



جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص إدارة الأعمال - دراسات عليا

أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال على كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي

إعداد الطالب: العنود فيصل مدني

الرقم الجامعي: 261000221

إشراف: أ.د. فايز علي جراد

العام الدراسي: 2026



فهرس المحتويات

8	٣.١ أولاً: الأهمية العلمية
9	٣.٢ ثانياً: الأهمية التطبيقية
9	٤.١ أولاً: الهدف العام
10	٤.٢ ثانياً: الأهداف الخاصة
11	٦.١ الفرضية الرئيسية (H1)
11	٦.٣ الفرضيات الفرعية
11	٦.٤ الفرضية الصفرية (H0)
12	٧.١ الدراسة الأولى
12	٧.٢ الدراسة الثانية
12	٧.٣ الدراسة الثالثة
12	٧.٤ الدراسة الرابعة
12	٧.٥ الدراسة الخامسة
13	٧.٦ الدراسة السادسة

13	٧.٧ تحليل الدراسات السابقة.....
14	٧.٨ الفجوة البحثية.....
15	٨.١ أولاً: نظرية الموارد والقدرات (RESOURCE-BASED VIEW – RBV)
15	٨.٢ ثانياً: إطار التكنولوجيا والمنظمة والبيئة (TECHNOLOGY-ORGANIZATION- ENVIRONMENT FRAMEWORK – TOE)
16	٨.٣ ثالثاً: نظرية اتخاذ القرار المبني على البيانات (DATA-DRIVEN DECISION MAKING THEORY)
16	٨.٤ رابعاً: النموذج المفاهيمي للدراسة
16	٨.٥ التكامل النظري للدراسة
17	٩.١ نوع الدراسة
17	٩.٢ منهج الدراسة
17	٩.٣ مجتمع الدراسة
18	٩.٤ الفئات المستهدفة
18	٩.٥ حجم العينة
18	٩.٦ طريقة اختيار العينة
19	٩.٧ مصادر البيانات

19	 خطة تنفيذ الدراسة ٩.٨
19	 أساليب تحليل البيانات ٩.٩
20	 أداة جمع البيانات ١٠.١
20	 بناء الاستبانة ١٠.٢
21	 مقياس الاستجابة ١٠.٣
21	 التحقق من صدق وثبات الأداة ١٠.٤
22	 أساليب التحليل الإحصائي ١٠.٥
23	 التحقق من افتراضات النموذج الإحصائي ١٠.٦
23	 أولاً: المجال البشري ١١.١
24	 ثانياً: المجال المكاني ١١.٢
24	 ثالثاً: المجال الزمني ١١.٣
24	 رابعاً: الحدود الموضوعية ١١.٤

١. مقدمة

يشهد العالم تحولاً سريعاً في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل، حيث لم تعد هذه التطبيقات تقتصر على الجوانب التقنية فقط، بل أصبحت جزءاً أساسياً من الإدارة الحديثة. نتيجة لذلك، بدأت المنظمات في توظيف وتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات، التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، إدارة علاقات العملاء وخدمتهم، إتمام العمليات، ودعم اتخاذ القرار. يهدف ذلك إلى رفع الكفاءة التشغيلية وتحسين الأداء المؤسسي (Brynjolfsson & McAfee, 2017). كما أصبح الذكاء الاصطناعي من أهم العوامل التي تؤثر على قدرة المؤسسات في التكيف مع التغيرات وتحقيق التميز التنافسي في بيئات الأعمال التي تسعى للتطور المستمر (Deloitte, 2021).

مع تزايد الاعتماد على التقنيات، أصبح من المهم فهم تأثيرها الفعلي على الجوانب الإدارية والتنظيمية في المؤسسات. فقد تجاوز تطور الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة مجرد تسريع إنجاز الأعمال والمهام، ليشمل أيضاً تحسين جودة المعلومات المقدمة للمديرين ودعم قدرتهم على اتخاذ قرارات دقيقة وأكثر فعالية. كما أن ارتباط هذه التقنية بالتحول الرقمي والابتكار المؤسسي جعلها محور اهتمام في مجال إدارة الأعمال (Bughin et al., 2018).

وقد اكتسبت هذه الدراسة بشكل خاص على القطاع الصحي السعودي، نتيجة الجهود المستمرة لتطوير الخدمات الصحية ورفع كفاءتها بما يتوافق مع أهداف رؤية 2030 في المملكة العربية السعودية. يبرز ذلك أهمية التحول الرقمي وتبني التقنيات الحديثة لتحسين جودة الخدمات وزيادة كفاءة الأداء المؤسسي (Vision 2030, 2016). ويعتمد القطاع الصحي بشكل كبير على المعلومات والقرارات السريعة والدقيقة، مما يجعل تطبيقات الذكاء الاصطناعي فرصة مهمة لتحسين جودة القرارات الإدارية ودعم كفاءة العمليات التشغيلية والأداء التنظيمي بشكل عام. ولتوسع التوظيف وتبني هذه التطبيقات داخل المؤسسات حول العالم، إلا أن الأدبيات العلمية قدّمت آراء متعارضة على حجم التأثير لهذه التطبيقات وارتباطها بكفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي. وعلى الجانب الآخر، أظهرت بعض الدراسات على وجود تأثير إيجابي واضح للذكاء الاصطناعي في دعم وتحسين جودة القرارات والكفاءة التشغيلية، وقد أكدت دراسات أخرى أيضاً أن هذا التأثير غير ثابت ومتفاوت وذلك بحسب

العوامل التنظيمية والبشرية وتعدد التقنيات، مثل استعدادية البنية التحتية الرقمية للمنظمة ومستوى تبني التكنولوجيا وثقافتها (Raisch & Krakowski, 202; Dwivedi et al., 2023).

وقد أوضحت الدراسات التطبيقية بأثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي السعودي والتي ما زالت محدودة مقارنة بالدراسات الأخرى التي أجريت في قطاعات مختلفة، وهنا تبرز الحاجة إلى إجراء المزيد من البحوث لفهم طبيعة العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل القطاعات وكفاءتها في اتخاذ القرارات والأداء التنظيمي في المملكة العربية السعودية بهدف تعزيز ودعم التحول الرقمي وتحقيق أهداف رؤية المملكة العربية السعودية 2030.

وفي هذه الدراسة، تشير تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة والأدوات الرقمية التي تعتمد على تقنيات التعلم الآلي وتحليل البيانات والخوارزميات، وتستخدمها المؤسسات لدعم عملياتها الإدارية والتشغيلية. أما كفاءة اتخاذ القرار فتعني القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب، سواء على المستوى الفردي أو الإداري، بالاعتماد على معلومات دقيقة وموثوقة. ويقصد بالأداء التنظيمي قدرة المنظمة على تحقيق أهدافها التشغيلية والاستراتيجية بكفاءة وفعالية (McKinsey Global Institute, 2020).

وبناءً على ما سبق، تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي في بيئات الأعمال بالقطاع الصحي السعودي. سيتم ذلك من خلال دراسة آراء العاملين في مختلف الجهات الصحية، بما في ذلك المستشفيات، الجهات الحكومية، والقطاع الخاص، بالإضافة إلى العاملين في المناصب القيادية، الإدارية ومجالات المبيعات والتسويق. يهدف ذلك إلى فهم دور هذه التطبيقات في دعم الأداء داخل المؤسسات الصحية.

٢. مشكلة الدراسة

في السنوات الأخيرة، بدأت العديد من المؤسسات والقطاعات في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أعمالها، بما في ذلك القطاع الصحي. أصبح لهذه التطبيقات دور مهم في تحليل البيانات، ودعم اتخاذ القرار، وتحسين كفاءة العمليات التشغيلية، ورفع جودة الخدمات المقدمة. نتيجة لهذا التطور، أصبح الذكاء الاصطناعي من المحاور الأساسية في برامج التحول الرقمي وتحسين الأداء المؤسسي (BaniHani et al., 2024).

في المملكة العربية السعودية، حظي الذكاء الاصطناعي باهتمام كبير واعتُبر من العناصر الرئيسية لتحقيق أهداف رؤية 2030. أوضحت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA) أن المبادرات المتعلقة بالبيانات والذكاء الاصطناعي، مثل بعض المشاريع والاستثمارات، تساهم بشكل مباشر أو غير مباشر في تحقيق 66 هدفاً من أصل 96 هدفاً ضمن رؤية 2030. كما تهدف الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي إلى دعم الابتكار، وبناء القدرات الوطنية، وتعزيز تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات، ومنها القطاع الصحي (SDAIA, 2024).

وتشير التقديرات إلى أن الذكاء الاصطناعي سيصبح أحد المحركات الرئيسية للنمو الاقتصادي في المملكة، حيث تتوقع شركة PWC أن يساهم الذكاء الاصطناعي بنحو 135.2 مليار دولار أمريكي في الاقتصاد السعودي بحلول عام 2030، أي ما يعادل 12.4% من الاقتصاد السعودي، وهي أعلى نسبة مساهمة متوقعة للذكاء الاصطناعي في دول الشرق الأوسط. هذا يؤكد أهمية تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع القطاعات، بما فيها القطاع الصحي (PWC, 2018).

مع هذا التوجه، يشهد القطاع الصحي السعودي توسعاً سريعاً في تطبيقات الذكاء الاصطناعي بهدف تحسين جودة الخدمات الصحية، وزيادة كفاءة العمليات، وتعزيز سرعة ودقة اتخاذ القرارات. مع ذلك، لا يعني هذا التوسع بالضرورة تحقيق الأثر المتوقع في الإدارة والتنظيم، إذ يعتمد نجاح هذه التقنيات على مدى استعداد المؤسسات، وجودة بياناتها، وتكامل أنظمتها، وقدرة الموظفين على تبنيها بشكل فعال (Memish et al., 2021؛ Alghareeb & Aljehani, 2025).

أظهرت الأدبيات العلمية وجود نتائج إيجابية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرار. وأوضحت مراجعة علمية حديثة شملت 118 دراسة في قطاعات مختلفة، منها القطاع الصحي، أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين جودة القرارات الإدارية. مع ذلك، أكد الباحثون الحاجة إلى المزيد من الدراسات التطبيقية التي تقيس الأثر الفعلي داخل البيئات التنظيمية، خاصة من الجانب الإداري وليس التقني فقط (BaniHani et al., 2024).

كما أوضحت مراجعة منهجية حديثة أن معظم الدراسات حول الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي ركزت على التطبيقات السريرية والتشخيصية، بينما لا يزال البحث في تأثيره على كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي داخل المؤسسات الصحية محدوداً، خاصة في المملكة العربية السعودية.

ومن هنا تتضح الفجوة البحثية التي تتمثل في الاهتمام الوطني المتزايد بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي السعودي، مقابل نقص الدراسات التي تناولت أثر هذه التطبيقات على كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي من منظور إداري. لذلك، هناك حاجة لإجراء دراسة ميدانية تقيس هذه العلاقة وتقدم نتائج قد تساعد صناع القرار والمؤسسات الصحية على تحقيق أقصى استفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يتوافق مع أهداف التحول الرقمي ورؤية 2030 من السؤال الرئيسي الآتي:

ما أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال على كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي في القطاع الصحي السعودي؟

٣. أهمية الدراسة

تأتي أهمية هذه الدراسة من الانتشار المتزايد لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات، وما يصاحبه من تغييرات في طرق العمل واتخاذ القرار وتحسين الأداء. وتبرز أهمية الذكاء الاصطناعي بشكل خاص في القطاع الصحي السعودي مع التحول الرقمي والاستفادة من التقنيات الحديثة لرفع الكفاءة وتحسين جودة الخدمات الصحية. تهدف هذه الدراسة إلى فهم دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم القرارات الإدارية وتحسين الأداء التنظيمي في المؤسسات والقطاعات الصحية. يمكن تلخيص أهمية الدراسة في جانبين رئيسيين:

٣.١ أولاً: الأهمية العلمية

- توضيح دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل، وبيان علاقتها بتحسين اتخاذ القرار وزيادة الأداء في المؤسسات.
- تقديم معلومات إضافية عن واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي السعودي، باعتباره مجالاً يحتاج إلى المزيد من الدراسات المحلية.
- المساهمة في فهم العلاقة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي في المؤسسات والقطاعات الصحية.
- تقديم نتائج يمكن الاستفادة منها في دراسات مستقبلية عن التحول الرقمي والتقنيات الحديثة وتطبيقاتها في القطاعات المختلفة.

- مساعدة المهتمين بالإدارة والتقنيات الحديثة على فهم الجوانب المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والعوامل التي قد تؤثر على فائدتها داخل المؤسسات.

٣.٢ ثانياً: الأهمية التطبيقية

- مساعدة المسؤولين في المؤسسات والقطاعات الصحية على فهم كيف يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي دعم وتحسين اتخاذ القرارات الإدارية والتشغيلية.
- تقديم نتائج تساعد المؤسسات والقطاعات الصحية على الاستفادة بشكل أفضل من تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع توسع استخدامها.
- تقديم معلومات تدعم توجه المؤسسات والقطاعات الصحية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الأعمال اليومية.
- توضيح أهمية تدريب الموظفين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمساعدتهم في أداء مهامهم بكفاءة أعلى.
- مساعدة مختلف القطاعات على التعرف بالجوانب التي تحتاج إلى تطوير قبل الاستخدام المتوسع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وكيفية الاستفادة منها بشكل أكبر.

٤. أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي في المؤسسات والقطاعات الصحية في المملكة العربية السعودية. وتتناول الدراسة كيفية استخدام هذه التطبيقات وانعكاسها على العمل الإداري ومستوى الأداء في هذه المؤسسات.

٤.١ أولاً: الهدف العام

- دراسة تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي في المؤسسات والقطاعات الصحية في المملكة العربية السعودية.

٤.٢ ثانياً: الأهداف الخاصة

- دراسة مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات والقطاعات الصحية في السعودية.
- تحليل تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة اتخاذ القرار.
- تحليل تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأداء التنظيمي.
- دراسة العلاقة بين كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي.
- تحديد العوامل التي تساهم في نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات والقطاعات الصحية.
- تقديم مقترحات عملية يمكن الاستفادة منها عند تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات والقطاعات الصحية.

٥. تساؤلات الدراسة

تبدأ هذه الدراسة بالسؤال الرئيسي التالي:

ما تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي في المؤسسات الصحية بالملكة العربية السعودية؟

ويتمتع من هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الصحية بالملكة العربية السعودية؟
- ما تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة اتخاذ القرار في المؤسسات الصحية السعودية؟
- ما تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأداء التنظيمي في المؤسسات الصحية السعودية؟
- ما طبيعة العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة اتخاذ القرار في المؤسسات الصحية؟
- ما طبيعة العلاقة بين كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي في المؤسسات الصحية؟
- ما هي المقترحات والتوصيات التي يمكن تقديمها لتعزيز الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين الأداء التنظيمي في المؤسسات الصحية السعودية؟

٦. فرضيات الدراسة

استناداً على الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها، تنطلق الدراسة من الفرضيات الآتية:

٦.١ الفرضية الرئيسية (H1)

يساعد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأداء التنظيمي بالمؤسسات والقطاعات الصحية في المملكة العربية السعودية.

٦.٣ الفرضيات الفرعية

- H1: يساعد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة اتخاذ القرار في المؤسسات والقطاعات الصحية بالمملكة العربية السعودية.
- H2: يساعد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء التنظيمي في المؤسسات والقطاعات الصحية بالمملكة العربية السعودية.
- H3: توجد علاقة إيجابية بين كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي في المؤسسات الصحية بالمملكة العربية السعودية.

٦.٤ الفرضية الصفرية (H0)

لا يوجد تأثير أو علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي في المؤسسات الصحية بالمملكة العربية السعودية.

٧. الدراسات السابقة

تناولت العديد من الدراسات الحديثة تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء المؤسسي ودعم اتخاذ القرار في قطاعات مختلفة، بما في ذلك القطاع الصحي. فيما يلي عرض لأهم الدراسات المرتبطة بموضوع هذه الدراسة:

٧.١ الدراسة الأولى

هدفت دراسة (Aljohani and Albliwi 2022) إلى معرفة تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار في مؤسسات القطاع الخاص في السعودية. استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي عبر استبانة. أظهرت النتائج أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي أثرت إيجابياً على جودة اتخاذ القرار من حيث السرعة والدقة.

٧.٢ الدراسة الثانية

هدفت دراسة (Enholm et al. 2022) إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي في دعم القرارات الإدارية وتحسين الأداء المؤسسي في منظمات الأعمال. اعتمدت الدراسة على مراجعة شاملة للأدبيات العلمية. وأظهرت النتائج أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساعد في تحسين جودة اتخاذ القرارات وزيادة الكفاءة التشغيلية للمنظمات.

٧.٣ الدراسة الثالثة

هدفت دراسة (Mikalef and Gupta 2021) إلى استكشاف العلاقة بين قدرات الذكاء الاصطناعي والأداء التنظيمي. اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي وحللت بيانات من مؤسسات مختلفة. أظهرت النتائج أن تأثير الذكاء الاصطناعي على الأداء المؤسسي يرتبط بتوفر البيانات المناسبة والمهارات التنظيمية المطلوبة.

٧.٤ الدراسة الرابعة

هدفت دراسة (Raisch and Krakowski 2021) إلى تحليل العلاقة بين الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرار الإداري في المؤسسات. أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يعطي أفضل النتائج عندما يُستخدم كأداة لدعم صانع القرار بدلاً من أن يحل محله، مما يؤثر إيجابياً على الأداء التنظيمي.

٧.٥ الدراسة الخامسة

هدفت دراسة (Badghish & Soomro, 2024) إلى استكشاف تأثير تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأداء المؤسسي المستدام للمنشآت الصغيرة والمتوسطة في المملكة العربية السعودية، بالاعتماد على إطار

التكنولوجيا والمنظمة والبيئة (TOE) . استخدمت الدراسة المنهج الكمي وحللت البيانات عبر برنامج SmartPLS. وأظهرت النتائج أن عوامل مثل القيمة المضافة والتميز وتوافقها مع دعم الحكومة كان لها تأثير إيجابي في تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي. كما بينت النتائج أن تبني هذه التطبيقات ينعكس بشكل إيجابي على الأداء التشغيلي والاقتصادي للمنشآت.

تستفيد الدراسة الحالية من دراسة (Badghish & Soomro, 2024) في اعتماد إطار التكنولوجيا والمنظمة والبيئة (TOE) لفهم العوامل المرتبطة بتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لكنها تختلف عنها من حيث تركيزها على المؤسسات الصحية في المملكة العربية السعودية.

٧.٦ الدراسة السادسة

هدفت دراسة (Amin and Alanzi 2024) إلى معرفة مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم اتخاذ القرار بين مقدمي الرعاية الصحية في السعودية. استخدمت الدراسة منهجاً كمياً مقطوعياً من خلال استبانة إلكترونية وزعت على العاملين في القطاع الصحي. أظهرت النتائج أن معظم المشاركين يستخدمون تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم القرارات السريرية والتشخيصية، ولديهم تصورات إيجابية عن فعاليتها، مع وجود تحديات تتعلق بالثقة والتدريب والتطبيق. تستفيد الدراسة الحالية من نتائج هذه الدراسة في توسيع الفهم حول استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي السعودي، لكنها تركز على الفئات الإدارية والقيادية بدلاً من مقدمي الرعاية المباشرة.

٧.٧ تحليل الدراسات السابقة

تشير الدراسات السابقة إلى وجود اهتمام كبير بتطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تطوير أداء المؤسسات وتحسين جودة القرارات الإدارية في قطاعات متعددة. وتبين نتائج هذه الدراسات أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي أصبحت أدوات أساسية تساعد المؤسسات على الاستفادة من البيانات وتحويلها إلى معلومات تدعم اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة، مما ينعكس بشكل إيجابي على الأداء المؤسسي.

كما أظهرت معظم الدراسات وجود علاقة إيجابية بين تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين الأداء التنظيمي أو كفاءة اتخاذ القرار. ركزت بعض الدراسات على دور الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرار من

خلال توفير معلومات دقيقة وتحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة، بينما تناولت دراسات أخرى تأثيره في رفع الكفاءة التشغيلية وتحسين الإنتاجية وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات.

وأشارت الدراسات السابقة أيضاً إلى أن نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي لا يعتمد فقط على توفر التقنية، بل يتأثر بعوامل تنظيمية وتقنية وبيئية مثل دعم الإدارة العليا، وتوفر البنية التحتية التقنية، ومدى توافق التقنية مع احتياجات المؤسسة، بالإضافة إلى الدعم الحكومي والبيئة التنظيمية. وهذا يؤكد أن الاستفادة الكاملة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتطلب تهيئة بيئة مناسبة لتبنيها وتوظيفها بشكل فعال.

ورغم أهمية نتائج الدراسات السابقة، إلا أن معظمها تناول أثر الذكاء الاصطناعي على متغير واحد فقط مثل الأداء المؤسسي أو اتخاذ القرار، كما أن هذه الدراسات أجريت في قطاعات مختلفة أو خارج السعودية. كما تبين وجود قلة في الدراسات التي بحثت العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي معاً، خاصة في القطاع الصحي الذي يحتاج إلى قرارات دقيقة وسريعة بسبب التغيرات والتطورات التقنية المستمرة.

٧.٨ الفجوة البحثية

زاد الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة، وأظهرت الدراسات السابقة أهميتها في تحسين الأداء المؤسسي ودعم اتخاذ القرار. مع ذلك، ما زالت هناك جوانب تحتاج إلى المزيد من البحث، خاصة أن معظم الدراسات ركزت على قطاعات مثل القطاع الخاص أو المنشآت الصغيرة والمتوسطة، بينما لم يحصل القطاع الصحي السعودي على نصيب كافي من الدراسات التي تتناول هذا الموضوع بشكل موسع.

معظم الدراسات تناولت أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأداء التنظيمي أو كفاءة اتخاذ القرار بشكل منفصل، وما زالت الدراسات التي تبحث العلاقة بين هذه المتغيرات قليلة. كما أن القطاع الصحي يختلف عن القطاعات الأخرى في حجم البيانات وأهمية القرارات وتأثيرها المباشر على جودة الخدمات، مما يجعل من الضروري دراسة هذه العلاقة في القطاع الصحي السعودي بشكل أعمق.

لهذا السبب تأتي أهمية هذه الدراسة، التي تهدف إلى بحث أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي في المؤسسات الصحية في المملكة العربية السعودية. تسعى الدراسة إلى تعزيز المعرفة حول هذا الموضوع وتقديم نتائج تدعم جهود التحول الرقمي وتطوير الأداء في القطاع الصحي.

٨. المنطلقات النظرية للدراسة

تستند هذه الدراسة إلى عدة نظريات تساعد في توضيح العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي في المؤسسات والقطاعات الصحية في المملكة العربية السعودية، كما يلي:

٨.١ أولاً: نظرية الموارد والقدرات (Resource-Based View – RBV)

تعتبر نظرية الموارد والقدرات من أهم النظريات التي تشرح كيف تحقق المؤسسات ميزة تنافسية من خلال مواردها وإمكانياتها الداخلية. وفقاً لهذه النظرية، تستطيع المؤسسة تحقيق أداء مميز إذا امتلكت موارد ذات قيمة يصعب تقليدها أو استبدالها، وتمكنت من تبنيها واستخدامها والاستفادة منها بشكل فعال (Barney, 1991).

في إطار هذه النظرية، يمكن اعتبار تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الأدوات التي تدعم المؤسسات الصحية في تحليل البيانات واستخدامها عند اتخاذ القرارات. كما أن الاستخدام المناسب لهذه التطبيقات قد يسهم في تحسين كفاءة اتخاذ القرار ورفع مستوى الأداء التنظيمي، مما يساعد المؤسسات على تحقيق أهدافها بشكل أكثر فعالية.

٨.٢ ثانياً: إطار التكنولوجيا والمنظمة والبيئة (Technology–Organization–Environment Framework – TOE)

قام Tornatzky و Fleischer (1990) بتطوير إطار TOE ، ويستخدم هذا الإطار بشكل واسع لتفسير كيفية تبني المنظمات للتقنيات الحديثة. يعتمد الإطار على ثلاثة أبعاد رئيسية:

- البعد التكنولوجي يشمل خصائص التقنية، مدى فائدتها، وسهولة استخدامها.
- البعد التنظيمي يتضمن الموارد البشرية والمالية، دعم الإدارة العليا، والثقافة التنظيمية.

- البعد البيئي يشمل المنافسة، التشريعات، ومتطلبات السوق والعملاء.

تعتمد هذه الدراسة على إطار TOE لتفسير العوامل التي تؤثر في تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في شركات الرعاية الصحية والقطاع الدوائي، كما تهدف إلى فهم كيف ينعكس هذا التبني على فعالية القرارات والأداء المؤسسي.

٨.٣ ثالثاً: نظرية اتخاذ القرار المبني على البيانات (Data-Driven Decision Making Theory)

تشير هذه النظرية إلى أن جودة القرارات الإدارية تتحسن عندما تعتمد المنظمة على بيانات دقيقة وتحليلات متقدمة، بدلاً من الاعتماد فقط على الخبرة الشخصية أو الحدس الإداري (Provost & Fawcett, 2013). بناءً على هذه النظرية، تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي أداة متقدمة لتحليل البيانات والتنبؤ بالاتجاهات واكتشاف الأنماط الخفية. هذا يساعد المديرين وصناع القرار في الحصول على المعلومات التي يحتاجونها لاختيار البدائل الأكثر كفاءة. لذلك، من المتوقع أن يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين كفاءة اتخاذ القرار وتعزيز الأداء التنظيمي.

٨.٤ رابعاً: النموذج المفاهيمي للدراسة

اعتماداً على الأطر النظرية السابقة، تعرض هذه الدراسة نموذجاً مفاهيمياً يوضح كيف ترتبط المتغيرات الرئيسية ببعضها. تفترض الدراسة أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تؤثر بشكل مباشر على كفاءة اتخاذ القرار وعلى الأداء التنظيمي. كما تشير إلى أن كفاءة اتخاذ القرار قد تفسر العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والأداء التنظيمي.

٨.٥ التكامل النظري للدراسة

تعتمد هذه الدراسة على دمج ثلاث نظريات سابقة. تشرح نظرية الموارد والقدرات الذكاء الاصطناعي كإمكانية استراتيجية تمنح المنظمة ميزة تنافسية. يوضح إطار TOE العوامل التي تؤثر في تبني هذه التقنية داخل المنظمة. أما نظرية اتخاذ القرار المبني على البيانات، فتوضح كيف تساهم نتائج الذكاء الاصطناعي

في تحسين جودة القرارات الإدارية. يوفّر هذا الدمج أساساً نظرياً قوياً يساعد في تفسير العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي بشكل شامل.

٩. المنهجية وطرق البحث

٩.١ نوع الدراسة

تُعد هذه الدراسة وصفية تحليلية تطبيقية، وتهدف إلى وصف وتحليل تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي في القطاع الصحي السعودي. كما أنها دراسة مقطعية، حيث تم جمع البيانات من أفراد العينة خلال فترة زمنية محددة.

٩.٢ منهج الدراسة

تستخدم هذه الدراسة المنهج الكمي من خلال المسح الميداني، حيث تم توزيع استبانة إلكترونية على أفراد العينة المستهدفة.

المنهج الكمي هو الأنسب لهذه الدراسة لأنه يتيح اختبار الفروض وقياس العلاقات بين المتغيرات الرئيسية مثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي، كما يسمح باستخدام الأساليب الإحصائية لدراسة التأثيرات المباشرة وغير المباشرة بين هذه المتغيرات.

٩.٣ مجتمع الدراسة

يشمل مجتمع الدراسة العاملين في القطاع الصحي السعودي الذين تتعلق وظائفهم بشكل مباشر أو غير مباشر باتخاذ القرار، تحليل البيانات، أو التخطيط التجاري والتشغيلي. ويشمل ذلك العاملين في المؤسسات الصحية، وشركات الأدوية، وشركات الأجهزة الطبية، والشركات الداعمة للخدمات الصحية التي تعتمد على البيانات الرقمية والتقنيات الحديثة في إدارة أعمالها واتخاذ قراراتها.

٩.٤ الفئات المستهدفة

تركز هذه الدراسة على الفئات الإدارية التي تستخدم البيانات وتتخذ القرارات في القطاع الصحي، وتشمل ما يلي:

- العاملون في المبيعات.
- مديرو الأعمال.
- العاملون في التخطيط والتطوير.
- العاملون في وزارة الصحة أو الجهات الصحية الحكومية الذين تشمل مهامهم التخطيط أو اتخاذ القرار.
- العاملون في إدارات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي.
- رؤساء ومشرفو التمريض.
- رؤساء الأقسام الطبية.
- مديري الخدمات الطبية.

يجب أن يكون المشاركون قد تعاملوا بشكل مباشر أو غير مباشر مع الأنظمة الرقمية أو أدوات تحليل البيانات أو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل خلال الفترة الأخيرة.

٩.٥ حجم العينة

تقترح الدراسة استخدام عينة لا تقل عن (100) مشارك، مع إمكانية زيادتها إلى (150).

٩.٦ طريقة اختيار العينة

سيتم استخدام العينة القصدية غير الاحتمالية (Purposive Sampling) مع الاستعانة بأسلوب العينة الميسرة (Convenience Sampling) للوصول إلى المشاركين المناسبين.

٩.٧ مصادر البيانات

أولاً: البيانات الأولية

سيتم جمع البيانات الأولية من خلال استبانة إلكترونية ويتم توزيعها على أفراد العينة المستهدفة.

ثانياً: البيانات الثانوية

سيتم جمع البيانات الثانوية من خلال مراجعة المقالات المنشورة، والدراسات السابقة، والتقارير الدولية عن الذكاء الاصطناعي والأداء التنظيمي، مع التركيز على ما هو منشور خلال الفترة من 2020 إلى 2026.

٩.٨ خطة تنفيذ الدراسة

ستتم الدراسة من خلال الخطوات التالية:

- مراجعة الدراسات السابقة حول الذكاء الاصطناعي، اتخاذ القرار، والأداء التنظيمي.
- بناء الإطار النظري والنموذج المفاهيمي للدراسة.
- تطوير أداة الدراسة وعرضها على مختصين للتحكيم.
- إجراء اختبار أولي للأداة للتأكد من وضوحها وصلاحياتها.
- توزيع الاستبانة إلكترونياً على أفراد العينة المستهدفة.
- جمع البيانات وفرزها والتأكد من اكتمالها وصلاحياتها للتحليل.
- تحليل البيانات باستخدام البرامج الإحصائية المناسبة.
- اختبار فرضيات الدراسة ومناقشة النتائج.
- إعداد التوصيات والمقترحات للبحوث المستقبلية.

٩.٩ أساليب تحليل البيانات

سيتم استخدام برنامج SPSS لإجراء التحليلات الوصفية واختبارات الصدق والثبات وتحليل العلاقات الأولية بين المتغيرات. وسيتم أيضاً استخدام برنامج SmartPLS لاختبار النموذج المفاهيمي للدراسة، وتحليل

العلاقات السببية بين المتغيرات، واختبار الدور الوسيط لكفاءة اتخاذ القرار في العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والأداء التنظيمي.

١٠. أدوات الدراسة

١٠.١ أداة جمع البيانات

ستعتمد هذه الدراسة على الاستبانة الإلكترونية كأداة رئيسية لجمع البيانات، لأنها تناسب طبيعة البحث الكمي وتساعد في الوصول إلى عدد أكبر من العاملين في القطاع الصحي السعودي. سيتم إعداد الاستبانة بالاستفادة من الأدبيات العلمية والدراسات السابقة والمقاييس المعتمدة في بحوث الذكاء الاصطناعي وكفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي، مع تعديلها لتلائم أهداف الدراسة وبيئة القطاع الصحي السعودي.

١٠.٢ بناء الاستبانة

الاستبانة مقسمة إلى خمسة أقسام رئيسية كما يلي:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية:

يشمل هذا القسم معلومات عامة عن المشاركين مثل المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة، نوع المؤسسة، طبيعة القطاع، ومستوى استخدام التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي.

القسم الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

يهدف هذا القسم إلى قياس مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنظمة، مثل تحليل البيانات، التنبؤ، إعداد التقارير، خدمة العملاء، التسويق، المبيعات، ودعم العمليات التشغيلية.

القسم الثالث: كفاءة اتخاذ القرار

يهدف هذا القسم إلى قياس تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على عملية اتخاذ القرار من حيث السرعة، الدقة، جودة البدائل، الاعتماد على البيانات، وتقليل الأخطاء والتحيزات.

القسم الرابع: الأداء التنظيمي

يهدف هذا القسم إلى قياس الأداء التنظيمي من خلال مؤشرات مثل الإنتاجية، الكفاءة التشغيلية، جودة الخدمات، رضا العملاء، تحقيق الأهداف التنظيمية، وتعزيز القدرة التنافسية.

القسم الخامس: متطلبات وتحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي

يهدف هذا القسم إلى قياس العوامل التي تؤثر في نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات، مثل جودة البيانات، التدريب، دعم الإدارة العليا، البنية التقنية، الخصوصية والأمن السيبراني، ووضوح استراتيجية التحول الرقمي.

١٠.٣ مقياس الاستجابة

سيتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (Five-Point Likert Scale) لقياس استجابات المشاركين، حيث تتراوح الإجابات من (1) لا أوافق بشدة إلى (5) أوافق بشدة. هذا المقياس يُستخدم كثيراً في الدراسات الإدارية والتنظيمية لأنه يقيس الاتجاهات والآراء بدقة ووضوح.

١٠.٤ التحقق من صدق وثبات الأداة

سيتم التأكد من الصدق الظاهري للأداة بعرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في إدارة الأعمال والذكاء الاصطناعي والإدارة الصحية، وذلك لضمان وضوح العبارات وملاءمتها لأهداف الدراسة ومتغيراتها.

وسيتم قياس ثبات الأداة باستخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) للتحقق من الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة. وتُعتبر القيم التي تزيد على (0.70) مؤشراً مقبولاً على ثبات الأداة وصلاحياتها للتحليل الإحصائي.

١٠.٥ أساليب التحليل الإحصائي

بعد جمع البيانات، سيتم ترميز الاستجابات وإدخالها في برامج إحصائية مناسبة مثل SPSS و SmartPLS. ويهدف ذلك إلى اختبار فرضيات الدراسة وتحليل العلاقات بين المتغيرات. وتشمل أساليب التحليل الإحصائي ما يلي:

أولاً: الإحصاءات الوصفية

سيتم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتكرارات والنسب المئوية لوصف الخصائص الديموغرافية للمشاركين وتحديد مستويات المتغيرات الرئيسية في الدراسة.

ثانياً: اختبار الثبات (Reliability Test)

سيتم استخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) للتحقق من الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة وضمان موثوقية الأدوات المستخدمة.

ثالثاً: اختبار الصدق البنائي (Construct Validity)

سيتم التحقق من الصدق البنائي من خلال التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis) أو التحليل العاملي التوكيدي (Confirmatory Factor Analysis)، حسب طبيعة البيانات والبرنامج الإحصائي المستخدم.

رابعاً: تحليل الارتباط

سيتم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لقياس قوة واتجاه العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة اتخاذ القرار وكذلك الأداء التنظيمي.

خامساً: تحليل الانحدار

سيتم استخدام تحليل الانحدار الخطي لاختبار تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي، بالإضافة إلى قياس حجم التأثير بين المتغيرات.

سادساً: تحليل الوساطة

سيتم استخدام تحليل الوساطة (Mediation Analysis) لاختبار الدور الوسيط لكفاءة اتخاذ القرار في العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والأداء التنظيمي، بما يتوافق مع النموذج المفاهيمي المقترح.

سابعاً: اختبار الفروق للدراسة

سيتم استخدام اختبارات مناسبة مثل اختبار (T-Test) وتحليل التباين الأحادي (ANOVA) عند الحاجة لدراسة الفروق بين استجابات المشاركين حسب المتغيرات الديموغرافية والوظيفية، مثل المسمى الوظيفي وسنوات الخبرة ونوع المؤسسة.

١٠.٦ التحقق من افتراضات النموذج الإحصائي

سيتم التأكد أولاً من أن البيانات تستوفي المتطلبات الإحصائية الضرورية، مثل اختبار التوزيع الطبيعي وفحص مشكلة التعدد الخطي (Multicollinearity) باستخدام معامل تضخم التباين (VIF). كما سيتم التحقق من جودة النموذج الإحصائي المستخدم لضمان دقة النتائج وموثوقيتها عند تفسير العلاقات بين متغيرات الدراسة واختبار فرضياتها.

١١. حدود الدراسة

١١.١ أولاً: المجال البشري

يشمل المجال البشري للدراسة العاملين في القطاع الصحي السعودي الذين تتعلق وظائفهم بشكل مباشر أو غير مباشر باتخاذ القرار، وتحليل البيانات، التخطيط التجاري والتشغيلي. وتضم الفئات المستهدفة مديري المبيعات، ومديري المبيعات الإقليميين والوطنيين، ومديري الأعمال، ومديري التميز التجاري، ومديري الوصول إلى السوق، ومديري تطوير الأعمال، ومديري التسويق، ومديري المنتجات، ومديري العمليات في المؤسسات الصحية وشركات الأدوية والأجهزة الطبية.

ستعتمد الدراسة على عينة لا تقل عن 100 مشارك، مع إمكانية زيادتها إلى 150 مشارك حسب عدد الاستجابات المتوفرة. وسيتم اختيار المشاركين باستخدام أسلوب العينة القصدية غير الاحتمالية (Purposive Sampling)، بالإضافة إلى استخدام العينة الميسرة (Convenience Sampling).

١١.٢ ثانياً: المجال المكاني

تركز هذه الدراسة على القطاع الصحي في المملكة العربية السعودية، وتشمل المؤسسات الصحية الحكومية والخاصة، بالإضافة إلى شركات الأدوية والأجهزة والمستلزمات الطبية، والشركات التي تقدم خدمات دعم للقطاع الصحي.

١١.٣ ثالثاً: المجال الزمني

ستُجرى الدراسة في العام الأكاديمي 2026، وستعتمد مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة على المصادر العلمية الحديثة المنشورة بين عامي 2020 و2026 قدر الإمكان، لضمان الاعتماد على أحدث ما توصلت إليه الأبحاث في مجالات الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرار والأداء التنظيمي.

١١.٤ رابعاً: الحدود الموضوعية

تركز هذه الدراسة على تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال على كفاءة اتخاذ القرار والأداء التنظيمي في القطاع الصحي السعودي، ولا تشمل الجوانب التقنية المتخصصة أو التطبيقات السريرية البحتة للذكاء الاصطناعي.

١٢. المراجع

- Alghareeb, E., & Aljehani, N. (2025). AI in health care service quality: Systematic review. JMIR AI.
- Aljohani, N. B., & Albliwi, S. (2022). Impacts of applying artificial intelligence on decision-making quality: A descriptive study in Saudi Arabian private sector organizations. International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies, 13(5), 1–14.
- Alsudairy, N., Alahdal, A., Alrashidi, M., Altashkandi, D., Alzaidi, S., Alghamdi, A., & Alzahrani, S. (2025). Artificial intelligence in primary care decision-making: Survey of healthcare professionals in Saudi Arabia. Cureus, 17(4), e81960.
- Amin, H. A., & Alanzi, T. M. (2024). Utilization of artificial intelligence (AI) in healthcare decision-making processes: Perceptions of caregivers in Saudi Arabia. Cureus, 16(8), e67584.
- Badghish, S., & Soomro, Y. A. (2024). Artificial intelligence adoption by SMEs to achieve sustainable business performance: Application of Technology–Organization–Environment framework. Sustainability, 16(5), 1864.
- BaniHani, I., Alawadi, S., & Elmraysan, N. (2024). AI and the decision-making process: A literature review in healthcare, financial, and technology sectors. Journal of Decision Systems, 33(sup1), 1321–1331.
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. Journal of Management, 17(1), 99–120.



- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future. New York: W.W. Norton & Company.
- Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Chui, M., & Joshi, R. (2018). Notes from the AI Frontier: Modeling the Impact of AI on the World Economy. McKinsey Global Institute.
- Deloitte. (2021). State of AI in the Enterprise, 4th Edition. Deloitte Insights.
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., et al. (2023). So what if ChatGPT wrote it? Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. International Journal of Information Management, 71, 102642.
- Enholm, I. M., Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Krogstie, J. (2022). Artificial intelligence and business value: A literature review. Information Systems Frontiers, 24(5), 1709–1734.
- McKinsey Global Institute. (2020). The State of AI in 2020. McKinsey & Company.
- Memish, Z. A., Altuwaijri, M. M., Almoeen, A. H., & Enani, S. M. (2021). The Saudi Data & Artificial Intelligence Authority (SDAIA) vision: Leading the Kingdom's journey toward global leadership. Journal of Epidemiology and Global Health, 11(2), 140–142.
- Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. Information & Management, 58(3), 103434.
- Provost, F., & Fawcett, T. (2013). Data Science for Business. O'Reilly Media.





- PwC. (2018). The potential impact of artificial intelligence in the Middle East. PricewaterhouseCoopers.
- Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial Intelligence and Management: The Automation–Augmentation Paradox. *Academy of Management Review*, 46(1), 192–210.
- Saudi Data & AI Authority (SDAIA). (n.d.). Strategic objectives. Retrieved from <https://sdaia.gov.sa>
- Saudi Data & AI Authority (SDAIA). (2024). National Strategy for Data and AI: Vision 2030 contribution. Retrieved from <https://sdaia.gov.sa>
- Saudi Vision 2030. (2016). Vision 2030 Kingdom of Saudi Arabia. Riyadh, Saudi Arabia.
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The Processes of Technological Innovation*. Lexington Books.

