طريق تحكم الطبيب بالروبوت عن بعد إذ يسهل عملية الوصول للأماكن الصعبة كجراحة المناظير، كذلك الكشف عن طريق الرعاية الصحية الافتراضية عبر برامج التواصل للكشف عن طريق الفيديو بين الأطباء والمرضى بوجود تطبيقات بالهاتف مثل تطبيقات قياس ضغط الدم والقراءة لنسبة السكر في الدم ومعدل ضربات القلب ونبضاته.

6/10/1 التعرف على الأنماط Pattern recognition:

وهو التعرف على عدة أنماط منها البصرية أو الصوتية وينقسم إلى عدة مجالات منها:

- معالجة وتحليل الصور Image Processing & Analysis.
- التعرف على الوجوه Facial Recognition.
- تحليل مقاومة المباني للزلازل Seismic Analysis.
- التعرف على بصمات الأصبع Finger Print identification.
- التعرف على الصوت Speech Recognition.

11/1 آليات عمل الذكاء الاصطناعي:

توضح دراسة فرغلي (2025) أنهٌ منذ تطور البشر تم استخدام أنواع عديدة من الأدوات لإنجاز المهام المختلفة بطريقة أبسط، أدى إبداع العقل البشري إلى اختراع آلات مختلفة، جعلت هذه الآلات حياة الإنسان سهلة من خلال تمكين الناس من تلبية احتياجات الحياة المختلفة، بما في ذلك السفر والصناعات، في حين أن هناك العديد من التقنيات لتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي، هناك نهجين مستخدمين على نطاق واسع، الأول هو التعلم الآلي (ML) حيث يتعلم النظام إيجاد حل، والثاني هو الأنظمة الخبيرة (Expert Systems) حيث يتبع الذكاء الاصطناعي مجموعة من القواعد والمنطق المحددة مسبقاً والمبرمجة مسبقاً والمنطق المصمم لإنتاج سلوكيات معينة وقابلة للتكرار، تكون الأنظمة الخبيرة ممكنة عندما توجد معرفة مسبقة متطورة يمكن على أساسها بناء الإجراءات، هناك فروع متعددة للذكاء الاصطناعي:

1/11/1 التعلم الآلي:

يُعرف التعلم الآلي بأنه مجال يمنح أجهزة الكمبيوتر القدرة على التعلم دون أن تتم برمجتها بشكل صريح يستخدم التعلم الآلي (ML) لتعليم الآلات كيفية التعامل مع البيانات بشكل أكثر كفاءة، ويُعرف أيضاً على أنه استخدام الإجراءات الرياضية (الخوارزميات) لتحليل البيانات للتعرف على الأنماط المفيدة (العلاقات أو الارتباطات) بين العناصر المختلفة والتعلم منها بمجرد تحديد العلاقات يمكن استخدامها لعمل استنتاجات حول سلوك الحالات الجديدة في هذا السياق ذكر أنه يكمن الجزء الأكبر من التطورات في الذكاء الاصطناعي في التعلم الآلي وهو أهم حقل فرعي في الذكاء الاصطناعي، حيث يستخدم التعلم الآلي الإحصائيات للعثور على أنماط بكميات كبيرة من البيانات ويستخدم هذه الأنماط لعمل تنبؤات فالتعلم الآلي يسمح للأدوات الحاسوبية بتحديد الاتجاهات داخل وخارج البيانات مباشرة، أي أنها تتصرف دون أن تكون مبرمجة بشكل مباشر كما يعتمد التعلم الآلي على التعلم الاستقرائي ويستنتج الحقائق من البيانات، بدءاً من الحفظ البسيط للحقائق التي لا تتطلب أي استدلال على الإطلاق وصولاً

إلى القياس والدليل على ذلك أن مواقع الويب مثل Facebook وSpotify تستخدم خوارزميات التعلم الآلي لإنتاج محتوى مصمم خصيصاً لمستخدميها، يستخدم التعلم الآلي أما التعلم الخاضع للإشراف حيث يتم تدريب النموذج على استخدام البيانات الهيكلية. أو يستخدم التعلم غير الخاضع للإشراف حيث يتم تدريب النموذج على استخدام البيانات الغير هيكلية ويرجع سبب الاعتماد على ML ونجاحه إلى عاملين سهولة الوصول إلى أجهزة كمبيوتر أكثر قوة نتيجة لنقص التكاليف وزيادة السعة، وتوافر مجموعات بيانات جديدة ضخمة تُعرف باسم البيانات الضخمة، هناك ثلاثة أنواع رئيسية من خوارزميات التعلم الآلي: التعلم الخاضع للإشراف، وغير الخاضع للإشراف، والتعلم المعزز.

2/11/1 التعلم العميق:

التعلم العميق هو طريقة متقدمة من التعلم الآلي والتي تعتمد على الشبكات العصبية على نطاق واسع وهو يتعامل مع عدد لا نهائي من البيانات، نظراً لأنه يتمتع بمجموعة واسعة من الأنظمة التي تُشبه قدرات الإنسان بل وتتجاوزها، حيث يدور التعلم الآلي حول قدرة أجهزة الكمبيوتر في أداء المهام دون أن تتم برمجتها بشكل مباشر، ومع ذلك يرى الباحثون أن أجهزة الكمبيوتر في نهاية المطاف هي آلات ولا تزال تفكر وتتصرف مثل الآلات، ولا تزال قدرتها على أداء بعض المهام المعقدة، مثل جمع البيانات من صورة أو مقطع فيديو، أقل بكثير مما يستطيع البشر القيام به.

3/11/1 الشبكات العصبية:

الشبكات العصبية هي عمليات معالجة المعلومات بطريقة مماثلة لنظام الخلايا العصبية البشرية، وما يميز الخلايا العصبية هو الهيكلة المختلفة لنظام معالجة المعلومات من خلال معالجة كميات كبيرة من المعلومات الغير مرتبطة ببعضها البعض، وذلك لحل المشاكل المعقدة، وبالتالي فإن الخلايا العصبية ستغير قوة العلاقات بين العمليات لتحقيق أعلى استجابة للأنماط المتغيرة في طبيعة البيانات كما تستخدم الشبكات العصبية لتحقيق العديد من الأغراض الوصفية والتنبؤية، وقد نشأت الشبكات العصبية في مجال التعلم الآلي في محاولة لتقليد الوظائف العصبية للدماغ البشري من خلال توليفة من العناصر الحسابية البسيطة (الخلايا العصبية)، حيث تتمتع بأهمية خاصة لأنها تقدم نمذجة عالية للكفاءة للمشاكل المعقدة.

4/11/1 الأنظمة الخبيرة:

خوارزميات التعلم الآلي لم يتم برمجتها بشكل صريح لحل مشكلة ما باستخدام تعليمات منطقية (على سبيل المثال إذا كان هذا، فافعل ذاك)، فهي تعمل على معالجة البيانات، حيث كانت هذه التقنيات مستوحاة إلى حد كبير من الدماغ البشري، أما الأنظمة الخبيرة فهي برامج كمبيوتر ذكية تستخدم المعرفة وإجراءات الاستدلال لحل المشكلات التي تكون صعبة بما يكفي لتتطلب خبرة بشرية كبيرة لحلها

والعناصر الرئيسية للأنظمة الخبيرة هي: قاعدة المعرفة تتكون من معرفة متخصصة مشفرة بشكل واضح (خبرة) وذاكرة العمل وهي البيانات المدخلة من قبل المستخدمين أو المستمدة من مصادر البيانات الأخرى والحقائق التي يستنتجها النظام، ومحرك الاستدلال يشتق فيه معلومات جديدة حول المشكلة.

12/1 مبادئ وضوابط وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي:

أشارت دراسة زايد وبنوان (2025) أن هناك مبادئ وضوابط وأخلاقيات للذكاء الاصطناعي من أهمها:

1/12/1 النزاهة والإنصاف:

- تجنب وجود التمييز أو التنميط أو الحد منها التي يتعرض لها الأفراد أو الجماعات أو الفئات.
- ضمان أن تكون الأنظمة عادلة وموضوعية ومتسقة وشاملة ومتنوعة وسهلة لجميع شرائح المجتمع.
- الالتزام بنظام حماية البيانات الشخصية واللوائح التنفيذية وإخفاء هوية أصحاب البيانات الشخصية.
- بناء وتطوير الخوارزميات بطريقة تجعلها خالية من التحيز والمفاضلات.

2/12/1 الخصوصية والأمن:

- الالتزام بالمتطلبات النظامية والتنظيمية لحماية خصوصية أصحاب البيانات.
- تصميم الأنظمة باستخدام آليات وإجراءات توفر إمكانية إدارة ومراقبة النتائج والتقدم.

3/12/1 الإنسانية:

- ضرورة بناء أنظمة الذكاء الاصطناعي باستخدام منهجية عادلة وأخلاقية تستند إلى حقوق الإنسان والقيم الثقافية.
- إحداث أثر إيجابي على الأفراد والمجتمعات بالمساهمة في تحقيق التنمية والبيانات طويلة المدى من أجل مصلحة البشرية وازدهارها.
- تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي بطريقة لا تتعارض مع القيم الأخلاقية.
- أن تتبنى نهجًا تصميميًا قائمًا على إتاحة الاختيار واتخاذ القرارات الفردية بحرية.

4/12/1 المنفعة الاجتماعية والمسؤولية:

- تعزيز الأثر الإيجابي للأولويات الاجتماعية.
- تطوير الأنظمة بما يحقق الأهداف العامة والتنمية المستدامة.
- تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي بطريقة تسهم في التقدم الاقتصادي والاجتماعي والبيئي مع تجنب الإضرار بأي من هذه الجوانب إلى معالجة التحديات المرتبطة بها.

5/12/1 الموثوقية والسلامة:

- ضمان التزام نظام الذكاء الاصطناعي بالمواصفات المحددة.
- المصداقية والاعتمادية التي يتمتع بها النظام من الناحية التشغيلية ووظائفه المتعددة والنتائج التي يسعى إلى تحقيقها.
- التأكد من أن نظام الذكاء الاصطناعي لا يشكل خطرًا على المجتمع والأفراد.
- أن يكون النظام موثوقًا وآمنًا من خلال عدم تعريض المجتمع لمخاطر ويجب أن تكون لديه آليات معدة لمنع وقوع الضرر.

6/12/1 الشفافية والقابلية للتفسير:

- يجب بناء أنظمة الذكاء الاصطناعي بدرجة عالية من الوضوح والقابلية للتفسير.
- توثيق جميع مراحل اتخاذ القرارات المختلفة.
- إتاحة البيانات والخوارزميات والقدرات والعمليات والتي يجب أن تكون متاحة بشفافية وقابلة للتفسير من قبل المستخدمين.
- يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي مطورة وقادرة على تفسير تصميمها وسياستها وعملياتها وخوارزمياتها وقراراتها وبياناتها وسلوكياتها المسموح بها أخلاقيًا وغير الضارة.

7/12/1 المساءلة والمسؤولية:

- تحميل مبدأ المساءلة والمسؤولية للمصممين والمطورين ومسؤولي ومقيمي أنظمة الذكاء الاصطناعي.
- يجب تطبيق الإشراف البشري والحكومة والإدارة المناسبة.
- وجود آليات مناسبة لتجنب الأضرار وسوء استخدام هذه التقنية وينبغي ألا تؤدي أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى خداع الناس أو الإضرار بحرية إرادتهم.
- ووضع استراتيجيات لتقييم المخاطر والتقليل منها إلى الحد الممكن.
- الحفاظ على عدالة النظام واستدامة هذه العدالة من خلال آليات الرقابة.

13/1 تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي:

على الرغم ما يتمتع به الذكاء الاصطناعي من إمكانات استثنائية، فإن تبني تلك التطبيقات في المؤسسات يواجه العديد من التحديات تتمثل فيما يلي: (العمري والهندي والغامدي، 2024)

- الثقة الأساسية في النموذج الذكي وشفافيته: تكمن إشكالية الثقة في نماذج الذكاء الاصطناعي في نماذج التعلم العميق حول طرق استنتاجاتها الغامضة وكونها غير شفافة للغاية.
- التحيز: تولد بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي دون قصد نتائج سيئة بشأن قضايا التحيز العمري أو

تلك المتعلقة بالإعاقة والجنس في خوارزميات التعلم الآلي، والتي تعتمد دقتها على جودة وكمية البيانات التي تم التدريب عليها، وغالباً ما يأتي هذا التحيز من خلال توسيم البيانات بشكل سيئ.

- توافر البيانات وملكيتها: وذلك نتيجة لصعوبة الحصول على البيانات الكافية لعمل الذكاء الاصطناعي.
- خصوصية البيانات وأمنها: تسبب الانتهاكات الأمنية نتيجة الهجمات الإلكترونية أخطار تسرب البيانات الخاصة بالمواطنين، تحد من عمل الذكاء الاصطناعي والتوسع فيه من قبل الحكومات.
- الدراية المحدودة: ويقصد بها محدودية العنصر البشري من خبراء الاستعمال الأخلاقي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- الكم الهائل من البيانات الضخمة: تتعلم الأنظمة الذكية من خلال نماذج مطوره ومزود بكميات.
- ضخمة من البيانات، من أجل تدريب وتعلم الآلة، وقد يشكل وجود وحدات التخزين الكبيرة للبيانات تحديا في عمل النظم التقليدية وبعض تطبيقات البرامج للمؤسسات.
- فقدان البيانات وضياعها: تمتلك الآلات الذكية ذاكرة ضخمة لتخزين البيانات وحفظها واسترجاعها، إلا أن ما يلحق هذه الآلات من أضرار قد يتسبب في تلف تلك البيانات وفقدانها.

14/1 العوامل المؤثرة في نجاح الذكاء الاصطناعي:

على الرغم من تحقيق الذكاء الاصطناعي (AI) تقدماً كبيراً في كافة نواحي الحياة والمجالات، إلا أن المخاوف تتصاعد بشأن التأثيرات المحتملة لهذه التكنولوجيا تتمثل فيما يلي: (أبوشقراء، 2025)

- فقدان الوظائف: مع ظهور أنظمة الروبوتات، يتوقع أن يتم استبدال العديد من الوظائف التي يقوم بها البشر، مما يولد بطالة ويؤثر في المجتمعات خاصة في مجالات (التعليم، خدمة العملاء البنوك، الصناعات، الطب وغيرها).
- تقليل من قدرات البشر: إن الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي يحد من تقليل القدرات
- الفكرية والإبداعية للبشر، حيث التنوع في الآراء والمعرفة، إذ يصبح متلقي للمعلومات ولن تكون لديه القدرة على النقاش أو النقد.
- انتهاك الخصوصية: تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتتبع وتحليل سلوك الأفراد واستغلالها لأغراض تسويقية أو سياسية.
- تهديدات الأمن السيبراني: قد تستخدم هذه الأنظمة من الذكاء إلى اختراق المعلومات وشبكات وتجاوز أنظمة الأمن والأمان.
- التفاوت الاقتصادي: إن أنظمة الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى المزيد من التفاوت الطبقي، إذ يستفيد الأثرياء من زياد ثرواتهم عبر التقدم التكنولوجي.
- التأثير على العلاقات الاجتماعية: إن الإفراط في استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي قد يقلل من العلاقات الاجتماعية والتفاعل البشري الحقيقي.

- أزمات أخلاقية: قد يخلق الذكاء الاصطناعي أزمات من الآليات المتعلقة بالأخلاق من خلال فقدان الخصوصية، وفقدان الحرية بالتفكير، وتزايد الاعتماد عليه الآلة المستمرة. وقد تقوم هذه التقنيات باتخاذ قرارات غير عادلة مثل التحيز الرقمي أو استبعاد الفئات الضعيفة في نتائج التدريب.
- فقدان السيطرة البشرية: يمكن استخدام هذا الذكاء في الهجمات الإلكترونية أو التلاعب بالمعلومات، كما يستخدم في تطوير أسلحة ذاتية التحكم والتي تمثل تهديداً للأمن العالمي.

الفصل الثاني: التحول الرقمي

1/2 تمهيد:

يتناول هذا الفصل النقاط الآتية: نظرة عامة عن التحول الرقمي من حيث: مفهومه، وأهميته، وأهدافه، وخصائصه، ونماذجه، ومراحله، وأبعاده، وفوائد استخدامه، ومتطلبات تطبيقه، وآلية عمله، وعوامل نجاحه، وتحديات استخدامه.

2/2 مفهوم التحول الرقمي:

ويعرف التحول الرقمي بأنه استخدام التكنولوجيا الرقمية المعتمدة على الحاسب عبر مجموعة من التطبيقات الذكية لتسهيل أداء مهام وخدمات المؤسسة ورفع الكفاءة التشغيلية لعملياتها بما ينعكس على الوقت والجهد والتكلفة ورضاء العملاء، ومن ثم تحقيق الميزة التنافسية (الدين حبة، 2025).

وتشير دراسة جافو والحربي (2025) أن التحول الرقمي هو نهج شامل لتغيير الطريقة التي تعمل بها المؤسسة، من خلال استخدام التقنيات الرقمية للاستفادة من الأدوات الرقمية بهدف تحسين العمليات الإنتاجية، وتمكين اتخاذ القرارات التي تعتمد على البيانات، وتحسين تجربة العملاء.

وتشير دراسة صلاح (2025) أن هناك خلط بين التحول الرقمي والترقيم والرقمنة مما يستعدي توضيح مفاهيمها، هي ثلاثة مصطلحات يتم استخدامها في كل مكان في الوقت الحالي، حتى صارت معانيها متداخلة ومترابطة، ولكن يوجد اختلافات بين المفاهيم الثلاثة:

1/2/2 عملية الترقيم Digitization:

هي الخطوة الأولى في مرحلة التحول الرقمي، وهي تحويل المعلومات من تنسيق مادي إلى نسخة رقمية لأتمتة العمليات، وسير العمل مثل مسح المستندات الورقية وتحويلها إلى نسخة رقمية بصيغة PDF أو صورة أي انها: عملية التغيير من الشكل غير الرقمي analog إلى الشكل الرقمي digital، دون أي تغييرات مختلفة للعملية نفسها فالهدف من عملية Digitization هو تسهيل الوصول إلى المعلومات وتخزينها وصيانتها ومشاركتها، وبذلك يمكن للمؤسسات زيادة كفاءة عملياتها التجارية وأتمتة أنشطتها اليومية من خلال Digitization.

2/2/2 عملية الرقمنة Digitalization:

هي الخطوة التي تلي Digitization وتعني استخدام التكنولوجيا الرقمية المتقدمة لإجراء تغييرات أساسية على العمليات القديمة من أجل تحسين آفاق الإيرادات والقيمة المضافة وتعتمد هذه الإجراءات على التقنيات الرقمية بشكل أكبر مما كانت عليه في السابق أي أنها: استخدام التقنيات الرقمية لتغيير نموذج الأعمال وتوفير إيرادات وفرص مدرة للقيمة، فهي عملية الانتقال إلى الأعمال التجارية الرقمية، ويمكن القول بأن عملية Digitization هي عملية تحويل المعلومات من الشكل المادي إلى الشكل الرقمي، بينما عملية Digitalization هي ممارسة استخدام التكنولوجيا لتعزيز عمليات الشركات، تتعلق Digitization بالمعلومات، في حين أن Digitalization تتعلق بالعمليات.

3/2/2 عملية التحول الرقمي Digital Transformation:

يعني التحول الرقمي أن كل شركة يمكنها وينبغي عليها التركيز على جوهر الكفاءة ومنح الجميع خيار التحول رقميا في أعمالهم وتلبية احتياجاتهم، لأن هذا مطلب أساسي بالأعمال، فالتحول الرقمي يتطلب دمج الأدوات والتقنيات الجديدة التي تعتمد على البيانات الرقمية في جميع مجالات الأعمال وبالتالي تغيير طريقة القيام بالأعمال.

ومن خلال المفاهيم السابقة يمكن للباحثة استنتاج أن التحول الرقمي هو تطبيق ودمج تكنولوجيا المعلومات وأدواتها الرقمية الحديثة لإحداث تغيير جوهري وإبداعي في طرق العمل لتقديم خدمات مبتكرة ذات جودة عالية بأسرع وقت وأقل تكلفة وبما يتوافق مع متطلبات عصرنا الحالي.

3/2 أهمية التحول الرقمي:

يلعب التحول الرقمي دوراً حاسماً في مواءمة المؤسسات مع التطورات التكنولوجية الحديثة والأدوات الرقمية، مما يحدث ثورة في طريقة عمل المنظمات تكمن أهمية فيما يلي: (السلمي ورجخان والمطيري، 2025)

- يعزز القدرة التنافسية، وتحقيق الأهداف، وقدرات الابتكار من خلال خلق فرص لتقديم خدمات مبتكرة وإبداعية بعيداً عن الطرق التقليدية.
- التكيف مع البيئات المتغيرة وتعزيز المرونة وتلبية الاحتياجات تبعاً لتطورات التكنولوجية.
- يعزز التميز المؤسسي من خلال دمج التقنيات الرقمية في جميع الوظائف، وتبسيط وتحسين العمليات بشكل مستمر، إن اعتماد التقنيات الحديثة يعزز دقة الأداء، ويقلل الوقت والجهد، ويرفع الكفاءة التنظيمية والجودة.
- تسهيل وتطوير أساليب القيادة والأساليب الإدارية والمبادئ الأساسية مثل التمكين، والنزاهة، والشفافية، تعمل الاستفادة من التقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي، والحوسبة السحابية

على تعزيز فعالية الإدارة، وتطوير كفاءات القائد، ودفع التقدم التنظيمي.

- تُعد الأدوات الرقمية الحديثة ضرورية لتحليل البيانات، واستخلاص الأفكار، واتخاذ قرارات مستنيرة لتعزيز الأداء التنظيمي.
- يساهم التحول الرقمي في تحسين الإنتاجية من خلال الاستفادة من التقنيات الحديثة لتبسيط العمليات، وخفض التكاليف، وتعزيز الكفاءة التشغيلية، وتحويل المهام اليدوية إلى الأنظمة الآلية لمزيد من المراقبة الدقيقة.

4/2 أهداف التحول الرقمي:

تحدثت دراسات عدة عن أهداف التحول الرقمي، مما يسعى إلى دفع المنظمات والشركات إلى وضع استراتيجيات تحول واضحة، كما سعت إلى وجود مساعدة للمنظمات في تطوير أنشطتها وعملياتها بصورة شاملة ومتكاملة، ويمكن ذكر أهداف عملية التحول الرقمي كما يلي: (المالكي، 2024)

1. دفع المنظمات، والشركات إلى وضع استراتيجيات تحول واضحة، وإعطاء تطلع واضح عن التزام جميع أصحاب المصلحة.
2. مساعدة المنظمات على تطوير أنشطتها وعملياتها بصورة شاملة ومتكاملة، وتسريع وتحسين كفاءة العمليات والخدمات المالية، وتوفير الخدمات للعملاء والمواطنين.
3. مساعدة المنظمات، والشركات على تنفيذ الأعمال والأنشطة، وتبسيط المعلومات المستخرجة للعملاء والمواطنين، والجمهور.
4. خفض تكاليف المعاملات المالية بين الدول.
5. تطوير عمليات كفاءة وشفافية العمليات للحكومات للحد من الفساد.
6. العمل على تسريع وتيرة التحولات الاجتماعية والإنسانية.
7. المساعدة في تطوير وبناء المعارف والخبرات المتعددة.
8. المساعدة على تطوير نماذج الأعمال وخدمات الإنتاج وتنظيم أداء العمليات التنظيمية والإدارية داخل المنظمات والشركات.

5/2 فوائد التحول الرقمي:

يُعد التحول الرقمي عملية واعدة ومعقدة للغاية لإنشاء نماذج أعمال جديدة وتحسين الأعمال وتغيير طريقة استخدام المعلومات في الوقت الفعلي، على الرغم من أن الحاجة إلى التكيف مع البيئة الرقمية أمر لا مفر منه، إذ أنه من المؤكد أن مثل هذا التغيير سيخلق قيمة للمنظمة، وفوائد عديدة ومتنوعة منها: (قنديل، 2025)

- توفير الوقت والجهد بشكل كبير.

- تحسين الكفاءة التشغيلية وتنظيمها.
- يعمل على تحسين الجودة وتطوير الأداء وزيادة الإنتاجية وتحسين المنتجات.
- يخلق فرص لتقديم خدمات مبتكرة وإبداعية بعيداً عن الطرق التقليدية في تقديم الخدمات.
- يساعد التحول الرقمي المؤسسات والشركات على التوسع في نطاق أوسع والوصول إلى شريحة أكبر من العملاء.
- إعادة تشكيل طريقة العمل والتفكير والتواصل داخل المنشأة اعتماداً على التقنيات المتاحة مع التخطيط المسبق والسعي لإعادة صياغة الخبرات العلمية.
- تساعد التقنيات الحديثة لتكون أكثر إدراكاً ومرونة في العمل وقدرة على التنبؤ والتخطيط للمستقبل.
- تسريع طريقة العمل اليومية واتمامها بسرعة ومرونة.
- تطوير مستوى القيادات والعمليات الإدارية التي تعتمد على الإدارة الإلكترونية بما تضمنته من مبادئ المساءلة والشفافية.
- تطوير أنظمة حديثة لتخزين البيانات.

وفي السياق نفسه، تشير دراسة مرجانة وطلحي (2024) إن تطبيق التحول الرقمي في المنظمات له فوائد عديدة يمكن حصرها في النقاط التالية:

- تحسين تجربة العملاء: من خلال جمع وتحليل البيانات حول تفضيلات وسلوكيات العملاء، مثلًا من خلال مواقع التواصل الاجتماعي والمراجعات عبر الإنترنت، واستطلاعات رضا العملاء، مما يمكن المؤسسات من تقديم خدمات ومنتجات تلبي احتياجاتهم بشكل أفضل.
- أتمتة العمليات وتقليل العمل اليدوي: من خلال إدخال البيانات ومعالجتها ورقمنة العمليات، مما يساعد على تبسيط الإجراءات والعمليات وتقليل الأخطاء، وتحسين الكفاءة والإنتاجية، وتقليل التكاليف، وتخصيص الموارد.
- تقديم خدمات إبداعية ومبتكرة: من خلال تمكين المؤسسات من تطوير منتجات وخدمات جديدة مبتكرة بفضل التقنيات الحديثة، كالذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء وسلاسل الكتل، كما يسمح بالتعاون مع الموردين والعملاء من أجل ابتكار مقترحات جديدة وتشكيل فرص أعمال جديدة.
- تعزيز البنى التحتية والمدن الذكية: تسمح التقنيات الرقمية الحديثة للحكومة بالتفاعل بشكل مباشر مع البنى التحتية للمدن ومراقبة ما يحدث داخلها وكيفية تطورها.
- مرونة الأنظمة الحكومية: إن تبني الحكومات لأنظمة حديثة ومرنة بدل الأنظمة التقليدية، يمكنها من التطور المستمر والاستجابة السريعة لأي تغيرات.
- تقليل المخاطر وتعزيز الموثوقية: من خلال استخدام الأنظمة والتقنيات الرقمية الحديثة التي تقلل من مخاطر الفشل والهجمات الإلكترونية بحكم أنها أقل عرضة للأعطال.

- تحسين عملية اتخاذ القرار: تعزز التقنيات الرقمية من قدرة المؤسسات على تحليل البيانات بشكل معمق ومفصل، هذا التحليل سيساعدها على تبسيط العمليات واتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة.
- تشجيع التعاون بين الإدارات: تمكن التقنيات الرقمية من إنشاء قنوات اتصال فعالة بين الإدارات مما يجعل وصول وتبادل المعلومات أكثر سهولة وسرعة.
- تحسين الأداء الحكومي وتعزيز الشفافية: يساعد التحول الرقمي على تبني الحكومة الإلكترونية، في تحسين جودة الخدمات الحكومية، وتسهيل الوصول إلى المعلومات، فضلاً عن الحفاظ على أمن المعلومات ومكافحة الفساد وزيادة الشفافية.

6/2 خصائص التحول الرقمي:

يساعد التحول الرقمي المؤسسات على تحقيق العديد من الخصائص التي تميزها عن غيرها من المؤسسات التقليدية ومن أهم هذه الخصائص: (الوحيدي، 2025)

- التميز: حيث تمتلك جميع مقومات التفرد اللازمة للقدرة التنافسية.
- التقنية العالية: حيث تمتلك تقنية معلوماتية عالمية التصنيف.
- عابرة للحدود: من خلال تقديم خدماتها بشكل تكاملي يمكن أن يستفيد منها في جميع المنظمات والأفراد على مستوى العالم.
- التكيف: القدرة على التكيف مع بيئة الأعمال التي تتسم بالسرعة في التغير والتنوع.
- وجود بناء تنظيمي شبكي: وذلك بسبب الطبيعة الخاصة للعمل والارتباطات الخارجية المتعددة.
- مبدأ الشفافية والنزاهة: يتحقق هذا المبدأ في التحول الرقمي نتيجة لوضوح الأدوار والمسؤوليات واتخاذ العديد من القرارات اليومية دون اعتماد على التسلسل الهرمي التقليدي.
- التكاملية: حيث تجعل الخدمات متكاملة يستفيد منها أصحاب المصلحة.

7/2 أبعاد التحول الرقمي:

لم يُعد التحول الرقمي مجرد تطبيق للتقنيات الحديثة، بل أصبح تحولاً شاملاً يمس البنى التنظيمية والثقافية للمؤسسة، ويؤثر في الطريقة التي تتفاعل بها المؤسسات مع عملائها، وموظفيها، وشركائها، ومن خلال فهم الأبعاد المتعددة لهذا التحول يمكن للمؤسسات تحقيق أقصى استفادة من إمكانياتها، وتجنب المخاطر والتحديات المحتملة، ومن أهم هذه الأبعاد: (أمنية، 2025).

1/7/2 التغيرات الهيكلية:

هي الآلية التي يتم فيها منح هذه الهيكلة سلطة اتخاذ القرار، ومشروعية إجراء التعديلات المطلوبة، ورسم السياسات اللازمة للتنفيذ، أي أن التغيرات الرقمية المنشودة لا بد أن تعزز بتغيرات جوهرية في

طرق ونماذج العمل على خلاف الطرق التقليدية.

2/7/2 توليد القيمة:

يعني استخدام التكنولوجيا الرقمية لتعزيز تجربة العملاء، بزيادة الكفاءة التشغيلية، وابتكار نماذج أعمال جديدة تسهم في خلق قيمة مضافة سواء للمؤسسات أو المستهلكين أو المجتمع ككل.

3/7/2 القيادة الرقمية:

يمكن القول إنها الاستخدام الاستراتيجي للأدوات الرقمية لتحقيق أهداف العمل وبدون قيادة رقمية فعالة قد يظل حبيس الأدوات والتقنيات، بينما القيادة الرقمية تمنحه الزخم اللازم للتحول الحقيقي في الثقافة والعمليات ونماذج الأعمال.

4/7/2 التشغيل الرشيق:

هو أسلوب إداري وتنظيمي يركز على المرونة، سرعة الاستجابة، والتحسين المستمر، وُيعد من أبرز الأساليب المساندة لنجاح التحول الرقمي خاصة في بيئة تتطلب التجاوب السريع والابتكار المستمر.

5/7/2 الاستراتيجيات الرقمية:

حيث تعتبر عنصراً أساسياً في التحول الرقمي حيث تعد الاستراتيجيات الرقمية الإطار التخطيطي الذي يوجه كيفية استخدام الأدوات والتقنيات الرقمية لتحقيق أهداف المؤسسة، وذلك من خلال دمج التكنولوجيا في جميع مجالات العمل، بمعنى آخر لا يمكن للتحول الرقمي أن يتم بشكل فعال دون وجود استراتيجيات رقمية واضحة تحدد الرؤية والرسالة.

إن استيعاب هذه الأبعاد لا يقتصر على الجانب التقني فقط، بل يعد عنصراً محورياً في دعم الرؤية الاستراتيجية للمؤسسات، فهو يمكن القادة من اتخاذ قرارات مبنية على معطيات دقيقة، ويعزز من قدرتهم الابتكارية والتكيف مع التغيرات، مما يساهم في تحقيق ميزة تنافسية مستدامة، كما يسهم فهم هذه الأبعاد في دعم القرارات الاستراتيجية وتحقيق الاستفادة القصوى من التحول الرقمي.

8/2 نماذج التحول الرقمي:

أوضحت دراسة قنديل (2025) أن أهم النماذج المطبقة للتحول الرقمي في المنظمات هي:

- النموذج السلوكي The Behavioral Model الذي يركز على المتغيرات السلوكية: (الفردية، والجماعية، والتنظيمية، والبيئية) عند تحول المنظمة التقليدية إلى منظمة رقمية.
- النموذج الفني الاجتماعي The Sociotechnical Model يأخذ في الاعتبار درجة التفاعل الفني والتنظيمي عند عمليات التحول ويركز على استراتيجية الأعمال والبرمجيات اللازمة، وقاعدة البيانات والاتصالات.

- نموذج التحول الاستراتيجي The Strategic Transformation Model والذي يعتمد على التخطيط الاستراتيجي للمؤسسة، واعتبار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إحدى ركائز المركز التنافسي للمؤسسة، ومن ثم تحديد مركز المؤسسة في الصناعة المحلية والعالمية.
- نموذج التطوير التنظيمي The Organizational Development Model يعتمد على التحول العضوي للمنظمات لاستقبال التحول للمنظمة الرقمية، من خلال التدريب التحويلي بدلاً من فرض حلول جامدة، تقلل من فرص النجاح.
- النموذج المثالي The Optimization Model والذي يعتمد على البحث عن الحلول المثالية لتطبيقات المعلومات والاتصالات، لتحول المنظمة إلى منظمة رقمية، وعلى عمليات المحاكاة على الاختبار قبل التنفيذ الفعلي، مع محاولة ضبط التكاليف والبحث عن أعلى النتائج، والقضاء على الفاقد والإحلال الدوري، مع التطوير المستمر للبرمجيات.
- نموذج التكلفة والعائد Cost Benefit Analysis Model إذ تلجأ بعض المؤسسات إلى مقارنة تكاليف التحول لمؤسسة رقمية بالمكاسب المتوقعة من اقتناء أنظمة المعلومات، ويتم الرفض أحيانا في حالة زيادة التكلفة.
- نموذج التحويل المتكامل The Integrated Transformation Model الذي يقوم على فلسفة التحول المتكامل لجميع الإدارات والمستويات التنظيمية لبناء المنظمة الرقمية، أي الربط بين التغيير في منظومة الأعمال والتحديث في منظومة الإدارة الرقمية.
- نموذج التحول الاستئجاري The Rental Model for Transformation حيث تقوم بعض المنظمات بالاعتماد على شركات الحاسبات والبرمجيات في إدارة منظومة المعلومات والاتصالات لها، من منطلق أن خبرة الشركات المتخصصة في تكنولوجيا المعلومات وتحليل النظم أوسع بكثير من خبرة المستخدم لتلك التكنولوجيا.

9/2 مراحل التحول الرقمي:

إن نجاح التحول الرقمي لا يتم دفعة واحدة بل يمر عبر مراحل متسلسلة ومترابطة، تساعد المؤسسات على الانتقال التدريجي من الأساليب التقليدية إلى بنية رقمية متكاملة، ومن هذا المنطق يمكن تقسيم رحلة التحول الرقمي إلى أربعة مراحل رئيسية، تشكل خارطة طريق نحو التميز الرقمي والاستدامة، وتتمثل هذه المراحل في: (أمنية، 2025)

- الأساس الرقمي: تركز المؤسسات على بناء أساس رقمي قوي يتضمن ذلك إنشاء البنية التحتية والتقنيات والقدرات اللازمة لدعم المبادرات الرقمية، ويشمل ذلك إعداد اتصال موثوق بالإنترنت، وتنفيذ أدوات رقمية أساسية، وضمان وجود تدابير مناسبة لتخزين البيانات وحمايتها، كما تبدأ المؤسسات أيضاً في نشر الوعي حول فوائد التحول الرقمي ووضع الأسس للتغييرات المستقبلية.
- تبني الرقمنة: تبدأ المؤسسات في تبني التقنيات الرقمية في مجالات أو أقسام محددة، عادة ما يشمل

ذلك رقمنة العمليات والنظم والتفاعلات مع العملاء فعلى سبيل المثال قد تقوم الشركات بتطبيق أنظمة إدارة علاقات العملاء، أو استخدام حلول قائمة على السحابة، أو أتمتة المهام اليدوية أو إدخال قنوات اتصال رقمية، الهدف من هذه المرحلة هو تحسين الكفاءة، وتقليل التكاليف، وتعزيز تجربة العملاء من خلال مبادرات رقمية موجهة.

- التحول الرقمي: تبدأ المؤسسات في تنفيذ تحول أوسع يشمل جوانب متعددة من عملياتها، حيث تدمج التقنيات الرقمية بعمق في العمليات الأساسية ونماذج الأعمال يتضمن ذلك إعادة تصميم سير العمل، وإعادة التفكير في الهياكل التنظيمية، والاستفادة من تقنيات متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي (AI)، وإنترنت الأشياء (IoT)، وتحليلات البيانات والأتمتة يتركز الهدف هنا على استغلال القدرات الرقمية لدفع الابتكار، وتعزيز المرونة، وخلق عروض قيمة جديدة.
- الريادة الرقمية: استجابة لاحتياجات العملاء، المتغيرة، وديناميكيات السوق، تشمل الريادة الرقمية ثقافة التجريب والتعلم المستمر، وتبني التقنيات الناشئة، تقوم المؤسسات في هذه المرحلة بإحداث تغييرات جذرية في نماذج أعمالها بشكل استباقي، واكتشاف مصادر دخل جديدة وإنشاء شراكات أو أنظمة بيئية للبقاء في صدارة المنافسة، كما تعطي الأولوية للابتكار الرقمي، وتركز بشكل كبير على استغلال البيانات للحصول على رؤى واتخاذ قرارات مستندة إلى البيانات، تسعى المؤسسات لأن تصبح قادة رقميين في صناعتها، فهي تواصل التطور والابتكار باستمرار.

تُعد هذه المراحل الأربعة إطاراً تدريجياً يمكن المؤسسات من بناء تحول رقمي فعال ومستدام، فكل مرحلة تمهد للأخرى، مما يضمن تكامل المراحل وتحقيق أقصى استفادة من الإمكانيات الرقمية.

10/2 متطلبات التحول الرقمي:

تشير دراسة العمري وال كدم والعمري (2025) أن متطلبات التحول الرقمي عنصراً أساسياً في هذا العصر، حيث تتطلب عملية التحول العديد من العوامل الحيوية التي يجب أخذها في الاعتبار تشمل هذه المتطلبات:

- الاستراتيجية: إن وضع رؤية مستقبلية للمنظمة يتطلب فهماً عميقاً لتوجهات السوق واحتياجات العملاء، بالإضافة إلى تحليل شامل للمنافسين والاتجاهات الصناعية، يجب على المنظمة تصميم تجارب مستخدم مبتكرة تلبي توقعات العملاء، وتحفزهم على التفاعل مع المنتجات أو الخدمات الجديدة، بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون هناك تركيّز على مشاركة الموظفين في عمليات التغيير وتطوير الإجراءات التشغيلية بشكل أسرع وأسهل، مما يساعد في تعزيز القبول والتبني للتحول الرقمي داخل المنظمة.
- الثقافة التنظيمية: إن بناء ثقافة تعزز التكامل والتعاون بين جميع الأطراف داخل المنظمة أمر حاسم، يجب أن تتبنى المنظمة قيماً ومفاهيم تعزز التعلم والتطور المستمر، وتشجع على التفاعل بين مختلف الأقسام والأفراد لتحقيق الأهداف المشتركة.
- القيادة التحويلية: تؤدي دوراً مهماً في توجيه المنظمة نحو التحول الرقمي، ينبغي أن تتبنى القيادة العليا

نهجاً يشجع على الابتكار والاستثمار في المواهب البشرية، مما يعزز التفاعل بين الموظفين ويحفزهم على تطوير حلول إبداعية لتحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظمة.

- الموارد البشرية: تتحلى بأهمية كبيرة في عملية التحول الرقمي، حيث يجب أن تتبنى المنظمة سياسات وإجراءات تهدف إلى تطوير وتعزيز قدرات ومهارات الموظفين لمواكبة التطورات التكنولوجية علاوة على ذلك، ينبغي وضع أنظمة وسياسات لتحفيز وتشجيع الموظفين على المشاركة الفعالة في عملية التحول الرقمي.
- البنية التحتية: إن إعداد بنية تحتية رقمية قوية يعتبر أمراً ضرورياً لنجاح التحول الرقمي يجب أن تتوفر جميع الأدوات والموارد اللازمة لتطبيق التحول الرقمي بفعالية، بما في ذلك البنى التحتية السحابية، والأمان السيبراني، والتحليلات الضخمة، والذكاء الاصطناعي، وغيرها من التقنيات الحديثة التي تعزز الكفاءة والإنتاجية داخل المنظمة.

11/2 آليات التحول الرقمي:

أوضحت دراسة الروقي والفيفي (2025) أن هناك طرق وأساليب تساعد المؤسسات على تنفيذ التحول الرقمي وتحقيق أهدافه تتمثل فيما يلي:

- الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence: يُعد الذكاء الاصطناعي AI أحد أبرز تقنيات التحول الرقمي، وأحد أشكال علوم الحاسب ويعتمد على أساليب مختلفة ومتطورة، حيث تقوم نظم الذكاء الاصطناعي على عدد من لغات البرمجة، ومنها لغة برولوج ولغة ليسب، حيث يقوم بأعمال مشابهة لتلك التي يقوم بها العقل البشري في محاولة محاكاة ذكاء العقل البشري والقيام باستنتاجات عن قوانين وحقائق تتمثل في ذاكرة الحاسب.
- إنترنت الأشياء The Internet Of Things: إنترنت الأشياء IOT هو عبارة عن شبكة من المكونات المادية أو الأشياء (الحاسب الآلي، الهواتف الذكية، الأجهزة اللوحية، الأجهزة المنزلية الذكية)، والتي يتم عن طريقها تجميع وتبادل البيانات، ويمكن التحكم عن بعد في العمليات، مما يعمل على خلق فرص من التكامل بين العالم المادي والأنظمة، ويساهم في كفاءة العمليات ودقتها.
- تحليلات البيانات الضخمة Big Data Analysis: بأنها مجموعة بيانات متداخلة ومعقدة، يصعب معالجتها بواسطة الأنظمة والتطبيقات التقليدية، نظراً لزيادة حجمها وتداخلها وبالتالي زيادة درجة تعقيدها وتنوعها ونموها المتسارع حيث لا يمكن أن تستوعبها البرامج العادية وتعد البيانات الضخمة هي المسؤولة عن مجموعات البيانات التي يتجاوز حجمها قدرة تقنيات برامج قواعد البيانات المتوسطة على التقاط وتخزين وإدارة وتحليل البيانات.
- الحوسبة السحابية Cloud Computing: أنها استخدام المصادر الحاسوبية، والتي تشمل البرامج والأجهزة، والتي يتم تقديمها كخدمات على الإنترنت، بحيث يكون للمستخدم القدرة على استخدام بياناته المخزنة على الخادم السحابي، من خلال الوصول إلى التطبيقات السحابية عبر أجهزة الكمبيوتر أو الهواتف الذكية المتصلة بالإنترنت، وهي تعمل على نقل مساحة التخزين الى ما يطلق عليه

(السحابة).

12/2 التحديات التي تواجه التحول الرقمي:

وتشير دراسة جاد (2024) الى مجموعة من التحديات التي تواجه المنظمات في رحلة التحول الرقمي أبرزها ما يلي:

- نقص الموارد المالية والبشرية: أحد أكبر التحديات التي تواجه المؤسسات هو نقص التمويل اللازم لتبني التقنيات الرقمية الحديثة، خاصة في الدول النامية، تعاني من ميزانيات محدودة تجعل من الصعب عليها الاستثمار في التقنيات الجديدة بالإضافة إلى ذلك، هناك نقص في المهارات البشرية المدربة على استخدام هذه التقنيات بكفاءة.
- الحاجة إلى تدريب الموظفين: التكنولوجيا الرقمية تتطلب مهارات جديدة، والعديد من الموظفين يحتاجون إلى تدريب مكثف ليتمكنوا من استخدامها بفعالية، هذا التدريب يشمل ليس فقط الجوانب التقنية، ولكن أيضاً كيفية دمج هذه التقنيات في العمليات اليومية وتحسين الخدمات المقدمة للمستخدمين.
- قضايا الأمان والخصوصية: مع التحول الرقمي، تصبح قضايا الأمان والخصوصية أكثر أهمية، والمعلومات الرقمية قد تكون عرضة للتهديدات الأمنية مثل الاختراقات الإلكترونية وسرقة البيانات، لذلك من الضروري أن تتبنى المؤسسات استراتيجيات قوية للأمن السيبراني لحماية البيانات الحساسة وضمان خصوصية المستخدمين.
- التحديات الثقافية والمقاومة للتغيير: التغيير التنظيمي والثقافي يُعد من أكبر العوائق أمام التحول الرقمي، حيث يميل الموظفون إلى يكونون مقاومين للتغيير ويفضلون الطرق التقليدية للعمل، هذه المقاومة قد تكون نتيجة للخوف من فقدان الوظائف أو عدم الثقة في التكنولوجيا الجديدة، فإن معالجة هذه التحديات يتطلب قيادة قوية واستراتيجيات فعالة لإدارة التغيير.

13/2 عوامل نجاح التحول الرقمي:

وتشير دراسة المالكي (2024) أن نجاح عملية التحول الرقمي بالمنظمات يلزم توافر مجموعة من العوامل من أهمها:

- المستخدمون أو المستفيدون: يجب أن يكون هنالك مجموعة من المستخدمين أو المستفيدين، والذين يمكن استطلاع آرائهم حول مستوى رضاهم عن الخدمات التي تقدمها المنظمة لهم، ويمكن استخدام الوسائل الملائمة لأخذ آرائهم من خلال الاستبيانات أو عبر وسائل التواصل الاجتماعي، والهدف من هذه الخطوة هو التعرف على نقاط القوة والضعف في الخدمات المقدمة للمستفيدين.
- الكفاءات والقدرات البشرية: وجود كفاءات وقدرات بشرية داخل المنظمة والعمل على تطويرها وتنميتها مع استقطاب كوادر جديدة ذات خبرات عالية في مجال التحول الرقمي.
- التغيير في ثقافة المنظمة وبيئة العمل: التحول والتغيير في ثقافة المنظمة وبيئة العمل وتطويرها

لتحقيق النجاح في برنامج التحول الرقمي.

- توعية العملاء والجمهور: بالتغيرات الإيجابية ونوع الخدمات المقدمة لهم والتحسينات التي ترتبط بالجمهور.
- قياس ردود العمل: للتعرف على مدى القبول والرضا عن هذا التحول ومستوى الاستفادة منه لدى العملاء.
- الأمن السيبراني: ويهدف إلى ضمان أمن الأنظمة وأمن المعلومات والبيانات بالمنظمة.
- برامج المراقبة: ويقصد بها وجود استراتيجية لمراقبة وتقييم نتائج ومقارنة التحول الرقمي مع أفضل الممارسات العالمية للتعرف على نقاط القوة والضعف في رحلة التحول الرقمي بالمنظمة.
- استراتيجية تكنولوجيا المعلومات: وتضمن وضع استراتيجية منفصلة، ومستقلة، ومخصصة لبرامج التحول الرقمي بالمنظمة.

الفصل الثالث: الدراسة التطبيقية

1/3 تمهيد:

يتناول هذا الفصل النقاط الآتية: نبذة عن الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا)، ودراسة واقع ممارسات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا)، وأخيرًا خلاصة الفصل.

2/3 نبذة عن الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا):

هي الجهة المختصة في المملكة بالبيانات والذكاء الاصطناعي وتشمل: البيانات الضخمة، وهي المرجع الوطني في كل ما يتعلق بهما من تنظيم وتطوير وتعامل، وهي صاحبة الاختصاص الأصيل في كل ما يتعلق بالتشغيل والأبحاث والابتكار في قطاع البيانات والذكاء الاصطناعي.

نشأة سدايا: أنشئت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) بموجب الأمر الملكي رقم (أ/471) وتاريخ 1440/12/29هـ ، وترتبط مباشرة برئيس مجلس الوزراء، ويرتبط بها تنظيمياً: مكتب إدارة البيانات الوطنية، والمركز الوطني للذكاء الاصطناعي، ومركز المعلومات الوطني، وتتمتع الهيئة بالشخصية الاعتبارية وبالاستقلال الإداري والمالي، ومقرها الرئيسي في مدينة الرياض.

رؤيتها: الارتقاء بالمملكة إلى الريادة ضمن الاقتصادات القائمة على البيانات.

رسالتها: إطلاق القيمة الكامنة للبيانات باعتبارها ثروة وطنية لتحقيق طموحات رؤية 2030 عن طريق تحديد التوجه الاستراتيجي للبيانات والذكاء الاصطناعي والإشراف على تحقيقه عبر حوكمة البيانات، وتوفير الإمكانات المتعلقة بالبيانات والقدرات الاستشرافية، وتعزيزها بالابتكار المتواصل في مجال الذكاء

الاصطناعي.

3/3 الركائز والأهداف الاستراتيجية للهيئة:

- **وضع السياسات وتنظيم القطاع:**

1. تحقيق طموح المملكة في البيانات والذكاء الاصطناعي.
2. رفع مستوى نضج البيئة التنظيمية للبيانات.
3. تعزيز التبني والاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي.

- **بناء البنية التحتية وخدمات السحابة الحكومية:**

1. بناء بنية تحتية رقمية متقدمة ومواكبة لتسارع التقنية.
2. تعظيم الموثوقية والمتانة التشغيلية والريادة في الأمن السيبراني.
3. توفير خدمات السحابة الحكومية بأعلى المعايير والمواصفات.

- **تطوير وتشغيل المنصات والخدمات:**

1. تطوير المنصات والتطبيقات الوطنية الرقمية.
2. تعزيز منظومة بنك البيانات الوطني وتقديم التحليلات الداعمة لاتخاذ القرار.
3. تعزيز الهوية الرقمية وتقديم خدمات التعرف المتطورة.

- **ابتكار الحلول الذكية:**

1. التميز في البحث والتطوير والابتكار في مجالات الذكاء الاصطناعي.
2. تحقيق الريادة في مجال تقنيات اللغة العربية.
3. تسخير البيانات والذكاء الاصطناعي لتمكين المدن الذكية.

- **تمكين وتحفيز القطاع:**

1. بناء الخبرات والقدرات الوطنية في البيانات والذكاء الاصطناعي.
2. تحفيز نمو قطاع البيانات والذكاء الاصطناعي وتشجيع الاستثمار.
3. تعزيز دور المملكة عالميًا في البيانات والذكاء الاصطناعي.

4/3 قطاعات الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا):

تتكوّن الهيئة من ثلاثة قطاعات رئيسية تُشكّل المنظومة الوطنية المتكاملة لإدارة البيانات وتمكين الذكاء الاصطناعي في المملكة، وقد أُنشئت هذه المراكز لتحقيق التكامل بين المهام الاستراتيجية والتقنية

والتنظيمية التي تضطلع بها الهيئة:

1. المركز الوطني للذكاء الاصطناعي (NCAI):

يُعدّ المركز الذراع التنفيذي لسدايا في تطوير وتمكين تقنيات الذكاء الاصطناعي على مستوى المملكة، ويهدف إلى تسريع تبنّي الحلول المبتكرة، ودعم المشاريع الوطنية ذات العلاقة، ويعمل المركز على دعم البحث والابتكار في مجالات الذكاء الاصطناعي، وتطوير حلول وطنية مبتكرة، وبناء الشراكات المحلية والعالمية التي تسهم في تسريع التحول نحو اقتصاد معرفي يعتمد على التقنية والبيانات.

2. المكتب الوطني لإدارة البيانات (NDMO):

يتولى المكتب مسؤولية الإشراف على حوكمة البيانات، وتطوير السياسات والمعايير الوطنية لإدارتها، وضمان جودة البيانات وتكاملها بين الجهات الحكومية، ويُعد المكتب المرجع الوطني في وضع السياسات والأطر التنظيمية المتعلقة بإدارة البيانات، كما يعمل على ضمان تطبيق ممارسات فعّالة في تبادل البيانات الحكومية، وحماية خصوصيتها وأمنها، وتعزيز جودة البيانات كأصل وطني استراتيجي.

3. المركز الوطني للمعلومات (NIC):

يُعتبر المركز الذراع التقني لسدايا والمسؤول عن تطوير البنية التحتية الرقمية الحكومية، وإدارة الخدمات التقنية، وتشغيل الأنظمة الوطنية المشتركة، ويُسهم المركز في تطوير وتشغيل عدد من المنصات الحكومية الوطنية مثل منصة توكلنا ومنصة نفاذ، ويعمل على تعزيز الأمن السيبراني واستمرارية الخدمات الرقمية، وتطوير البنية التحتية الحكومية السحابية من خلال مشاريع مثل السحابة الحكومية (ديم).

5/3 سدايا ورؤية 2030:

تساهم البيانات والذكاء الاصطناعي في تحقيق رؤية السعودية 2030، وذلك لارتباط 66 هدفاً من أهداف الرؤية المباشرة وغير المباشرة بالبيانات والذكاء الاصطناعي من أصل 96 هدفاً، وتهدف الرؤية الطموحة إلى تحسين صورة المملكة عالمياً، وتحقيق تنمية اقتصادية تعتمد في دخلها على مصادر متنوعة عن طريق دعم القطاعات والصناعات غير النفطية.

6/3 الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي:

(نحن نعيش في زمن الابتكارات العلمية والتقنيات غير المسبوقة وآفاق نمو غير محدودة، ويمكن لهذه التقنيات الجديدة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في حال تم استخدامها على النحو الأمثل أن تجنّب العالم الكثير من المضار وتجلب للعالم الكثير من الفوائد الضخمة) صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان بن عبدالعزيز آل سعود (حفظه الله) ولي العهد رئيس مجلس الوزراء رئيس مجلس إدارة

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) يتمثل دور الهيئة في قيادة التوجه الوطني للبيانات والذكاء الاصطناعي لتحقيق رؤيتها للارتقاء بالمملكة إلى الريادة ضمن الاقتصادات القائمة على البيانات، ويتطلب ذلك توحيد الجهود الوطنية والمبادرات الخاصة في البيانات والذكاء الاصطناعي ضمن توجه وطني لتحقيق الاستفادة المثلى، ومن هذا المنطلق قامت (سدايا) بتطوير الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي، وقد صدرت الموافقة من قبل المقام السامي على الاستراتيجية في تاريخ 1441/11/26هـ وتعمل (سدايا) حالياً على إطلاق الاستراتيجية وتفعيل مبادراتها مع الجهات المختلفة.

1/6/3 توجه الاستراتيجية:

- دعم الأولويات الوطنية 2021: تلبية الاحتياجات الملحة لتمكين تحول المملكة وفق أولويات رؤية السعودية 2030.
- بناء القدرات المتخصصة 2025: بناء الأسس لميزة تنافسية عن طريق التخصص في مجالات محددة.
- قطاع منافس ريادي 2030: التنافس على المستوى الدولي والانضمام إلى الاقتصادات الرائدة التي تستفيد من البيانات والذكاء الاصطناعي.

2/6/3 الرؤية الخاصة بالاستراتيجية:

حيث نجعل أفضل ما في البيانات والذكاء الاصطناعي واقعًا.

3/6/3 الأهداف والأبعاد المتعلقة بالاستراتيجية:

- الطموح: ترسيخ موقع المملكة كمركز عالمي لتمكين أفضل تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي، ضمن أعلى 15 دولة في الذكاء الاصطناعي.
- السياسات والأنظمة: بناء البيئة التشريعية الأكثر تشجيعاً للشركات والمواهب المتخصصة بالبيانات والذكاء الاصطناعي ضمن أعلى 10 دول في البيانات المفتوحة.
- البحث والابتكار: تمكين أفضل المؤسسات البحثية المتخصصة في البيانات والذكاء الاصطناعي لقيادة الابتكار وتعظيم صناعة الأثر ضمن أعلى 20 دولة في المساهمة في المنشورات العلمية.
- الكفاءات: تطوير القوى العاملة في المملكة ببناء مورد مستدام للكفاءات الوطنية في مجال البيانات والذكاء الاصطناعي. تمكين أكثر من 20 ألف متخصص وخبير في البيانات والذكاء الاصطناعي.
- الاستثمار: جذب التمويل الفعال والمستقر للفرص الاستثمارية المتميزة في البيانات والذكاء الاصطناعي، جذب استثمارات في مجال البيانات والذكاء الاصطناعي بقيمة تقارب 75 مليار ريال.
- المنظومة: تحفيز تبي تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي من خلال المنظومة الأكثر تفاعلاً وتطلعاً، تحفيز ريادة الأعمال وخلق أكثر من 300 شركة ناشئة في مجال البيانات والذكاء الاصطناعي.

7/3 القطاعات ذات الأولوية:

- قطاع التعليم: دمج البيانات والذكاء الاصطناعي في التعليم بهدف تحقيق التوافق بين نظام التعليم واحتياجات سوق العمل، وتطوير المسيرة التعليمية للطلبة.
- القطاع الحكومي: مواءمة استخدام البيانات والذكاء الاصطناعي في القطاع الحكومي بهدف الوصول إلى قطاع حكومي قائم على استخدام التقنيات الذكية ومُتسم بالفعالية والإنتاجية.
- القطاع الصحي: مواءمة استخدامات البيانات والذكاء الاصطناعي في أنظمة الرعاية الصحية بهدف تعزيز الوصول للخدمات الصحية والرعاية الوقائية جنباً إلى جنب مع استيعاب الطلب المتزايد للخدمات الصحية /على الخدمات الصحية.
- قطاع الطاقة: مواءمة تجهيز البيانات والذكاء الاصطناعي بقطاع الطاقة بهدف رفع الطاقة الاستيعابية، وزيادة كفاءة قطاع الطاقة، وتطوير القطاعات الداعمة له.
- قطاع النقل والمواصلات: دمج البيانات والذكاء الاصطناعي في قطاعات النقل بغرض بناء مركز لوجيستي إقليمي، وإنشاء نظم تقوم على استخدام التقنيات الذكية في التنقل، وتعزيز السلامة المرورية في المدن.

8/3 دور الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي في الاستراتيجية:

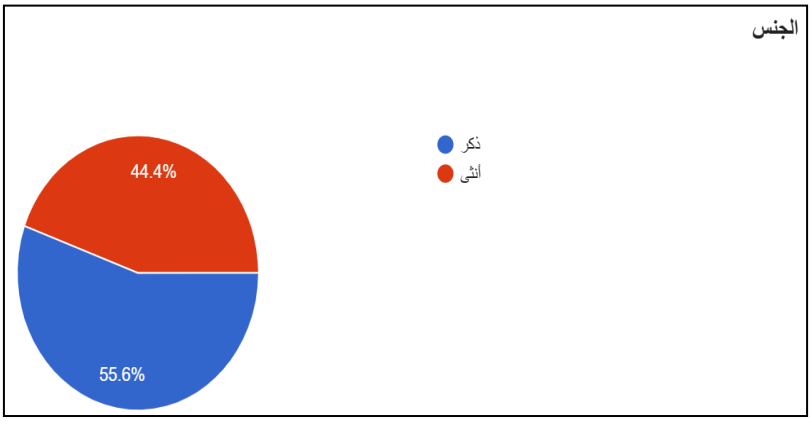
1. توجيه تنفيذ الاستراتيجية مع الجهات الحكومية.
2. الإشراف على تنفيذ مبادرات الاستراتيجية.
3. تنفيذ المبادرات الواقعة ضمن نطاق عمل سدايا.

9/3 واقع ممارسات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا):

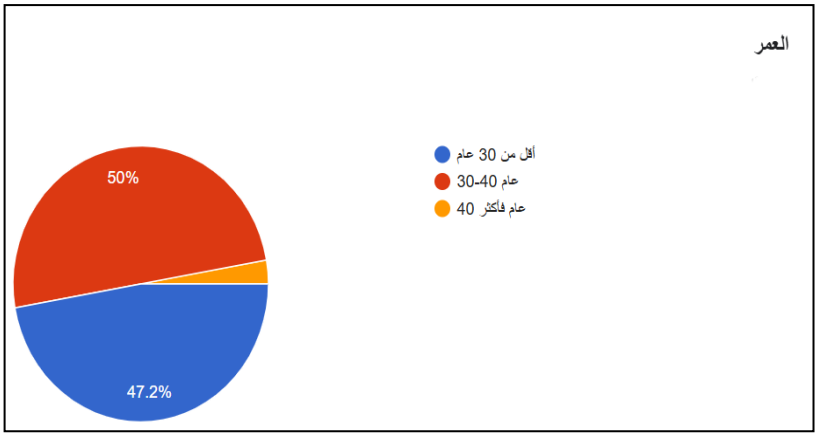
للوصول إلى واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) تم إعداد استبانة تضمنت (20) فقرة موزعة على محورين رئيسيين:

1. المحور الأول (الفقرات من 1 إلى 10): يقيس واقع الذكاء الاصطناعي الهيئة.
2. المحور الثاني (الفقرات من 11 إلى 20): يقيس واقع التحول الرقمي في الهيئة.

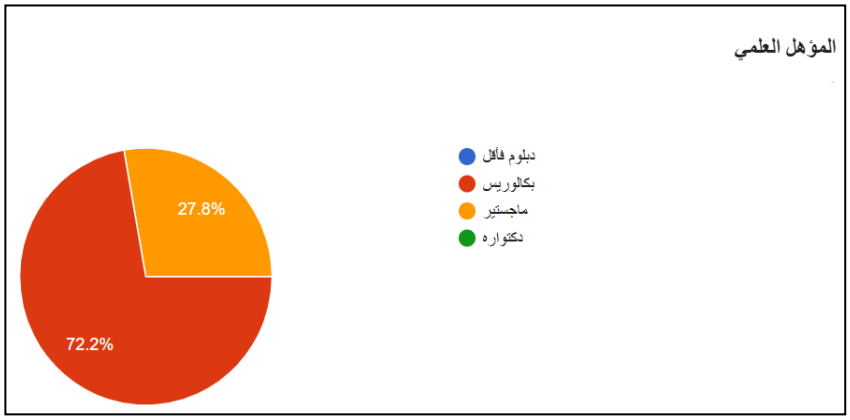
يهدف هذا الاستبيان إلى التعرف على أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة ممارسات التحول الرقمي في الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا)، وذلك من خلال قياس مدى إسهام هذه التطبيقات في رفع الكفاءة التشغيلية وتحسين جودة القرارات الإدارية وقد تم تطبيق الاستبيان على عينة من موظفي وموظفات الهيئة بلغ عددهم (36) مشاركاً ومشاركة وكانت بياناتهم الشخصية من حيث الجنس، والمؤهل العلمي، وعدد سنوات الخبرة كما يأتي:



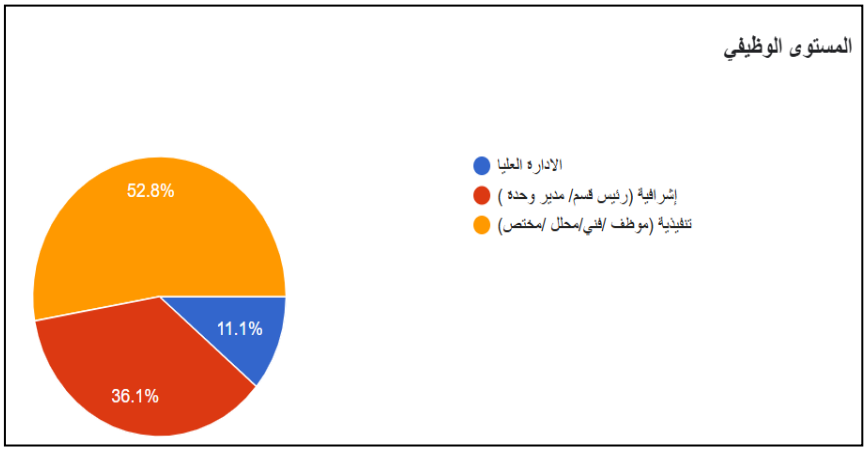
شكل (1/3): تفريغ البيانات الشخصية فيما يخص الجنس (المصدر: إعداد الباحثة)



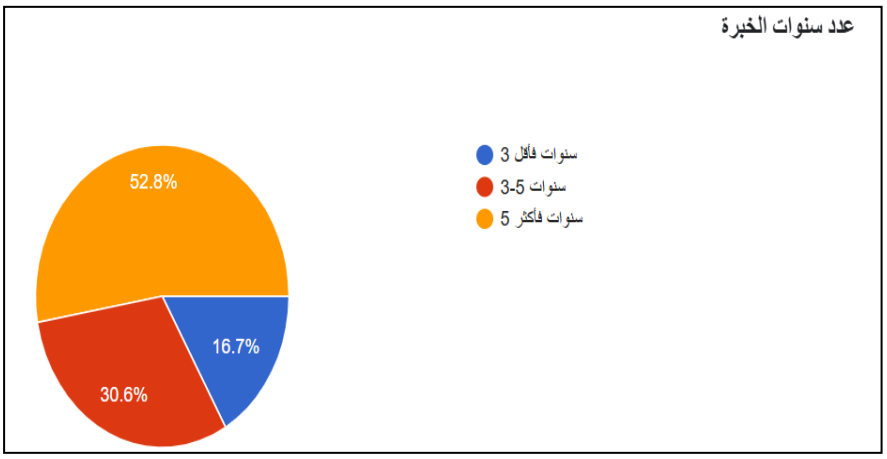
شكل (2/3): تفريغ البيانات الشخصية فيما يخص العمر (المصدر: إعداد الباحثة)



شكل (3/3): تفريغ البيانات الشخصية فيما يخص المؤهل العلمي (المصدر: إعداد الباحثة)



شكل (4/3): تفريغ البيانات الشخصية فيما يخص المستوى الوظيفي (المصدر: إعداد الباحثة)



شكل (5/3): تفريغ البيانات الشخصية فيما يخص عدد سنوات الخبرة (المصدر: إعداد الباحثة)

10/3 واقع ممارسات الذكاء الاصطناعي في الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا):

أما أسئلة الاستبانة لواقع ممارسات الذكاء الاصطناعي تبدأ من العبارة رقم (1) حتى رقم (10) كالآتي:

- كانت العبارة رقم (1) تستخدم الهيئة أدوات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية ودعم التخطيط الاستراتيجي، حيث يقيس هذا السؤال التنبؤ والتحليل الاستراتيجي ومدى استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات والتنبؤ لدعم التخطيط واتخاذ القرار، وكانت الإجابات الغير موافقة والغير موافقة بشدة (5,6%)، أما الموافقة والموافقة بشدة (86,1%)، وأخيراً كانوا المحايدين (8,3%).
- كانت العبارة رقم (2) تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء البشرية في العمليات اليومية، حيث يقيس هذا السؤال الكفاءة التشغيلية ومدى إسهام الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء وتحسين دقة وجودة العمليات، وكانت الإجابات الموافقة والموافقة بشدة (91,7%)، وأخيراً كانوا

المحايدين (8,3%).

- كانت العبارة رقم (3) يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة القرارات الإدارية المبنية على البيانات، حيث يقيس هذا السؤال جودة اتخاذ القرار ومدى إسهام الذكاء الاصطناعي في دعم القرارات الإدارية وتحسين دقتها من خلال تحليل البيانات، وكانت الإجابات الموافقة والموافقة بشدة (97,2%)، وأخيراً كانوا المحايدين (2,8%).
- كانت العبارة رقم (4) يسهم الذكاء الاصطناعي في تحقيق التكامل بين الإدارات داخل المؤسسة، حيث يقيس هذا السؤال التكامل المؤسسي ومدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في ربط الإدارات وتبادل البيانات وتعزيز التنسيق المؤسسي، وكانت الإجابات الغير موافقة والغير موافقة بشدة (2,8%)، أما الموافقة والموافقة بشدة (91,7%)، وأخيراً كانوا المحايدين (5,6%).
- كانت العبارة رقم (5) تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي لمراقبة الأداء وتحديد فرص التحسين، حيث يقيس هذا السؤال مراقبة الأداء والتحسين المستمر في استخدام الذكاء الاصطناعي في تتبع الأداء وتحليل النتائج لاكتشاف فرص التطوير ورفع الكفاءة، وكانت الإجابات الغير موافقة والغير موافقة بشدة (2,8%)، أما الموافقة والموافقة بشدة (86,1%)، وأخيراً كانوا المحايدين (11,1%).
- كانت العبارة رقم (6) تمتلك الهيئة البنية التحتية اللازمة لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يقيس هذا السؤال البنية التحتية التقنية من حيث مدى جاهزية الهيئة بالأنظمة والمنصات التقنية والموارد الرقمية اللازمة لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي بكفاءة، وكانت الإجابات الغير موافقة والغير موافقة بشدة (2,8%)، أما الموافقة والموافقة بشدة (75%)، وأخيراً كانوا المحايدين (22,2%).
- كانت العبارة رقم (7) تمتلك الهيئة سياسات واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في عملياتها، حيث يقيس هذا السؤال الحوكمة والسياسات ومدى وضوح وجود سياسات داخلية تنظم وتوجّه استخدام الذكاء الاصطناعي في الهيئة وفق معايير الاستخدام المسؤول والآمن وكانت الإجابات الغير موافقة والغير موافقة بشدة (2,8%)، أما الموافقة والموافقة بشدة (72,2%)، وأخيراً كانوا المحايدين (25%).
- كانت العبارة رقم (8) تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الأداء التشغيلي بالهيئة، حيث يقيس هذا السؤال الكفاءة التشغيلية ومدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة العمليات، وتقليل الهدر، وتحسين الإنتاجية التشغيلية داخل الهيئة، وكانت الإجابات الغير موافقة والغير موافقة بشدة (5,6%)، أما الموافقة والموافقة بشدة (86,1%)، وأخيراً كانوا المحايدين (8,3%).
- كانت العبارة رقم (9) تُستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقديم الخدمات للمستفيدين بشكل أسرع وأكثر دقة، حيث يقيس هذا السؤال جودة وكفاءة الخدمة ومدى إسهام الذكاء الاصطناعي في تحسين سرعة ودقة وجودة الخدمات المقدمة للمستفيدين ورفع مستوى رضاهم، وكانت الإجابات الغير موافقة والغير موافقة بشدة (5,6%)، أما الموافقة والموافقة بشدة (91,7%)، وأخيراً كانوا

المحايدين (2,8%).

- كانت العبارة رقم (10) يسهم الذكاء الاصطناعي في تحقيق التحول الرقمي وتحسين جودة الخدمات العامة، حيث يقيس هذا السؤال التكامل بين الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي ومدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز التحول الرقمي وتحسين جودة الخدمات العامة المقدمة للمستفيدين، وكانت الإجابات الموافقة والموافقة بشدة (100%).

11/3 واقع ممارسات التحول الرقمي في الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا):

للوصول إلى واقع التحول الرقمي تم تصميم عدة تساؤلات تبدأ من العبارة رقم (11) حتى رقم (20) كالآتي:

- كانت العبارة رقم (11) يسهم التحول الرقمي في تبسيط الإجراءات الإدارية وتقليل الوقت والجهد، حيث يقيس هذا السؤال الكفاءة الإدارية ومدى إسهام التحول الرقمي في تبسيط الإجراءات وتحسين سرعة إنجاز المعاملات وتقليل الوقت والجهد الإداري، وكانت الإجابات الموافقة والموافقة بشدة (97,3%)، وأخيراً كانوا المحايدين (2,8%).
- كانت العبارة رقم (12) تعتمد الهيئة على أنظمة إلكترونية متكاملة في إنجاز أعمالها اليومية، حيث يقيس هذا السؤال التكامل الرقمي ومدى اعتماد الهيئة على أنظمة إلكترونية مترابطة تضمن انسيابية العمل وتكامل العمليات بين الإدارات المختلفة، وكانت الإجابات الغير موافقة والغير موافقة بشدة (11,1%)، أما الموافقة والموافقة بشدة (75%)، وأخيراً كانوا المحايدين (13,9%).
- كانت العبارة رقم (13) توفر الهيئة خدماتها للمستفيدين عبر قنوات رقمية متنوعة، حيث يقيس هذا السؤال تقديم الخدمات الرقمية ومدى تنوع وتكامل القنوات الرقمية التي تستخدمها الهيئة لتقديم خدماتها وتحسين تجربة المستفيد، وكانت الإجابات الغير موافقة والغير موافقة بشدة (2،8%)، أما الموافقة والموافقة بشدة (86,1%)، وأخيراً كانوا المحايدين (11,1%).
- كانت العبارة رقم (14) لدى الهيئة استراتيجية رقمية واضحة تتوافق مع رؤية المملكة 2030، حيث يقيس هذا السؤال التخطيط الاستراتيجي الرقمي ومدى وضوح ومواءمة استراتيجية الهيئة الرقمية مع أهداف وبرامج رؤية المملكة 2030 للتحول الرقمي الوطني، وكانت الإجابات الغير موافقة والغير موافقة بشدة (5,6%)، أما الموافقة والموافقة بشدة (88,9%)، وأخيراً كانوا المحايدين (5,6%).
- كانت العبارة رقم (15) يتم تدريب الموظفين على استخدام الأنظمة والمنصات الرقمية بفعالية، حيث يقيس هذا السؤال بناء القدرات الرقمية ومدى استثمار الهيئة في تدريب وتأهيل الموظفين لاستخدام الأنظمة والمنصات الرقمية بكفاءة لضمان استدامة التحول الرقمي، وكانت الإجابات الغير موافقة والغير موافقة بشدة (16,7%)، أما الموافقة والموافقة بشدة (61,1%)، وأخيراً كانوا المحايدين (22,2%).
- كانت العبارة رقم (16) تسهم المبادرات الرقمية في تحسين جودة الخدمات الحكومية، حيث يقيس هذا السؤال جودة الخدمات الحكومية ومدى إسهام المبادرات الرقمية في تطوير كفاءة وجودة الخدمات الحكومية، وكانت الإجابات الموافقة والموافقة بشدة (100%).

- كانت العبارة رقم (17) يساهم التحول الرقمي في خفض التكاليف التشغيلية للهيئة، حيث يقيس هذا السؤال الكفاءة الاقتصادية ومدى إسهام التحول الرقمي في تقليل النفقات التشغيلية وتحسين كفاءة استخدام الموارد المالية والإدارية، وكانت الإجابات الموافقة والموافقة بشدة (80,5%)، وأخيراً كانوا المحايدين (19,4%).
- كانت العبارة رقم (18) تحرص الهيئة على إدخال تغييرات وتحديثات إلكترونية بشكل دائم، حيث يقيس هذا السؤال التحسين المستمر والتطوير التقني ومدى حرص الهيئة على تحديث وتطوير أنظمتها الإلكترونية وخدماتها الرقمية بشكل دائم لضمان استدامة التحول والابتكار التقني، وكانت الإجابات الغير موافقة والغير موافقة بشدة (2,8%)، أما الموافقة والموافقة بشدة (77,7%)، وأخيراً كانوا المحايدين (19,4%).
- كانت العبارة رقم (19) البنية التحتية الحالية كافيه لدعم تقديم الخدمات الرقمية بشكل فعال، حيث يقيس هذا السؤال البنية التحتية الرقمية ومدى كفاية وجاهزية البنية التقنية في الهيئة لدعم تقديم الخدمات الرقمية بكفاءة واستمرارية عالية، وكانت الإجابات الغير موافقة والغير موافقة بشدة (8,4%)، أما الموافقة والموافقة بشدة (66,6%)، وأخيراً كانوا المحايدين (25%).
- كانت العبارة رقم (20) تطبيق التحول الرقمي أدى إلى دقة عالية في إنجاز المهام الإدارية، حيث يقيس هذا السؤال جودة الأداء الإداري ومدى إسهام التحول الرقمي في رفع دقة وجودة إنجاز المهام الإدارية وتقليل الأخطاء وتحسين كفاءة العمليات الداخلية، وكانت الإجابات الموافقة والموافقة بشدة (88,9%)، وأخيراً كانوا المحايدين (11,1%).

الفصل الرابع: النتائج والتوصيات

خلاصة ونتائج الدراسة التطبيقية:

خلصت الدراسة التطبيقية من خلال نتائج تحليل آراء عينة الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها ما يأتي:

- أظهرت نتائج الاستبيان مشاركة 36 موظفًا من الجنسين: (20) موظفًا، وحيث شكلت الموظفات (16) موظفة، وقد أشارت النتائج إلى أن غالبية المشاركين تتراوح أعمارهم في الغالب أقل من 30 عام إلى 40عام، ومستواهم الوظيفي يتدرج من الإدارة العليا إلى الإدارة التنفيذية ولديهم خبرة تتراوح بين 3أعوام وأكثر من5 أعوام وأن معظمهم يحملون درجة البكالوريوس والماجستير.
- أظهرت النتائج أن الهيئة تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية ودعم التخطيط الاستراتيجي بنسبة موافقة مرتفعة بلغت (86,1%)، مما يعكس نضجًا في استخدام التحليلات الذكية لدعم اتخاذ القرار.
- تبين أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم بفاعلية في تقليل الأخطاء البشرية وتحسين جودة القرارات الإدارية بنسبة (91,7%) و(97,2%) على التوالي، مما يدل على أن الذكاء الاصطناعي أصبح عنصرًا

أساسيًا في رفع الكفاءة التشغيلية.

- أظهرت النتائج كذلك أن الهيئة تمتلك البنية التحتية اللازمة لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بنسبة (75%)، إلى جانب وجود سياسات واضحة للاستخدام المسؤول لهذه التقنيات بنسبة (72,2%)، مما يشير إلى التزام الهيئة بأطر الحوكمة التقنية.
- أكد المشاركون أن الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل مباشر في تحقيق التحول الرقمي وتحسين جودة الخدمات العامة بنسبة (100%)، وهو ما يعكس تكاملًا قويًا بين جهود الذكاء الاصطناعي واستراتيجية التحول الرقمي في الهيئة.
- بينت نتائج الدراسة أن التحول الرقمي يسهم في تبسيط الإجراءات الإدارية وتقليل الوقت والجهد بنسبة (97,3%)، مما يدل على فعالية التحول في رفع كفاءة العمليات الحكومية.
- أظهرت النتائج أن الهيئة تعتمد على أنظمة إلكترونية متكاملة وتوفر خدماتها عبر قنوات رقمية متنوعة بنسبة تتجاوز (75%)، ما يعزز التكامل الرقمي وتحسين تجربة المستفيدين.
- أن استراتيجية سدايا الرقمية منسجمة مع رؤية المملكة 2030 بنسبة موافقة (88,9%)، مما يعكس توافقًا بين الأهداف الوطنية وجهود الهيئة في التحول الرقمي.
- أظهرت النتائج أيضًا أن المبادرات الرقمية في سدايا تُسهم في تحسين جودة الخدمات الحكومية بنسبة (100%)، وأن التحول الرقمي أدى إلى تحقيق دقة عالية في إنجاز المهام الإدارية بنسبة (88,9%)، وهو ما يدل على نجاح الهيئة في بناء نموذج رقمي متكامل.
- يتضح من مجمل النتائج أن هناك علاقة تكاملية قوية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجهود التحول الرقمي في سدايا، حيث أسهم الذكاء الاصطناعي في: رفع الكفاءة التشغيلية والإنتاجية، تحسين جودة الخدمات الحكومية، تعزيز دقة القرارات الإدارية، وهو ما يعكس دور الذكاء الاصطناعي كعامل تمكين رئيسي للتحول الرقمي في الهيئة، بما يتوافق مع أهداف الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي ورؤية المملكة 2030.

توصيات البحث

استناداً إلى ما تم التوصل إليه من نتائج سواء من خلال الإطار النظري أو الدراسة التطبيقية للبحث، توصي الباحثة بمجموعة من التوصيات تمت صياغتها في شكل خطة تنفيذية يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (1/4): توصيات البحث (المصدر: إعداد الباحثة)

التوصية	آلية التنفيذ	المسئول عن التنفيذ
(1) إدماج الذكاء الاصطناعي ضمن الخطط الاستراتيجية للهيئة بوصفه محورًا أساسيًا في تطوير الخدمات الحكومية وتحسين جودة القرارات الإدارية	- تحديث الخطة الاستراتيجية للهيئة لتشمل أهدافًا محددة ومؤشرات أداء رئيسية (KPIs) لقياس مدى توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات الحكومية ورفع الكفاءة التشغيلية.	- الإدارة العامة للتخطيط الاستراتيجي في سدايا.
(2) إطلاق برنامج قيادات رقمية من خلال تمكين القيادات الإدارية من استخدام أدوات التحليل الذكي في اتخاذ القرار، وربط نتائج الذكاء الاصطناعي بالأداء المؤسسي.	- تنفيذ برامج تدريب قيادي في القيادة الرقمية وحوكمة البيانات يستهدف تطوير القيادات الوسطى والعليا في التحول الرقمي بالتعاون مع معهد الإدارة العامة.	- إدارة تطوير القيادات والمكتب الوطني لإدارة البيانات (NDMO). - أكاديمية تطوير القيادات في معهد الإدارة العامة.
(3) تطوير خوارزميات ذكاء اصطناعي محلية تراعي الخصوصية السعودية في اللغة والبيانات، بما يعزز المحتوى العربي الرقمي وتعزيز الشراكات الأكاديمية والتدريبية.	- إطلاق مشاريع بحثية مشتركة مع الجامعات لتطوير حلول ذكاء اصطناعي تدعم اللغة العربية وتحليل النصوص المحلية. - توقيع مذكرات تفاهم مع الجامعات ومراكز الأبحاث لتبادل الخبرات وتدريب الموظفين.	- المركز الوطني للذكاء الاصطناعي بالتعاون مع الجامعات السعودية، مثل الجامعة السعودية الإلكترونية وجامعة الملك سعود. - إدارة الشراكات والتعاون الدولي.
(4) تعزيز التكامل بين الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في المشاريع الحكومية ورفع مستوى جودة البيانات الحكومي.	- دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في جميع المشاريع الرقمية الوطنية الجديدة لتحقيق التحسين المستمر. - تطبيق أدوات تدقيق ومعالجة البيانات آليًا لضمان جودتها وتكاملها قبل استخدامها في القرارات.	- إدارة المشاريع الوطنية في سدايا بالتعاون مع الجهات الحكومية. - المكتب الوطني لإدارة البيانات. (NDMO)
(5) تحديث السياسات الخاصة باستخدام الذكاء الاصطناعي وتعزيز منظومة الأمن السيبراني الذكي.	- مراجعة السياسات الحالية وإصدار دليل موحد للاستخدام الأخلاقي والمسؤول للذكاء الاصطناعي. - تطبيق أنظمة ذكاء اصطناعي في رصد التهديدات وتحليلها آليًا لضمان الحماية المسبقة للمنصات.	- مكتب إدارة البيانات الوطنية (NDMO) والإدارة القانونية. - المركز الوطني للمعلومات (NIC) بالتنسيق مع الهيئة الوطنية للأمن السيبراني.
(6) إطلاق مبادرات رقمية مبتكرة لتحسين الخدمات الحكومية وتعزيز ثقافة الابتكار الرقمي داخل الهيئة وتحفيز الموظفين على التطوير الذاتي والتعلم المستمر.	- العمل على إطلاق مبادرة داخلية (الابتكار يصنع في سدايا) لتحفيز الأفكار الرقمية وتكريم أفضل الابتكارات التقنية سنويًا. - العمل على تقديم حوافز مادية ومعنوية وشهادات تقدير للموظفين المتميزين في المجال الرقمي.	- المركز الوطني للذكاء الاصطناعي (NCAI)بالتعاون مع إدارة الموارد البشرية وإدارة الجودة والأداء.
(7) تطوير نظام متابعة وتقييم دوري لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والأداء الرقمي ككل يعتمد على البيانات.	- استخدام أدوات تحليل الأداء الذكي (Performance Analytics) لمتابعة الإنتاجية وتحسينها. - إنشاء لوحة تحكم مؤشرات أداء (Dashboard) لمراقبة كفاءة الأنظمة الذكية ورفع تقارير فصلية للإدارة العليا	- إدارة الأداء المؤسسي والمركز الوطني للمعلومات (NIC).

قائمة مراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

- أبو الجبين، محمد عبد الرحمن (2025). دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز أساليب بحوث العمليات: التطبيقات، التحديات، والفرص المستقبلية. مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، 8(2) (47)، 53–78.
- أبو الفتوح، محمد السيد (2022). متطلبات تطبيق استراتيجيات التحول الرقمي بالجامعات السعودية في مدينة الرياض وأثرها على فاعلية الأداء التنظيمي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. مجلة الإدارة العامة، 63(2)، 365-439.
- أبو درويش، نسرين جمال (2024). التحول الرقمي وأثره على إدارة المواهب بالمؤسسات: الحوسبة السحابية كمتغير وسيط. القاهرة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية، منشورات جامعة الدول العربية.
- أبو شقراء، نغم (2025). الذكاء الاصطناعي في العلاقات الدولية. المجلة العربية للنشر العلمي، 83 (8)، 330-348.
- أحمد، محمود سامح؛ وعبد العزيز، أميرة أحمد (2024). العلاقة بين تطبيق متطلبات التحول الرقمي وجودة التعلم الإلكتروني: دراسة ميدانية. المجلة العربية للإدارة، 44(2)، 143-162.
- إسماعيل، حنان أمين (2025). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وانعكاساتها التنموية اجتماعياً واقتصادياً على المجتمع المصري. حوليات آداب عين شمس، (53)، 276-318.
- آل عزام، سعد ناصر؛ وآل طفرة، فايز عوض (2023). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات في إمارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد-19. المجلة العربية للإدارة، 43(4)،347-360.
- أمنية، بودراع (2025). التحول الرقمي الرشيق كمنهجية مرنة لتسريع التحول داخل المؤسسات. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة المسيلة، 18(1)، 61-71.
- بوبحة، سعاد (2022). الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات. مجلة اقتصاد المال والأعمال، 6(4)، 85-108.
- جاد، رحاب صابر (2024). تأثير التحول الرقمي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في مؤسسات المعلومات. المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، 4(4)، 97–124.
- جافو، مي نزيه؛ والحربي، تهاني إبراهيم (2025). تأثير التحول الرقمي على أداء الموظفين: دراسة ميدانية على الموظفين الإداريين في وزارة العدل بمحافظة جدة بالمملكة العربية السعودية. المجلة العربية للنشر العلمي (AJSP)، 77(8)، 477-519.
- داهينين، عامر (2024). أثر القيادة في نجاح التحول الرقمي: دراسة تطبيقية بمستشفى الملك خالد بمنطقة تبوك – المملكة العربية السعودية. المجلة العربية للإدارة، 133-152.

- الدين حبه، عبدالرحمن عبدالله (2025). دور أدوات التحول الرقمي في تطوير النظم المحاسبية (إطار مقترح). مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية، 11(1)، 11-22.
- الروقي، فصيل عايض؛ والفيفي، عائشة سلمان (2025). أثر التحول الرقمي على جودة المراجعة الداخلية: دراسة ميدانية على القطاع العام بالمملكة العربية السعودية. مجلة رماح للبحوث والدراسات، 1(115)، 413-462.
- زاهد، أمل فريد (2025). دور استراتيجيات التحول الرقمي في رفع الكفاءة التشغيلية والتسويقية لخدمات الاتصالات بالمملكة العربية السعودية: دراسة تطبيقية على شركة الاتصالات السعودية. المجلة العربية للإدارة، 45(2)، 239-251.
- زايد، أميرة عبد السلام؛ وبنوان، هبة إبراهيم (2025). دور التربية في استشراف مستقبل البناء الخلقي للإنسان في ظل تحديات الذكاء الاصطناعي. المجلة التربوية كلية التربية، جامعة سوهاج، 132(2)، 388-464.
- الزهراني، عمر خميس؛ ومجلد، أسامة عبد الرحمن (2024). أثر التحول الرقمي على الأداء الوظيفي: دراسة ميدانية على موظفي المستشفيات التخصصية بجدة. المجلة العربية للإدارة، 44(6)،171-190.
- السلمي، ماجد عطية؛ وراجخان، دانا منذر؛ والمطيري، هديل خلف (2025). مدى تطبيق معايير التحول الرقمي على إدارة خدمات وزارة العدل فرع المدينة المنورة من وجهة نظر الموظفين. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، 9(3)، 38–69.
- الشمري، إحسان صادق راشد؛ وجمال، ناجي محمد (2024). تأثير التحول الرقمي في تحسين الأداء المالي: دراسة تحليلية في القطاع المصرفي. مجلة دراسات محاسبية ومالية (JAFS)،19(69)، 510-523.
- صعيدي، أسماء يحيى (2025). اتجاهات تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المعرفة: دراسة تحليلية باستخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) في المؤسسات السعودية وفق رؤية 2030. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، 9(العدد التكميلي 6)، 69-84.
- صلاح، إنجي أحمد (٢٠٢٥). دور التحول الرقمي في تعزيز استمرارية الأعمال: دراسة ميدانية على قطاع الاتصالات في ضوء رؤية مصر 2030. مجلة الإدارة العامة، 63(4)، ١٠٥٣-١١١٣.
- العمري، ثنوى عبد الله؛ والهندي، وحيد أحمد؛ والغامدي، أسماء عبد الرحمن (2024). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منظمات القطاع العام بالمملكة العربية السعودية: الواقع والتحديات. مجلة الإدارة العامة، 65(2)، 341-412.
- العمري، علي عبد الله؛ وآل كدم، حسين علي؛ والعمري، عبد الله بن زاهر (2025). أثر مقاومة التغيير على التحول الرقمي بإمارة منطقة عسير. مجلة وادي للبحوث والدراسات، 3(122)،240 - 268.
- فرغلي، نصر (2025). الذكاء الاصطناعي: تحديات وفرص تطبيقه في المؤسسات. المنظمة العربية للتنمية الإدارية – منشورات جامعة الدول العربية.

- قنديل، رضا حسين (2025). أثر مشاريع التحول الرقمي في تحسين بطاقة أداء الثقة الرقمية بالتطبيق على وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني المصرية. المجلة العربية للإدارة، 45(1)، 43-66.
- المالكي، عبير أحمد (2024). دور التحول الرقمي في تطبيقات الإدارة المعاصرة في المملكة العربية السعودية: دراسة تطبيقية على شركة الاتصالات السعودية. المجلة الدولية لتكنولوجيا التعليم والمعلومات(IJEIT) 5، 57-74.
- محمد، أنور محمد (2025). تحليل أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف وزيادة كفاءة استخدام الموارد في مشاريع التطوير التكنولوجي في المملكة العربية السعودية. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، 9(العدد التكميلي 6)، 43-60.
- محيسن، هشام حسن؛ وغافل، إيمان علي (2024). توظيف الذكاء الاصطناعي في مجالات العلوم الإنسانية. مجلة آداب الكوفة، عدد خاص بوقائع المؤتمر العلمي (الذكاء الاصطناعي)، 187-204.
- مرجانة، نضال؛ وطلحي، سماح (2024). نموذج التحول الرقمي في سنغافورة: إنجازات ودروس مستفادة. مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، 11(2)، 300-326.
- المرجي، محمد طلق؛ والرشيدي، موسى فايز (2023). تأثير التحول الرقمي في جودة المراجعة الداخلية. المجلة العربية للإدارة، 43(1)، 61-78.
- مزهودي، عبد الرحيم؛ وصالح، رحيمة بوصبيع (2023). دور الذكاء الاصطناعي في دعم المؤسسات المالية مع الإشارة لتجربة بنكي HDFC وICICI بالهند. مجلة آفاق علوم الإدارة والاقتصاد، 7(1)، 131-148.
- مناصري، جوهر (2024). تأثير الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد العالمي. مجلة اقتصاد المال والأعمال، 9(1)، 87-104.
- موسى، محمد علي؛ منصور، عازة حسن؛ والمبارك، حسن الفاتح الحسين (2025). دور الذكاء الاصطناعي في تسريع التحول الرقمي بالجامعات السودانية: دراسة فاعلية تدريب أعضاء هيئة التدريس على ربط أنظمة التعلم الإلكتروني. مجلة رماح للبحوث والدراسات، 123(3)556-579.
- هرموزي، أحلام (2025). الذكاء الاصطناعي وأهم مجالات تطبيقاته. مجلة التراث، 15(2)، 23-38.
- الوحيدي، رافع يوسف (2025). دور التحول الرقمي في تعزيز الميزة التنافسية من وجهة نظر رؤساء الأقسام الإدارية والأكاديمية في الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية. المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، (30)، 1–32.

ثانياً: المراجع الإلكترونية:

- الموقع الرسمي للهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا).

/https://sdaia.gov.sa