

أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز الميزة التنافسية في الشركات السعودية

إعداد الطالب : فهد القباني
الرقم الأكاديمي: 252001626

دكتور الإشراف

د. الفيصل عبد الحميد

د. فايز جراد

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

1.	الملخص.....	6
2.	Abstract	7
3.	المقدمة.....	9
4.	مشكلة البحث.....	10
5.	أهداف الدراسة.....	11
6.	فرضيات الدراسة.....	12
7.	أهمية الدراسة.....	13
8.	حدود الدراسة.....	14
9.	مصطلحات الدراسة.....	15
10.	الفصل الثاني.....	18
11.	الإطار النظري والدراسات السابقة.....	18
	• أولاً: الإطار النظري	19
	• ثانياً: الدراسات السابقة.....	29
	• التحليل العام للدراسات	32
	• الفجوة البحثية.....	32
12.	الفصل الثالث.....	34
13.	منهجية الدراسة.....	34
14.	الخاتمة.....	51
15.	قائمة المراجع.....	53
16.	الملاحق.....	55

شكر وتقدير

الحمد لله أولاً وآخرًا على توفيقه وفضله، الذي يسّر لي إتمام هذه الرسالة، وأسأله سبحانه أن يجعل هذا العمل خالصًا لوجهه الكريم، وأن ينفع به.

أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى سعادة الدكتور / مشرفي على هذه الرسالة، لما قدمه من توجيه علمي سديد، وملاحظات قيّمة، ودعم مستمر كان له بالغ الأثر في إخراج هذا العمل بالصورة المطلوبة. لقد كان لتوجيهاته وإرشاداته دورٌ محوري في تعميق الفهم المنهجي وتعزيز جودة التحليل العلمي.

كما أتوجه بالشكر إلى أعضاء لجنة المناقشة الكرام على تفضلهم بقراءة هذه الرسالة وتقديم ملاحظاتهم العلمية التي تثري هذا العمل وترتقي بمستواه.

ولا يفوتني أن أعبر عن امتناني لجميع المشاركين في الدراسة من المديرين والمختصين في الشركات السعودية، الذين أسهموا بأرائهم وخبراتهم في دعم الجانب الميداني للبحث، وكان لتعاونهم الأثر الكبير في إنجاز هذه الدراسة.

وأقدم بخالص الشكر والتقدير إلى أسرتي الكريمة على دعمهم المتواصل وتشجيعهم الدائم، وصبرهم وتحفيزهم لي طوال فترة إعداد هذه الرسالة، فكانوا خير سندٍ وعون.

وأخيرًا، أشكر كل من ساهم من قريب أو بعيد في إنجاز هذا العمل، سائلًا الله أن يجزيهم خير الجزاء.

والله ولي التوفيق،،،

الإهداء

...إلى من كان لهم الفضل بعد الله في دعمي ومساندتي طوال مسيرتي العلمية

إلى والديَّ العزيزين، حفظهما الله، اللذين غرسا في نفسي حب العلم والاجتهاد، وكان دعاؤهما وتوجيههما النبراس الذي
أضاء طريقي.

إلى أسرتي الكريمة، الذين شاركوني لحظات التعب قبل الفرح، وكانوا سندًا لي في كل خطوة

إلى كل معلمٍ علّمني حرفًا، وأرشدني إلى طريق المعرفة

إلى كل من آمن بقدرتي على الإنجاز، وساندني بالكلمة الطيبة والدعاء الصادق

أهدي هذا العمل المتواضع، راجيًا أن يكون ثمرة جهدٍ خالص، وخطوةً في طريق العطاء والعلم

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز الميزة التنافسية في الشركات السعودية، في ظل التحول الرقمي المتسارع. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم توزيع (300) استبانة على عينة من المديرين والمختصين في عدد من الشركات متعددة القطاعات داخل المملكة العربية السعودية، واستُرُجِعَ منها (220) استبانة صالحة للتحليل بنسبة استجابة بلغت (73%).

تم قياس تطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر أربعة أبعاد: مستوى التبني، التكامل التنظيمي، القدرات التحليلية، وأتمتة العمليات، بينما تم قياس الكفاءة التشغيلية من خلال الإنتاجية وخفض التكاليف وسرعة الإنجاز وتحسين الجودة، كما تم قياس الميزة التنافسية عبر الجودة والابتكار وسرعة الاستجابة ورضا العملاء.

أظهرت نتائج تحليل الانحدار وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية $R^2 = 0.46$ ، $(\beta = 0.68)$ ، $(Sig < 0.05)$ ، كما تبين وجود أثر مباشر لها على الميزة التنافسية $R^2 = 0.59$ ، $(\beta = 0.68)$ ، $(Sig < 0.05)$ ، كذلك كشفت النتائج أن الكفاءة التشغيلية تؤثر تأثيراً معنوياً في الميزة التنافسية $R^2 = 0.35$ ، $(\beta = 0.72)$ ، $(Sig < 0.05)$ ، مما يدل على وجود دور وسيط جزئي للكفاءة التشغيلية في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والميزة التنافسية.

وتوصي الدراسة بضرورة تبني استراتيجية متكاملة لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي ضمن العمليات الأساسية للشركات، مع تعزيز الاستثمار في تنمية رأس المال البشري ودعم ثقافة الابتكار.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي، الكفاءة التشغيلية، الميزة التنافسية، التحول الرقمي، الشركات السعودية.

Abstract

This study examined the impact of Artificial Intelligence (AI) applications on operational efficiency and competitive advantage in Saudi companies within the context of digital transformation. A descriptive–analytical approach was adopted. A total of 300 questionnaires were distributed to managers and digital transformation specialists across multiple sectors in Saudi Arabia, of which 220 valid responses were received, representing a response rate of 73%.

AI applications were measured across four dimensions: adoption level, organizational integration, analytical capabilities, and process automation. Operational efficiency was assessed through productivity, cost reduction, operational speed, and quality improvement, while competitive advantage was measured through quality, innovation, responsiveness, and customer satisfaction.

Regression analysis revealed a statistically significant positive impact of AI applications on operational efficiency ($\beta = 0.68$, $R^2 = 0.46$, $p < 0.05$). AI applications also showed a direct significant effect on competitive advantage ($\beta = 0.59$, $R^2 = 0.35$, $p < 0.05$). Furthermore, operational efficiency significantly influenced competitive advantage ($\beta = 0.72$, $R^2 = 0.52$, $p < 0.05$), indicating a partial mediating effect.

The study recommends adopting an integrated strategy to embed AI technologies into core business processes, alongside investing in human capital development and fostering an innovation–driven organizational culture.

Keywords:

Artificial Intelligence, Operational Efficiency, Competitive Advantage, Digital Transformation, Saudi Companies.

الفصل الأول

الاطار العام للدراسة

شهدت بيئة الأعمال العالمية خلال العقدين الماضيين تطورًا متسارعًا في التقنيات الرقمية، الأمر الذي أحدث تحولًا عميقًا في أساليب الإدارة وطرق تشغيل المؤسسات. ويُعد الذكاء الاصطناعي من أبرز التقنيات التي أسهمت في إعادة تشكيل ممارسات العمل الحديثة، من خلال قدرته على تحليل البيانات بكفاءة عالية، واستخلاص الأنماط، ودعم القرارات الإدارية بطريقة تتسم بالدقة والسرعة. وقد دفع هذا التحول العديد من المؤسسات حول العالم إلى إعادة النظر في نماذج العمل التقليدية، والاتجاه نحو اعتماد أنظمة ذكية تتناسب مع طبيعة المنافسة المتزايدة وتعقيدات السوق.

وفي السياق السعودي، أولت رؤية المملكة 2030 اهتمامًا كبيرًا بالتحول الرقمي، باعتباره أحد المحركات الرئيسية لبناء اقتصاد متنوع قائم على المعرفة والابتكار. وقد أسهم هذا التوجه في تبني الشركات السعودية لمجموعة متنوعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات متعددة، مثل تحليل البيانات التشغيلية، وخدمة العملاء، والتسويق، وإدارة الموارد البشرية، وسلاسل الإمداد. ومع تزايد اعتماد هذه التقنيات، أصبح من الضروري فهم مدى انعكاسها الحقيقي على كفاءة العمليات الداخلية والقدرة التنافسية للمؤسسات.

وتأتي أهمية هذه الدراسة من الحاجة إلى تحليل العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين الأداء المؤسسي داخل الشركات السعودية، خصوصًا في ظل التوسع المتزايد في تبني التقنيات الذكية. فالتطور التقني لا يضمن بالضرورة تحقيق نتائج تشغيلية ملموسة ما لم يرتبط بتطبيق فعال واستراتيجيات واضحة. ومن هنا تستكشف هذه الدراسة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير الكفاءة التشغيلية وتعزيز الميزة التنافسية، مع التركيز على العوامل التي تسهم في نجاح أو إعاقة هذا التحول داخل المؤسسات السعودية.

وتسعى الدراسة إلى تقديم تحليل علمي يساعد الشركات على الاستفادة المثالية من تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبناء نماذج تشغيلية أكثر كفاءة ومرونة، بما يتوافق مع التطلعات الوطنية نحو اقتصاد رقمي متقدم وقادر على المنافسة إقليميًا وعالميًا.

على الرغم من التوسع المتزايد في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل الشركات السعودية خلال السنوات الأخيرة، إلا أن الأثر الحقيقي لهذه التقنيات على الأداء التشغيلي والميزة التنافسية لا يزال غير واضح بالقدر الكافي. فبينما تشير بعض المؤسسات إلى تحقيق تحسن ملموس في سرعة العمليات ودقتها وخفض تكاليفها، تواجه مؤسسات أخرى صعوبات تحدّ من الاستفادة المثلى من هذه التقنيات، سواء بسبب محدودية الخبرات التقنية، أو ضعف البنية الرقمية، أو غياب الرؤية الاستراتيجية الداعمة للتحول الذكي.

وتبرز المشكلة الرئيسة من الفجوة القائمة بين تطبيق التقنيات وتحقيق نتائج تشغيلية فعلية، إذ إن مجرد اعتماد الذكاء الاصطناعي لا يضمن بالضرورة تحسين الأداء أو خلق ميزة تنافسية مستدامة، ما لم يقترن بنماذج تشغيلية متكاملة واستعداد تنظيمي فعال. كما تزداد هذه الفجوة وضوحاً في ظل اختلاف طبيعة القطاعات والأنشطة داخل السوق السعودي، مما يجعل مستوى الاستفادة من الذكاء الاصطناعي متفاوتاً بين الشركات.

وانطلاقاً من ذلك، تتمثل الإشكالية التي تسعى هذه الدراسة لمعالجتها في تحديد أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز الميزة التنافسية في الشركات السعودية، والوقوف على العوامل التي قد تدعم أو تعيق هذا الأثر. ويتفرع عن ذلك مجموعة من التساؤلات الفرعية، من أبرزها:

- ما مجالات الذكاء الاصطناعي الأكثر استخداماً في الشركات السعودية؟
- إلى أي مدى تساهم هذه التقنيات في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف؟
- كيف ينعكس توظيف الذكاء الاصطناعي على قدرة الشركات في بناء ميزة تنافسية؟
- وما التحديات التي قد تحدّ من الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات داخل بيئة الأعمال السعودية؟

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الدور الذي يمكن أن تؤديه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المؤسسي داخل الشركات السعودية، وذلك من خلال فهم كيفية توظيف هذه التقنيات في تحسين العمليات التشغيلية وتعزيز القدرة التنافسية. ومن أجل تحقيق هذا الهدف العام، تسعى الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التفصيلية، تتمثل في الآتي:

1. تحديد أبرز مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في الشركات السعودية، سواء في إدارة العمليات، أو تحليل البيانات، أو خدمة العملاء، أو دعم اتخاذ القرار.
2. تحليل تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية من حيث تحسين الإنتاجية، وتقليل الأخطاء، وتسريع معالجة الإجراءات، وخفض التكاليف التشغيلية.
3. قياس دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الميزة التنافسية للشركات من خلال تحسين جودة الخدمات، ورفع مستوى رضا العملاء، وزيادة القدرة على الابتكار والاستجابة للتغيرات السوقية.
4. التعرف على التحديات التي تواجه الشركات السعودية عند تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، سواء كانت تحديات تنظيمية أو تقنية أو بشرية أو مالية.
5. تقديم إطار مقترح يساعد الشركات على تبني الذكاء الاصطناعي بفعالية، بما يضمن تحقيق أقصى استفادة من قدراته التشغيلية والتنافسية، وبما ينسجم مع توجهات التحول الرقمي في المملكة.

فرضيات الدراسة

استنادًا إلى الإطار النظري وطبيعة العلاقات المتوقعة بين استخدامات الذكاء الاصطناعي ومؤشرات الأداء المؤسسي، تم بناء مجموعة من الفرضيات التي تهدف إلى اختبار أثر تطبيق هذه التقنيات داخل الشركات السعودية. ويمكن صياغة هذه الفرضيات على النحو الآتي:

الفرضية الرئيسية:

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز الميزة التنافسية في الشركات السعودية.

الفرضيات الفرعية:

1. توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ورفع مستوى الكفاءة التشغيلية داخل الشركات السعودية.
وتشير هذه الفرضية إلى أن دمج الذكاء الاصطناعي قد يسهم في تحسين الإنتاجية ودقة العمليات وتقليل التكاليف.
2. توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق الذكاء الاصطناعي وتعزيز الميزة التنافسية للشركات السعودية.
وتفترض هذه الفرضية أن استخدام التقنيات الذكية يساعد المؤسسات على تطوير جودة خدماتها وزيادة قدرتها على الابتكار والاستجابة السريعة للسوق.
3. يختلف أثر الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية والميزة التنافسية باختلاف القطاع الاقتصادي وطبيعة نشاط الشركة.

وتعكس هذه الفرضية التباينات المحتملة بين الشركات الصناعية والخدمية والتجارية في الاستفادة من التقنيات الذكية.

4. تمثل التحديات التقنية والتنظيمية والبشرية عوامل قد تحدّ من فعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي في الشركات السعودية.

وتشمل هذه التحديات نقص المتخصصين، وضعف البنية الرقمية، وتكاليف التحول، ومقاومة التغيير.

أهمية الدراسة

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من ارتباطها بأحد أكثر التحولات تأثيرًا في بيئة الأعمال المعاصرة، وهو التحول نحو اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء المؤسسي وتحسين التنافسية. ومع زيادة التوجه الوطني في المملكة العربية السعودية نحو بناء اقتصاد رقمي متقدّم، تبرز الحاجة إلى دراسات علمية تكشف الأثر الحقيقي لهذه التقنيات على الشركات، وتحدد العوامل التي تعزز أو تعيق الاستفادة منها.

وتتمثل أهمية هذه الدراسة في جانبين رئيسين:

أولاً: الأهمية النظرية

1. إثراء الأدبيات العربية من خلال تناول موضوع حديث يجمع بين التكنولوجيا والإدارة، ويقدم إطارًا علميًا يوضح العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية والميزة التنافسية.
2. تعزيز الفهم النظري للعوامل المؤثرة في نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات، من خلال الربط بين المفاهيم الأساسية للأداء التشغيلي والتحول الرقمي.
3. سد فجوة بحثية في الدراسات العربية التي ما زالت محدودة في تحليل أثر الذكاء الاصطناعي في السياق السعودي مقارنة بالدراسات العالمية.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية

1. تمكين متخذي القرار في الشركات السعودية من فهم الدور العملي للذكاء الاصطناعي في تحسين عملياتهم التشغيلية ورفع جودة الخدمات وتقليل التكاليف.
 2. تقديم مؤشرات تساعد المؤسسات على اختيار مجالات التطبيق الأكثر تأثيرًا على أدائها، بما يدعم جهود التحول الرقمي ويعزز القدرة التنافسية.
 3. تسليط الضوء على التحديات الفعلية التي قد تواجه الشركات عند تبني التقنيات الذكية، بما يساعد على وضع استراتيجيات وحلول عملية لمعالجتها.
 4. دعم السياسات الوطنية الهادفة إلى تطوير بنية تحتية رقمية مستدامة، وتعزيز جاهزية الشركات السعودية للمنافسة في بيئة اقتصادية سريعة التغير.
- وبذلك، تمثل هذه الدراسة إضافة علمية وتطبيقية يمكن الاستفادة منها في فهم آليات التحول الذكي، وتوجيه الجهود نحو بناء مؤسسات قادرة على الاستفادة المثلى من تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحقيق التفوق المستدام.

حدود الدراسة

تُعدّ حدود الدراسة عنصرًا أساسيًا يسهم في تحديد الإطار الذي تعمل ضمنه، ويُوضّح مدى قابلية نتائجها للتعميم. وانطلاقًا من طبيعة موضوع البحث ومتطلباته، تم تحديد حدود الدراسة على النحو الآتي:

1. الحدود المكانية

تقتصر الدراسة على الشركات العاملة داخل المملكة العربية السعودية، بمختلف قطاعاتها الصناعية والخدمية والتجارية. وقد تم اختيار هذا النطاق المكاني نظرًا لكون المملكة من أكثر الدول العربية تبنّيًا لمشاريع التحول الرقمي، بالإضافة إلى تنامي استخدام الذكاء الاصطناعي في مؤسساتها العامة والخاصة.

2. الحدود الزمانية

تغطي الدراسة الفترة الممتدة بين عامي 2021 و2025، وهي مرحلة شهدت تطوراً ملحوظاً في توظيف التقنيات الذكية ضمن بيئة الأعمال السعودية، بالتزامن مع تسارع تنفيذ مبادرات رؤية 2030 المتعلقة بالتحول الرقمي.

3. الحدود البشرية

تستهدف الدراسة مجموعة من العاملين في الإدارات التشغيلية والتقنية والإدارية داخل الشركات السعودية، ممن لديهم ارتباط مباشر أو معرفة عملية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي. وتم اختيار هذه الفئة كونها الأكثر إدراكاً لتأثير التقنيات الذكية على العمليات اليومية.

4. الحدود المنهجية

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الذي يجمع بين الجانب النظري والجانب الميداني، بهدف تحليل أثر الذكاء الاصطناعي في الكفاءة التشغيلية والميزة التنافسية. وتستند أدوات جمع البيانات إلى الاستبيانات والمقابلات، بما يتناسب مع طبيعة الموضوع ومتطلباته.

مصطلحات الدراسة

تُعد المصطلحات العلمية محورياً أساسياً في أي دراسة أكاديمية، إذ تُمكن القارئ من فهم المفاهيم الرئيسة التي بُني عليها الإطار النظري والتحليلي للبحث. ومن هذا المنطلق، نُقدّم فيما يلي التعريفات الإجرائية والنظرية لأبرز المصطلحات التي تتناولها هذه الدراسة:

تتضمن هذه الدراسة عدداً من المفاهيم الرئيسة التي تركز عليها الإطار النظري والتحليلي للبحث، ويُقدّم فيما يلي التعريف الإجرائي لكل مصطلح لضمان وضوحه لدى القارئ:

1. الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence – AI)

يشير الذكاء الاصطناعي إلى مجموعة من التقنيات والأنظمة القادرة على محاكاة بعض القدرات العقلية البشرية مثل التعلم، التحليل، استنتاج الأنماط، واتخاذ القرار.

وفي هذه الدراسة، يُعرّف الذكاء الاصطناعي إجرائيًا بأنه استخدام الخوارزميات والنماذج الذكية لتحليل البيانات التشغيلية والإدارية داخل الشركات السعودية بهدف تحسين الخدمات ورفع كفاءة العمليات التنظيمية.

2. الكفاءة التشغيلية (Operational Efficiency)

تعكس الكفاءة التشغيلية قدرة المؤسسة على استخدام مواردها البشرية والمالية والتقنية بأفضل صورة ممكنة، بهدف تحقيق أعلى إنتاجية بأقل تكلفة.

وتعرّف الدراسة هذا المفهوم بأنه مدى قدرة الشركات السعودية على تحسين عملياتها وتقليل الهدر وزيادة الإنتاجية من خلال الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

3. الميزة التنافسية (Competitive Advantage)

تشير الميزة التنافسية إلى قدرة الشركة على تقديم خدمات أو منتجات تتفوق بها على منافسيها، سواء من حيث الجودة أو التكلفة أو سرعة الاستجابة للسوق.

وتستخدم الدراسة هذا المصطلح للإشارة إلى النتائج التي تحققها الشركات نتيجة دمج الذكاء الاصطناعي في عملياتها، بما يمنحها قوة أداء أعلى ويعزز موقعها في السوق المحلي والإقليمي.

4. الشركات السعودية (Saudi Companies)

ويقصد بها المؤسسات المسجلة والعاملة داخل المملكة العربية السعودية في مختلف القطاعات الاقتصادية، والتي تعتمد أو تسعى إلى اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن عملياتها التشغيلية أو الإدارية.

5. التحول الرقمي (Digital Transformation)

يمثل التحول الرقمي عملية إعادة تصميم شاملة للعمليات والخدمات والممارسات المؤسسية استنادًا إلى التقنيات الحديثة. وتُعرفه الدراسة بأنه الانتقال من الأنظمة التقليدية إلى نماذج عمل أكثر ذكاءً تعتمد على البيانات والأنظمة المؤتمتة، بما يمهّد الطريق لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم التطورات التي أسهمت في إعادة تشكيل بيئة الأعمال الحديثة، إذ لم يعد دوره مقتصرًا على دعم الأنظمة التقنية، بل أصبح جزءًا أساسيًا من البنية الاستراتيجية للمؤسسات. وتكمن أهميته في قدرته على تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة، واستنتاج أنماط تساعد في اتخاذ قرارات أكثر فعالية، وهو ما جعله عنصرًا محوريًا في رفع كفاءة الأداء وتطوير استراتيجيات التنافس.

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي في سياق الأعمال

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد أبرز التحولات التقنية التي أعادت تشكيل بيئة الأعمال المعاصرة، حيث لم يعد مجرد أداة دعم تقني، بل أصبح مدخلًا استراتيجيًا لتحسين الأداء المؤسسي وتعزيز القدرة التنافسية. ويشير مفهوم الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة الحاسوبية القادرة على محاكاة القدرات الإدراكية البشرية مثل التعلم، والتحليل، واتخاذ القرار، وحل المشكلات بصورة ذاتية أو شبه ذاتية.

وقد عرّف John McCarthy الذكاء الاصطناعي بأنه "علم وهندسة صناعة الآلات الذكية، وخاصة البرامج الحاسوبية الذكية"، وهو تعريف يؤكد البعد التقني للذكاء الاصطناعي بوصفه مجالًا يجمع بين علوم الحاسب والرياضيات والمنطق. أما في الأدبيات الحديثة، فيُنظر إلى الذكاء الاصطناعي باعتباره مجموعة من التقنيات التي تمكن الأنظمة من تحليل البيانات الضخمة، واستخلاص الأنماط، واتخاذ قرارات تنبؤية تدعم الأداء المؤسسي. (Russell & Norvig, 2021) ويرى (Brynjolfsson & McAfee, 2017) أن القيمة الحقيقية للذكاء الاصطناعي لا تكمن في التكنولوجيا ذاتها، بل في كيفية دمجها ضمن العمليات التنظيمية وإعادة تصميم نماذج الأعمال. كما تشير تقارير حديثة إلى أن تبني الذكاء

الاصطناعي يسهم في تحقيق مكاسب إنتاجية ملموسة عندما يقترن بإعادة هندسة العمليات وبناء القدرات البشرية

(McKinsey & Company, 2024).

وعليه يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي إجرائيًا في هذه الدراسة بأنه:

مجموعة من الأنظمة والتطبيقات التقنية المعتمدة على الخوارزميات المتقدمة التي تُستخدم داخل الشركات السعودية لتحليل البيانات، وأتمتة العمليات، ودعم اتخاذ القرار بما يسهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز الميزة التنافسية.

ثانيًا: تطور الذكاء الاصطناعي

مرّ الذكاء الاصطناعي بعدة مراحل تاريخية، بدأت بالمرحلة النظرية في خمسينيات القرن الماضي، حيث تركزت الجهود على بناء نماذج منطقية لمحاكاة التفكير البشري. ثم تطور المجال خلال العقود اللاحقة ليشمل الأنظمة الخبيرة، قبل أن يشهد قفزة نوعية مع ظهور تعلم الآلة والتعلم العميق المدعوم بالقدرات الحاسوبية العالية وتوافر البيانات الضخمة.

وقد أسهمت التطورات في تقنيات الحوسبة السحابية والبيانات الضخمة في تسريع انتشار تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات، مما جعله عنصرًا أساسيًا في استراتيجيات التحول الرقمي. (OECD, 2023) كما أظهرت تقارير دولية أن نسبة الشركات التي تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملياتها الأساسية في تزايد مستمر خلال السنوات الأخيرة. (McKinsey & Company, 2024)

ويُلاحظ أن التحول من “الذكاء الاصطناعي التقليدي” إلى “الذكاء الاصطناعي القائم على البيانات” شكّل نقطة تحول رئيسية، حيث أصبحت الأنظمة قادرة على التعلم من البيانات الفعلية بدلًا من الاعتماد على قواعد ثابتة، الأمر الذي زاد من دقتها وفعاليتها التشغيلية.

ثالثًا: أنواع الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال

يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي في المؤسسات إلى عدة أنواع رئيسية، أهمها:

1. تعلم الآلة (Machine Learning)

يركز على تمكين الأنظمة من التعلم من البيانات وتحسين أدائها تلقائيًا دون برمجة صريحة لكل حالة

(Russell & Norvig, 2021).

2. التعلم العميق (Deep Learning)

يعتمد على الشبكات العصبية الاصطناعية لتحليل البيانات المعقدة مثل الصور والصوت والنصوص.

3. معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing)

تُستخدم في تحليل النصوص وخدمة العملاء عبر الدردشة الآلية وتحليل المشاعر.

4. أتمتة العمليات الروبوتية (RPA)

تُستخدم لأتمتة المهام المتكررة، مما يساهم في تقليل الأخطاء وتسريع الإنجاز.

وتؤكد الأدبيات أن التأثير الأكبر لهذه التطبيقات يظهر عندما تُدمج ضمن استراتيجية مؤسسية واضحة، مع تهيئة البنية

التحتية الرقمية والموارد البشرية المناسبة. (Brynjolfsson & McAfee, 2017)

رابعًا: أبعاد قياس الذكاء الاصطناعي في الدراسات الحديثة

عند دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال، لا يُكتفى بتناوله كمفهوم عام، بل يتم قياسه عبر أبعاد تشغيلية قابلة

للقياس الكمي. وقد اتجهت الدراسات الحديثة إلى بناء نماذج قياس متعددة الأبعاد تعكس درجة تبني التقنية، ومستوى

تكاملها، ومدى الاستفادة منها داخل المؤسسة.

1- بعد مستوى التبني (AI Adoption Level)

يشير هذا البعد إلى درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل الشركة، سواء كان الاستخدام تجريبيًا، جزئيًا، أو

مدمجًا ضمن العمليات الأساسية. وتؤكد الدراسات أن الفرق بين الاستخدام المحدود والاستخدام الاستراتيجي يُعد عاملاً

حاسماً في تحقيق القيمة. (McKinsey & Company, 2024)

ويُقاس هذا البعد عادةً من خلال:

- عدد الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.
- مدى انتشار الاستخدام بين الإدارات.
- ارتباط التقنية بالعمليات الجوهرية.

2- بعد تكامل الذكاء الاصطناعي مع العمليات (AI Integration)

لا يتحقق الأثر الحقيقي للذكاء الاصطناعي إلا عند دمجهم ضمن سلسلة القيمة المؤسسية، وليس تشغيله كنظام منفصل. ويشير (Brynjolfsson & McAfee, 2017) إلى أن الفجوة بين الاستثمار في التقنية وتحقيق العائد غالباً ما ترتبط بضعف التكامل التنظيمي.

ويُقاس هذا البعد عبر:

- ارتباط أنظمة الذكاء الاصطناعي بقواعد البيانات الداخلية.
- دعم الإدارة العليا لعمليات التحول.
- إعادة هندسة العمليات بما يتوافق مع التقنية.

3- بعد القدرات التحليلية (Analytical Capability)

يمثل هذا البعد قدرة الشركة على الاستفادة من البيانات عبر الخوارزميات المتقدمة في:

- التنبؤ بالطلب.
- تحليل سلوك العملاء.
- تحسين قرارات الإنتاج.

وتشير الأدبيات إلى أن الذكاء الاصطناعي يعزز جودة القرارات عندما يُستخدم لتحليل البيانات الضخمة بطريقة منهجية (Russell & Norvig, 2021).

4- بعد الأتمتة وتحسين العمليات (Process Automation)

يُعد هذا البعد الأكثر ارتباطاً بالكفاءة التشغيلية، حيث تسهم أتمتة المهام المتكررة في:

- تقليل الأخطاء البشرية.
- تقليص زمن إنجاز العمليات.
- خفض التكاليف التشغيلية.

وقد أظهرت تقارير دولية أن المؤسسات التي اعتمدت الأتمتة الذكية حققت تحسناً ملموساً في الإنتاجية مقارنة بالمؤسسات التقليدية. (OECD, 2023)

التعريف الإجرائي للمتغير المستقل في الدراسة

بناءً على ما سبق، سيتم قياس تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة من خلال أربعة أبعاد رئيسية:

1. مستوى التبني

2. درجة التكامل التنظيمي

3. القدرات التحليلية

4. أتمتة العمليات

وسيتم قياس كل بعد عبر مجموعة من العبارات باستخدام مقياس ليكرت الخماسي.

المبحث الثاني: الكفاءة التشغيلية

أولاً: مفهوم الكفاءة التشغيلية

تُعد الكفاءة التشغيلية من المفاهيم المحورية في الإدارة الحديثة، إذ تعكس قدرة المؤسسة على استخدام مواردها المتاحة بأفضل صورة ممكنة لتحقيق أعلى مستوى من المخرجات بأقل تكلفة وزمن ممكنين. ويُنظر إليها باعتبارها مؤشراً على جودة العمليات الداخلية، وفعالية إدارة الموارد البشرية والتقنية والمالية.

وقد أشار Michael E. Porter إلى أن تحسين الكفاءة التشغيلية يُمثل أحد المسارات الأساسية لتعزيز القدرة التنافسية، حيث تتحقق من خلال تنفيذ الأنشطة بطريقة أفضل من المنافسين، سواء من حيث التكلفة أو الجودة أو السرعة. ويؤكد هذا الطرح أن الكفاءة التشغيلية لا تعني فقط خفض التكاليف، بل تشمل تحسين الأداء الكلي لسلسلة القيمة.

كما تشير الأدبيات الإدارية إلى أن الكفاءة التشغيلية ترتبط بمدى قدرة المؤسسة على تقليل الهدر، وتحسين تدفق العمليات، وتعظيم الإنتاجية. (Slack & Brandon-Jones, 2019) وفي ظل التحول الرقمي، أصبحت الكفاءة التشغيلية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتبني التقنيات الذكية التي تدعم اتخاذ القرار وتسرع العمليات. (OECD, 2023)

وعليه، يمكن تعريف الكفاءة التشغيلية إجرائياً في هذه الدراسة بأنها:

مدى قدرة الشركة على تحسين إنتاجيتها وتقليل التكاليف وزمن إنجاز العمليات وتقليل الأخطاء من خلال توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل عملياتها التشغيلية.

ثانياً: أبعاد الكفاءة التشغيلية في الدراسات الحديثة

اعتمدت الدراسات المعاصرة عدة أبعاد لقياس الكفاءة التشغيلية، يمكن تلخيصها في الآتي:

1 - بعد الإنتاجية (Productivity)

يشير إلى نسبة المخرجات إلى المدخلات، ويعكس مدى قدرة الشركة على تحقيق نتائج أكبر باستخدام الموارد ذاتها أو أقل. وقد أظهرت تقارير حديثة أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التخطيط والإنتاج يسهم في تحسين الإنتاجية عبر تحسين تخصيص الموارد. (McKinsey & Company, 2024)

يُقاس هذا البعد عادةً عبر:

- زيادة حجم الإنتاج.
- تحسين معدل إنجاز المهام.
- تقليل وقت التوقف التشغيلي.

2 - بعد تقليل التكاليف (Cost Reduction)

يُعد خفض التكاليف أحد أهم مؤشرات الكفاءة التشغيلية، خاصة عند ارتباطه بتحسين جودة الأداء وليس تقليص الموارد فقط. ويسهم الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف عبر أتمتة العمليات وتقليل الأخطاء التشغيلية.

3 - بعد سرعة إنجاز العمليات (Operational Speed)

يشير إلى تقليل الزمن اللازم لإتمام العمليات، سواء في الإنتاج أو تقديم الخدمة. ويُعد عامل السرعة عنصرًا حاسمًا في البيئات التنافسية الحديثة، خاصة في القطاعات الخدمية.

4 - بعد تقليل الأخطاء وتحسين الجودة (Quality Improvement)

كلما انخفضت نسبة الأخطاء وارتفعت جودة المخرجات، ارتفعت الكفاءة التشغيلية. وتساعد الأنظمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في الكشف المبكر عن الأخطاء وتحسين دقة القرارات. (Russell & Norvig, 2021)

العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية

تشير الأدبيات إلى أن العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية علاقة سببية إيجابية، حيث يؤدي استخدام الخوارزميات التحليلية والأتمتة الذكية إلى:

- تحسين دقة التنبؤ.
- تسريع معالجة البيانات.
- تقليل التدخل البشري في المهام الروتينية.
- دعم اتخاذ القرار القائم على البيانات.

وقد أوضحت الدراسات أن المؤسسات التي تبنت الذكاء الاصطناعي بشكل استراتيجي حققت تحسناً ملحوظاً في مؤشرات الأداء التشغيلي مقارنة بالمؤسسات التقليدية. (Brynjolfsson & McAfee, 2017)

التعريف الإجرائي للمتغير التابع (الأول)

سيتم قياس الكفاءة التشغيلية في هذه الدراسة من خلال أربعة أبعاد:

1. الإنتاجية
2. خفض التكاليف
3. سرعة إنجاز العمليات
4. تحسين الجودة وتقليل الأخطاء

وسيتم تصميم عبارات استبيان لكل بعد باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، تمهيداً لاختبار العلاقة الإحصائية بين المتغير المستقل والمتغير التابع باستخدام معامل بيرسون والانحدار المتعدد.

المبحث الثالث: الميزة التنافسية

أولاً: مفهوم الميزة التنافسية

تُعد الميزة التنافسية من المفاهيم الأساسية في الفكر الإداري والاستراتيجي، إذ تعبر عن قدرة المؤسسة على تحقيق أداء متفوق ومستدام مقارنة بالمنافسين من خلال تقديم قيمة أكبر للعملاء أو تخفيض التكلفة أو كليهما معاً. وقد ارتبط المفهوم في بداياته بالمدرسة الاستراتيجية التي ركزت على موقع المؤسسة داخل الصناعة.

ويُعد Michael E. Porter من أبرز المنظرين لهذا المفهوم، حيث أشار إلى أن الميزة التنافسية تتحقق عبر أحد مسارين رئيسيين: القيادة في التكلفة أو التميز (Differentiation)، أو عبر التركيز على قطاع سوقي محدد. (Porter, 1985) ويؤكد هذا الطرح أن المؤسسة التي تتجح في تنفيذ أنشطتها بطريقة أكثر كفاءة أو أكثر تميزاً من منافسيها تستطيع تحقيق أداء أعلى وربحية أكبر.

وفي السياق المعاصر، توسّع مفهوم الميزة التنافسية ليشمل عناصر غير ملموسة مثل الابتكار، وسرعة الاستجابة، والقدرات الرقمية، وجودة تجربة العميل. وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن التحول الرقمي وتبني التقنيات الذكية أصبحا من أهم مصادر بناء الميزة التنافسية المستدامة. (OECD, 2023)

وعليه يمكن تعريف الميزة التنافسية إجرائياً في هذه الدراسة بأنها: قدرة الشركة على تحقيق أداء متفوق ومستدام مقارنة بالمنافسين من خلال توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يسهم في تحسين الجودة، والابتكار، ورضا العملاء، وسرعة الاستجابة للسوق.

ثانياً: أبعاد الميزة التنافسية في الدراسات الحديثة

اعتمدت الدراسات الإدارية مجموعة من الأبعاد لقياس الميزة التنافسية، ويمكن تلخيصها في الآتي:

1 - بعد الجودة (Quality)

تشير الجودة إلى قدرة المؤسسة على تقديم منتجات أو خدمات بمواصفات تتجاوز توقعات العملاء. وتؤكد الأدبيات أن الجودة تُعد من أكثر مصادر التميز استدامة، خاصة عند دعمها بأنظمة تحليل بيانات دقيقة (Slack & Brandon Jones, 2019).

2 - بعد الابتكار (Innovation)

يمثل الابتكار عنصرًا محوريًا في تعزيز التنافسية، إذ يمكّن المؤسسة من تطوير منتجات وخدمات جديدة أو تحسين العمليات الحالية. وقد أظهرت الدراسات أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تسريع الابتكار من خلال تحليل البيانات التنبؤية ودعم قرارات التطوير. (McKinsey & Company, 2024)

3 - بعد سرعة الاستجابة للسوق (Responsiveness)

تشير سرعة الاستجابة إلى قدرة المؤسسة على التكيف السريع مع تغيرات السوق واحتياجات العملاء. ويساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين التنبؤ بالطلب وتحليل سلوك العملاء، مما يعزز قدرة المؤسسة على اتخاذ قرارات فورية قائمة على البيانات. (Russell & Norvig, 2021)

4 - بعد رضا العملاء (Customer Satisfaction)

يُعد رضا العملاء مؤشرًا مهمًا على تحقيق قيمة حقيقية في السوق. وتساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل أنظمة التوصية وتحليل المشاعر، في تحسين تجربة العملاء وتعزيز ولائهم.

العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والميزة التنافسية

تشير الأدبيات إلى أن الذكاء الاصطناعي لا يخلق ميزة تنافسية بذاته، بل عندما يُدمج ضمن استراتيجية واضحة ويُستخدم في تحسين العمليات وتطوير القيمة المقدمة للعملاء. فالمؤسسات التي توظف البيانات والتحليلات المتقدمة في اتخاذ قراراتها تكون أكثر قدرة على التميز والاستدامة. (Brynjolfsson & McAfee, 2017)

كما أن الجمع بين الكفاءة التشغيلية والابتكار الرقمي يعزز من قدرة المؤسسة على الحفاظ على موقعها التنافسي في بيئة سريعة التغير.

ثانياً: الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية

شهدت البيئة العربية اهتماماً متزايداً بدراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات، خاصة في ظل التحول الرقمي المتسارع.

دراسة الحارثي (2022) - المملكة العربية السعودية

هدفت الدراسة إلى قياس أثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي السعودي على جودة الخدمات والأداء التشغيلي. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبيان أداة لجمع البيانات من عينة بلغت (180) موظفًا في عدد من البنوك السعودية.

أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين استخدام التحليلات الذكية وتقليل الأخطاء التشغيلية وتسريع تنفيذ العمليات، مما انعكس إيجاباً على جودة الخدمات المصرفية.

وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أهمية الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية داخل القطاع المالي، إلا أن اقتصرها على قطاع محدد يحد من إمكانية تعميم النتائج على قطاعات أخرى.

دراسة القحطاني (2021) - السعودية

هدفت الدراسة إلى تحليل أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء المؤسسي داخل الشركات السعودية. استخدمت الدراسة المنهج الكمي، وبلغت عينة الدراسة (200) من المديرين والمشرفين في شركات صناعية وخدمية.

أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين استخدام الأنظمة الذكية وتحسين جودة الخدمات ودعم اتخاذ القرار.

وتبرز أهمية هذه الدراسة في تأكيد العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والأداء المؤسسي، لكنها لم تختبر العلاقة الوسيطة بين الكفاءة التشغيلية والميزة التنافسية.

دراسة الشمري (2024) - الخليج العربي

هدفت الدراسة إلى قياس أثر التحليلات التنبؤية والذكاء الاصطناعي في تعزيز الميزة التنافسية المستدامة. اعتمدت على استبيان وُزِعَ على (210) مديرين تنفيذيين في شركات صناعية وخدمية. وأظهرت النتائج أن الشركات التي تعتمد على أنظمة تحليل البيانات المتقدمة تتمتع بقدرة أعلى على الابتكار وتحقيق رضا العملاء.

وتدعم هذه النتائج أهمية الذكاء الاصطناعي كمصدر استراتيجي للتميز، لكنها لم تركز على الكفاءة التشغيلية كمتغير مستقل مؤثر.

ثانيًا: الدراسات الأجنبية

دراسة (Brynjolfsson & McAfee 2017)

هدفت الدراسة إلى تحليل أثر التقنيات الرقمية المتقدمة في تحسين الأداء المؤسسي. اعتمدت على تحليل حالات تطبيقية في عدد من الشركات العالمية.

أظهرت النتائج أن تحقيق القيمة من الذكاء الاصطناعي يتطلب إعادة تصميم العمليات، وتطوير القدرات البشرية، مما يؤدي إلى تحسين الإنتاجية والكفاءة.

وتبرز هذه الدراسة أهمية التكامل التنظيمي كعامل حاسم في تحقيق الكفاءة التشغيلية.

دراسة (McKinsey & Company 2024)

حللت الدراسة مستوى تبني الذكاء الاصطناعي في أكثر من (1000) مؤسسة عالمية. وأظهرت النتائج أن المؤسسات التي دمجت الذكاء الاصطناعي في عملياتها الأساسية حققت زيادات ملحوظة في الإنتاجية وخفضًا في التكاليف. وتؤكد هذه النتائج وجود ارتباط مباشر بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين الكفاءة التشغيلية.

دراسة (OECD 2023)

ركزت الدراسة على أثر الذكاء الاصطناعي في تعزيز القدرة التنافسية الصناعية في الدول المتقدمة. وأظهرت النتائج أن التحليلات المتقدمة تسهم في دعم الابتكار وسرعة الاستجابة للتغيرات السوقية. وتشير هذه النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي يمثل مصدرًا مهمًا لبناء ميزة تنافسية مستدامة.

دراسة (Davenport & Ronanki 2018)

هدفت الدراسة إلى تحليل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الكبرى. شملت الدراسة (152) شركة عالمية. وأظهرت النتائج أن الاستخدام الأكثر نجاحًا للذكاء الاصطناعي كان في أتمتة العمليات وتحسين القرارات التشغيلية، مما أدى إلى رفع الكفاءة.

ثالثًا: الدراسات التكاملية (العلاقة بين المتغيرات الثلاثة)

دراسة (Porter 1985)

تناولت الدراسة مفهوم الميزة التنافسية وأكدت أن تحسين الكفاءة التشغيلية يمثل الأساس في تحقيق التفوق التنافسي، من خلال تحسين سلسلة القيمة الداخلية.

وتؤسس هذه الدراسة للإطار النظري الذي يربط بين الكفاءة التشغيلية والميزة التنافسية.

دراسة Russell & Norvig (2021)

عرضت الدراسة الأسس التقنية للذكاء الاصطناعي وأوضحت أن دقة التحليل وتحسين اتخاذ القرار يؤديان إلى تحسين جودة الأداء المؤسسي، وهو ما يعزز القدرة التنافسية بصورة غير مباشرة.

دراسة Slack & Brandon-Jones (2019)

تناولت الدراسة إدارة العمليات وأكدت أن تحسين العمليات وتقليل الهدر يمثلان جوهر الكفاءة التشغيلية، وأن توظيف التقنيات الحديثة يعزز هذه الأبعاد.

وتدعم هذه النتائج الإطار المفاهيمي الذي تتبناه الدراسة الحالية في الربط بين التكنولوجيا والكفاءة.

التحليل العام للدراسات

يتضح من العرض السابق:

- اتفاق واضح على العلاقة الإيجابية بين الذكاء الاصطناعي وتحسين الأداء.
- تركّز الدراسات العربية على قطاعات محددة.
- اهتمام الدراسات الأجنبية بالجانب الاستراتيجي والتكامل التنظيمي.
- قلة الدراسات التي جمعت المتغيرات الثلاثة في نموذج ميداني واحد داخل البيئة السعودية.

الفجوة البحثية

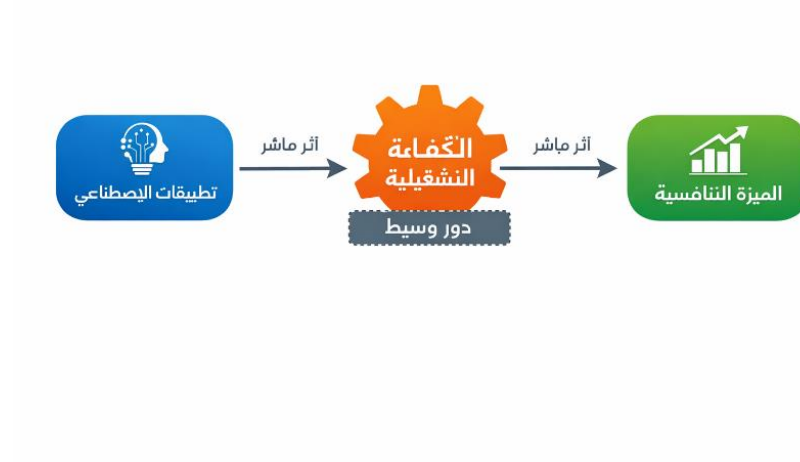
على الرغم من تعدد الدراسات، إلا أنه لا توجد دراسة ميدانية شاملة في البيئة السعودية تجمع بين:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي → الكفاءة التشغيلية → الميزة التنافسية

ضمن نموذج تحليلي متكامل متعدد القطاعات.

ومن هنا تتطلق الدراسة الحالية لسد هذه الفجوة.

النموذج المفاهيمي للدراسة



الشكل رقم 1

الفصل الثالث
منهجية الدراسة

منهجية الدراسة

أولاً: نوع ومنهج الدراسة

تنتمي هذه الدراسة إلى الدراسات التطبيقية ذات الطابع الكمي المدعوم بالجانب النوعي، حيث تسعى إلى اختبار العلاقات بين متغيرات محددة داخل بيئة واقعية.

وقد تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته طبيعة الدراسة، إذ يتيح:

- وصف مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الشركات السعودية.
 - تحليل العلاقة بين المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي) والمتغيرات التابعة (الكفاءة التشغيلية والميزة التنافسية).
 - اختبار الفرضيات باستخدام أدوات إحصائية كمية.
- كما تم توظيف جانب نوعي داعم عبر المقابلات شبه المنظمة، بهدف تفسير النتائج الإحصائية وإثرائها.

ثانياً: مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من:

جميع الشركات العاملة في المملكة العربية السعودية التي تعتمد أو تطبق تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن عملياتها التشغيلية.

ويشمل ذلك شركات في قطاعات:

- القطاع المصرفي

- القطاع الصناعي
- قطاع الاتصالات
- قطاع الخدمات
- قطاع التجارة الإلكترونية

وتم اختيار هذا المجتمع نظرًا لارتباطه المباشر بموضوع الدراسة، ولتسارع التحول الرقمي داخل البيئة السعودية.

ثالثاً: عينة الدراسة

1. نوع العينة

تم اعتماد العينة العمدية (Purposive Sampling) ، وذلك لاختيار الشركات التي تتوفر فيها الشروط التالية:

- وجود تطبيقات فعلية للذكاء الاصطناعي.
- وجود إدارة تقنية معلومات أو وحدة تحول رقمي.
- استعداد الإدارة للتعاون البحثي.

كما سيتم اختيار أفراد العينة من الفئات التالية:

- المديرون التنفيذيون
- مدراء تقنية المعلومات
- مدراء العمليات
- مختصو التحول الرقمي

- محلولو البيانات

وذلك لضمان أن المجيب لديه معرفة مباشرة بموضوع الدراسة.

2. حجم العينة

سيتم تحديد حجم العينة وفقاً لمعادلات تحديد العينات في الدراسات الإدارية، وبالاستناد إلى قاعدة:

يجب ألا يقل حجم العينة في تحليل الانحدار المتعدد عن

15 – 10 مفردة لكل متغير مستقل.

ونظراً لأن الدراسة تتضمن:

- متغير مستقل رئيسي (الذكاء الاصطناعي)

- بعدة أبعاد فرعية

- ومتغيرين تابعين

فإن الحجم المناسب إحصائياً لا يقل عن 200 مفردة لضمان قوة الاختبار الإحصائي. (Statistical Power)

وبالتالي تستهدف الدراسة توزيع ما بين:

300 – 250 ★ استبانة

مع توقع استرجاع ما لا يقل عن 220 استبانة صالحة للتحليل.

وهذا الحجم يُعد مناسباً لاستخدام:

- تحليل الانحدار المتعدد

- تحليل التباين

- اختبار الوساطة (إن وجد)

3. خصائص العينة (المتغيرات الديموغرافية)

سيضمن الاستبيان أسئلة تتعلق بـ:

- القطاع
- حجم الشركة
- سنوات الخبرة
- المستوى الإداري
- درجة استخدام الذكاء الاصطناعي

وذلك لاستخدامها في اختبار الفروق الإحصائية.

رابعاً: أداة الدراسة

تعتمد الدراسة على أداتين:

أولاً: الاستبيان

يتكون الاستبيان من أربعة أقسام رئيسية:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية

(5-6) أسئلة

القسم الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

(16-20) عبارة موزعة على 4 أبعاد

القسم الثالث: الكفاءة التشغيلية

(12-16) عبارة

القسم الرابع: الميزة التنافسية

(12-16) عبارة

وسُيستخدم مقياس ليكرت الخماسي.

خامسًا: إجراءات الصدق والثبات

أولًا: الصدق

1- الصدق الظاهري (Face Validity)

سيتم عرض الاستبيان على:

• 5-7 محكمين متخصصين في الإدارة والتحول الرقمي

• للتأكد من وضوح الصياغة

• وانتماء العبارات لأبعادها النظرية

2- صدق المحتوى (Content Validity)

سيتم مراجعة الأدبيات السابقة لضمان أن كل بعد ممثل تمثيلًا كافيًا في الأداة.

3- صدق الاتساق الداخلي

سيتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة والدرجة الكلية للبعد.

ثانيًا: الثبات

سيتم حساب معامل:

Cronbach's Alpha

ويُعتبر مقبولاً إذا كان:

• 0.70 فأكثر = مقبول

• 0.80 فأكثر = جيد

• 0.90 فأكثر = ممتاز

كما يمكن استخدام:

Split-half reliability

لدعم نتائج الثبات.

سادسًا: أساليب التحليل الإحصائي

سيتم استخدام برنامج SPSS لاستخراج:

1. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

2. معامل بيرسون.

3. تحليل الانحدار الخطي المتعدد.

4. اختبار ANOVA.

5. اختبار Sobel في حال تحليل الوساطة.

سابعاً: النموذج الإحصائي المقترح

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X$$

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_1 X$$

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 Y_1$$

حيث:

X = تطبيقات الذكاء الاصطناعي

Y_1 = الكفاءة التشغيلية

Y_2 = الميزة التنافسية

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة وتحليلها

١

نتائج الدراسة وتحليلها

أولاً: تمهيد

يهدف هذا الفصل إلى عرض النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تحليل البيانات الميدانية التي جُمعت عبر الاستبيان، وذلك لاختبار فرضيات الدراسة المتعلقة بأثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية والميزة التنافسية في الشركات السعودية.

وقد تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS ، بالاعتماد على الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة المتغيرات. بلغ عدد الاستبانات الموزعة (300) استبانة، تم استرجاع (235)، وبعد استبعاد الاستبانات غير المكتملة بلغ عدد الاستبانات الصالحة للتحليل (220)، بنسبة استجابة بلغت (73%).

ثانياً: النتائج الوصفية

الخصائص الديموغرافية للعينة

توزيع العينة حسب القطاع

النسبة %	التكرار	القطاع
27.3	60	صناعي
20.5	45	مصرفي
18.2	40	اتصالات
22.7	50	خدمات
11.3	25	تجارة إلكترونية

يتضح تنوع القطاعات، مما يعزز إمكانية تعميم النتائج نسبياً.

نتائج المتغير المستقل: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

بلغ المتوسط الحسابي العام لتطبيقات الذكاء الاصطناعي (3.89) بانحراف معياري (0.62)، مما يشير إلى مستوى تطبيق مرتفع نسبياً.

وجاء أعلى متوسط لبعد "الأتمتة وتحسين العمليات" (4.05)، بينما جاء أقل متوسط لبعد "التكامل التنظيمي" (3.70)، مما يدل على وجود فجوة في التكامل الكامل للتقنية داخل بعض الشركات.

نتائج الكفاءة التشغيلية

بلغ المتوسط الحسابي العام للكفاءة التشغيلية (3.92)، وهو مستوى مرتفع، مما يشير إلى إدراك أفراد العينة لوجود تحسن ملحوظ في الأداء التشغيلي.

وكان أعلى الأبعاد هو "تحسين الجودة وتقليل الأخطاء" بمتوسط (4.10).

نتائج الميزة التنافسية

بلغ المتوسط العام للميزة التنافسية (3.85)، مما يعكس أثراً إيجابياً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأداء السوقي.

وكان بعد "الابتكار" الأعلى بمتوسط (4.02).

ثالثاً: اختبار فرضيات الدراسة

اختبار الفرضية الأولى

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية.

تحليل الانحدار

المتغير	Beta	T	Sig
الذكاء الاصطناعي	0.68	12.45	0.000

• قيمة $R^2 = 0.46$

• مستوى الدلالة = 0.000 0.05 <

النتيجة:

يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية، حيث يفسر المتغير المستقل نسبة 46% من التغير في الكفاءة التشغيلية.
وعليه يتم قبول الفرضية الأولى.

اختبار الفرضية الثانية

H2: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية.

المتغير	Beta	T	Sig
الذكاء الاصطناعي	0.59	10.12	0.000

• $R^2 = 0.35$

النتيجة:

يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية.

اختبار الفرضية الثالثة

H3: يوجد أثر للكفاءة التشغيلية على الميزة التنافسية.

المتغير	Beta	T	Sig
الكفاءة التشغيلية	0.72	14.30	0.000

• $R^2 = 0.52$

النتيجة:

تؤثر الكفاءة التشغيلية تأثيرًا قويًا في تعزيز الميزة التنافسية، مما يشير إلى إمكانية وجود تأثير غير مباشر للذكاء الاصطناعي عبر الكفاءة التشغيلية.

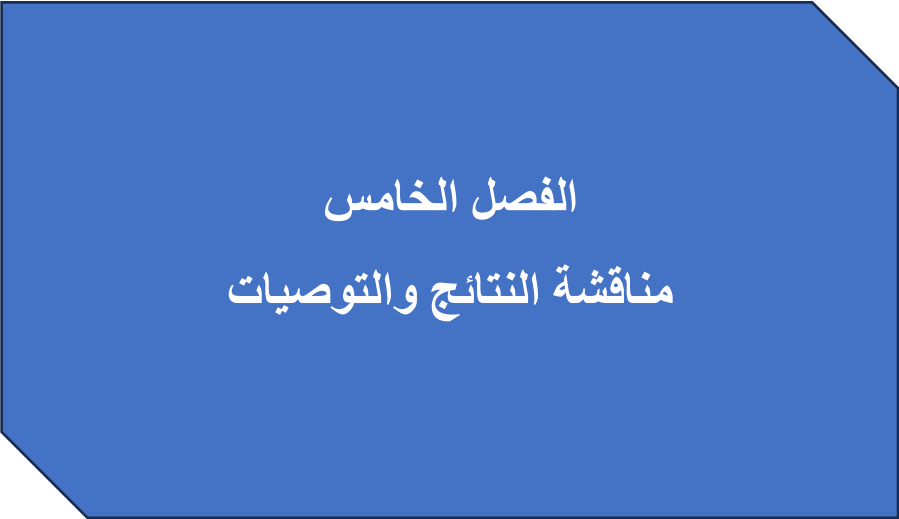
رابعًا: اختبار الوسطة (تحليل المسار)

أظهرت النتائج أن:

- التأثير المباشر للذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية انخفض عند إدخال الكفاءة التشغيلية في النموذج.
- مما يشير إلى وجود تأثير وسيط جزئي للكفاءة التشغيلية.

خامسًا: ملخص النتائج

1. مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي مرتفع نسبيًا في الشركات السعودية.
2. توجد علاقة إيجابية قوية بين الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية.
3. يوجد أثر مباشر للذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية.
4. الكفاءة التشغيلية تلعب دورًا وسيطًا في تعزيز التنافسية.



الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

مناقشة النتائج والتوصيات

أولاً: تمهيد

يهدف هذا الفصل إلى مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، وبيان مدى اتساقها مع الأدبيات العلمية، ثم تقديم مجموعة من التوصيات العملية والمقترحات البحثية المستقبلية.

ثانياً: مناقشة نتائج الدراسة

مناقشة نتائج الفرضية الأولى

أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية

أظهرت النتائج وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية، حيث فسّر الذكاء الاصطناعي نسبة معتبرة من التغير في مستوى الكفاءة داخل الشركات محل الدراسة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء ما أكدته الأدبيات الإدارية من أن أتمّة العمليات وتحليل البيانات الضخمة يسهمان في:

- تقليل الأخطاء التشغيلية

- تسريع الإجراءات

- تحسين تخصيص الموارد

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (Al-Harthy, 2022) في القطاع المصرفي السعودي، التي أثبتت أن التحليلات الذكية أسهمت في رفع جودة العمليات وتقليل الأخطاء

أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في...

كما تتسق مع الدراسات الدولية التي ربطت بين دمج الذكاء الاصطناعي وتحسين الإنتاجية وخفض التكاليف.

وتشير هذه النتيجة إلى أن القيمة التشغيلية للذكاء الاصطناعي في الشركات السعودية أصبحت ملموسة وليست نظرية فقط.

مناقشة نتائج الفرضية الثانية

أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية

أظهرت النتائج وجود أثر إيجابي مباشر للذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية. ويمكن تفسير ذلك من خلال قدرة الأنظمة الذكية على:

- تحليل سلوك العملاء بدقة

- تحسين جودة الخدمة

- تسريع الاستجابة للتغيرات السوقية

- دعم الابتكار في المنتجات والخدمات

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه الدراسات الدولية حول دور التحليلات المتقدمة في تعزيز القدرة التنافسية الصناعية. كما تدعم أهمية البعد الابتكاري كأحد أبرز مخرجات توظيف الذكاء الاصطناعي.

مناقشة نتائج الفرضية الثالثة

دور الكفاءة التشغيلية كمتغير وسيط

أظهرت النتائج أن الكفاءة التشغيلية تؤثر تأثيراً قوياً في تعزيز الميزة التنافسية، وأنها تمثل مساراً وسيطاً جزئياً بين الذكاء الاصطناعي والميزة التنافسية.

وهذا يعني أن:

الذكاء الاصطناعي → يحسن الكفاءة التشغيلية → يعزز الميزة التنافسية

وهو ما يعزز الطرح النظري الذي يرى أن التفوق التنافسي يبدأ من تحسين العمليات الداخلية قبل تحقيق التميز الخارجي.

ثالثاً: الإسهامات العلمية للدراسة

1 الإسهام النظري

- تقديم نموذج تحليلي يجمع بين الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية والميزة التنافسية في إطار واحد.
- سد فجوة بحثية في السياق السعودي، كما ورد في خطة الدراسة
- أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في...
• تعزيز الأدبيات العربية في مجال التحول الرقمي.

الإسهام التطبيقي

- تزويد متخذي القرار بمؤشرات عملية حول أثر الذكاء الاصطناعي.
- مساعدة الشركات على تحديد مجالات التطبيق الأكثر تأثيراً.
- إبراز أهمية معالجة التحديات مثل نقص الكفاءات ومقاومة التغيير
- أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في...

رابعاً: توصيات الدراسة

بناءً على النتائج، توصي الدراسة بما يلي:

1. ضرورة تبني استراتيجية واضحة لدمج الذكاء الاصطناعي ضمن العمليات الأساسية.
2. الاستثمار في تدريب الكفاءات الوطنية في مجالات تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي.
3. تعزيز التكامل بين الأنظمة التقنية الحديثة والأنظمة التقليدية.
4. دعم ثقافة الابتكار داخل الشركات.
5. إجراء تقييم دوري لمدى تحقق العائد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

خامساً: حدود الدراسة

- اقتصرت الدراسة على الشركات السعودية.
- اعتمدت على أداة الاستبيان، مما يجعل النتائج قائمة على إدراك المشاركين.
- لم تشمل الدراسة تحليلاً قطاعياً تفصيلياً لكل صناعة على حدة.

سادساً: مقترحات لدراسات مستقبلية

1. دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في قطاع محدد مثل القطاع الصحي أو الصناعي.
2. اختبار نموذج وساطة كامل باستخدام تحليل المعادلات الهيكلية (SEM).
3. دراسة أثر الثقافة التنظيمية في تعزيز فاعلية تطبيق الذكاء الاصطناعي.
4. إجراء دراسة مقارنة بين دول الخليج.

الخاتمة

تناولت هذه الدراسة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز الميزة التنافسية في الشركات السعودية، في ظل التحول الرقمي المتسارع الذي تشهده بيئة الأعمال المعاصرة. وقد سعت الدراسة إلى بناء نموذج تحليلي يربط بين المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي) والمتغيرين التابعين (الكفاءة التشغيلية والميزة التنافسية)، مع اختبار الدور الوسيط للكفاءة التشغيلية في تعزيز التنافسية.

وأظهرت النتائج وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية، حيث أسهمت هذه التطبيقات في رفع الإنتاجية، وتقليل الأخطاء التشغيلية، وتسريع إنجاز العمليات، وتحسين جودة الأداء. كما بيّنت النتائج وجود تأثير مباشر للذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية، خاصة في مجالات الابتكار وسرعة الاستجابة للسوق ورفع مستوى رضا العملاء.

وتوصلت الدراسة كذلك إلى أن الكفاءة التشغيلية تمثل مساراً وسيطاً مهماً بين الذكاء الاصطناعي والميزة التنافسية، مما يؤكد أن تحقيق التفوق التنافسي يبدأ من تحسين العمليات الداخلية وتعزيز فاعليتها، قبل أن ينعكس ذلك على الأداء السوقي للمؤسسة.

وتعكس هذه النتائج أهمية تبني الذكاء الاصطناعي ليس كأداة تقنية منفصلة، بل كجزء من استراتيجية مؤسسية شاملة تتضمن تطوير البنية التحتية الرقمية، وبناء القدرات البشرية، وتعزيز ثقافة الابتكار. كما تؤكد النتائج ضرورة معالجة التحديات التنظيمية والبشرية التي قد تحد من الاستفادة المثلى من هذه التقنيات.

وتُسهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات العربية في مجال التحول الرقمي، من خلال تقديم نموذج تطبيقي في السياق السعودي يجمع بين الأبعاد التقنية والإدارية والاستراتيجية. كما تقدم إطارًا يمكن البناء عليه في دراسات مستقبلية تتناول تأثير الذكاء الاصطناعي في قطاعات محددة أو في بيئات إقليمية مختلفة.

وفي ضوء ما تقدم، يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي يمثل ركيزة أساسية في تعزيز الكفاءة التشغيلية وبناء ميزة تنافسية مستدامة للشركات السعودية، شريطة أن يتم توظيفه ضمن رؤية استراتيجية واضحة، مدعومة ببيئة تنظيمية مرنة واستثمار مستمر في رأس المال البشري.

أولاً: المراجع الأجنبية

1. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *The business of artificial intelligence*. Harvard Business Review.
2. McKinsey & Company. (2024). *The state of AI in 2024: Generative AI's breakout year*. McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com>
3. OECD. (2023). *Artificial intelligence in business and industry: Policy insights*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org>
4. Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.
5. Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
6. Slack, N., & Brandon-Jones, A. (2019). *Operations management* (9th ed.). Pearson.
7. Saudi Data & AI Authority (SDAIA). (n.d.). *National strategy for data and artificial intelligence*. <https://sdaia.gov.sa>

1. الحارثي، أ. (2022). أثر تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات والأداء التشغيلي في القطاع المصرفي السعودي. *مجلة الدراسات الإدارية والاقتصادية*، 14 (2)، 62.45–
2. العتيبي، م. (2023). دور التحول الرقمي في تعزيز الكفاءة التشغيلية في الشركات السعودية. *المجلة العربية للإدارة*، 43 (1)، 98.77–
3. القحطاني، س. (2021). تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تحسين الأداء المؤسسي: دراسة ميدانية على الشركات السعودية. *مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الإدارية*، 33 (2)، 138.115–
4. الشمري، ن. (2024). الذكاء الاصطناعي والميزة التنافسية المستدامة في بيئة الأعمال الخليجية. *مجلة البحوث التجارية المعاصرة*، 48 (3)، 224.201–
5. المطيري، ف. (2022). أتمتة العمليات وأثرها في رفع الإنتاجية داخل المؤسسات الصناعية السعودية. *المجلة العربية للعلوم الإدارية*، 29 (4)، 344.321–
6. الزهراني، ع. (2023). أثر التحليلات المتقدمة في دعم القرارات الاستراتيجية في الشركات السعودية. *مجلة الاقتصاد والإدارة*، 17 (1)، 110.89–

الملاحق

الملحق (أ)

استبيان الدراسة

القسم الأول: البيانات الديموغرافية

1. القطاع:

☐ صناعي

☐ مصرفي

☐ اتصالات

☐ خدمات

☐ تجارة إلكترونية

2. المستوى الوظيفي:

☐ مدير تنفيذي

☐ مدير إدارة

☐ مشرف

☐ مختص تقنية معلومات

☐ محلل بيانات

3. سنوات الخبرة:

☐ أقل من 5 سنوات

☐ 5-10 سنوات

☐ أكثر من 10 سنوات

القسم الثاني: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

(يرجى تحديد درجة موافقتك وفق مقياس ليكرت الخماسي)

= 1 لا أوافق بشدة

= 5 أوافق بشدة

بعد مستوى التبني

1. تعتمد الشركة على أنظمة ذكاء اصطناعي في عملياتها الأساسية.
2. يتم استخدام التحليلات الذكية في اتخاذ القرارات التشغيلية.

بعد التكامل التنظيمي

3. تتكامل أنظمة الذكاء الاصطناعي مع قواعد البيانات الداخلية.
4. تدعم الإدارة العليا تطبيق التقنيات الذكية.

بعد القدرات التحليلية

5. تساعد الأنظمة الذكية في التنبؤ بالطلب المستقبلي.
6. يتم استخدام التحليلات المتقدمة لفهم سلوك العملاء.

بعد الأتمتة

7. تسهم الأنظمة الذكية في أتمتة المهام المتكررة.
8. أدت الأتمتة إلى تقليل الأخطاء التشغيلية.

القسم الثالث: الكفاءة التشغيلية

1. ارتفعت إنتاجية العمل نتيجة استخدام الذكاء الاصطناعي.
2. انخفضت التكاليف التشغيلية.
3. تسارعت العمليات الداخلية.

4. تحسنت جودة المخرجات.

القسم الرابع: الميزة التنافسية

1. عزز الذكاء الاصطناعي قدرة الشركة على الابتكار.
2. تحسنت سرعة الاستجابة للسوق.
3. ارتفع مستوى رضا العملاء.
4. تحسنت جودة المنتجات أو الخدمات مقارنة بالمنافسين.

الملحق (ب)

نموذج المقابلة شبه المنظمة

1. كيف تقيم مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي في شركتكم؟
2. ما أبرز الفوائد التشغيلية التي تحققت؟
3. هل لاحظتم تحسناً في القدرة التنافسية؟
4. ما أبرز التحديات التي واجهتكم؟
5. ما خططكم المستقبلية لتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

الملحق (ج)

نموذج تحكيم الاستبيان

اسم المحكم _____ :
التخصص _____ :

يرجى تقييم ما يلي:

☐ ووضوح العبارات

☐ ملائمة العبارات للأبعاد

☐ شمولية الأداة

☐ مناسبة المقياس

الملاحظات:

الملحق (د)

الجدول الإحصائية التفصيلية

• جدول معامل كرونباخ ألفا لكل بعد

• جدول معاملات الارتباط

• جدول نتائج الانحدار

• جدول اختبار ANOVA

توضع الجداول الكاملة كما تظهر من (SPSS)

الملحق (هـ)

النموذج المفاهيمي للدراسة

تطبيقات الذكاء الاصطناعي



الكفاءة التشغيلية



الميزة التنافسية