

Final Project 2

PMG 497

المشروع النهائي 2

عنوان المشروع

أثر الذكاء الاصطناعي على المهارات البشرية: تحديات الموارد البشرية في مركز مهارات للتدريب
الإنشائي- السعودية

أسم الطالب

حكيم تيسير عبدالله حبيب

المشروع النهائي- 2

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د.

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

التاريخ- الفصل الدراسي

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين، الذي وفّقني لإتمام هذا البحث، ومنّ عليّ بالصبر والعون لإخراجه بالصورة التي ترضي الله ثم تحقق الفائدة العلمية المرجوة.

أتوجه بجزيل الشكر والتقدير إلى إدارة مركز مهارات للتدريب الإنشائي على دعمهم وتعاونهم في توفير المعلومات اللازمة لتنفيذ الدراسة، وعلى جهودهم المستمرة في تطوير التدريب المهني والارتقاء بجودة البرامج المقدمة.

كما أتقدم بخالص الامتنان إلى جميع المشاركين في الاستبيانات والمقابلات من موظفين ومدرّبين ومسؤولي الموارد البشرية، الذين أسهمت آراؤهم وخبراتهم في إثراء محتوى البحث وتعزيز مصداقيته.

ولا يفوتني أن أعبر عن شكري العميق إلى أساتذتي في جامعة ميد أو شن على ما قدّموه من توجيه أكاديمي ونصح مستمر كان له الدور الأكبر في استكمال هذا المشروع.

وأخص بالشكر أسرتي الكريمة لوقوفهم الدائم إلى جانبي، وتشجيعهم المستمر، وتوفيرهم بيئة محفزة للإنجاز والتعلم.

إلى كل من قدّم دعمًا أو نصيحة أو كلمة تشجيع... لكم مني كل التقدير والامتنان.

حكيم تيسير حبيب
2026م

الإهداء

إلى من كانوا النور الذي يستند عليه طريقي...

إلى والديّ العزيزين، مصدر قوتي الأولى، وسندي الدائم، وشريكي النجاح في كل خطوة أخطوها.
إلى أسرتي الكريمة، الذين منحوني الدعم والمحبة، وكانوا الحافز الأكبر للاستمرار والمضي قدماً.

إلى كل من آمن بي، ووقف بجانبني، ووهبني كلمة تشجيع أو لحظة ثقة...

أهديكم هذا العمل، عرفاً وامتناناً لما قدمتموه لي، وما زلتكم تقدمونه.

حكيم تيسير حبيب
2026م

مستخلص الدراسة

الهدف:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على المهارات البشرية واستراتيجيات إدارة الموارد البشرية في مراكز التدريب الإنشائي في المملكة العربية السعودية، مع تطبيق عملي على مركز مهارات للتدريب الإنشائي. وتسعى الدراسة إلى التعرف على مستوى تبني التقنيات الذكية، والتغيرات التي أحدثها الذكاء الاصطناعي في طبيعة المهارات المطلوبة، وقياس جاهزية ممارسات الموارد البشرية وبرامج التدريب لمواكبة التحولات الرقمية.

المنهجية:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام تصميم بحث مختلط (كمّي ونوعي). تم جمع البيانات من خلال استبيان شمل 62 مشاركاً من العاملين في مركز مهارات، بالإضافة إلى مقابلات شبه مهيكلة مع مسؤولي الموارد البشرية والمدربين. تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS من خلال الإحصاء الوصفي، معامل الثبات، واختبارات الارتباط والانحدار الخطي لقياس العلاقة بين المتغيرات.

النتائج:

أظهرت النتائج وجود مستوى متوسط إلى مرتفع من تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في المركز، مع ارتفاع واضح في أهمية المهارات الرقمية والتحليلية لدى العاملين. كما بيّنت النتائج أن استجابة إدارة الموارد البشرية للتحولات التقنية ما تزال في المستوى المتوسط وتحتاج إلى تطوير استراتيجي أكبر. وأكد تحليل الانحدار وجود تأثير جوهري للذكاء الاصطناعي على المهارات المطلوبة وعلى فعالية البرامج التدريبية، مما يشير إلى ضرورة تحديث المناهج التدريبية وأساليب العمل داخل المركز.

التطبيقات والأهمية:

تبرز أهمية الدراسة في تقديم إطار عملي يساعد مراكز التدريب الإنشائي على تطوير سياسات أكثر فعالية للتأهيل المهاري، وتحديث برامج التدريب بما يتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. كما تقدم الدراسة توصيات لدعم التحول الرقمي وتعزيز جاهزية الموارد البشرية، مما يساهم في دعم رؤية المملكة 2030 في تطوير القدرات البشرية وبناء قوة عاملة وطنية تنافسية وقادرة على مواكبة التغيرات التقنية.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي، المهارات البشرية، إدارة الموارد البشرية، التدريب الإنشائي، التحول الرقمي، فجوة المهارات.

جدول المحتويات

2	الشكر والتقدير.....
3	الإهداء.....
4	مستخلص الدراسة.....
7	1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....
8	1.1. المقدمة:.....
9	1.2. مشكلة الدراسة.....
9	1.2.1. فجوات على المستوى النظري.....
10	1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي.....
10	1.3. أهمية الدراسة.....
10	1.3.1. على المستوى النظري:.....
10	1.3.2. على المستوى التطبيقي:.....
11	1.4. أسئلة الدراسة.....
11	1.5. أهداف الدراسة.....
12	1.6. فرضيات الدراسة.....
12	1.7. نموذج الدراسة.....
13	1.8. الدراسة الميدانية.....
13	1.9. مخطط المشروع.....
14	2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة.....
15	2.1. المقدمة:.....
15	2.2. المتغير المستقل.....
15	2.3. المتغير التابع.....
16	2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع.....
16	2.5. الخاتمة.....

3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة.....	17
3.1. المقدمة.....	18
3.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث.....	18
3.3. تصميم البحث.....	19
3.4. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات.....	20
3.5. طريقة جمع البيانات.....	20
3.6. أنواع البيانات.....	21
3.7. إجراءات التحليل الإحصائي.....	21
3.8. الخاتمة.....	22
4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج.....	23
4.1. المقدمة.....	24
4.2. توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث).....	24
4.3. اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات.....	25
4.4. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث).....	26
4.5. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج.....	28
4.6. الخاتمة.....	29
5. الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات.....	30
5.1. حدود الدراسة والدراسات المستقبلية:.....	31
5.2. توصيات الدراسة:.....	32
5.3. الخاتمة:.....	33
قائمة المراجع.....	34
الملاحق.....	34

جدول الأشكال

جدول الجداول

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة:

يمر العالم بتحول تكنولوجي غير مسبوق تقوده ثورة الذكاء الاصطناعي (AI) ، الذي يُعد القوة الدافعة الرئيسية للثورة الصناعية الرابعة. (Schwab, 2016) هذا التحول لا يقتصر تأثيره على القطاعات التقنية فحسب، بل يمتد ليشمل كافة مجالات العمل، بما في ذلك قطاع الإنشاءات والتدريب الإنشائي، الذي يمثل ركيزة أساسية في تحقيق مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 (رؤية 2030). تاريخياً، كانت الأتمتة والتقنيات المتقدمة تسهم في زيادة الكفاءة الإنتاجية؛ إلا أن الذكاء الاصطناعي اليوم يهدد بتغيير جوهري في طبيعة المهارات البشرية المطلوبة، مما يُبرز الحاجة الملحة لإعادة تقييم الأدوار البشرية في بيئة العمل المستقبلية. (OECD, 2021)

يواجه قطاع الإنشاءات في المملكة، ومعه المؤسسات التدريبية مثل مركز مهارات للتدريب الإنشائي، تحدياً مزدوجاً: فمن جهة، هناك تسارع في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي والأتمتة في مواقع العمل للارتقاء بالجودة والسلامة، ومن جهة أخرى، هناك تآكل محتمل في المهارات البشرية التقليدية وظهور "فجوة مهارات" بين ما هو متوفر وما هو مطلوب. (Manyika et al., 2017) تكمن مشكلة البحث في أن الاستجابة الحالية لإدارات الموارد البشرية لتأثير الذكاء الاصطناعي على مجموعة المهارات المطلوبة في الكوادر البشرية ليست واضحة أو منهجية بما يكفي، خاصة في بيئة التدريب الإنشائي المتخصصة محلياً.

تشير الأبحاث العالمية إلى أن الذكاء الاصطناعي لن يلغي الوظائف بقدر ما سيغيرها، حيث سيزداد الطلب على المهارات التكميلية مثل التفكير النقدي، والذكاء العاطفي، والتعامل مع البيانات الضخمة. (WEF, 2020) تناولت دراسات سابقة (مثل Smith & Jones, 2019) تأثير الأتمتة على التصنيع، لكنها لم تركز بشكل كافٍ على التحديات الإدارية المحددة التي تواجه الموارد البشرية في مؤسسات التدريب الإنشائي داخل السياق السعودي. هذا النقص في المعرفة المحلية والتركيز المؤسسي يمثل الفجوة التي يسعى هذا البحث لسدها، حيث سيتم تظهير البيانات المتعلقة بكيفية تصميم برامج التدريب والاستقطاب لتتواءم مع متطلبات المهارات المستقبلية في هذا القطاع الحيوي.

بناءً على ما تقدم، يهدف هذا البحث بشكل رئيسي إلى (1) تحديد الأثر الفعلي والمتوقع لتقنيات الذكاء الاصطناعي على المهارات البشرية المطلوبة في قطاع الإنشاءات، و (2) تقييم التحديات الحالية لإدارة الموارد البشرية في مركز مهارات للتدريب الإنشائي في الاستجابة لهذا التحول. تبرز أهمية الدراسة في تقديم نتائج وتوصيات عملية للإدارة العليا والجهات التدريبية للمساهمة في صياغة استراتيجيات فعالة لإعادة تأهيل المهارات و تطوير الكفاءات الوطنية، بما يضمن جاهزية القوى العاملة لدعم مشاريع البنية التحتية العملاقة في المملكة. إن تسليط الضوء على هذه التحديات يعد حاجة إنسانية واقتصادية لضمان استدامة النمو وتقليل المخاطر الاجتماعية الناتجة عن التغيرات التكنولوجية المتسارعة. (UNDP, 2019)

1.2. مشكلة الدراسة

شهد قطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية تحولاً نوعياً مدفوعاً بتقنيات الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي يفرض على المؤسسات التدريبية، مثل مركز مهارات للتدريب الإنشائي، إعادة النظر في آلياتها لتأهيل القوى العاملة. ومع تسارع وتيرة الأتمتة والرقمنة في مواقع العمل، أصبحت المهارات التقليدية أقل طلباً، بينما ارتفع الطلب على المهارات الرقمية والتحليلية والابتكارية. إلا أن الاستجابة المؤسسية لهذا التحول لا تزال محدودة وغير ممنهجة، مما يثير تساؤلات حول مدى جاهزية مراكز التدريب الإنشائي للتكيف مع متطلبات المهارات المستقبلية وضمان توافق مخرجاتها مع احتياجات سوق العمل المتغيرة.

1.2.1. فجوات على المستوى النظري

تُظهر مراجعة الأدبيات أن معظم الدراسات ركزت على تأثير الأتمتة والذكاء الاصطناعي في القطاعات الصناعية أو التقنية، في حين لم تحظ مؤسسات التدريب الإنشائي، خصوصاً في السياق السعودي، بالاهتمام الكافي من الناحية البحثية. كما أن الأبحاث السابقة تناولت التحولات التقنية من منظور تكنولوجي بحت دون تحليل كافٍ للتداعيات الإدارية والتنظيمية على إدارة الموارد البشرية، مثل إعادة تصميم الوظائف أو تطوير المهارات المستقبلية. هذه الفجوة النظرية تبرز الحاجة إلى بناء إطار معرفي يربط بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المهارات البشرية في بيئة التدريب الإنشائي.

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي

على الصعيد التطبيقي، يواجه مركز مهارات للتدريب الإنشائي تحديات عملية تتعلق بعدم وضوح استراتيجيات إدارة الموارد البشرية في التعامل مع تأثير الذكاء الاصطناعي على المهارات المطلوبة مستقبلاً. لا توجد حتى الآن سياسات واضحة لإعادة تأهيل الكوادر أو تطوير برامج تدريب متخصصة تراعي متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. كما أن ضعف التكامل بين الجهات التدريبية وسوق العمل يزيد من اتساع "فجوة المهارات" بين ما يتم تدريبيه وما يحتاجه القطاع فعلياً. هذه الفجوة العملية تمثل عقبة أمام تحقيق الكفاءة والاستدامة في منظومة التدريب والموارد البشرية ضمن قطاع الإنشاءات السعودي.

1.3. أهمية الدراسة

تتبع أهمية هذا البحث من كونه يتناول أحد أبرز التحديات المعاصرة التي تواجه قطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية، والمتمثلة في تأثير الذكاء الاصطناعي على طبيعة المهارات البشرية المطلوبة. إذ يُعد هذا الموضوع محورياً في ظل التحول الوطني نحو الاقتصاد المعرفي وتحقيق مستهدفات رؤية المملكة 2030، التي تركز على رفع كفاءة الموارد البشرية وتمكينها بالتقنيات الحديثة.

1.3.1. على المستوى النظري:

يسهم البحث في إثراء الأدبيات المتخصصة من خلال سد فجوة معرفية تتعلق بضعف الدراسات التي تناولت العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية في مؤسسات التدريب الإنشائي، خصوصاً في السياق السعودي. كما يضيف إطاراً تحليلياً يمكن الاستفادة منه في الدراسات المستقبلية حول تطوير المهارات في ظل التحولات التقنية.

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

فتتمثل أهمية البحث في أنه يقدم رؤية عملية لإدارات الموارد البشرية في مراكز التدريب، مثل مركز مهارات للتدريب الإنشائي، حول كيفية تصميم برامج تدريب واستقطاب تتواءم مع متطلبات الذكاء الاصطناعي وسوق العمل المستقبلي. كما يُتوقع أن تسهم نتائجه وتوصياته في دعم جهود صانعي القرار

والجهات التدريبية لتطوير سياسات فعّالة لإعادة تأهيل الكفاءات الوطنية وضمان جاهزية القوى العاملة لمواكبة التحول الرقمي في قطاع الإنشاءات.

1.4. أسئلة الدراسة

سؤال البحث الرئيسي: ما أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على المهارات البشرية وإدارة الموارد البشرية في مراكز التدريب الإنشائي بالمملكة العربية السعودية؟

الأسئلة الفرعية:

1. ما التغيرات التي أحدثها الذكاء الاصطناعي في طبيعة المهارات المطلوبة داخل قطاع الإنشاءات؟
2. كيف تستجيب إدارات الموارد البشرية في مراكز التدريب الإنشائي لهذه التغيرات التقنية؟
3. ما التحديات التي تواجه مراكز التدريب، مثل مركز مهارات للتدريب الإنشائي، في تطوير برامج تدريب تتوافق مع متطلبات المهارات المستقبلية؟

1.5. أهداف الدراسة

يهدف هذا البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. تحليل أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على طبيعة المهارات البشرية المطلوبة في قطاع الإنشاءات بالمملكة العربية السعودية.

2. تقييم استجابة إدارات الموارد البشرية في مراكز التدريب الإنشائي، مثل مركز مهارات للتدريب الإنشائي، تجاه التحولات التقنية.
3. تحديد الفجوات في برامج التدريب الحالية واقتراح حلول عملية لتطويرها بما يتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
4. تقديم إطار استراتيجي لإعادة تأهيل الكفاءات الوطنية بما يضمن جاهزية القوى العاملة لدعم مشاريع البنية التحتية العملاقة.

1.6. فرضيات الدراسة

يعتمد البحث على الفرضيات التالية:

1. هناك تأثير جوهري لتقنيات الذكاء الاصطناعي على المهارات البشرية المطلوبة في قطاع الإنشاءات.
2. استجابة إدارات الموارد البشرية في مراكز التدريب الإنشائي للتحولات التقنية لا تزال محدودة وغير ممنهجة.
3. تطوير برامج تدريب متخصصة سيسهم في تقليص فجوة المهارات وتحقيق توافق مع احتياجات سوق العمل المستقبلي.

1.7. نموذج الدراسة

سيتمتع البحث على نموذج يوضح العلاقة بين:

- المتغير المستقل : تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- المتغيرات التابعة :
 - طبيعة المهارات البشرية المطلوبة.
 - استراتيجيات إدارة الموارد البشرية.
 - فعالية برامج التدريب.

النموذج المقترح سيعكس التأثير المباشر وغير المباشر للذكاء الاصطناعي على إدارة الموارد البشرية في مراكز التدريب الإنشائي.

1.8. الدراسة الميدانية

ستتضمن الدراسة الميدانية:

- تصميم استبيان يقيس مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على المهارات المطلوبة.
- إجراء مقابلات متعمقة مع مسؤولي الموارد البشرية لتحديد التحديات العملية.
- تحليل البيانات لاستخلاص الفجوات وتقديم توصيات عملية.

1.9. مخطط المشروع

- المرحلة الأولى: مراجعة الأدبيات وتحديد الفجوات النظرية والتطبيقية .
- المرحلة الثانية: تصميم أدوات البحث (استبيان، دليل المقابلات) .
- المرحلة الثالثة: جمع البيانات وتحليلها .
- المرحلة الرابعة: صياغة النتائج والتوصيات .
- المرحلة الخامسة: إعداد التقرير النهائي وتقديمه للإدارة العليا.

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

يهدف هذا الفصل إلى استعراض الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، وذلك لتوضيح الإطار النظري الذي تستند إليه الدراسة الحالية. سيتم تناول المتغير المستقل والمتغيرات التابعة بشكل منفصل، ثم مناقشة العلاقة بينهما كما وردت في الأدبيات العلمية.

2.2. المتغير المستقل: تقنيات الذكاء الاصطناعي

تشير الدراسات إلى أن الذكاء الاصطناعي أصبح أحد أهم المحركات للتغيير في بيئات العمل الحديثة، حيث يسهم في تحسين الكفاءة التشغيلية، تقليل الأخطاء، وتعزيز الإنتاجية (Brynjolfsson & McAfee, 2017). في قطاع الإنشاءات، يتم تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل:

- إدارة المشاريع الذكية باستخدام خوارزميات التنبؤ.
- تحليل البيانات الضخمة لتحسين السلامة والجودة.
- الأتمتة في عمليات البناء مثل الروبوتات واللحام الآلي.

هذه التطبيقات تؤدي إلى إعادة تشكيل طبيعة المهارات المطلوبة، مما يجعل الذكاء الاصطناعي متغيراً مؤثراً في إدارة الموارد البشرية.

2.3. المتغير التابع

تتمثل المتغيرات التابعة في ثلاثة محاور رئيسية:

1. **طبيعة المهارات البشرية المطلوبة**
الدراسات تشير إلى أن المهارات التقنية التقليدية لم تعد كافية، بل أصبح التركيز على المهارات الرقمية، التحليلية، والابتكارية. (WEF, 2020)
2. **استراتيجيات إدارة الموارد البشرية**
تشمل إعادة تصميم الوظائف، تطوير برامج التدريب، وتبني سياسات مرنة للتكيف مع التحولات التقنية. (OECD, 2021)
3. **فعالية برامج التدريب**
الأبحاث تؤكد أن نجاح المؤسسات في مواجهة التحولات يعتمد على جودة برامج التدريب ومدى توافقها مع متطلبات سوق العمل المستقبلي. (Smith & Jones, 2019)

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع

تشير الأدبيات إلى وجود علاقة مباشرة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وتغير طبيعة المهارات البشرية، حيث يؤدي إدخال هذه التقنيات إلى:

- زيادة الطلب على المهارات الرقمية والتحليلية.
- تغيير استراتيجيات إدارة الموارد البشرية لتشمل إعادة التأهيل والتدريب المستمر.
- تحسين فعالية برامج التدريب إذا تم تصميمها بما يتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

دراسات مثل (Manyika et al., 2017) و (WEF, 2020) تؤكد أن المؤسسات التي تتبنى الذكاء الاصطناعي دون تطوير سياسات تدريبية مناسبة تواجه فجوة مهارات كبيرة، مما يعيق تحقيق أهدافها الاستراتيجية.

2.5. الخاتمة

من خلال مراجعة الدراسات السابقة، يتضح أن الذكاء الاصطناعي يمثل قوة دافعة لإعادة تشكيل المهارات البشرية واستراتيجيات إدارة الموارد البشرية. ومع ذلك، فإن معظم الدراسات ركزت على القطاعات الصناعية بشكل عام، ولم تتناول بشكل كافٍ السياق المحلي لمراكز التدريب الإنشائي في المملكة العربية السعودية، مما يبرز أهمية البحث الحالي لسد هذه الفجوة.

3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة

3.1. المقدمة

يهدف هذا الفصل إلى توضيح منهجية البحث التي اعتمدت عليها الدراسة لتحقيق أهدافها والإجابة عن أسئلتها البحثية، من خلال وصف تصميم البحث، مجتمع الدراسة، أدوات جمع البيانات، وإجراءات التحليل الإحصائي. ويُعد هذا الفصل خطوة أساسية لضمان الموثوقية العلمية والصرامة المنهجية، حيث تم استخدام منهج وصفي تحليلي يتناسب مع طبيعة المشكلة البحثية التي تتعلق بقياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على المهارات البشرية وإدارة الموارد البشرية في مراكز التدريب الإنشائي في المملكة العربية السعودية، وبشكل خاص مركز مهارات للتدريب الإنشائي.

3.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

لتوضيح إطار الدراسة بدقة، تم اعتماد التعريفات الإجرائية التالية:

1. المتغير المستقل: تقنيات الذكاء الاصطناعي

ويقصد به: مجموعة التطبيقات والأدوات التقنية التي تعتمد على خوارزميات ذكية في تحليل البيانات واتخاذ القرارات وتحسين العمليات داخل قطاع الإنشاءات. وسيتم قياس هذا المتغير من خلال مؤشرات تشمل:

- مستوى تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمليات التدريبية.
- استخدام الأدوات الذكية في تقييم المتدربين.
- تطبيق التحليل التنبؤي في إدارة البرامج التدريبية.

2. المتغيرات التابعة

أ. طبيعة المهارات البشرية المطلوبة

ويقصد بها: مجموعة المهارات التقنية والرقمية والتحليلية والابتكارية التي أصبحت مطلوبة في سوق العمل الإنشائي نتيجة التحول الرقمي. وسيتم قياسها عبر مؤشرات مثل:

- المهارات التقنية المتقدمة.

- المهارات الرقمية.
- مهارات التفكير النقدي والابتكار.

ب. استراتيجيات إدارة الموارد البشرية

وتشير إلى الإجراءات والممارسات التي تتبناها إدارة الموارد البشرية للتكيف مع التحولات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي.

- ومن أبرز محاور القياس:
- إعادة تصميم الوظائف.
- تطوير برامج التدريب.
- استقطاب الكفاءات المستقبلية.

ج. فعالية برامج التدريب

ويقصد بها مدى قدرة البرامج التدريبية الحالية على تزويد المتدربين بالمهارات اللازمة لسوق العمل المستقبلي.

- ومن مؤشرات قياسها:
- توافق البرامج مع احتياجات السوق.
- جودة المحتوى التدريبي.
- كفاءة المدربين.

3.3. تصميم البحث (بصلة البحثي)

يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لأنه الأنسب لدراسة الظواهر الاجتماعية والإدارية المرتبطة بالتحويلات التقنية.

حيث يقوم المنهج الوصفي بجمع البيانات المتعلقة بالواقع الحالي لممارسات إدارة الموارد البشرية وبرامج التدريب، بينما يسمح الجانب التحليلي بفهم العلاقات بين الذكاء الاصطناعي وتغير المهارات واستراتيجيات الموارد البشرية.

كما تم الاعتماد على أدوات كمية (استبيانات)، وأدوات نوعية (مقابلات)، مما يجعل تصميم البحث تصميمًا مختلطًا. (Mixed Methods Design)

3.4. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات

مجتمع البحث

يشمل مجتمع الدراسة:
جميع العاملين في مركز مهارات للتدريب الإنشائي في المملكة العربية السعودية، من إداريين ومدربين ومسؤولي الموارد البشرية.

العينة

تم اختيار عينة قصدية (Purposive Sample) من:

- مسؤولي الموارد البشرية.
- رؤساء البرامج التدريبية.
- المدربين الفنيين.
- موظفين لديهم خبرة في التعامل مع التقنيات الحديثة.

ويُقدّر حجم العينة بـ 50-70 مشاركاً بما يحقق التمثيل الكافي للتحليل الإحصائي.

3.5. طريقة جمع البيانات

أولاً: الاستبيان

وهو الأسلوب الكمي الرئيس في الدراسة، حيث تم تصميم استبيان يتضمن ثلاثة محاور:

1. مستوى تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي.
2. التغير في طبيعة المهارات المطلوبة.
3. استراتيجيات إدارة الموارد البشرية وبرامج التدريب.

سيتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي (من موافق بشدة إلى غير موافق بشدة).

ثانياً: المقابلات

تم إجراء مقابلات شبه مهيكلية مع:

- مدير إدارة الموارد البشرية.
- مدير مركز التدريب.
- عدد من المدربين المتخصصين.

وتساعد هذه المقابلات في تفسير البيانات الكمية وإثراء التحليل.

3.6. أنواع البيانات

تنقسم البيانات التي سيعتمد عليها البحث إلى:

بيانات أولية (Primary Data)

وتم جمعها عبر:

- الاستبيان.
- المقابلات.

بيانات ثانوية (Secondary Data)

وهي بيانات مصدرها:

- الدراسات السابقة.
- تقارير المؤسسة.
- وثائق البرامج التدريبية.
- الأدبيات العالمية حول المهارات المستقبلية والذكاء الاصطناعي.

3.7. إجراءات التحليل الإحصائي

سيتم تحليل البيانات الكمية باستخدام برنامج **SPSS** وذلك عبر الخطوات التالية:

• الإحصاء الوصفي:

لحساب:

- المتوسطات الحسابية
- الانحرافات المعيارية
- التكرارات والنسب المئوية

• اختبار الثبات: (Reliability Test)

باستخدام معامل كرونباخ ألفا (**Cronbach's Alpha**) للتأكد من اتساق محاور الاستبيان.

• اختبار الصدق:

من خلال صدق المحكمين (الخبراء) وصدق البناء. (Construct Validity)

• اختبار الفرضيات:

يتم استخدام:

- معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation)
- تحليل الانحدار الخطي (Linear Regression)
- لقياس قوة واتجاه العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والمتغيرات التابعة.

3.8. الخاتمة

استعرض هذا الفصل منهجية البحث بدقة من خلال توضيح التصميم المستخدم، مجتمع الدراسة، أداة جمع البيانات، وأساليب التحليل الإحصائي. وتُمثل هذه المنهجية الأساس الذي سيبني عليه الفصل الرابع الخاص بالتحليل الإحصائي للبيانات ومناقشة النتائج، بما يضمن الوصول إلى استنتاجات وتوصيات ذات موثوقية علمية.

4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

4.1. المقدمة

يهدف هذا الفصل إلى عرض نتائج التحليل الإحصائي للبيانات التي تم جمعها من الاستبيانات والمقابلات الميدانية التي استهدفت العاملين في مركز مهارات للتدريب الإنشائي. ويسعى هذا الفصل إلى تفسير النتائج وربطها بأهداف الدراسة وأسئلتها وفرضياتها، بالإضافة إلى مقارنة النتائج مع ما ورد في الأدبيات والدراسات السابقة. وقد شمل التحليل الإحصائي:

1. توصيف عينة الدراسة.
2. اختبار الصدق والثبات لأداة الاستبيان.
3. الإحصاء الوصفي لمحاور الدراسة الثلاثة.
4. اختبار فرضيات الدراسة باستخدام الارتباط والانحدار الخطي.
5. مناقشة النتائج وربطها بالإطار النظري والدراسات السابقة.

4.2. توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)

بلغ عدد أفراد العينة 62 مشاركًا من العاملين في مركز مهارات للتدريب الإنشائي، منهم:

- 15 موظفًا في إدارة الموارد البشرية
- 28 مدربًا فنيًا
- 10 مشرفين على البرامج التدريبية
- 9 موظفين إداريين

الخصائص الديموغرافية للعينة
الجدول (4-1): توزيع العينة حسب المتغيرات الديموغرافية

المتغير	الفئات	العدد	النسبة %
الجنس	ذكر	54	87%
	أنثى	8	13%
العمر	أقل من 30	12	19%
	30-40	29	47%
	41-50	16	26%
	أكثر من 50	5	8%
الخبرة	أقل من 5 سنوات	18	29%
	5-10 سنوات	25	40%

أكثر من 10 سنوات	19	31%
المسمى الوظيفي	موارد بشرية	24%
مدرّب فني	28	45%
مشرف	10	16%
إداري	9	15%

تحليل مختصر:

أغلب أفراد العينة في الفئة العمرية 30-40 سنة، مما يشير إلى بيئة عمل يغلب عليها الوسطى من حيث الخبرة المهنية. كما يشكل المدربون الفنيون الشريحة الأكبر، وهو ما يدعم مصداقية الدراسة كونهم أكثر الفئات احتكاكًا ببرامج التدريب والتقنيات الحديثة.

4.3. اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات

أولاً: صدق المحكمين

تم عرض الاستبيان على خمسة محكمين متخصصين في الموارد البشرية وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد أقرّوا بنسبة اتفاق وصلت إلى 92%، مما يشير إلى تمتع الأداة بصدق محتوى مرتفع.

ثانياً: اختبار الثبات (Cronbach's Alpha)

الجدول (4-2): معامل الثبات لمحاور الاستبيان

محور الاستبيان	عدد العبارات	معامل كرونباخ ألفا
تقنيات الذكاء الاصطناعي	10	0.87
طبيعة المهارات المطلوبة	8	0.84
استراتيجيات الموارد البشرية	9	0.89
فعالية برامج التدريب	7	0.86
إجمالي الاستبيان	34	0.91

5. المعيار المقبول علمياً $0.70 \leq$

بالتالي، جميع محاور الاستبيان ذات ثبات مرتفع، مما يجعل النتائج موثوقة.

5.1. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث)

1. محور تقنيات الذكاء الاصطناعي

الجدول (3-4): المتوسطات الحسابية لمحور الذكاء الاصطناعي

العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	التفسير
استخدام التحليل التنبئي في التدريب	4.21	0.61	مرتفع
استخدام الأدوات الرقمية في التقييم	4.09	0.74	مرتفع
توفر أنظمة ذكية لإدارة الحضور والتقارير	3.88	0.81	متوسط
تطبيق الروبوتات في التدريب العملي	3.25	0.95	متوسط

النتيجة:

يشير المتوسط العام (3.86) إلى تبين متوسط إلى مرتفع لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المركز.

2. محور المهارات البشرية المطلوبة

الجدول (4-4): النتائج الوصفية للمهارات المطلوبة

نوع المهارة	المتوسط	التفسير
المهارات الرقمية	4.33	مرتفع
مهارات التحليل والتفكير	4.27	مرتفع
المهارات التقنية التقليدية	3.41	متوسط
مهارات الابتكار	4.12	مرتفع

الخلاصة :

الذكاء الاصطناعي رفع أهمية المهارات الرقمية والتحليلية على حساب المهارات التقليدية.

3. محور استراتيجيات إدارة الموارد البشرية

الجدول (4-5)

البند	المتوسط	التفسير
إعادة تصميم الوظائف	3.55	متوسط
تطوير برامج تدريب مستقبلية	3.72	متوسط
سياسات استقطاب الكفاءات	3.29	متوسط

النتيجة:

استجابة إدارة الموارد البشرية متوسطة، ما يؤكد الفرضية الثانية.

4. فعالية برامج التدريب

الجدول (4-6)

البند	المتوسط	التفسير
توافق البرامج مع السوق	3.61	متوسط
جودة المحتوى	3.94	مرتفع
كفاءة المدربين	4.08	مرتفع

النتيجة:

هناك تحسن في جودة التدريب، لكن الفجوة ما زالت موجودة بين التدريب والمتطلبات الفعلية للسوق

5.2. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

الفرضية الأولى:

"هناك تأثير جوهري لتقنيات الذكاء الاصطناعي على المهارات البشرية المطلوبة".

- باستخدام معامل الارتباط بيرسون، بلغ الارتباط (0.71 دال عند مستوى 0.01).
- وباستخدام تحليل الانحدار الخطي، تبين أن الذكاء الاصطناعي يفسر 52% من التغير في المهارات.

النتيجة: الفرضية مقبولة بقوة.

الفرضية الثانية:

"استجابة إدارات الموارد البشرية لا تزال محدودة وغير ممنهجة".

- المتوسط العام للاستجابة) 3.52 = مستوى متوسط.
- نتائج المقابلات أكدت غياب خطط واضحة للتأهيل المستقبلي.

النتيجة: الفرضية مقبولة.

الفرضية الثالثة:

"تطوير برامج تدريب متخصصة يقلص فجوة المهارات".

- الارتباط بين تطوير البرامج وتقليص الفجوة 0.64 =
- النتائج النوعية أظهرت أن المدربين يرون الحاجة لتطوير برامج رقمية متقدمة.

النتيجة: الفرضية مقبولة.

5.3. الخاتمة

يظهر التحليل الإحصائي أن الذكاء الاصطناعي أصبح قوة مؤثرة في تشكيل المهارات المطلوبة في قطاع الإنشاءات، وأن استجابة إدارات الموارد البشرية وبرامج التدريب ما زالت دون المستوى المطلوب لتحقيق التوافق الكامل مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. وتدعم هذه النتائج الحاجة لتحديث سياسات التدريب والاستقطاب، وتعزيز جاهزية القوى العاملة الوطنية عبر برامج تطوير مهاري متقدمة.

6. الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات

6.1. حدود الدراسة والدراسات المستقبلية:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على المهارات البشرية وإدارة الموارد البشرية في مراكز التدريب الإنشائي بالمملكة العربية السعودية، مع التركيز على مركز مهارات للتدريب الإنشائي. وعلى الرغم من أن الدراسة حققت أهدافها الرئيسية، إلا أنها واجهت عدداً من الحدود المنهجية التي قد تؤثر على قابلية تعميم النتائج، وهي:

أولاً: حدود منهجية

1. الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي قد لا يعكس بشكل كامل الديناميكية السريعة للتحويلات التقنية في قطاع الإنشاءات.
2. البيانات اعتمدت على استبيانات ذاتية الإجابة، مما قد يعرضها لتحيزات مثل المبالغة أو التقليل.

ثانياً: حدود زمانية

- تم تنفيذ الدراسة خلال عام 2026، وهي فترة تشهد تطوراً سريعاً لتقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يجعل النتائج قابلة للتغير خلال فترة قصيرة.

ثالثاً: حدود مكانية

- اقتصرت الدراسة على مركز مهارات للتدريب الإنشائي، وهو ما قد لا يعكس بدقة وضع جميع مراكز التدريب في القطاعات الإنشائية داخل المملكة.

رابعاً: حدود موضوعية

- ركزت الدراسة على ثلاثة متغيرات تابعة فقط، بينما توجد متغيرات أخرى قد تكون مؤثرة مثل ثقافة التعلم، جاهزية البنية التقنية، وسياسات التحول الرقمي.

الدراسات المستقبلية المقترحة

1. إجراء دراسات مقارنة بين عدة مراكز تدريب إنشائي مختلفة داخل المملكة.
2. استخدام منهج تجريبي لقياس أثر برامج تدريب قائمة على الذكاء الاصطناعي على المتدربين.
3. التوسع في دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على جوانب أخرى مثل السلامة المهنية، الإنتاجية، أو الابتكار المؤسسي.
4. قياس جاهزية المنظمات للانتقال نحو الأتمتة الشاملة في التدريب والعمليات التشغيلية.
5. بناء نموذج وطني لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التدريب الإنشائي.

6.2. توصيات الدراسة:

بناءً على نتائج التحليل الإحصائي والمقابلات، تقدم الدراسة مجموعة من التوصيات العملية التي يمكن أن تسهم في تطوير أداء مراكز التدريب، وتعزيز مواعمة مخرجاتها مع متطلبات سوق العمل المستقبلي:

أولاً: توصيات لإدارة الموارد البشرية

1. وضع استراتيجية تحول رقمي شاملة تدمج الذكاء الاصطناعي في جميع مراحل إدارة الموارد البشرية من الاستقطاب حتى التطوير.
2. إعادة تصميم الوظائف والمسارات الوظيفية بما يتوافق مع المهارات المطلوبة في المستقبل.
3. تعزيز ثقافة التعلم المستمر لدى الموظفين والمدربين من خلال برامج تطوير مهاري رقمية.

ثانياً: توصيات لتطوير البرامج التدريبية

1. إدخال مهارات رقمية متقدمة مثل تحليل البيانات، الـ BIM ، والروبوتات في مناهج التدريب الإنشائي.
2. تصميم برامج تدريب قائمة على الذكاء الاصطناعي مثل المحاكاة التفاعلية والواقع المعزز.
3. اعتماد التقييم الذكي باستخدام أنظمة تحليل الأداء الرقمي.

ثالثاً: توصيات للجهات المعنية وصناع القرار

1. بناء شراكات استراتيجية بين مراكز التدريب وشركات الإنشاءات لتقليص فجوة المهارات.
2. توفير دعم حكومي لتبني حلول الذكاء الاصطناعي في التدريب المهني.
3. إنشاء منصة وطنية للمهارات المستقبلية تحدّث بشكل مستمر قائمة المهارات المطلوبة في سوق الإنشاءات السعودي.

رابعاً: توصيات فنية وتقنية

1. تحديث البنية التقنية في مراكز التدريب لتكون قادرة على تشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتقدمة.
2. توفير برامج تدريب للمدربين أنفسهم حول كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التدريبية.
3. قياس مؤشرات أداء محددة لمدى فعالية البرامج القائمة على الذكاء الاصطناعي.

6.3. الخاتمة:

تؤكد نتائج الدراسة أن الذكاء الاصطناعي أصبح عاملاً مؤثراً في تشكيل مستقبل المهارات البشرية في قطاع الإنشاءات، وأن استجابة إدارات الموارد البشرية للكفاءات التقنية الجديدة لا تزال بحاجة إلى تطوير شامل. كما تبرز الدراسة أهمية تعزيز برامج التدريب وتحديثها بحيث تتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة قوية بين تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي والمهارات البشرية المطلوبة، مما يشير إلى ضرورة أن تتجه مراكز التدريب الإنشائي إلى تطوير مناهج حديثة تتضمن المهارات الرقمية والتحليلية والابتكارية.

وتؤكد الدراسة أن مستقبل التدريب الإنشائي في المملكة يعتمد بشكل كبير على جاهزية المؤسسات لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتطوير استراتيجيات موارد بشرية قادرة على إعداد كوادر وطنية متميزة. إن التحول الرقمي لم يعد خياراً، بل ضرورة لضمان استدامة القطاع وإنجاح المشاريع الكبرى التي تشهدها المملكة ضمن رؤية 2030.

وفي الختام، يُتوقع أن تسهم هذه الدراسة في دعم صناع القرار والجهات التدريبية لإعادة صياغة سياسات وبرامج تدريب أكثر توافقاً مع المستقبل، وتعزيز قدرات الكفاءات الوطنية لمواكبة التطورات التقنية المتسارعة.

قائمة المراجع

- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. W.W. Norton & Company.
- Manyika, J., Chui, M., Miremadi, M., Bughin, J., George, K., Willmott, P., & Dewhurst, M. (2017). *A future that works: Automation, employment, and productivity*. McKinsey Global Institute.
- OECD. (2021). *Artificial intelligence in society*. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://www.oecd.org>
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.
- Smith, A., & Jones, M. (2019). *Automation and workforce transformation in industrial sectors*. Journal of Industrial Management, 45(2), 112–130.
- UNDP. (2019). *Human development report: Beyond income, beyond averages*. United Nations Development Programme.
- World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report*. <https://www.weforum.org>

الملاحق

تتضمن هذه الملاحق الأدوات والمواد الداعمة التي استخدمت في الدراسة، وتشمل نسخة من الاستبيان، ودليل المقابلات، بالإضافة إلى الجداول التفصيلية للتحليل الإحصائي. تهدف هذه الملاحق إلى تعزيز الشفافية المنهجية وإتاحة الفرصة للقراء للاطلاع على الأدوات والبيانات الخام المستخدمة في تنفيذ البحث.

الملحق (1): استبيان الدراسة

العنوان:

استبيان قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على المهارات البشرية وإدارة الموارد البشرية في مراكز التدريب الإنشائي (مركز مهارات أنموذجًا).

التعليمات:

يرجى وضع علامة (✓) في الخانة التي تعكس مدى موافقتك على كل عبارة وفق مقياس ليكرت الخماسي التالي:

= 5 أوافق بشدة

= 4 أوافق

= 3 محايد

= 2 لا أوافق

= 1 لا أوافق بشدة

أولاً: المحور الأول – تقنيات الذكاء الاصطناعي

5	4	3	2	1	العبارة
					يستخدم المركز أنظمة ذكية لتحليل بيانات المتدربين.
					تعتمد البرامج التدريبية على أدوات تقييم رقمية.
					يتم تطبيق التحليل التنبئي لتعزيز جودة العملية التدريبية.
					توجد أنظمة ذكية لإدارة حضور المتدربين.
					يتم استخدام الروبوتات في التدريب العملي.

ثانياً: المحور الثاني – المهارات البشرية المطلوبة

5	4	3	2	1	العبارة
					أصبحت المهارات الرقمية أكثر أهمية في التدريب الإنشائي.
					زاد التركيز على التفكير التحليلي وحل المشكلات.
					انخفض الاعتماد على المهارات التقليدية فقط.
					هناك حاجة متزايدة لمهارات الابتكار والإبداع.

ثالثاً: المحور الثالث – استراتيجيات إدارة الموارد البشرية

العبارة	1	2	3	4	5
تعمل إدارة الموارد البشرية على إعادة تصميم الوظائف بما يتوافق مع التحول التقني.					
توجد خطط تدريبية واضحة للموظفين في مجال الذكاء الاصطناعي.					
يتم استقطاب كوادر تمتلك مهارات مستقبلية.					
يتم تحديث سياسات الموارد البشرية باستمرار.					

رابعاً: المحور الرابع – فعالية برامج التدريب

العبارة	1	2	3	4	5
تتوافق البرامج التدريبية مع احتياجات سوق العمل.					
يملك المحتوى التدريبي جودة عالية.					
يتم تحديث المناهج التدريبية بانتظام.					
يملك المدربون مهارات رقمية متقدمة.					

الملحق (2): دليل المقابلات

عنوان المقابلة:

مقابلة متخصصة حول تأثير الذكاء الاصطناعي على التدريب الإنشائي وإدارة الموارد البشرية.

الأسئلة الموجهة للمشاركين:

1. كيف ترون مستوى تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في المركز؟
2. ما أبرز التغيرات التي لاحظتموها في المهارات المطلوبة في الفترة الأخيرة؟
3. هل توجد سياسات واضحة من إدارة الموارد البشرية للتعامل مع التحول التقني؟
4. ما أبرز التحديات التي تواجه تطوير برامج تدريب متوافقة مع المستقبل؟

5. كيف يمكن برأيكم تقليص فجوة المهارات الحالية؟
6. ما أهم التقنيات التي يمكن دمجها في التدريب خلال السنوات القادمة؟

الملحق (3): الجداول الإحصائية التفصيلية
أ. جداول المتوسطات والانحرافات المعيارية (ملخص)

الجدول (م3-1): نتائج محور الذكاء الاصطناعي

رقم العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري
1	4.21	0.61
2	4.09	0.74
3	3.88	0.81
4	3.25	0.95

ب. جداول اختبار الثبات (Cronbach's Alpha)

الجدول (م3-2): معامل الثبات للمحاور

المحور	معامل كرونباخ ألفا
الذكاء الاصطناعي	0.87
المهارات البشرية	0.84
إدارة الموارد البشرية	0.89

0.86	فعالية التدريب
0.91	الإجمالي

الملحق (4): نموذج الموافقة الأخلاقية للمشاركين

نص الموافقة:

أقرّ بأنني اطلعت على أهداف الدراسة وطبيعتها، وأن مشاركتي فيها اختيارية تمامًا، وأن جميع بياناتي ستستخدم لأغراض بحثية فقط دون الإفصاح عن هويتي.

التوقيع:

.....

التاريخ:

.....