

أثرتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطويرعملية اتخاذ القرارفي إدارة المشاريع المحلية الصغيرة في
المملكة العربية السعودية

اسم الطالب

احمد علي الزين

الرقم الجامعي

2021201882

مشروع تخرج - 2

كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د. منى مصطفى العشري

عضوهيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

2025

جدول المحتويات

4	قائمة الجداول.....
6	فهرس الأشكال.....
7	1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....
8	1.1. المقدمة.....
9	1.2. مشكلة الدراسة.....
10	1.2.1. فجوات على المستوى النظري:.....
10	1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي:.....
11	1.3. أهمية الدراسة.....
11	1.3.1. على المستوى النظري:.....
12	1.3.2. على المستوى التطبيقي:.....
12	1.4. أسئلة الدراسة.....
13	1.5. أهداف الدراسة:.....
13	1.6. فرضيات الدراسة.....
15	1.7. نموذج الدراسة.....
15	1.8. منهجية الدراسة.....
17	1.9. الدراسة الميدانية.....
18	1.10. مخطط المشروع المقترح.....
20	2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة.....
21	2.1. المقدمة:.....
23	2.2. المتغيرات المستقلة:.....
24	2.3. المتغير التابع:.....
25	2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:.....
26	2.5. الخاتمة:.....
28	3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة.....

29	المقدمة:	3.1
30	التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث:	3.2
31	تصميم البحث:	3.3
32	مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينة:	3.4
33	طريقة جمع البيانات:	3.5
35	أنواع البيانات:	3.6
36	إجراءات التحليل الإحصائي:	3.7
39	الخاتمة:	3.8
40	الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج	4
41	المقدمة:	4.1
43	توصيف عينة الدراسة (الاحصائيات الوصفية لعينة الدراسة):	4.2
45	اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات:	4.3
46	الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث):	4.4
79	اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج:	4.5
81	الخاتمة:	4.6
83	ملحق الاستبانة	
85	أدوات البحث	
86	المراجع	

قائمة الجداول

44	جدول 1 : الوصف الاحصائي لبيانات المشاركين في التجربة.
45	جدول 2 : ملخص معالجة القضية.
46	جدول 3 : إحصائيات الموثوقية.
46	جدول 4 : الوصف الاحصائي لعمر المشاركين في التجربة.
48	جدول 5 : الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة.
49	جدول 6 : الوصف الاحصائي للدرجة العلمية.
51	جدول 7 : الوصف الاحصائي لتقنيات الذكاء الاصطناعي.
52	جدول 8 : الوصف الاحصائي لتحسين كفاءة العمل.
54	جدول 9 : الوصف الاحصائي للاهتمام المتزايد.
55	جدول 10 : الوصف الاحصائي للدورات التدريبية.
57	جدول 11 : الوصف الاحصائي لدعم المشروعات.
58	جدول 12 : الوصف الاحصائي لتحليل البيانات.
60	جدول 13 : الوصف الاحصائي لاتخاذ القرار.
61	جدول 14 : الوصف الاحصائي لتسريع اتخاذ القرار.
63	جدول 15 : الوصف الاحصائي للحلول المناسبة.
64	جدول 16 : الوصف الاحصائي لجودة القرارات.
66	جدول 17 : الوصف الاحصائي لتخطيط الموارد.
67	جدول 18 : الوصف الاحصائي لتقييم النتائج.
69	جدول 19 : الوصف الاحصائي للتنبؤ بالمشكلات.
70	جدول 20 : الوصف الاحصائي لتقليل الهدر.
72	جدول 21 : الوصف الاحصائي لتحسين الاتصال.
73	جدول 22 : متغيرات الدراسة التابعة والمستقلة.
	جدول 23 : اختبار كاي اسكوير لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمل للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية.
74	
	جدول 24 : اختبار كاي اسكوير لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية.
76	

77	العربية السعودية.....	جدول 25 : اختبار كاي اسكوير لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في دقه اتخاذ القرار للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة
79		جدول 26 : تحليل التباين الاحادي.....
79		جدول 27 : ملخص نموذج عامل بايز.....
80		جدول 28 : تقديرات بايزية لتباين الخطأ.....
80		جدول 29 : اختبار العينة الواحدة.....

فهرس الأشكال

47	رسم توضيحي 1: التمثيل البياني للعمر.....
48	رسم توضيحي 2 : التمثيل البياني للجنس.....
50	رسم توضيحي 3 : التمثيل البياني للدرجة العلمية.....
51	رسم توضيحي 4 : التمثيل البياني لتقنيات الذكاء الاصطناعي.....
53	رسم توضيحي 5 : التمثيل البياني لتحسين كفاءة العمل.....
54	رسم توضيحي 6 : التمثيل البياني للاهتمام المتزايد.....
56	رسم توضيحي 7 : التمثيل البياني للدورات التدريبية.....
57	رسم توضيحي 8 : التمثيل البياني لدعم المشروعات.....
59	رسم توضيحي 9 : التمثيل البياني لتحليل البيانات.....
60	رسم توضيحي 10 : التمثيل البياني لاتخاذ القرار.....
62	رسم توضيحي 11 : التمثيل البياني لتسريع اتخاذ القرار.....
63	رسم توضيحي 12 : التمثيل البياني للحلول المناسبة.....
65	رسم توضيحي 13 : التمثيل البياني لجودة القرارات.....
66	رسم توضيحي 14 : التمثيل البياني لتخطيط الموارد.....
68	رسم توضيحي 15 : التمثيل البياني لتقييم النتائج.....
69	رسم توضيحي 16 : التمثيل البياني للتنبؤ بالمشكلات.....
71	رسم توضيحي 17 : التمثيل البياني لتقليل الهدر.....
72	رسم توضيحي 18 : التمثيل البياني لتحسين الاتصال.....
75	رسم توضيحي 19 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمل للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية.....
76	رسم توضيحي 20 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية.....
78	رسم توضيحي 21 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة ل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في دقه اتخاذ القرار للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية.....

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة

تُعد المشاريع المحلية الصغيرة من أهم المكونات الحيوية في النسيج الاقتصادي لأي دولة، ولا سيما في المملكة العربية السعودية التي تسعى من خلال رؤية 2030 إلى دعم ريادة الأعمال، وتمكين المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وتعزيز مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي. وتواجه هذه المشاريع، بالرغم من أهميتها، تحديات متعددة على المستويين الإداري والاقتصادي، في مقدمتها ضعف القدرة على اتخاذ قرارات استراتيجية دقيقة وفعالة، بسبب محدودية الموارد البشرية والتقنية، وقلة الخبرات المتخصصة، واعتماد كثير منها على أساليب تقليدية في التخطيط والإدارة (Esmail، 2025).

في المقابل، يشهد العالم ثورة متسارعة في تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي باتت تُستخدم على نطاق واسع في مختلف المجالات، من تحليل البيانات الضخمة، إلى دعم القرارات الإدارية، مروراً بالتنبؤ بالمخاطر، وتحسين الكفاءة التشغيلية. ويبرز الذكاء الاصطناعي اليوم كأداة رئيسية لتحويل البيانات إلى قرارات مستنيرة، خاصة في البيئات التي تتطلب استجابات سريعة وفعالة للتغيرات. ومع توافر العديد من الأدوات والأنظمة الذكية التي يمكن تخصيصها بما يتناسب مع احتياجات المؤسسات الصغيرة، تصبح تقنيات الذكاء الاصطناعي فرصة غير مستغلة بالكامل لدعم وتطوير هذا القطاع محلياً (Soori، 2024).

وعلى الرغم من التطور التقني في المملكة والبنية الرقمية المتقدمة التي أصبحت متاحة لرواد الأعمال، فإن استفادة المشاريع الصغيرة من هذه التطورات لا تزال دون المستوى المأمول، خاصة في ما يتعلق بتطبيق الذكاء الاصطناعي في دعم عملية اتخاذ القرار الإداري. إذ ما زالت كثير من القرارات في هذه المشاريع تُتخذ بناءً على الحدس أو الخبرة الشخصية المحدودة، في ظل غياب نظم تحليل بيانات ذكية تساعد في رصد الاتجاهات، وتقييم البدائل، وتوقع النتائج. وهذا بدوره يؤدي إلى ضعف في التوجهات الاستراتيجية، وإهدار في الموارد، وتأخر في الاستجابة للمتغيرات السوقية (Badghish، 2024).

تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة في المملكة العربية السعودية، من خلال تحليل دور هذه التقنيات في تحسين جودة القرار، وتسريع عملية اتخاذها، وتقليل هامش الخطأ أو التردد فيه. وتتناول الدراسة كذلك مدى وعي أصحاب المشاريع الصغيرة بإمكانات الذكاء الاصطناعي، ومستوى التبني الحالي لتلك التقنيات، والعقبات التي تعيق استخدامها الفعال في إدارة الأعمال اليومية (Alarefi، 2024).

وتكمن أهمية هذا الموضوع في أنه يتناول نقطة التقاء حيوية بين التقنية الحديثة والقطاع الريادي المحلي، وهو ما يمثل أحد التحديات الجوهرية في التحول الرقمي على مستوى القاعدة الاقتصادية. فمع توسع قطاع المنشآت الصغيرة، وازدياد التنافسية في الأسواق المحلية، تصبح القدرة على اتخاذ قرارات ذكية وسريعة ميزة استراتيجية حاسمة. ومن هنا، تهدف هذه الدراسة إلى تقديم رؤية علمية وميدانية حول كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تسهم فعليًا في تطوير هذا القطاع، وأن تتحول من فكرة نظرية إلى ممارسة عملية يومية تدعم الاستدامة والنمو في المشاريع الصغيرة بالمملكة (Nnenna، 2024).

1.2. مشكلة الدراسة

تواجه المشاريع المحلية الصغيرة في المملكة العربية السعودية مجموعة من التحديات المتراكمة التي تعيق قدرتها على الاستدامة والنمو، ومن أبرز هذه التحديات ما يرتبط بضعف البنية الإدارية واتخاذ القرار. فعلى الرغم من الدعم الحكومي المتزايد الذي يُمنح لهذا القطاع الحيوي، لا تزال نسبة كبيرة من هذه المشاريع تُدار بطرق تقليدية، وغالبًا ما يتخذ أصحابها قرارات مصيرية اعتمادًا على الحدس أو التجربة الشخصية المحدودة، دون الاستناد إلى أدوات تحليلية أو بيانات موثوقة. وفي بيئة اقتصادية تتسم بالتقلبات، واحتدام المنافسة، والتغير السريع في تفضيلات المستهلكين، يصبح اتخاذ القرار الذكي والمبني على معطيات دقيقة أحد أهم عوامل النجاح والبقاء. وفي الوقت ذاته، تتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي بوتيرة متسارعة، وتوفر أدوات ومنصات رقمية قادرة على دعم عملية اتخاذ القرار بشكل أكثر دقة وسرعة وفاعلية. وتشمل هذه الأدوات تقنيات التنبؤ بالطلب، تحليل البيانات السلوكية للعملاء، النمذجة الاحتمالية، تحليل المخاطر، وأدوات أتمتة اتخاذ القرار بناءً على خوارزميات ذكية. ومع ذلك، فإن واقع المشاريع الصغيرة في السعودية يشير إلى وجود فجوة كبيرة بين الإمكانيات المتاحة نظريًا، ومستوى التبني الفعلي لتلك التقنيات على أرض الواقع. من هنا تنبع مشكلة الدراسة في كون كثير من المشاريع المحلية الصغيرة لا تزال تفتقر إلى استثمار حقيقي في تقنيات الذكاء الاصطناعي كأداة لتحسين عملية اتخاذ القرار، سواء لأسباب تتعلق بنقص الوعي، أو ضعف القدرات التقنية، أو غياب النماذج التطبيقية المبسطة التي تناسب حجم وإمكانات تلك المشاريع. كما أن الأطر العلمية التي توضح العلاقة بين الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرار في هذا النوع من المشاريع لا تزال محدودة، خاصة في السياق السعودي، ما يدفع إلى ضرورة بحث هذه الإشكالية من زوايا متعددة، سواء نظرية أو عملية (Elhassan، 2019).

1.2.1. فجوات على المستوى النظري:

على الصعيد النظري، تبرز الفجوة الأساسية في قلة الدراسات العلمية التي تتناول تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على عملية اتخاذ القرار داخل المشاريع الصغيرة، وخاصة في السياقات المحلية أو الإقليمية. فبينما يوجد كم لا بأس به من الأدبيات حول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في الشركات الكبرى أو متعددة الجنسيات، لا تزال المشاريع الصغيرة والمتوسطة خارج دائرة الاهتمام البحثي المعمق، ما يؤدي إلى نقص واضح في النماذج المفاهيمية والأطر النظرية التي تشرح كيف تؤثر هذه التقنيات في تحسين فعالية القرار في بيئات ذات موارد محدودة. كما أن هناك ندرة في الدراسات التي تربط بين خصائص القرار في المشاريع الصغيرة (مثل سرعة التنفيذ، غياب التسلسل الإداري، محدودية المعلومات المتاحة) وإمكانات الذكاء الاصطناعي في دعم هذا النوع من القرارات. ويترتب على ذلك ضعف في تطوير نماذج تحليلية متخصصة تناسب واقع هذه المشاريع، ما يترك فجوة واضحة في البناء النظري الذي يمكن أن يستند إليه رواد الأعمال أو صانعو القرار في فهم القيمة الحقيقية لهذه التقنيات (Alawamleh, 2024).

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي:

أما من الناحية التطبيقية، فتتمثل الفجوة الأكبر في ضعف التبني الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المشاريع المحلية الصغيرة، سواء لأسباب فنية، أو معرفية، أو اقتصادية. ففي كثير من الحالات، لا يدرك أصحاب هذه المشاريع الفوائد المحتملة من دمج الذكاء الاصطناعي في نظمهم الإدارية، أو أنهم يواجهون صعوبات في الوصول إلى منصات تقنية ملائمة، أو يعانون من غياب التدريب الكافي لتشغيل الأنظمة الذكية. كما أن كثيرًا من الحلول المتاحة تجاريًا لا تراعي طبيعة واحتياجات المشاريع الصغيرة، إما لتعقيدها التقني أو لتكلفتها العالية. وتتضح الفجوة أيضًا في غياب تجارب توثيقية محلية تبرز قصص نجاح واقعية في تطبيق الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع الصغيرة، مما يقلل من الحافز لدى الآخرين لتبني هذه التجربة. كما أن الجهات الداعمة لريادة الأعمال، رغم جهودها المشكورة، لا تقدم حتى الآن برامج متخصصة ومكثفة تركز على إدماج الذكاء الاصطناعي في دعم القرار ضمن منظومة المشاريع الصغيرة. وهناك أيضًا غياب شبه تام لأنظمة إرشادية أو أدلة عملية يمكن أن تساعد أصحاب المشاريع الصغيرة في اختيار، أو تكييف، أو تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي المناسبة لهم، ما يزيد من التردد والخوف من التجربة، ويحول دون بناء ثقافة رقمية متكاملة داخل هذا القطاع (Yang, 2024).

1.3. أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من طبيعة الموضوع الذي تتناوله، حيث تلتقي ثورة الذكاء الاصطناعي مع احتياجات قطاع المشاريع الصغيرة والمتوسطة، الذي يُعد ركيزةً أساسية لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة، وتوسيع قاعدة ريادة الأعمال، وتقليل الاعتماد على القطاع الحكومي. ومع سعي المملكة العربية السعودية إلى تمكين هذا القطاع كجزء رئيسي من رؤية 2030، تبرز الحاجة إلى دراسات علمية تساهم في ربط أحدث الأدوات التقنية، مثل الذكاء الاصطناعي، بواقع هذه المشاريع، بما يعزز قدرتها على المنافسة، واستدامة الأداء، واتخاذ قرارات مدروسة في بيئة اقتصادية متغيرة.

1.3.1. على المستوى النظري:

تبرز أهمية الدراسة نظريًا من خلال معالجة فجوة معرفية حقيقية في الأدبيات العلمية المتعلقة بالعلاقة بين الذكاء الاصطناعي وعملية اتخاذ القرار الإداري في سياق المشاريع الصغيرة، خصوصًا في البيئة السعودية أو الخليجية بشكل عام. فمعظم البحوث المتوفرة تركز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الشركات الكبرى أو في القطاعات الصناعية المعقدة، وتغفل فئة المشاريع الصغيرة التي تختلف في هيكلها الإداري، ونمط اتخاذ القرار، ومحدودية مواردها البشرية والمالية. كما تسعى الدراسة إلى تقديم إطار نظري جديد يدمج مفاهيم الذكاء الاصطناعي في منهجيات اتخاذ القرار داخل بيئات ريادة صغيرة. فهي تطرح سؤالًا مركزيًا حول كيف يمكن للأنظمة الذكية أن تكون مكملًا لاختيار بدائل القرار، وليست بديلًا عن التفكير البشري، وكيف يمكن لهذه التقنيات أن توازن بين السرعة والدقة في صنع القرار. ومن خلال ذلك، فإن الدراسة تساهم في بناء أدبيات علمية محلية حديثة تستجيب لخصوصية السوق السعودي وتدعم الباحثين المستقبليين في توسيع هذا الحقل البحثي المتنامي. يمكن أن تُساهم نتائج الدراسة في تطوير مقاييس أو مؤشرات علمية يمكن من خلالها تقييم "نضج" المشاريع الصغيرة من حيث تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في قراراتها، مما يفتح المجال لبناء نماذج قياس معيارية جديدة في هذا السياق (Sánchez, 2025).

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

أما من الناحية التطبيقية، فتتمثل أهمية هذه الدراسة في سعيها لتقديم حلول واقعية وقابلة للتطبيق من شأنها أن تُحدث نقلة نوعية في الكفاءة الإدارية للمشاريع المحلية الصغيرة، خاصة من حيث أسلوب اتخاذ القرار. ففي ظل بيئة أعمال تتسم بالتقلب والتنافسية، تحتاج هذه المشاريع إلى أدوات تمكنها من تحليل المعلومات بدقة، واستشراف النتائج المستقبلية، واتخاذ قرارات مرنة ومستندة إلى البيانات. ومن هنا، توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي – كتحليل البيانات، وخوارزميات التنبؤ، وأدوات دعم القرار – فرصة كبيرة لتحسين الأداء الإداري وتخفيض نسبة الخطأ أو التردد في الاختيارات اليومية والاستراتيجية. تقدم هذه الدراسة للممارسين (أصحاب المشاريع، الاستشاريين، المدربين، الجهات التمويلية) خريطة معرفية وتطبيقية توضح كيف يمكن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي بطرق مبسطة تتناسب مع محدودية موارد المشاريع الصغيرة. كما أنها تسعى إلى تسليط الضوء على المعوقات التقنية والثقافية والتنظيمية التي تمنع هذه المشاريع من استغلال هذه التقنيات، مما يسمح للجهات الداعمة مثل منشآت والهيئة العامة للمنشآت الصغيرة والمتوسطة وبرامج التحول الرقمي، بتطوير تدخلات تدريبية وتمويلية فعّالة. إن نتائج هذه الدراسة يمكن أن تساهم في توجيه السياسات الحكومية نحو مزيد من التكامل بين التحول الرقمي وقطاع المشاريع الصغيرة، من خلال تصميم برامج احتضان أو دعم تقني تركز على الذكاء الاصطناعي كعامل تمكين لنجاح المشاريع، وليس كرفاهية تقنية (Deep، 2023).

1.4. أسئلة الدراسة:

➤ السؤال الرئيسي للدراسة:

- ما هو أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة في

المملكة العربية السعودية؟

➤ الأسئلة الفرعية للدراسة:

1. كيف تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي حالياً في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة في السعودية؟
2. ما هي التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرار داخل هذه المشاريع؟

3. ما مدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على سرعة ودقة اتخاذ القرارات الإدارية في المشاريع الصغيرة؟
4. ما هي الفوائد التي تحققها المشاريع الصغيرة من تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارتها؟
5. ما هي التوصيات المقترحة لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين اتخاذ القرار في المشاريع المحلية الصغيرة بالسعودية؟

1.5. أهداف الدراسة:

👉 الهدف الرئيسي للدراسة:

- تحديد أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة في المملكة العربية السعودية.

👉 الأهداف الفرعية للدراسة:

1. استكشاف كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الصغيرة المحلية في السعودية.
2. تحديد التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات اتخاذ القرار داخل هذه المشاريع.
3. قياس مدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على سرعة ودقة اتخاذ القرارات في المشاريع الصغيرة.
4. تحليل الفوائد التي تحققها المشاريع الصغيرة نتيجة تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارتها.
5. اقتراح توصيات عملية لتعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية اتخاذ القرار في المشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة.

1.6. فرضيات الدراسة

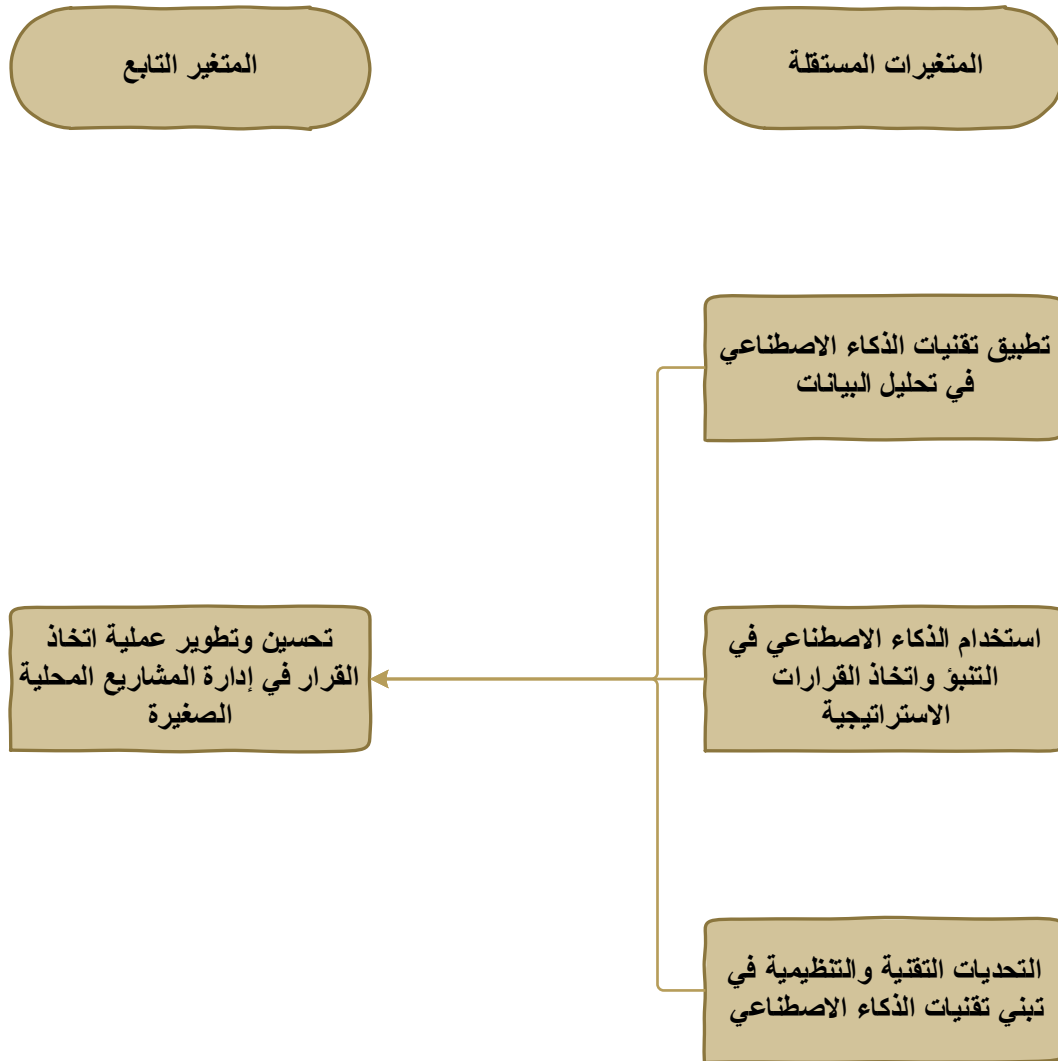
👉 الفرضية الرئيسية للدراسة:

- تقنيات الذكاء الاصطناعي لها أثر إيجابي وملاموس في تحسين وتطوير عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة في المملكة العربية السعودية.

👉 الفرضيات الفرعية للدراسة:

1. هناك علاقة إيجابية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وسرعة اتخاذ القرار في المشاريع الصغيرة المحلية.
2. تقنيات الذكاء الاصطناعي تساهم في زيادة دقة وموضوعية القرارات المتخذة في إدارة المشاريع الصغيرة.
3. تواجه المشاريع الصغيرة تحديات تقنية وتنظيمية عند تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرار.
4. اعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الصغيرة يعزز من كفاءة وفعالية العمليات الإدارية.
5. تطوير مهارات العاملين في المشاريع الصغيرة مرتبط بزيادة فاعلية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار.

1.7. نموذج الدارسة



المصدر: إعداد الباحث

1.8. منهجية الدراسة

تتبنى هذه الدراسة المنهجية الكمية، حيث تهدف إلى جمع وتحليل البيانات الرقمية لتحديد أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة في المملكة العربية السعودية. وتعتمد المنهجية الكمية على قياس العلاقات بين المتغيرات المدروسة بشكل موضوعي ودقيق من خلال أدوات بحثية موحدة، مما يتيح الوصول إلى نتائج يمكن تعميمها وتحليلها إحصائياً.

- تصميم الدراسة

تُعد الدراسة تصميمًا وصفيًا وعلاقيًا في آن واحد، حيث تسعى لوصف واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المشاريع الصغيرة، وتحديد العلاقات بين استخدام هذه التقنيات وبين تحسين عملية اتخاذ القرار. وبما أن الدراسة تهدف إلى قياس أثر المتغيرات المستقلة (تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ، والتحديات التقنية والتنظيمية) على المتغير التابع (تحسين وتطوير اتخاذ القرار)، فإن المنهج الكمي هو الأنسب لتحقيق هذه الأهداف.

- مجتمع الدراسة وعينتها

يتكون مجتمع الدراسة من أصحاب ومديري المشاريع المحلية الصغيرة في مختلف مناطق المملكة العربية السعودية، حيث تعد هذه الفئة الأكثر ارتباطًا مباشرة بعملية اتخاذ القرار والإدارة اليومية للمشاريع. تم تحديد عينة الدراسة باستخدام طريقة العينة العشوائية البسيطة أو العينة الطبقية لضمان تمثيل جميع قطاعات المشاريع الصغيرة المختلفة، وذلك للحصول على بيانات شاملة ومتنوعة تعكس الواقع بشكل دقيق. حجم العينة سيتم تحديده بناءً على قواعد إحصائية تهدف إلى تحقيق دقة عالية وموثوقية في النتائج.

- أدوات جمع البيانات

تعتمد الدراسة على استبانة مُعدّة خصيصًا لجمع البيانات، حيث تم تصميمها بأسئلة مقننة مغلقة ومقاييس ليكرت (Likert Scale) لقياس آراء المشاركين تجاه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار، والتحديات التي تواجههم، والنتائج المترتبة على ذلك. تم اختبار صلاحية الاستبانة من حيث المحتوى والوضوح من خلال مراجعة خبراء في مجال إدارة المشاريع والذكاء الاصطناعي، كما تم إجراء دراسة أولية (تجريبية) لتقييم موثوقية الأداة من خلال حساب معامل كرونباخ ألفا لضمان الاتساق الداخلي.

- طرق جمع البيانات

سيتم توزيع الاستبانة إلكترونياً عبر منصات التواصل الاجتماعي، البريد الإلكتروني، والمجموعات المهنية المختصة بريادة الأعمال وإدارة المشاريع الصغيرة، بالإضافة إلى بعض اللقاءات الميدانية المباشرة في مراكز دعم المشاريع الصغيرة بالمملكة. تتيح الطريقة الإلكترونية الوصول إلى أكبر عدد ممكن من المشاركين بكفاءة وفعالية زمنية.

- تحليل البيانات

بعد جمع الاستجابات، سيتم ترميز البيانات وإدخالها في برامج إحصائية متخصصة مثل (SPSS أو Excel) لتحليلها. تشمل أساليب التحليل الإحصائي الوصفية، مثل التكرارات والنسب المئوية، والوسط الحسابي والانحراف المعياري لوصف خصائص العينة وآراء المشاركين. أما التحليل الاستدلالي فيشمل اختبارات الارتباط، وتحليل الانحدار المتعدد لدراسة أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع، مع اختبار الفرضيات باستخدام مستوى دلالة إحصائية محدد (عادة 0.05) لتحديد مدى صحة الفرضيات.

1.9. الدراسة الميدانية

تُعد الدراسة الميدانية جزءاً أساسياً من هذه الدراسة التي تهدف إلى قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة في المملكة العربية السعودية. وتعتمد الدراسة الميدانية على جمع البيانات الأولية مباشرة من أصحاب ومديري هذه المشاريع بهدف فهم واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي وتأثيره على قراراتهم الإدارية.

في هذا الإطار، تم تصميم أداة بحثية مناسبة (استبانة إلكترونية وميدانية) لضمان الحصول على بيانات دقيقة وموثوقة تعكس التجارب الفعلية للمستهدفين. وتوزعت الاستبانة على عينة عشوائية من مديري المشاريع الصغيرة في مختلف المناطق السعودية، مع الحرص على تنوع القطاعات والمجالات التي تنشط فيها هذه المشاريع، وذلك لتحقيق تمثيل شامل يُمكن من تعميم النتائج على مجتمع الدراسة.

تمت عملية جمع البيانات خلال فترة زمنية محددة، حيث تم التواصل مع المشاركين عبر وسائل متعددة مثل البريد الإلكتروني، المجموعات المهنية عبر منصات التواصل الاجتماعي، والزيارات الميدانية لبعض مراكز دعم المشاريع الصغيرة. وقد تم شرح أهداف الدراسة للمشاركين بشكل واضح مع التأكيد على سرية المعلومات وحقوق الخصوصية، مما ساعد في رفع نسبة الاستجابة.

خلال الدراسة الميدانية، سُجلت ملاحظات نوعية توضح توجهات المشاركين تجاه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مدى معرفتهم بهذه التقنيات، وكذلك العقبات التي تواجههم في تبنيها ضمن عمليات اتخاذ القرار. كما استُخدمت أساليب إحصائية لوصف وتفسير البيانات التي تم جمعها، بما في ذلك تحليل التكرارات، المتوسطات، والانحرافات المعيارية، بالإضافة إلى اختبارات الارتباط والانحدار لتقييم الفرضيات المقترحة.

بفضل هذه الدراسة الميدانية، تم الوصول إلى بيانات موضوعية تعكس واقع المشاريع المحلية الصغيرة في السعودية، مما أتاح فهمًا أعمق للعلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية اتخاذ القرار الإداري. كما ساعدت النتائج على تحديد الفرص والتحديات التي تواجه تبني هذه التقنيات، وتقديم توصيات عملية تستند إلى الواقع العملي للمشاريع، مما يعزز من إمكانية تطوير إدارة المشاريع الصغيرة وزيادة قدرتها التنافسية في السوق السعودي.

1.10. مخطط المشروع المقترح

رقم المرحلة	المرحلة	الأنشطة الرئيسية	المدة الزمنية المقترحة
1	إعداد الدراسة	تحديد موضوع الدراسة وأهميتها - مراجعة الأدبيات السابقة - صياغة مشكلة الدراسة وأسئلتها	3 أسابيع
2	تصميم المنهجية	تحديد المنهج الكمي - تحديد مجتمع وعينة الدراسة - إعداد أدوات جمع البيانات (استبانة)	2 أسابيع

3	جمع البيانات الميدانية	توزيع الاستبانة إلكترونياً وميدانياً - متابعة جمع الاستجابات - تنظيم البيانات	4 أسابيع
4	تحليل البيانات	إدخال البيانات في البرامج الإحصائية - (SPSS) إجراء التحليلات الوصفية والاستدلالية	3 أسابيع
5	كتابة النتائج والتوصيات	صياغة النتائج - مناقشة النتائج - إعداد التوصيات والاقتراحات	3 أسابيع
6	مراجعة وتقديم الدراسة	مراجعة كاملة للدراسة - التنسيق النهائي للبحث - إعداد العرض التقديمي	2 أسابيع

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

في ظل ما يشهده العالم من تسارع رقمي ونمو غير مسبوق في الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، لم تعد هذه التقنيات ترفاً تقنياً أو خياراً إضافياً في إدارة الأعمال، بل أصبحت جزءاً لا يتجزأ من البيئة المؤسسية الحديثة، خاصة في ما يتعلق بتحسين فعالية الإدارة واتخاذ القرار. ويزداد هذا الأمر أهمية في سياق المشاريع المحلية الصغيرة، التي تُشكّل نسبة كبيرة من النشاط الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، وتلعب دوراً حيوياً في تحقيق أهداف رؤية 2030، لا سيما في ما يخص دعم ريادة الأعمال، والتنوع الاقتصادي، وتمكين الكفاءات الوطنية.

يركّز هذا الفصل على تقديم الأساس النظري الذي ستُبني عليه بقية أجزاء الدراسة، من خلال تحليل الإطار المفاهيمي الذي يحكم العلاقة بين التكنولوجيا الحديثة وتحديدًا الذكاء الاصطناعي، وبين فعالية اتخاذ القرار في بيئة المشاريع الصغيرة. فمع أن المشاريع الصغيرة تمتاز بالمرونة وسرعة الحركة، إلا أنها غالباً ما تفتقر إلى الهياكل التنظيمية المعقدة أو الإمكانيات البشرية الكبيرة، مما يجعل عملية اتخاذ القرار فيها أكثر حساسية، وأكثر اعتماداً على البيانات والمعلومات المتاحة في الوقت الفعلي.

سيتناول هذا الفصل بالتفصيل الجوانب الأساسية التي تُشكّل جوهر هذه العلاقة، من خلال استعراض المكونات التي تؤثر على أداء الإدارة، وقدرتها على اتخاذ قرارات مستنيرة ومدروسة، بالاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي مثل نظم دعم القرار، التحليل التنبؤي، معالجة اللغة الطبيعية، والخوارزميات الذكية في تحليل البيانات وتوقع النتائج. كما سيتم تحليل كيف يمكن لتلك الأدوات أن تُحدث تحولاً في طريقة تفكير أصحاب المشاريع ومديريها، من القرارات القائمة على الحدس والخبرة المحدودة، إلى قرارات مبنية على تحليل البيانات الضخمة، والنماذج الإحصائية، والأنماط السلوكية للمستهلكين والأسواق.

تنبع أهمية هذا الفصل من كونه لا يقتصر على استعراض المفاهيم، بل يتناول بشكل تحليلي العلاقة المعقدة والديناميكية بين الأدوات التكنولوجية والنتائج الإدارية، وهو ما يفتح المجال لفهم كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُعزز جودة القرار، ويقلل من نسب الفشل، ويزيد من قدرة المشروع على المنافسة والبقاء في بيئة مليئة بالتحديات الاقتصادية والتقنية.

كما يُمهّد هذا الفصل الطريق لصياغة فرضيات الدراسة، وبناء النموذج المفاهيمي الذي سيتم اختباره لاحقًا. فهو يُساعد على تحديد العوامل المؤثرة في القرار الإداري، والعناصر التي يمكن قياسها وتقييمها، سواء كانت تتعلق بالتقنية ذاتها، أو بيئة العمل، أو بخبرة متخذ القرار في استخدام الأدوات الذكية. كما يُسلط الضوء على التحديات التي قد تواجه هذه المشاريع في تبني الذكاء الاصطناعي، سواء كانت تحديات تتعلق بالبنية التحتية التقنية، أو المعرفة الفنية، أو الثقافة المؤسسية.

إن هذا الفصل لا يشكّل فقط أساسًا نظريًا لفهم الموضوع، بل يُعد أيضًا خطوة ضرورية لفهم كيف تتفاعل التكنولوجيا مع احتياجات السوق المحلي، وكيف يمكن أن يتحقق التكامل بين أدوات الذكاء الاصطناعي ومتطلبات الإدارة الرشيدة للمشاريع الصغيرة. كما يُمكن هذا الطرح من قياس التأثيرات بشكل علمي وموضوعي، ما يُساهم في تقديم توصيات عملية وقابلة للتطبيق لصناع القرار، وأصحاب المشاريع، والمؤسسات الداعمة للقطاع الريادي في المملكة.

2.2. المتغيرات المستقلة:

1. تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات

الذكاء الاصطناعي، بما يملكه من قدرة على التعامل مع كميات ضخمة من البيانات وتحليلها بطرق تتجاوز حدود الإمكانيات البشرية، يُمثل اليوم أداة لا غنى عنها في مجال اتخاذ القرار. في سياق المشاريع الصغيرة، فإن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات – مثل تعلم الآلة (Machine Learning) والتحليلات التنبؤية – يُمكن أن يحدث نقلة نوعية في طريقة تقييم السوق، ودراسة سلوك العملاء، وتحليل اتجاهات الطلب، وتحديد أولويات الإنفاق أو التوسع.

فمن خلال أدوات تحليل البيانات الذكية، يمكن لصاحب المشروع أن يحصل على رؤى فورية ومؤشرات واقعية مبنية على بيانات محدثة من مصادر متعددة، تشمل المبيعات، التكاليف، سلوك المستخدمين، وحتى التوجهات الاقتصادية في البيئة المحلية. هذه الرؤية التحليلية تمكن المدير من اتخاذ قرارات أكثر وعيًا، وتقلل من الاعتماد على الافتراضات أو الخبرات الشخصية غير المدعومة بالبيانات (Badmus، 2024).

2. استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ واتخاذ القرارات الاستراتيجية

لا تقتصر قيمة الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات الحالية، بل تتعداها إلى القدرة على التنبؤ بالمستقبل بناءً على الأنماط السابقة والمعطيات المستمرة. ففي بيئة المشاريع الصغيرة، تعتبر القرارات الاستراتيجية – مثل التوسع، التسعير، اختيار الشراكات، أو دخول أسواق جديدة – قرارات بالغة الأهمية، ويمكن أن تؤثر على مسار المشروع برمته.

من خلال أدوات الذكاء الاصطناعي مثل نماذج التنبؤ المالي، وتحليل السيناريوهات، والتنبؤ بالطلب، يمكن لصاحب المشروع أن يبني قراراته على احتمالات مدروسة لا على تخمينات. فعلى سبيل المثال، يمكن لخوارزمية مدربة أن تتنبأ بانخفاض الطلب خلال فترة معينة بناءً على البيانات السابقة والأنماط الموسمية، مما يسمح لصاحب المشروع بتعديل خطط الإنتاج أو التسويق بشكل استباقي.

إن استخدام الذكاء الاصطناعي كأداة لاتخاذ القرار الاستراتيجي لا يقتصر على تحسين النتائج فحسب، بل يُقلل من المخاطر، ويعزز الثقة في القرارات، ويوفر وقتًا وجهدًا كان يُهدر سابقًا في محاولات التجربة والخطأ (Madanaguli، 2024).

3. التحديات التقنية والتنظيمية في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي

رغم المزايا الكبيرة للذكاء الاصطناعي، إلا أن تطبيقه في المشاريع الصغيرة يواجه عددًا من التحديات التي قد تعوق استفادة هذه المشاريع منه بشكل كامل. من أبرز هذه التحديات: محدودية المعرفة الفنية لدى أصحاب المشاريع أو العاملين فيها، ضعف البنية التحتية التقنية (مثل الإنترنت أو الخوادم أو أدوات البرمجيات)، وغياب ثقافة البيانات واتخاذ القرار المبني على التحليل. كما تشمل التحديات التنظيمية غياب سياسات واضحة لتبني الذكاء الاصطناعي داخل المشروع، أو عدم وضوح العائد على الاستثمار في هذه التقنيات، خاصة في ظل محدودية الميزانيات. أضف إلى ذلك الخوف من فقدان السيطرة أو الاعتماد المفرط على الأنظمة الذكية دون فهم كيفية عملها.

هذه التحديات لا تُقلل من أهمية الذكاء الاصطناعي، لكنها تُظهر الحاجة إلى بيئة داعمة، تشمل التدريب، والتوجيه، والدعم الفني، والتمويل المناسب، لتمكين هذه المشاريع من استخدام الذكاء الاصطناعي بفعالية، وتوظيفه في عملية اتخاذ القرار بالشكل الصحيح (Zavodna، 2024).

2.3. المتغير التابع:

- تحسين وتطوير عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة

تشكل عملية اتخاذ القرار جوهرًا أساسيًا في إدارة المشاريع، خاصة في المشاريع المحلية الصغيرة التي تعتمد في بقائها وتطورها على سرعة الاستجابة، ومرونة التعامل مع المتغيرات، ودقة القرارات اليومية. وعلى خلاف المشاريع الكبرى التي تمتلك هياكل إدارية متعددة ومستشارين متخصصين، فإن المشاريع الصغيرة كثيرًا ما تكون محدودة الموارد، ويقع عبء اتخاذ القرار فيها على عدد قليل من الأفراد، غالبًا من رواد الأعمال أو المديرين المباشرين.

وفي السياق السعودي، تُعد المشاريع الصغيرة عنصرًا فاعلاً في التنمية الاقتصادية ورؤية 2030، حيث يتم دعمها وتمكينها كوسيلة لتعزيز التنوع الاقتصادي وتوفير فرص العمل. غير أن كثيرًا من هذه المشاريع يواجه تحديات في عملية اتخاذ القرار

نتيجة نقص البيانات الدقيقة، أو محدودية الخبرة، أو غياب الأدوات التحليلية المناسبة. هنا تتضح الحاجة إلى آليات تساعد على تحسين جودة القرار، وتقلل من الاعتماد على الاجتهادات الشخصية أو القرارات العفوية.

يشمل تحسين عملية اتخاذ القرار عدة أبعاد، منها: القدرة على تقييم المخاطر والفرص بدقة، تسريع الوصول إلى القرار، تقليل الانحرافات بين التقدير والنتائج، وزيادة احتمالية نجاح الخطط المقررة. ويزداد أثر هذه العوامل أهمية في ظل المنافسة المتزايدة، وتقلبات السوق، وارتفاع توقعات العملاء. من هنا، فإن تحسين آلية اتخاذ القرار في المشاريع الصغيرة ليس خياراً، بل ضرورة حيوية لضمان استدامة الأعمال وتحقيق النمو (Litvaj، 2022).

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:

تُظهر العلاقة بين المتغيرات المطروحة في هذه الدراسة تفاعلاً معقداً ومتشابكاً بين التقنية، والتحليل، والقرار. فكلما زاد اعتماد المشاريع الصغيرة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل بياناتها، وتعزيز قدراتها على التنبؤ، كلما تحسّنت قدرتها على اتخاذ قرارات مستنيرة ومدروسة. وفي المقابل، فإن وجود تحديات تنظيمية أو فنية دون معالجتها، يُمكن أن يُعيق هذا التأثير، أو يُقلل من فاعليته.

وبعبارة أخرى، لا يُمكن أن تُعزى جودة القرار الإداري في المشاريع الصغيرة إلى الذكاء الاصطناعي بمفرده، بل إلى التكامل بين البيئة التقنية والاستعداد البشري والتنظيمي وفعالية الأدوات التحليلية. وإذا ما توفرت هذه العناصر معاً، يصبح الذكاء الاصطناعي محركاً حقيقياً لتحسين الأداء الإداري، وتطوير آليات صنع القرار بشكل جذري.

ومن خلال هذا الفهم المتكامل، يمكن لهذه الدراسة أن تمضي قدماً نحو اختبار الفرضيات ميدانياً، وقياس مدى واقعية هذا التأثير داخل المشاريع السعودية المحلية الصغيرة، مع تقديم توصيات عملية تدعم التبني الأوسع لتقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن هذا القطاع الحيوي.

2.5. الخاتمة:

يشكّل الفصل الثاني من هذه الدراسة اللبنة الأساسية التي قامت عليها البنية المعرفية والفكرية للبحث، إذ تناول بالإطار التحليلي والنظري جملة من المفاهيم والعناصر التي تفسّر كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تُحدث تأثيراً ملموساً على جودة عملية اتخاذ القرار في المشاريع المحلية الصغيرة. وقد تم التركيز في هذا الفصل على تفكيك الظاهرة قيد الدراسة إلى مكوناتها الرئيسية، وتحليل العوامل المؤثرة فيها من زاويتين: الأولى تقنية وأداتية، والثانية بشرية وتنظيمية، مع مراعاة خصوصية البيئة الاقتصادية والاجتماعية التي تنتهي إليها هذه المشاريع في المملكة العربية السعودية.

أبرز ما طُرح في هذا الفصل هو أن عملية اتخاذ القرار – رغم بساطتها الظاهرية في المشاريع الصغيرة – هي عملية معقدة وديناميكية تتأثر بعدد من المتغيرات الداخلية والخارجية. فنجاح المشروع لا يتوقف فقط على فكرته أو رأس المال، بل على دقة القرارات اليومية والاستراتيجية التي يتخذها القائمون عليه، بدءاً من إدارة الموارد، مروراً بالتسويق والتسعير، وانتهاءً بالاستثمار والتوسع. وهنا برزت الحاجة إلى الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي، لا باعتبارها تكنولوجيا حديثة فحسب، بل باعتبارها وسيلة تحليلية ذكية تمكّن أصحاب المشاريع من مواجهة التعقيد المتزايد في بيئة السوق، والتقليل من المخاطر، واتخاذ قرارات مدروسة مبنية على البيانات الفعلية لا الافتراضات.

كما ناقش الفصل كيف يمكن للذكاء الاصطناعي، من خلال تحليل البيانات الضخمة والتنبؤ المستقبلي، أن يسهم في تحسين كفاءة القرار وجودته، خصوصاً في ظل محدودية الموارد البشرية والخبرات المتوفرة لدى الكثير من المشاريع الصغيرة. فقد أصبح بالإمكان من خلال الخوارزميات الذكية التنبؤ بتقلبات السوق، وسلوك العملاء، وتحليل الأداء المالي، وهي جميعها مؤشرات كانت سابقاً تحتاج إلى دراسات مطوّلة أو استشارات خارجية مكلفة.

لكن في المقابل، لم يغفل الفصل عن التحديات والعقبات التي قد تحول دون تحقيق هذا الأثر، وعلى رأسها التحديات التقنية والتنظيمية، مثل ضعف البنية الرقمية، ونقص الكفاءات، وعدم وضوح السياسات الداخلية لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي. وتم التأكيد على أن هذه التحديات لا تنفي جدوى الذكاء الاصطناعي، لكنها تتطلب بيئة داعمة، تشمل التمكين المعرفي، وتوفير الأدوات، ونشر ثقافة البيانات في أوساط أصحاب المشاريع والعاملين معهم.

وتجدر الإشارة إلى أن العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين اتخاذ القرار ليست علاقة خطية بسيطة، بل هي علاقة تكاملية مشروطة بعدة عوامل تنظيمية وبشرية وتقنية. فالتقنية بمفردها لا تُنتج قرارات جيدة، وإنما تتحقق القيمة الفعلية عندما تكون هذه التقنية جزءًا من منظومة شاملة تتضمن الفهم الصحيح، والقدرة على الاستخدام، والتوظيف الفعّال في السياق الإداري للمشروع.

وباختتام هذا الفصل، تكون الدراسة قد أرست الأساس المفاهيمي اللازم للانتقال إلى الفصل الثالث، والذي سيتناول المنهجية العلمية المعتمدة في الدراسة، وآليات اختبار مدى واقعية العلاقة بين المتغيرات التي جرى تحليلها نظريًا. كما سيمهد هذا الانتقال نحو تقييم ميداني لمدى انتشار استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المشاريع المحلية الصغيرة، والنتائج الإدارية المرتبطة به، بما يعزز من مصداقية النتائج، ويجعل التوصيات أكثر ارتباطًا بالواقع السعودي.

3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة

3.1. المقدمة:

في هذا الفصل، يتم الانتقال من الإطار النظري والتحليلي الذي تناولته الفصول السابقة إلى الجوانب التطبيقية والمنهجية التي تم الاعتماد عليها في بناء الدراسة وتنفيذها. إذ يشكل هذا الفصل العمود الفقري الذي تستند إليه مصداقية النتائج وصحتها، من خلال تسليط الضوء على الطريقة العلمية التي تم اعتمادها في تصميم الدراسة واختيار أدواتها، وكذلك تحديد الفئة المستهدفة، وآليات جمع البيانات وتحليلها. ويُعد هذا الجانب المنهجي ضرورة أساسية في أي دراسة علمية جادة تهدف إلى الوصول إلى نتائج دقيقة يمكن الوثوق بها، والاستناد إليها في تقديم توصيات فاعلة قابلة للتطبيق في الواقع العملي.

سيستعرض هذا الفصل بالتفصيل الركائز التي بُنيت عليها الدراسة، ابتداءً من تحديد المفاهيم والمصطلحات التي تم استخدامها ضمن سياق إجرائي يخدم أهداف البحث، مروراً بتحديد نوع المنهج المناسب، وآلية اختيار المشاركين في الدراسة، وتحديد أدوات القياس الملائمة لطبيعة البيانات المطلوبة، وانتهاءً بالأساليب الإحصائية التي تم استخدامها في تحليل تلك البيانات للوصول إلى نتائج دقيقة وموضوعية.

إن هذه المنهجية الدقيقة لا تهدف فقط إلى شرح الإجراءات التي تم اتباعها، بل تسعى أيضاً إلى تعزيز درجة الشفافية والتكرارية العلمية، بحيث يمكن للباحثين الآخرين إعادة إجراء الدراسة في سياقات مماثلة أو مختلفة. كما أن إبراز هذه التفاصيل يعزز من قوة النتائج، ويسهم في تأصيل الفهم الموضوعي للعلاقة بين متغيرات الدراسة، ولا سيما في ظل تزايد أهمية الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية في تحسين عملية اتخاذ القرار داخل المشاريع الصغيرة. وبذلك، يُعد هذا الفصل محطة حاسمة في ربط الإطار النظري بالتطبيق العملي، ويوفر الأساس الذي تُبنى عليه فصول النتائج والتحليل اللاحقة.

3.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث:

- أولاً: المتغير التابع

- تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI Technologies)

يُقصد بها في هذه الدراسة مجموعة الأدوات، والأنظمة، والتطبيقات الرقمية التي تعتمد على خوارزميات ذكية قادرة على التعلم والمعالجة والتحليل، والتي تُستخدم داخل المشاريع المحلية الصغيرة بهدف دعم الوظائف الإدارية وتحسين الأداء. وتم قياس هذا المتغير من خلال استجابات المشاركين على عدد من الفقرات في الاستبيان التي تطرقت إلى مدى تبني هذه التقنيات، وفعاليتها في بيئة المشروع.

- ثانيًا: المتغيرات المستقلة

- تحسين كفاءة العمل (Work Efficiency Improvement)

يُشير هذا المتغير إلى درجة مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسهيل إنجاز المهام، وتوفير الوقت والموارد، وتقليل الجهد البشري، بما ينعكس على رفع كفاءة أداء المشروع. وتم قياس هذا المفهوم من خلال عدد من الفقرات التي تناولت آثار هذه التقنيات على العمليات اليومية للمشاريع.

- تحليل البيانات (Data Analysis)

يُعبر هذا المتغير عن مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في جمع وتحليل وتفسير البيانات المتعلقة بأداء المشروع، واتجاهات السوق، وسلوك العملاء، بهدف دعم عملية اتخاذ القرار بشكل علمي. وقد تم قياسه عبر مجموعة من البنود التي تختبر مدى توظيف نظم الذكاء الاصطناعي لأغراض تحليلية داخل المشاريع.

• دقة اتخاذ القرار (Decision Accuracy)

يُقصد به مدى إسهام الذكاء الاصطناعي في تعزيز موضوعية وفعالية القرارات الإدارية، من خلال تقديم توصيات أو تنبؤات قائمة على بيانات دقيقة وتحليلات متقدمة. وتم تناول هذا المتغير في الاستبيان عبر فقرات تقيس مدى اعتماد الإدارة على هذه التقنيات في دعم اتخاذ قرارات إستراتيجية وتشغيلية.

3.3. تصميم البحث:

في إطار السعي لتحقيق أهداف الدراسة، تم اختيار تصميم بحثي يتناسب مع طبيعة المشكلة البحثية وأبعادها التطبيقية، ويُمكن من تحليل العلاقات بين المتغيرات التي تتداخل ضمن واقع المشاريع المحلية الصغيرة في المملكة العربية السعودية. فقد تم تبني تصميم وصفي تحليلي قائم على المنهج الكمي، لكونه الأنسب لمعالجة الظاهرة موضوع الدراسة من خلال جمع بيانات رقمية قابلة للقياس، تتيح فحص التأثيرات والعلاقات بين متغيرات الدراسة بدقة وموضوعية.\

يرتكز هذا التصميم على قياس مدى تأثير عدد من المتغيرات المستقلة، وهي: (تحسين كفاءة العمل، وتحليل البيانات، ودقة اتخاذ القرار)، على المتغير التابع وهو (تقنيات الذكاء الاصطناعي). وقد تم التعبير عن هذه المتغيرات من خلال مؤشرات محددة تم تضمينها في أداة البحث (الاستبيان)، والتي صُممت وفق مقياس "ليكرت الخماسي"، لتقدير اتجاهات وآراء المشاركين في الدراسة. ويعد هذا النوع من المقاييس مناسباً للدراسات التي تستند إلى الاتجاهات البشرية والتصورات الإدارية، إذ يمنح المشاركين مجالاً واسعاً للتعبير عن مدى الاتفاق أو الاختلاف مع كل عبارة.

وقد جاء تصميم الدراسة لُراعي البيئة السعودية وتحديداً المشاريع المحلية الصغيرة، والتي تمثل شريحة واسعة ضمن منظومة الاقتصاد الوطني. ومن هنا، استند تصميم البحث إلى دراسة واقع هذه المشاريع واستقصاء مدى إدراكها وفهمها وتطبيقها لتقنيات الذكاء الاصطناعي، ومدى تأثير هذه التقنيات على عملية اتخاذ القرار داخلها. وتضمن هذا التصميم تحديد العينة المستهدفة بدقة، والتأكد من تمثيلها المناسب لمجتمع الدراسة، وهو ما يُعزز من إمكانية تعميم النتائج ضمن حدود البحث.

كذلك، تم بناء التصميم بطريقة تسمح بإجراء تحليلات إحصائية دقيقة تشمل الإحصاء الوصفي والاستدلالي، واختبارات مثل تحليل التباين واختبار الفرضيات، وتحليل الارتباط بين المتغيرات. وهو ما يُعد عنصرًا مهمًا في تصميم البحث، كونه يعكس جدية المنهجية ودقتها في تفسير البيانات، ويسهم في بناء نتائج علمية يمكن الوثوق بها.

إن تصميم البحث لم يكن مجرد خطوة تنظيمية، بل أداة منهجية مركزية تم من خلالها تحقيق التكامل بين الأهداف النظرية والتطبيقية للدراسة، والربط بين الواقع العملي للمشاريع الصغيرة والتطورات التقنية المتمثلة في الذكاء الاصطناعي، وذلك بأسلوب منهجي دقيق يمكن من الوصول إلى نتائج قابلة للتفسير والتوظيف المستقبلي.

3.4. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينة:

يشكل مجتمع البحث الركيزة الأساسية التي ينبنى عليها أي دراسة علمية، إذ يمثل المجموعة التي يُراد استقصاء خصائصها وتحليل ظواهرها بناءً على أهداف الدراسة. وفي هذه الدراسة التي تهدف إلى استكشاف أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة في المملكة العربية السعودية، تم تحديد مجتمع البحث بدقة ليشمل العاملين والإداريين في هذه المشاريع، حيث يعتبر هؤلاء هم الجهات الفاعلة والمباشرة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقها في بيئة العمل.

يتميز مجتمع البحث بخصوصية تفرضها طبيعة المشاريع المحلية الصغيرة، التي تلعب دورًا مهمًا في دعم الاقتصاد الوطني وتعزيز ريادة الأعمال، وتواجه تحديات تنظيمية وتقنية متعددة. ولهذا كان من الضروري تحديد معايير واضحة لاختيار أفراد المجتمع، تشمل: نوع وحجم المشروع، الموقع الجغرافي داخل المملكة، ومستوى التفاعل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك لضمان تمثيل متوازن يعكس الواقع الحقيقي لهذه المشاريع.

أما بالنسبة لطرق وأدوات أخذ العينة، فقد تم الاعتماد على طريقة العينة الاحتمالية كونه الأسلوب الأمثل للحصول على بيانات يمكن تعميمها بثقة على مجتمع البحث. واستخدمت الدراسة تقنية العينة العشوائية الطبقية، حيث تم تقسيم مجتمع البحث إلى طبقات بناءً على معايير محددة مثل نوع المشروع أو القطاع الاقتصادي الذي ينتهي إليه، ثم تم اختيار

عينات عشوائية من كل طبقة. هذه التقنية تضمن تمثيلاً شاملاً لجميع فئات المجتمع دون تحيز، وتحقق التوازن في توزيع المشاركين.

وحجم العينة التي تم اختيارها بلغ 150 مشاركاً، وهو حجم مناسب يعكس التنوع داخل مجتمع البحث ويوفر قوة إحصائية كافية لتحليل النتائج بدقة. جاء هذا الرقم بعد دراسة متأنية لأدبيات البحث المشابهة واعتبارات عملية مثل سهولة الوصول للمشاركين وتوفير الوقت والموارد، بما يضمن جودة جمع البيانات والتأكد من مدى تمثيل العينة للمجتمع الكلي.

كما تم مراعاة جوانب أخلاقية ومهنية أثناء اختيار العينة، حيث تم التواصل مع المشاركين بشكل شفاف، وتوضيح أهداف الدراسة وأهمية مشاركتهم فيها، مع ضمان سرية المعلومات والتأكيد على أن المشاركة طوعية. هذا الأسلوب عزز من تعاون الأفراد، ورفع من جودة الاستجابات المقدمة، مما أسهم في نجاح عملية جمع البيانات وتحقيق الأهداف المرجوة.

وبهذه الطريقة، يجمع تصميم مجتمع البحث واختيار العينة بين الدقة العلمية والواقعية العملية، مما يجعل النتائج المستخلصة من هذه الدراسة ذات مصداقية وقيمة تطبيقية، تساهم في فهم أعمق لتأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع المحلية الصغيرة، وتسهم في دعم اتخاذ قرارات مبنية على أدلة واضحة ودقيقة.

3.5. طريقة جمع البيانات:

تعتبر عملية جمع البيانات من أهم المراحل في البحث العلمي، حيث تعتمد دقة النتائج ومدى موثوقيتها على جودة وموضوعية المعلومات التي يتم الحصول عليها. في هذه الدراسة التي تهدف إلى استكشاف أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة في المملكة العربية السعودية، تم اختيار طريقة جمع البيانات بعناية فائقة لضمان جمع معلومات دقيقة وشاملة تعكس واقع التجربة العملية للمشاركين.

لقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على الاستبيان المغلق باستخدام مقياس ليكرت الخماسي كأداة رئيسية لجمع البيانات. يعود اختيار هذا الأسلوب إلى عدة أسباب، أبرزها قدرته على قياس مستوى اتفاق أو اختلاف المشاركين مع مجموعة من التصريحات التي تتعلق بالمتغيرات المدروسة، مما يسهل تحليل النتائج إحصائياً ويعطي صورة واضحة عن توجهات

ومواقف عينة البحث. الاستبيان المغلق يتيح جمع كمية كبيرة من البيانات خلال فترة زمنية قصيرة، وهو مناسب جدًا للدراسة حجم العينة الذي تم تحديده (150 مشاركًا).

تضمن تصميم الاستبيان مجموعة من الفقرات التي تغطي المتغيرات الأساسية للدراسة، حيث تم صياغة الأسئلة بشكل واضح ومباشر لتجنب الغموض أو التداخل في المعاني، مع مراعاة تبني مصطلحات متعارف عليها في مجال الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع. كما تم تقسيم الاستبيان إلى محاور رئيسية تعكس جوانب مختلفة من أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل تحسين كفاءة العمل، تحليل البيانات، ودقة اتخاذ القرار.

لتعزيز جودة البيانات، تم إجراء اختبار تجريبي (بروفة) للاستبيان على عينة صغيرة من المجتمع المستهدف قبل البدء في جمع البيانات الرئيسية، وذلك للتحقق من وضوح الأسئلة وسهولة فهمها، وكذلك لقياس درجة الثبات والموثوقية لأدوات القياس. بناءً على نتائج هذا الاختبار، أُجريت بعض التعديلات الطفيفة لضمان أن تكون الفقرات قادرة على التقاط المعلومات المطلوبة بدقة.

فيما يتعلق بعملية توزيع الاستبيانات، فقد تم استخدام مزيج من الطرق التقليدية والإلكترونية. حيث تم توزيع نسخ ورقية على بعض المشاركين الذين يصعب الوصول إليهم عبر الإنترنت، وفي الوقت ذاته، تم إرسال نسخ إلكترونية عبر البريد الإلكتروني أو منصات التواصل المهنية لضمان وصول الاستبيان إلى أكبر عدد ممكن من المشاركين بكفاءة وسرعة. هذا التوجه المزدوج ساهم في رفع نسبة الاستجابة وتحسين تمثيل العينة.

تم تنظيم لقاءات توضيحية مع بعض المشاركين لتفسير أهداف البحث وأهمية كل فقرة في الاستبيان، مما عزز من فهمهم وساعد في توفير إجابات صادقة ومدروسة. كما تم تأكيد السرية التامة للبيانات التي يتم جمعها، وتم توضيح أن المعلومات ستستخدم فقط لأغراض البحث العلمي، مما زاد من رغبة المشاركين في التعاون.

من خلال هذه الإجراءات المنظمةة والدقيقة في جمع البيانات، تم ضمان الحصول على معلومات ذات جودة عالية وقابلة للتحليل بشكل دقيق، مما يعزز من مصداقية الدراسة ويسهم في تحقيق أهدافها بفعالية. وتعد هذه المرحلة حجر الزاوية في عملية البحث، إذ تشكل الأساس الذي تبنى عليه النتائج والتوصيات التي تخدم تطوير إدارة المشاريع الصغيرة في المملكة من خلال الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي.

3.6. أنواع البيانات:

في هذه الدراسة التي تبحث في أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين وتطوير عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة في المملكة العربية السعودية، تم الاعتماد على نوعين رئيسيين من البيانات، وهما البيانات الأولية والبيانات الثانوية، حيث تلعب كل منها دورًا مهمًا ومتكاملاً في إثراء البحث وتوفير صورة شاملة ودقيقة عن الموضوع المدروس.

- البيانات الأولية

تشير البيانات الأولية إلى المعلومات التي تم جمعها مباشرة من مصادرها الأصلية بغرض استخدامها في هذا البحث تحديداً. في هذه الدراسة، تم الحصول على البيانات الأولية من خلال الاستبيانات التي وُزعت على عينة من العاملين في المشاريع الصغيرة المحلية، والذين يمتلكون خبرة مباشرة أو معرفة بأساليب استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات اتخاذ القرار. تم تصميم الاستبيان بحيث يغطي مختلف جوانب المتغيرات الأساسية للدراسة، مثل تحسين كفاءة العمل، تحليل البيانات، ودقة اتخاذ القرار، وكل ذلك ضمن إطار تأثير الذكاء الاصطناعي. تتميز البيانات الأولية بأنها تمثل الواقع الحالي بشكل دقيق وتعكس آراء وتجارب المشاركين بصورة مباشرة، مما يجعلها ذات قيمة عالية لتحليل الظاهرة قيد الدراسة بشكل موضوعي وموثوق.

جمع البيانات الأولية يتطلب جهداً ميدانياً دقيقاً، بدءاً من تحديد عينة البحث، مروراً بإعداد أدوات القياس، ووصولاً إلى جمع وتحليل البيانات، وهذه العملية تعزز مصداقية الدراسة وتسمح بالتحكم في جودة المعلومات، كما تتيح للباحث فهم أعمق وتفصيلي للعلاقات بين المتغيرات.

- البيانات الثانوية

أما البيانات الثانوية فهي المعلومات التي تم جمعها واستخدامها من مصادر موجودة مسبقاً، مثل الكتب والمقالات العلمية، التقارير الرسمية، الدراسات السابقة، الإحصائيات الحكومية، وقواعد البيانات الإلكترونية ذات الصلة بمجال الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع الصغيرة في المملكة العربية السعودية.

استخدام البيانات الثانوية في هذه الدراسة يأتي لدعم الإطار النظري وتعزيز التحليل، إذ تساعد هذه المصادر في توفير خلفية معرفية واسعة، كما تتيح للباحث التعرف على الدراسات والتجارب السابقة التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي أو عملية اتخاذ القرار في سياقات مشابهة. إضافة لذلك، توفر البيانات الثانوية معلومات مقارنة تساعد في وضع النتائج التي تم التوصل إليها ضمن سياق أوسع.

الاستعانة بالبيانات الثانوية يساهم في توفير الوقت والجهد، ويُمكن الباحث من بناء فرضيات متينة واختبارها بطريقة أكثر دقة واحترافية. كما تتيح هذه البيانات فهماً شاملاً للتطورات الحديثة في المجال والتحديات التي تواجه المشاريع الصغيرة في المملكة، مما يعزز من جودة الدراسة وأهميتها.

3.7. إجراءات التحليل الإحصائي:

- إجراءات التحليل الإحصائي

في هذه الدراسة التي تستهدف فهم أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة في المملكة العربية السعودية، تلعب عمليات التحليل الإحصائي دوراً محورياً في تفسير البيانات واستخلاص النتائج الدقيقة التي تساعد على تحقيق أهداف البحث.

- التحضير للبيانات

بدأت إجراءات التحليل الإحصائي بمرحلة إعداد وتنظيم البيانات المجمعة من الاستبيانات، حيث تم فحصها للتأكد من خلوها من الأخطاء أو القيم المفقودة التي قد تؤثر على دقة النتائج. كما تم ترميز البيانات وتحويلها إلى صيغة قابلة للمعالجة في البرامج الإحصائية المختارة مثل SPSS أو غيرها من الأدوات التحليلية، ما يضمن سهولة التعامل معها وتحليلها بشكل فعال.

- التحليل الوصفي

في البداية، تم استخدام التحليل الوصفي لتقديم صورة واضحة عن خصائص العينة وتوزيع الإجابات على أسئلة الاستبيان. شمل هذا تحليل التكرارات والنسب المئوية، وكذلك قياس المتوسطات والانحرافات المعيارية للمتغيرات المختلفة المتعلقة بتحسين كفاءة العمل، تحليل البيانات، ودقة اتخاذ القرار. هذا التحليل مكن الباحث من فهم الاتجاهات العامة في البيانات والتعرف على مستوى قبول أو رفض المشاركين لتأثير الذكاء الاصطناعي في مجالات الدراسة.

- اختبار الفرضيات

لمعرفة العلاقات والتأثيرات بين متغيرات البحث، تم تطبيق اختبارات إحصائية متقدمة، أبرزها اختبار مربع كاي (Chi-Square) الذي ساعد في الكشف عن وجود علاقة دالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين كفاءة العمل، تحليل البيانات، ودقة اتخاذ القرار في المشاريع الصغيرة. هذا الاختبار مهم لتحديد مدى ارتباط المتغيرات المستقلة بالمتغير التابع.

كما، استخدمت دراسة تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لفحص مدى تأثير المتغيرات المستقلة مجتمعة على المتغير التابع، مع التركيز على قوة وتأثير هذه العلاقات. هذا النوع من التحليل يسمح بفهم أعمق لكيفية مساهمة كل متغير في تفسير التغيرات في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

- التحليل البايزي

لزيادة دقة وقوة النتائج، تم توظيف التحليل البايزي، الذي يوفر إطاراً مرناً ومتطوراً لفهم البيانات، خصوصاً في الحالات التي تكون فيها بعض الافتراضات التقليدية للتحليل الإحصائي أقل ملاءمة. هذا الأسلوب سمح بتقدير أفضل للمتغيرات ومراقبة مستوى الخطأ في النتائج، مما عزز من موثوقية الاستنتاجات.

- التفسير والتوصيل

بعد إجراء التحاليل المختلفة، تم تفسير النتائج بناءً على الإحصائيات المستخلصة وربطها بأهداف البحث والنظريات ذات الصلة. هذا التفسير أتاح استنباط استنتاجات واضحة ومبنية على أدلة قوية حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات اتخاذ القرار. كما ساهم في تقديم توصيات مبنية على دلائل علمية لتعزيز استخدام هذه التقنيات في المشاريع المحلية الصغيرة.

3.8. الخاتمة:

في ختام هذا الفصل، يمكن القول إن الجانب المنهجي الذي تم تناوله يشكّل أحد المحاور الأساسية في بناء الدراسة العلمية بشكل دقيق وموضوعي، حيث ساهم في توضيح الإطار العملي الذي انطلقت منه الدراسة منذ تحديد المفاهيم الرئيسية إلى آلية تنفيذها على أرض الواقع. لقد سعى هذا الفصل إلى وضع الأساس البحثي السليم الذي يُمكن من استكشاف العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وعملية اتخاذ القرار في المشاريع الصغيرة المحلية في المملكة العربية السعودية، وذلك من خلال تناول مختلف الجوانب المنهجية والتنظيمية المتعلقة بتخطيط وتنفيذ الدراسة.

وقد تم في هذا الفصل استعراض الخطوات والإجراءات التي مكّنت الباحث من الوصول إلى بيانات دقيقة تعكس الواقع الفعلي للمشاريع المحلية، كما تم الاعتماد على أدوات علمية منظمة وأساليب قياس كمية تتناسب مع طبيعة الدراسة وأهدافها. إن تسليط الضوء على هذه المنهجية لم يكن مجرد إجراء شكلي، بل ضرورة علمية لضمان مصداقية النتائج لاحقاً، وتمكين القارئ أو الباحث من تتبع مراحل الدراسة وفهم آلية جمع البيانات وتحليلها بشكل موضوعي ومحايد.

كما أتاح هذا الفصل ربط الجوانب النظرية التي طُرحت في الفصول السابقة بالبيئة الواقعية للمشاريع الصغيرة في المملكة، وهو ما يساعد في تعميق فهم العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وفعالية اتخاذ القرار، خاصة في ظل التحديات الاقتصادية والتحول الرقمي المتسارع. وعليه، فإن هذا الفصل يمهد الطريق أمام الفصل التالي، الذي سيتم فيه عرض نتائج الدراسة وتحليلها ومناقشتها، بناءً على الأسس المنهجية التي تم وضعها هنا بعناية ودقة.

4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

4.1. المقدمة:

يعد هذا الفصل من أهم محطات الدراسة، حيث ينتقل البحث من الطابع النظري والاستعراضي للمفاهيم إلى التطبيق العملي والتحليل الكمي للبيانات التي تم جمعها من واقع ميداني يعكس ظروف وممارسات المشاريع المحلية الصغيرة في المملكة العربية السعودية. وفي هذا الإطار، يركز هذا الفصل على تقديم تحليل تفصيلي للبيانات التي تم جمعها، بهدف الإجابة على أسئلة البحث والتحقق من مدى صحة الفرضيات التي تم صياغتها مسبقاً.

يتضمن هذا الفصل عرضاً دقيقاً للبيانات الميدانية، وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، حيث يتم تقديم صورة شاملة عن خصائص المشاركين في الدراسة، بما في ذلك خلفياتهم المهنية والديموغرافية، والسمات المرتبطة بتجارهم في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن بيئة المشاريع الصغيرة. وتكتسب هذه المرحلة من البحث أهمية كبيرة، إذ تسهم في توضيح التوجهات العامة لعينة الدراسة، وتساعد في بناء فهم أعمق لسياق استخدام الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل المحلية.

كما يحرص الفصل على التحقق من جودة أدوات البحث، من خلال تطبيق اختبارات تهدف إلى التأكد من مدى صدق الأدوات المستخدمة وثباتها. وتُعد هذه الخطوة ضرورية لضمان أن النتائج المستخلصة من الدراسة تعكس الواقع الفعلي بشكل دقيق، وتعزز من مصداقية التحليلات والتوصيات المستندة إليها. فاعتمادية البيانات وصحة أدوات القياس تمثل حجر الأساس لأي دراسة كمية، إذ تُبنى عليها استنتاجات علمية يجب أن تكون قابلة للتعميم.

يسعى الفصل إلى تفسير وتحليل المتغيرات المدروسة ذات العلاقة المباشرة بموضوع البحث، حيث يتم استعراض اتجاهات العينة نحو تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار داخل المشاريع الصغيرة. ويتم ذلك عبر إجراء تحليل وصفي يهدف إلى تقديم نظرة كمية مدعومة بالأرقام والجداول، ما يسهم في إبراز النمط السائد للعلاقات بين المتغيرات المدروسة، ويوفر أرضية علمية صلبة للانتقال إلى المرحلة التالية من التحليل.

ومن أبرز عناصر هذا الفصل، إجراء التحليلات اللازمة لاختبار فرضيات الدراسة، والتي تهدف إلى الكشف عن وجود علاقات ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرار في بيئة المشاريع الصغيرة. وتُعد هذه

الاختبارات بمثابة القلب النابض لهذا الفصل، حيث تمثل الجسر الذي يربط بين الإطار النظري والواقع العملي، وتوفر الأساس لتفسير النتائج ومقارنتها بما ورد في الأدبيات السابقة.

يقدم هذا الفصل قراءة تحليلية معمقة للنتائج التي تم التوصل إليها، مع التركيز على ربطها بسياق البحث العام، وبيان ما إذا كانت تدعم أو تتعارض مع ما تم توقعه مسبقًا. كما يتم من خلاله مناقشة الانعكاسات العملية لهذه النتائج، ومدى قدرتها على إحداث تغيير ملموس في طريقة إدارة المشاريع الصغيرة عند توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات اتخاذ القرار.

إن هذا الفصل يشكل محورًا حيويًا في الدراسة، لما له من دور رئيسي في توضيح العلاقة بين الإطار النظري والتطبيق الواقعي، والمساهمة في بناء التوصيات النهائية التي يُعول عليها في تحسين الأداء الإداري ودعم أصحاب القرار في بيئة الأعمال الصغيرة داخل المملكة العربية السعودية.

4.2. توصيف عينة الدراسة (الاحصائيات الوصفية لعينة الدراسة):

يعتبر الوصف الإحصائي للبيانات إحدى الخطوات الأساسية في تحليل نتائج الدراسات الكمية، حيث يُستخدم لتقديم صورة شاملة ومبسطة عن طبيعة البيانات التي تم جمعها من عينة الدراسة. ويهدف هذا الأسلوب إلى تلخيص البيانات بشكل عددي باستخدام مقاييس إحصائية مثل التكرارات، النسب المئوية، الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، والمدى، وغيرها من الأدوات التي تساعد على فهم الاتجاهات العامة والخصائص الجوهرية للبيانات. في سياق هذه الدراسة، يُستخدم الوصف الإحصائي لفهم ملامح المشاركين وتوزيع استجاباتهم حول محاور البحث المتعلقة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة المشاريع الصغيرة، مما يتيح للباحث تكوين انطباع أولي وموضوعي عن العلاقة بين استخدام هذه التقنيات وفعالية عملية اتخاذ القرار. وبشكل هذا التحليل قاعدة بيانات منظمة تُستخدم لاحقاً في اختبار الفرضيات والإجابة على تساؤلات الدراسة. تبرز أهمية الوصف الإحصائي في كونه يشكل الأساس الذي تبنى عليه كافة التحليلات اللاحقة في أي دراسة ميدانية، إذ إنه يساعد في تحويل البيانات الخام غير المنظمة إلى معلومات واضحة يمكن قراءتها وتفسيرها بسهولة. ومن خلال هذا التحليل، يتمكن الباحث من التعرف على مدى توازن العينة، وتحديد وجود أية انحرافات قد تؤثر على دقة النتائج، أو مؤشرات تدعو للتعمق في تفسيرات معينة. وفي إطار هذه الدراسة، فإن أهمية الوصف الإحصائي تتضاعف نظراً للطبيعة المعاصرة والناشئة لموضوع البحث، وهو الذكاء الاصطناعي في المشاريع الصغيرة. حيث يتيح هذا التحليل التعرف على مدى انتشار هذه التقنيات، وتحديد مستوى وعي الممارسين بها، وقياس تصوراتهم حول تأثيرها على جودة اتخاذ القرار. وبالتالي، فإن هذا الوصف لا يُعد مجرد عرض رقمي، بل أداة حيوية تساهم في توجيه دفة البحث نحو التحليل المنطقي العميق، وتدعم عملية استخلاص نتائج دقيقة وواقعية يُمكن البناء عليها عند تقديم التوصيات أو وضع السياسات الداعمة لرقمنة وإدارة المشاريع المحلية بكفاءة أعلى (Kotronoulas، 2023).

Statistics				
Variance	Std. Deviation	Mean	N	
			Valid	
0.198	0.445	1.17	150	العمر
0.064	0.253	2.95	150	الجنس

1.484	1.218	2.55	150	الدرجة
0.558	0.747	1.37	150	لدى إدارة المشروع معرفة كافية بمفهوم الذكاء الاصطناعي واستخداماته في الإدارة.
0.657	0.810	1.88	150	يتم تعريف العاملين بأهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمل.
3.063	1.750	2.94	150	يوجد اهتمام متزايد داخل المشاريع الصغيرة بتبني حلول الذكاء الاصطناعي.
1.526	1.235	2.47	150	يتم توفير ورش عمل أو دورات تدريبية حول استخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار.
2.209	1.486	2.79	150	هناك إدراك واضح لفوائد الذكاء الاصطناعي في دعم عمليات المشروع اليومية.
1.541	1.241	2.05	150	يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات والمعلومات لدعم قرارات دقيقة.
1.956	1.399	2.49	150	الاعتماد على أنظمة الذكاء الاصطناعي يقلل من التحيز الشخصي في اتخاذ القرار.
2.442	1.563	2.75	150	تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية اتخاذ القرار داخل المشروع.
1.900	1.378	2.63	150	توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تنبؤات تساعد في اختيار الحلول المناسبة.
1.970	1.403	2.85	150	تساعد الأنظمة الذكية في رفع جودة القرارات الإدارية في المشاريع الصغيرة.
1.969	1.403	2.47	150	تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين تخطيط الموارد والمهام داخل المشروع.
2.074	1.440	3.56	150	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في متابعة الأداء وتقييم النتائج بشكل مستمر.
2.164	1.471	2.59	150	يعزز الذكاء الاصطناعي من القدرة على التنبؤ بالمشكلات قبل حدوثها.
1.996	1.413	3.76	150	يساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الهدر في الوقت والتكاليف التشغيلية.
2.249	1.500	3.79	150	يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين الاتصال والتنسيق بين فرق المشروع.

جدول 1: الوصف الاحصائي لبيانات المشاركين في التجربة.

4.3. اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات:

أظهرت نتائج اختبار الثبات في هذه الدراسة مستوى مقبولاً من الاتساق الداخلي بين فقرات أداة البحث، وذلك من خلال حساب معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)، والذي بلغ (0.751). يُعد هذا الرقم مؤشراً جيداً على درجة الثبات، حيث يُشير إلى أن مكونات الاستبيان تُقيس المفهوم نفسه بدرجة متناسقة، ووفقاً للمعايير الإحصائية المعتمدة، يُعتبر هذا المستوى من الثبات مقبولاً في الدراسات الاجتماعية والسلوكية، بل ويتمتع ثقة أكبر في النتائج المستخلصة من البيانات. وتجدر الإشارة إلى أن عدد البنود التي تم قياسها هو (18 بنداً)، وقد تم تحليلها بناءً على العناصر الموحدة والمقننة، ما يعزز من دقة التحليل وموثوقية التفسير. أما ما يتعلق بالصدق، فقد تم التحقق منه ضمنياً من خلال العلاقة المنطقية بين فقرات الأداة ومحاوَر الدراسة، وكذلك من خلال مراجعة المتخصصين، مما يُشير إلى أن الأداة تقيس ما يفترض أن تقيسه بالفعل.

أما بالنسبة للملخص معالجة الحالات (Case Processing Summary)، فقد بيّن أن جميع البيانات التي تم جمعها من العينة كانت صالحة للتحليل، حيث بلغ عدد الحالات الصالحة 150 حالة، وهو ما يمثل 100% من إجمالي العينة، دون وجود أي حالة مستبعدة. ويُعد هذا المؤشر إيجابياً، لأنه يدل على جودة جمع البيانات وعدم وجود فقد أو خلل في الاستجابات، مما يدعم مصداقية التحليل الإحصائي اللاحق. إن الاتساق الكامل في بيانات العينة ينعكس مباشرة على قوة النتائج المستخرجة ومدى تمثيلها للواقع، خاصة وأن الدراسة تركز على بيئة المشاريع الصغيرة المحلية، التي تتطلب دقة عالية في فهم ديناميكياتها الإدارية. عليه، يمكن القول إن أدوات القياس في هذه الدراسة أثبتت جدارتها من حيث الصدق والثبات، مما يعزز من موثوقية النتائج ويُشكل أساساً علمياً قوياً للاعتماد عليها في تفسير واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار داخل هذه المشاريع.

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	150	100.0
	Excludeda	0	.0
	Total	150	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

جدول 2: ملخص معالجة القضية.

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.751	.725	18

جدول 3 : إحصائيات الموثوقية.

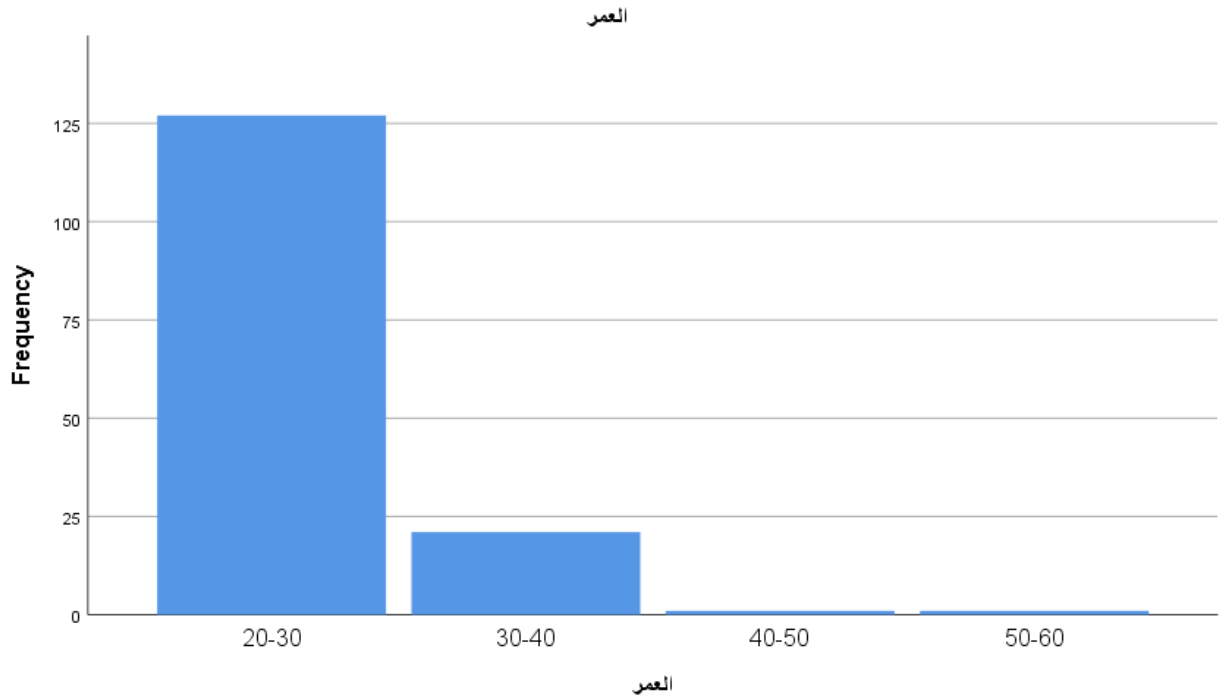
4.4. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث):

1. عمر المشاركين في التجربة

أظهرت نتائج التوزيع العمري لعينة الدراسة تركيزًا ملحوظًا في الفئة العمرية من 20 إلى 30 عامًا، والتي شكّلت 84.7% من إجمالي المشاركين، أي ما يعادل 127 فردًا من أصل 150. في المقابل، جاءت الفئة العمرية من 30 إلى 40 عامًا في المرتبة الثانية بنسبة 14%، بينما كانت الفئتان 40-50 عامًا و 50-60 عامًا الأقل تمثيلًا بنسبة 0.7% لكل منهما، أي بمعدل مشارك واحد فقط في كل فئة. هذا التوزيع يُظهر أن الغالبية الساحقة من المشاركين ينتمون إلى فئة الشباب، وهو أمر له دلالات مهمة في سياق الدراسة؛ إذ يشير إلى أن الفئة الأكثر انخراطًا في المشاريع الصغيرة، والمحتملة لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، هي من فئة الشباب التي غالبًا ما تكون أكثر انفتاحًا على الحلول التقنية وأكثر استعدادًا للتعامل مع الأدوات الرقمية. كما يعكس ذلك أيضًا الطبيعة الديموغرافية النشطة لهذا القطاع في المملكة، والتي قد ترتبط بمخرجات التعليم الحديث، أو التوجهات الوطنية نحو دعم ريادة الأعمال بين فئة الشباب، مما يعزز من أهمية فهم احتياجاتهم واتجاهاتهم عند تحليل أثر الذكاء الاصطناعي على قراراتهم الإدارية في المشاريع الصغيرة.

عمر المشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30	127	84.7	84.7	84.7
	30-40	21	14.0	14.0	98.7
	40-50	1	.7	.7	99.3
	50-60	1	.7	.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 4 : الوصف الإحصائي لعمر المشاركين في التجربة.



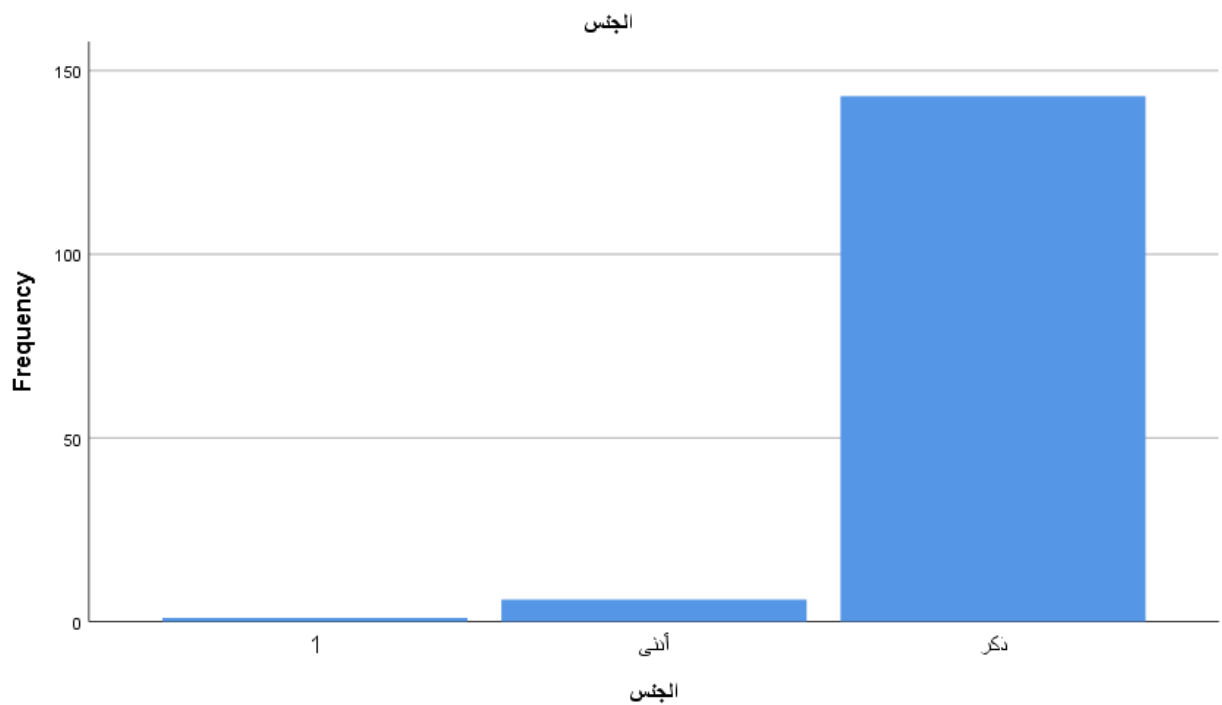
رسم توضيحي 1: التمثيل البياني للعمر.

2. جنس المشاركين في التجربة

كشفت نتائج التوزيع حسب الجنس عن هيمنة واضحة للعنصر الذكوري ضمن عينة الدراسة، حيث شكّل الذكور 95.3% من إجمالي المشاركين، بواقع 143 مشاركاً من أصل 150. بينما بلغت نسبة المشاركات من الإناث 4% فقط (6 مشاركات)، بالإضافة إلى حالة واحدة (0.7%) تم ترميزها بشكل غير معرف أو خارج التصنيف المعتاد. هذا التفاوت الكبير في التمثيل بين الجنسين يعكس واقع سوق المشاريع الصغيرة في المملكة، والذي ما زال يطغى عليه الحضور الذكوري، لا سيما في مجالات التقنية واتخاذ القرار الإداري، وهو ما يتماشى مع التحديات التقليدية التي تواجهها المرأة في قطاع زيادة الأعمال، على الرغم من الجهود الوطنية المتزايدة لدعم تمكين المرأة. ومن منظور الدراسة، فإن هذا التوزيع يُشير إلى أن نتائج التحليل المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار ستعكس إلى حد كبير وجهات نظر وتجارب الذكور، مما يستدعي أخذ ذلك في الاعتبار عند تعميم النتائج أو تطوير السياسات الموجهة لكلا الجنسين مستقبلاً.

جنس المشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	.7	.7	.7
	أنثى	6	4.0	4.0	4.7
	ذكر	143	95.3	95.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 5 : الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة.



رسم توضيحي 2 : التمثيل البياني للجنس.

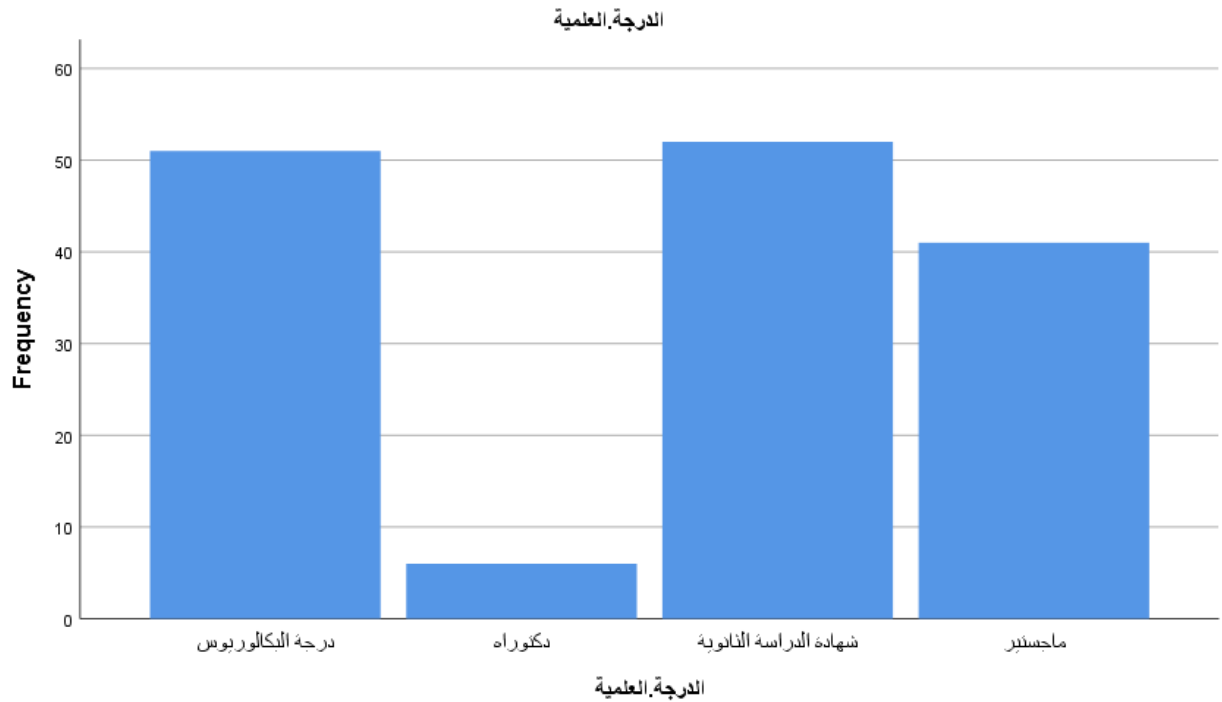
3. الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

تشير نتائج التوزيع حسب الدرجة العلمية للمشاركين في الدراسة إلى تنوع واضح في المستويات التعليمية لعينة البحث، مع ميل ملحوظ نحو الشهادات المتوسطة والعليا، ما يعكس بيئة معرفية متنوعة تسهم في إثراء فهم تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في إدارة المشاريع. فقد شكّلت فئة الحاصلين على شهادة الدراسة الثانوية النسبة الأكبر بنسبة 34.7% (52 مشاركاً)،

تلتها فئة حملة البكالوريوس بنسبة %34.0 (51 مشاركاً)، وهو ما يدل على أن معظم المشاركين يمتلكون على الأقل الحد الأدنى من التعليم الرسمي اللازم للتعامل مع متطلبات الإدارة الحديثة. كما جاءت فئة الماجستير بنسبة %27.3 (41 مشاركاً)، ما يبرز حضوراً لافتاً للمؤهلين علمياً على مستوى الدراسات العليا، بينما كانت نسبة المشاركين الحاصلين على الدكتوراه محدودة عند %4.0 فقط (6 مشاركين). تعكس هذه البيانات أن غالبية المشاركين لديهم مستوى تعليمي يؤهلهم لفهم المفاهيم التقنية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، والتفاعل معها بدرجات متفاوتة، وهو ما يعزز من مصداقية آرائهم حول أثر هذه التقنيات في تحسين عملية اتخاذ القرار داخل المشاريع الصغيرة. كما أن هذا التنوع العلمي قد يفسر الفروقات المحتملة في مواقفهم واتجاهاتهم نحو تبني الحلول التقنية، ويسهم في تحليل مدى تأثير الخلفية الأكاديمية على كفاءة الاستخدام الفعلي لهذه الأدوات في بيئة العمل المحلي.

الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	درجة البكالوريوس	51	34.0	34.0	34.0
	دكتوراه	6	4.0	4.0	38.0
	شهادة الدراسة الثانوية	52	34.7	34.7	72.7
	ماجستير	41	27.3	27.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 6 : الوصف الاحصائي للدرجة العلمية.



رسم توضيحي 3: التمثيل البياني للدرجة العلمية.

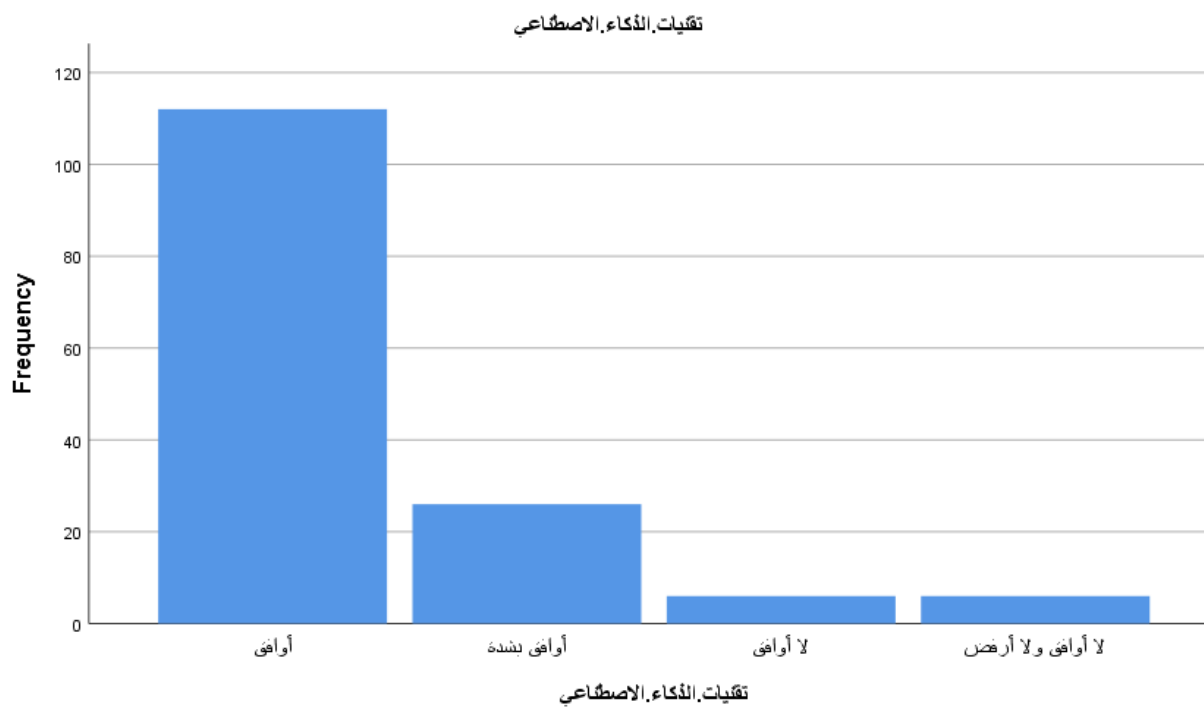
4. لدى إدارة المشروع معرفة كافية بمفهوم الذكاء الاصطناعي واستخداماته في الإدارة.

أظهرت نتائج استجابات المشاركين على العبارة المتعلقة بمدى معرفة إدارة المشروع بمفهوم الذكاء الاصطناعي واستخداماته في الإدارة، توجهاً إيجابياً قوياً، حيث أفاد 74.7% من المشاركين (112 فرداً) بأنهم "يوافقون"، و 17.3% (26 فرداً) بأنهم "يوافقون بشدة"، أي أن ما مجموعه 92% من العينة ترى أن هناك معرفة كافية لدى إدارات المشاريع فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته الإدارية. في المقابل، عبّر عدد قليل جداً من المشاركين عن عدم موافقتهم أو تحفظهم، حيث أجاب 4% (6 مشاركون) بـ "لا أوافق"، ومثلهم اختاروا "لا أوافق ولا أرفض". تعكس هذه النتائج إدراكاً عاماً إيجابياً لدى عينة الدراسة نحو وعي إدارات المشاريع الصغيرة بأهمية الذكاء الاصطناعي، وهو ما يُعد مؤشراً واعداً على استعداد هذه الجهات لتبني وتطبيق هذه التقنيات في ممارساتها الإدارية. كما تُشير إلى أن هناك قاعدة معرفية أولية متوفرة داخل هذه المشاريع يمكن البناء عليها لتوسيع نطاق الاستخدام الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي، خصوصاً في ظل التوجه الوطني نحو التحول الرقمي. ويُسهم هذا

المستوى العالي من الوعي في تعزيز فرص تحسين عملية اتخاذ القرار، خاصة إذا ما تم توظيف هذه المعرفة ضمن إطار عملي منظم ومدعوم بالتدريب والتطوير المستمر.

لدى إدارة المشروع معرفة كافية بمفهوم الذكاء الاصطناعي واستخداماته في الإدارة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	112	74.7	74.7	74.7
	أوافق بشدة	26	17.3	17.3	92.0
	لا أوافق	6	4.0	4.0	96.0
	لا أوافق ولا أرفض	6	4.0	4.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 7: الوصف الاحصائي لتقنيات الذكاء الاصطناعي.



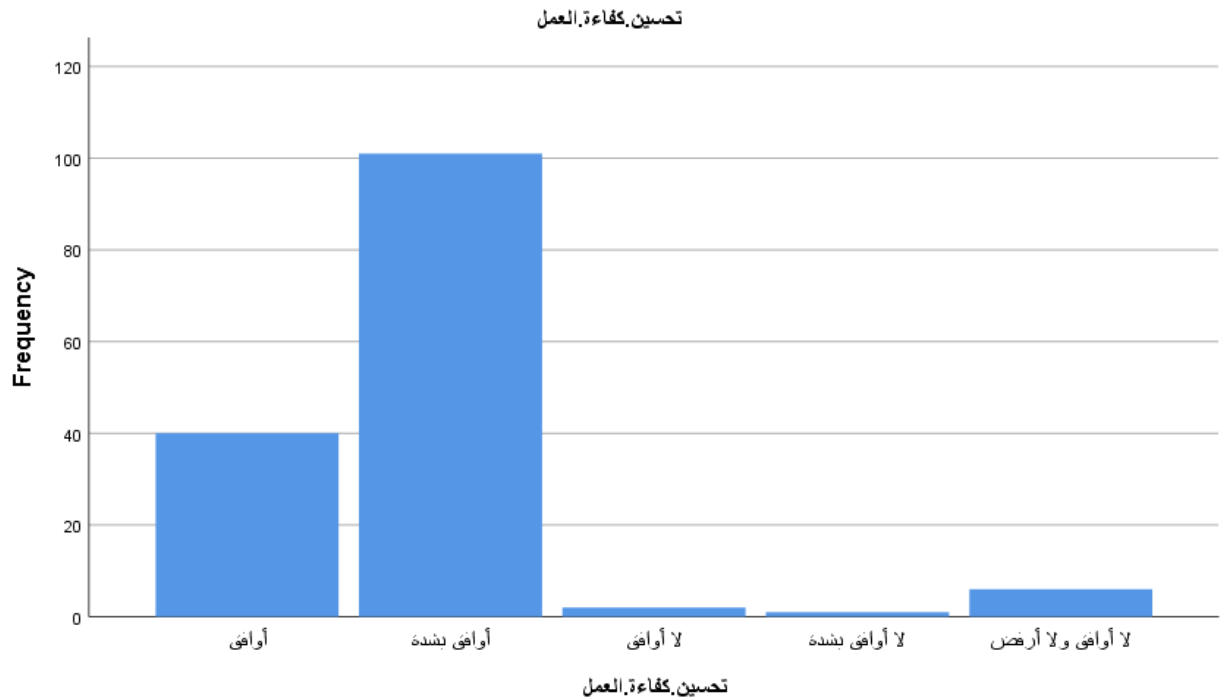
رسم توضيحي 4: التمثيل البياني لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

5. يتم تعريف العاملين بأهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمل.

تشير نتائج استجابات المشاركين على العبارة المتعلقة بتوعية العاملين بأهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمل إلى مستوى عالٍ من الالتزام الإداري بنشر الوعي التقني داخل بيئة المشاريع الصغيرة. حيث أفاد 67.3% من المشاركين (101 فرد) بأنهم "يوافقون بشدة"، في حين وافق 26.7% (40 مشاركاً) على العبارة بدرجة "أوافق"، ما يعني أن ما مجموعه 94% من العينة يؤكدون وجود جهود واضحة لتعريف العاملين بمزايا الذكاء الاصطناعي ودوره في رفع الكفاءة. هذا الاتجاه الإيجابي يعبر عن وعي تنظيمي متزايد بأهمية بناء قاعدة معرفية داخل فرق العمل، تدعم التحول نحو الحلول التقنية الذكية. من ناحية أخرى، شكّل المعارضون نسبة ضئيلة جداً؛ إذ أعرب فقط 1.3% (2 مشاركين) عن عدم موافقتهم، و 0.7% (مشارك واحد فقط) عن معارضته الشديدة، في حين تبني 4% موقفاً محايداً. تعكس هذه البيانات وجود بيئة مؤسسية تتبنى نشر المعرفة التقنية كوسيلة لتعزيز الأداء، ما يُعتبر مؤشراً إيجابياً على استعداد هذه المشاريع لتطبيق نظم الذكاء الاصطناعي بشكل فعال، خاصة إذا ما اقترنت هذه التوعية ببرامج تدريبية منهجية تساهم في تحويل الوعي إلى ممارسة حقيقية تعزز من كفاءة العمل واتخاذ القرار.

يتم تعريف العاملين بأهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمل.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	40	26.7	26.7	26.7
	أوافق بشدة	101	67.3	67.3	94.0
	لا أوافق	2	1.3	1.3	95.3
	لا أوافق بشدة	1	.7	.7	96.0
	لا أوافق ولا أرفض	6	4.0	4.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 8 : الوصف الاحصائي لتحسين كفاءة العمل.



رسم توضيحي 5: التمثيل البياني لتحسين كفاءة العمل.

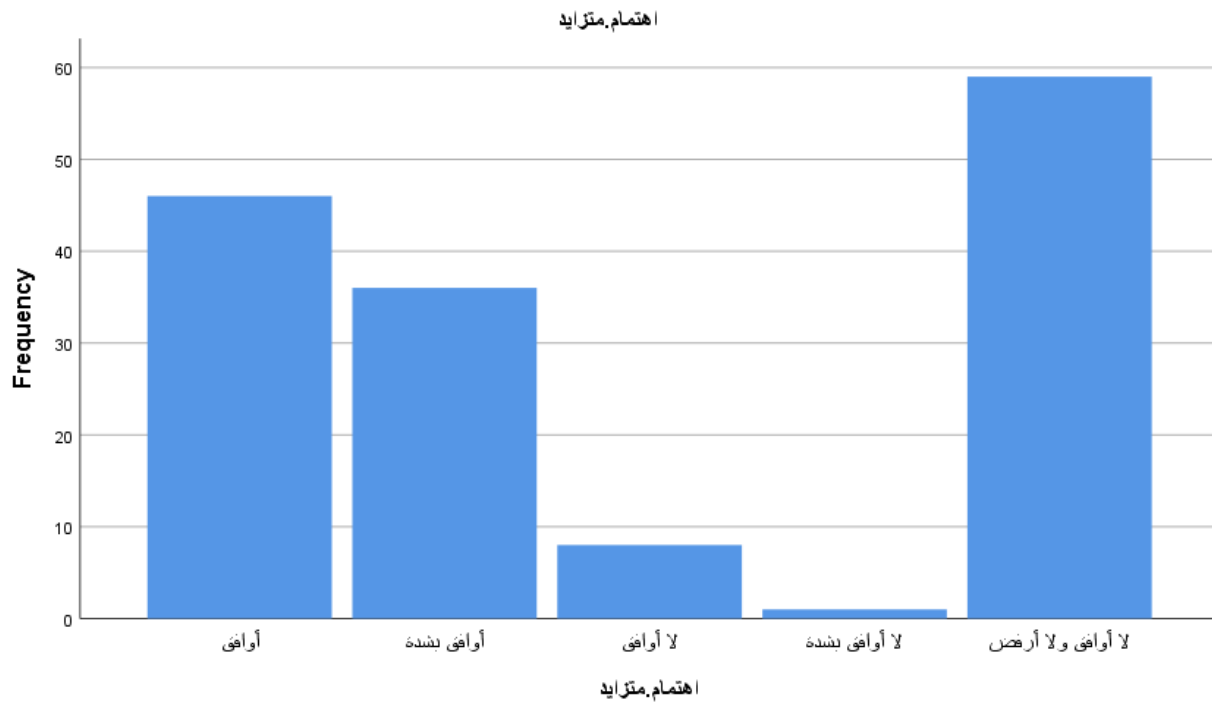
6. يوجد اهتمام متزايد داخل المشاريع الصغيرة بتبني حلول الذكاء الاصطناعي.

تعكس نتائج هذه العبارة تفاوتاً واضحاً في وجهات نظر المشاركين بشأن مدى اهتمام المشاريع الصغيرة بتبني حلول الذكاء الاصطناعي. فقد عبّر ما نسبته 30.7% من المشاركين (46 فرداً) عن موافقتهم على وجود اهتمام متزايد، بينما أشار 24% (36 مشاركاً) إلى أنهم "يوافقون بشدة"، أي أن ما مجموعه 54.7% من المشاركين يؤكدون وجود توجه إيجابي نحو تبني هذه الحلول التقنية. في المقابل، اتخذ 39.3% من العينة (59 مشاركاً) موقف الحياد، مما قد يشير إلى غموض أو تباين في تجاربهم، أو ربما إلى تفاوت في درجة الانكشاف الفعلي على مبادرات الذكاء الاصطناعي داخل مشاريعهم. أما نسبة المعارضين فكانت محدودة، حيث أشار 5.3% (8 مشاركين) إلى عدم الموافقة، و 0.7% فقط (مشارك واحد) عبّر عن معارضته الشديدة. تعكس هذه النتيجة أن أكثر من نصف العينة ترى أن هناك اهتماماً متنامياً بتبني حلول الذكاء الاصطناعي، إلا أن نسبة الحياد المرتفعة تثير الانتباه وتشير إلى أن هناك حاجة لتعزيز التواصل والشفافية داخل المشاريع بشأن الاستراتيجيات التقنية المستقبلية، أو

ربما إلى ضرورة تفعيل مبادرات التبني بشكل عملي وواضح، بما يضمن شعور العاملين بأن هذه التقنيات ليست مجرد توجه نظري، بل واقع ملموس يعزز من فاعلية العمل الإداري ويسهم في تحسين عملية اتخاذ القرار.

يوجد اهتمام متزايد داخل المشاريع الصغيرة بتبني حلول الذكاء الاصطناعي.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	46	30.7	30.7	30.7
	أوافق بشدة	36	24.0	24.0	54.7
	لا أوافق	8	5.3	5.3	60.0
	لا أوافق بشدة	1	.7	.7	60.7
	لا أوافق ولا أرفض	59	39.3	39.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 9: الوصف الاحصائي للاهتمام المتزايد.



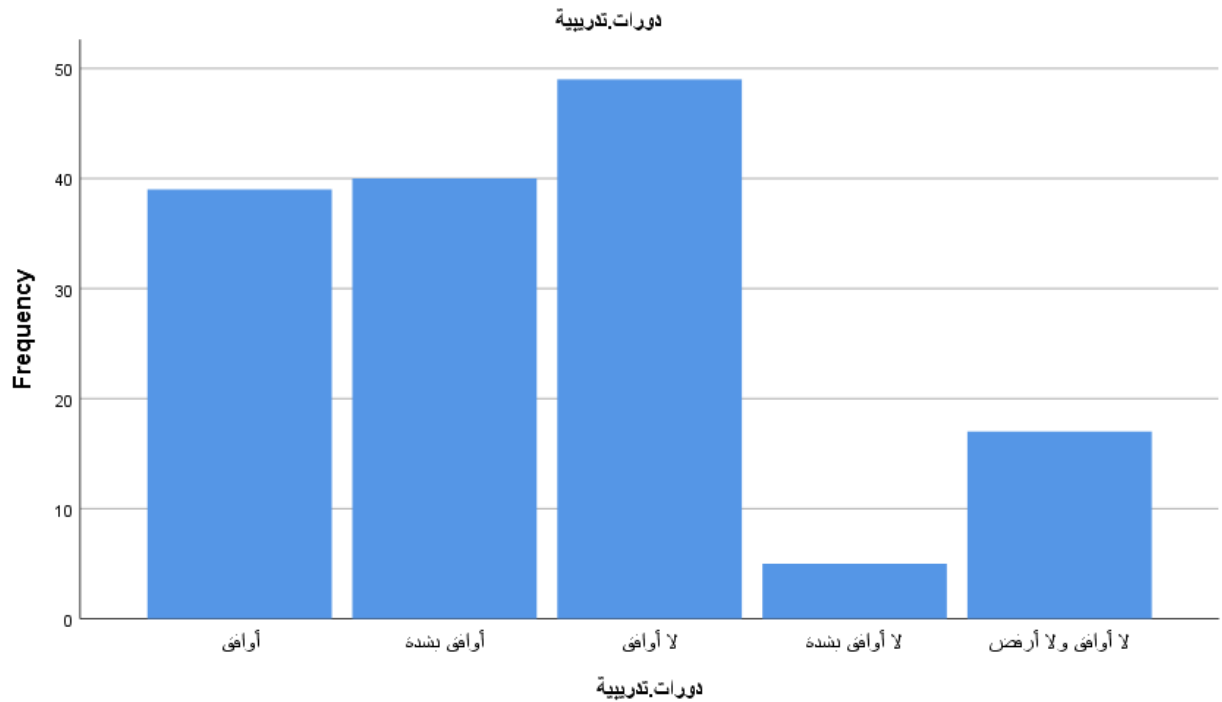
رسم توضيحي 6: التمثيل البياني للاهتمام المتزايد.

7. يتم توفير ورش عمل أو دورات تدريبية حول استخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار.

تعكس نتائج هذه العبارة وجود انقسام نسبي في آراء المشاركين حول توفير ورش العمل أو الدورات التدريبية الخاصة باستخدام الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرار داخل المشاريع الصغيرة. حيث أبدى حوالي 26.7% من المشاركين (40 فردًا) موافقتهم الشديدة، و 26% (39 مشاركًا) أبدوا موافقة عادية، ليصل إجمالي المؤيدين إلى 52.7%، مما يشير إلى أن نصف العينة تقريبًا يرون أن هناك جهودًا تدريبية تُبذل لتعزيز مهارات العاملين في مجال الذكاء الاصطناعي. إلا أن الجانب الآخر من العينة يُظهر وجود قلق أو نقص في هذا المجال، إذ أشار 32.7% (49 مشاركًا) إلى عدم وجود مثل هذه الورش أو الدورات، بينما عبّر 3.3% (5 مشاركين) عن رفضهم الشديد لهذا الأمر، بالإضافة إلى 11.3% (17 مشاركًا) الذين اتخذوا موقف الحياد. هذا التباين يبرز فجوة واضحة في التدريب والتأهيل، ما يشير إلى حاجة ملحة لتعزيز البرامج التدريبية العملية التي تُمكن العاملين من اكتساب المهارات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في عملية اتخاذ القرار. وبالتالي، يُعتبر هذا الجانب من أبرز التحديات التي تواجه المشاريع الصغيرة في طريقها نحو التحول الرقمي والاعتماد على الحلول الذكية، مما يستدعي تدخلًا من الجهات المعنية لتوفير الدعم التدريبي المنهجي والمستمر.

يتم توفير ورش عمل أو دورات تدريبية حول استخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أو افق	39	26.0	26.0	26.0
	أو افق بشدة	40	26.7	26.7	52.7
	لا أو افق	49	32.7	32.7	85.3
	لا أو افق بشدة	5	3.3	3.3	88.7
	لا أو افق ولا أرفض	17	11.3	11.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 10: الوصف الاحصائي للدورات التدريبية.



رسم توضيحي 7 : التمثيل البياني للدورات التدريبية.

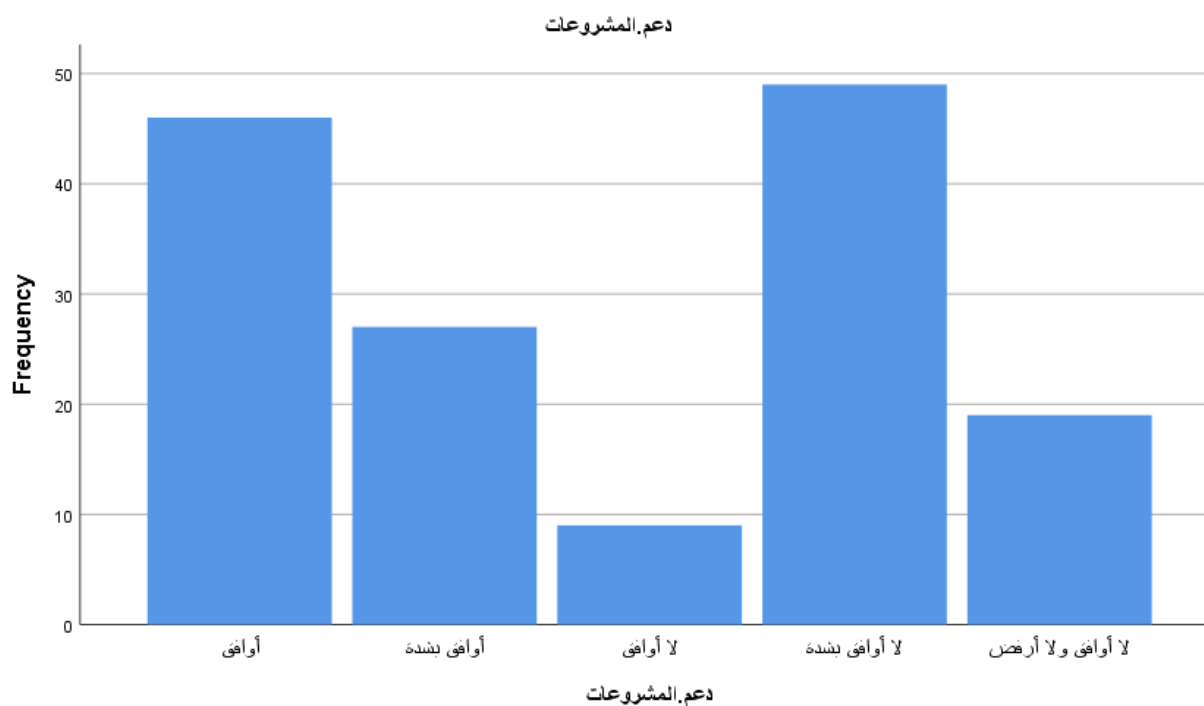
8. هناك إدراك واضح لفوائد الذكاء الاصطناعي في دعم عمليات المشروع اليومية.

تُظهر نتائج هذه العبارة تباينًا ملحوظًا في وجهات نظر المشاركين حول مدى وجود إدراك واضح لفوائد الذكاء الاصطناعي في دعم العمليات اليومية للمشاريع الصغيرة. حيث أشار 30.7% من المشاركين (46 فردًا) إلى موافقتهم على وجود هذا الإدراك، وأعرب 18% (27 مشاركًا) عن موافقتهم الشديدة، ليصل إجمالي المؤيدين إلى 48.7%، وهو ما يعكس وجود نسبة لا بأس بها من العاملين الذين يرون أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا فعالًا في تحسين الأداء اليومي للمشروعات. بالمقابل، جاءت نسبة المعارضين مرتفعة نسبيًا، حيث أعرب 6% (9 مشاركين) عن عدم موافقتهم، وبلغت نسبة الذين "لا يوافقون بشدة" 32.7% (49 مشاركًا)، ما يشير إلى وجود تحديات أو قصور في التعريف أو التطبيق الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي داخل هذه المشاريع. بالإضافة إلى ذلك، عبّر 12.7% من المشاركين (19 فردًا) عن موقف محايد، مما يعكس حالة من التردد أو عدم الوضوح في تقييم هذا الجانب. هذه النتائج توضح أن إدراك فوائد الذكاء الاصطناعي ما زال محدودًا أو غير متجانس بين

العاملين في المشاريع الصغيرة، وهو ما يستدعي المزيد من الجهود التوعوية والتدريبية لتسليط الضوء على الإمكانيات الحقيقية لهذه التقنيات وتعزيز استخدامها لدعم العمليات اليومية وتحقيق تحسين ملموس في الأداء الإداري.

هناك إدراك واضح لفوائد الذكاء الاصطناعي في دعم عمليات المشروع اليومية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	46	30.7	30.7	30.7
	أوافق بشدة	27	18.0	18.0	48.7
	لا أوافق	9	6.0	6.0	54.7
	لا أوافق بشدة	49	32.7	32.7	87.3
	لا أوافق ولا أرفض	19	12.7	12.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 11: الوصف الاحصائي لدعم المشروعات.



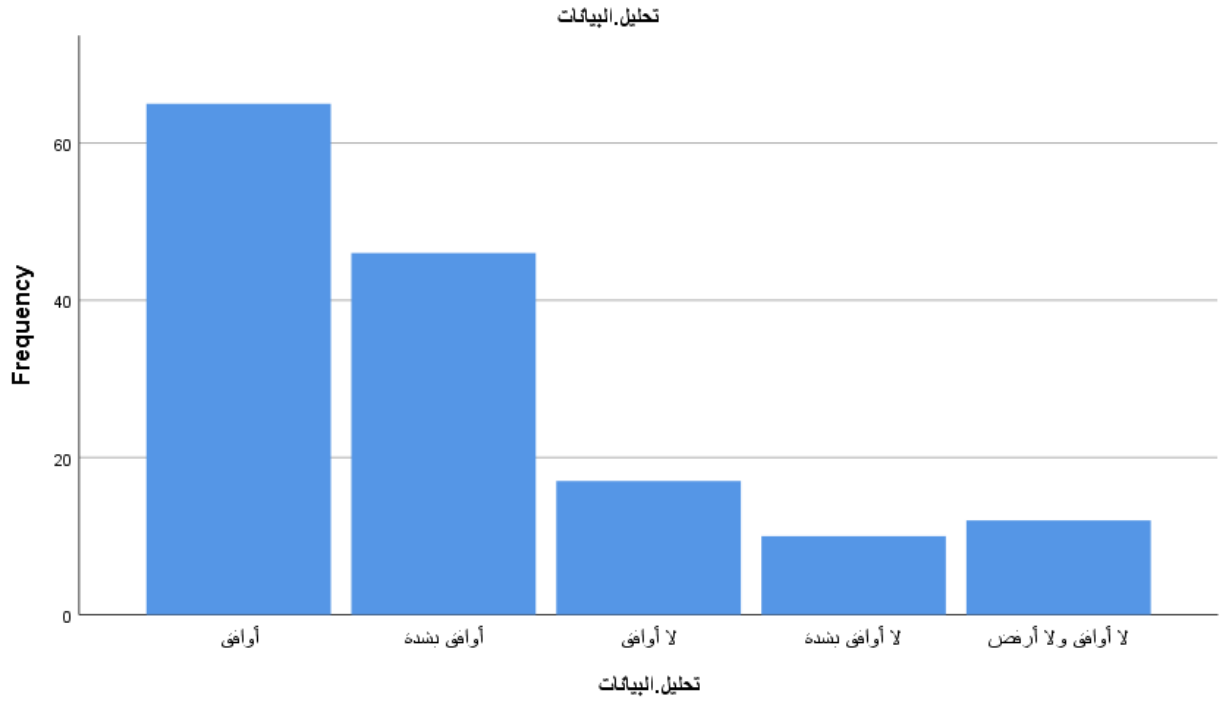
رسم توضيحي 8: التمثيل البياني لدعم المشروعات.

9. يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات والمعلومات لدعم قرارات دقيقة.

تشير نتائج هذه العبارة إلى تأييد كبير من قبل المشاركين لفكرة أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا فاعلاً في تحليل البيانات والمعلومات بما يدعم اتخاذ قرارات أكثر دقة في إدارة المشاريع الصغيرة. فقد عبّر 43.3% من المشاركين (65 فردًا) عن موافقتهم، فيما أبدى 30.7% (46 مشاركًا) موافقة شديدة، ليصل إجمالي المؤيدين إلى 74%، وهي نسبة كبيرة تعكس الاعتراف الواسع بفوائد الذكاء الاصطناعي في تعزيز دقة القرارات الإدارية. من ناحية أخرى، أشار 11.3% (17 مشاركًا) إلى عدم الموافقة، و 6.7% (10 مشاركين) إلى عدم الموافقة الشديدة، بينما اتخذ 8% موقفًا محايدًا. هذا التباين يشير إلى وجود بعض التحديات أو الشكوك المتعلقة بمدى فعالية الذكاء الاصطناعي في بعض البيئات أو ربما نقص في الخبرة العملية والتطبيق الفعلي لهذه التقنيات. مع ذلك، تعكس الغالبية العظمى من الإجابات وجود اعتراف متزايد بأهمية الذكاء الاصطناعي كأداة تحليلية تساهم في تحسين جودة اتخاذ القرار، مما يعزز من احتمالية تبني هذه التقنيات بشكل أوسع وأكثر عمقًا في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة داخل المملكة.

يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات والمعلومات لدعم قرارات دقيقة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أو افق	65	43.3	43.3	43.3
	أو افق بشدة	46	30.7	30.7	74.0
	لا أو افق	17	11.3	11.3	85.3
	لا أو افق بشدة	10	6.7	6.7	92.0
	لا أو افق ولا أرفض	12	8.0	8.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 12: الوصف الإحصائي لتحليل البيانات.



رسم توضيحي 9 : التمثيل البياني لتحليل البيانات.

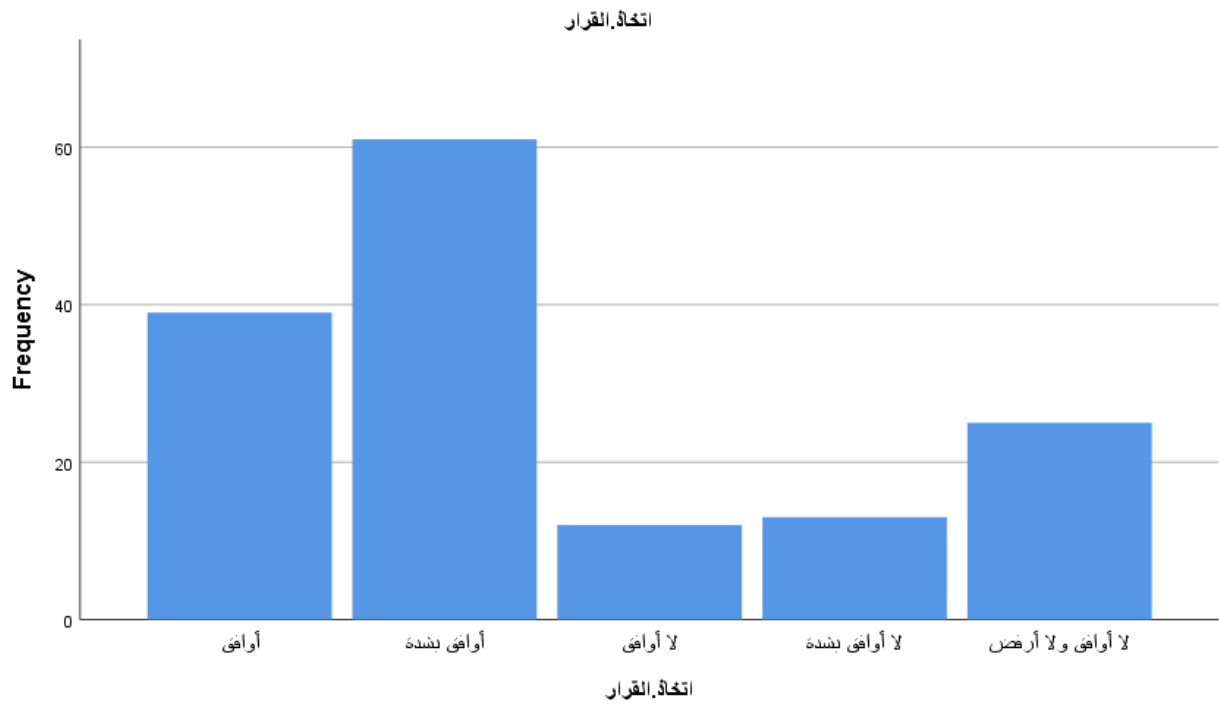
10. الاعتماد على أنظمة الذكاء الاصطناعي يقلل من التحيز الشخصي في اتخاذ القرار.

تُبرز نتائج هذه العبارة إيمانًا ملحوظًا لدى المشاركين بدور أنظمة الذكاء الاصطناعي في تقليل التحيز الشخصي أثناء عملية اتخاذ القرار. حيث أيد 26% منهم (39 فردًا) هذه الفكرة، فيما أبدى 40.7% (61 مشاركًا) موافقة شديدة، ليصل إجمالي المؤيدين إلى 66.7%، وهو ما يدل على ثقة كبيرة في قدرة الذكاء الاصطناعي على تقديم تحليلات موضوعية تدعم اتخاذ قرارات أكثر إنصافًا وموضوعية. على الجانب الآخر، عبر حوالي 16.7% (25 مشاركًا) عن موقف حيادي، بينما أبدى نسبة 16.7% أخرى رفضًا متفاوت الشدة، حيث أشار 8% (12 مشاركًا) إلى عدم موافقتهم، و 8.7% (13 مشاركًا) إلى رفضهم الشديد. هذا التباين قد يعكس بعض المخاوف أو التجارب السلبية المتعلقة بكيفية عمل الأنظمة الذكية، أو ربما نقصًا في الثقة الكاملة بها، خصوصًا في بيئة العمل التي لا تزال تتطور في مجال الذكاء الاصطناعي. مع ذلك، تعكس الأغلبية إدراكًا مهمًا لدور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الحيادية وتحقيق قرارات أكثر موضوعية ودقة، مما يساهم في تحسين جودة إدارة المشاريع المحلية الصغيرة ويُعد دافعًا قويًا لتوسيع اعتماد هذه الأنظمة بشكل أكبر.

الاعتماد على أنظمة الذكاء الاصطناعي يقلل من التحيز الشخصي في اتخاذ القرار.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	39	26.0	26.0	26.0
	أوافق بشدة	61	40.7	40.7	66.7
	لا أوافق	12	8.0	8.0	74.7
	لا أوافق بشدة	13	8.7	8.7	83.3
	لا أوافق ولا أرفض	25	16.7	16.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 13: الوصف الاحصائي لاتخاذ القرار.



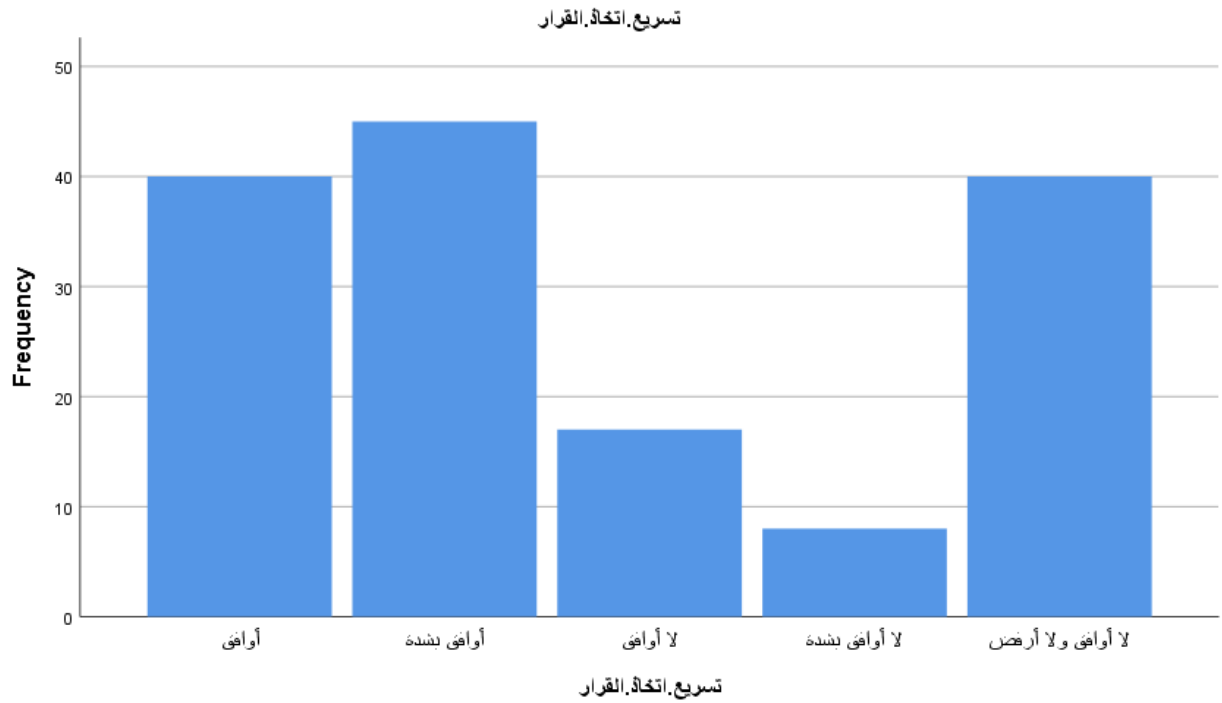
رسم توضيحي 10 : التمثيل البياني لاتخاذ القرار.

11. تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية اتخاذ القرار داخل المشروع.

تشير نتائج هذه العبارة إلى توجه إيجابي عام نحو الاعتراف بدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع عمليات اتخاذ القرار داخل المشاريع الصغيرة. حيث وافق 26.7% من المشاركين (40 فردًا) على العبارة، وأبدى 30% (45 مشاركًا) موافقة شديدة، ليشكل الإجمالي نحو 56.7% من العينة التي ترى أن الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل فعال في تقليل الوقت اللازم لاتخاذ القرارات، مما يعزز من سرعة وكفاءة العمل الإداري. في المقابل، أبدى 11.3% (17 مشاركًا) عدم الموافقة، و 5.3% (8 مشاركين) عدم الموافقة الشديدة، بالإضافة إلى 26.7% (40 مشاركًا) اتخذوا موقفًا محايدًا، مما يعكس وجود نسبة ملحوظة من الحياد أو الشكوك تجاه هذا التأثير. قد يُعزى هذا التفاوت إلى اختلاف مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المشاريع المختلفة، أو إلى تجارب متفاوتة في الفعالية العملية لهذه التقنيات. بشكل عام، تظهر هذه النتائج أن أكثر من نصف المشاركين يدركون الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي في تعزيز سرعة اتخاذ القرار، مما يؤكد أهمية الاستثمار في هذه التقنيات وتطوير مهارات العاملين للاستفادة القصوى منها.

تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية اتخاذ القرار داخل المشروع.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أو افق	40	26.7	26.7	26.7
	أو افق بشدة	45	30.0	30.0	56.7
	لا أو افق	17	11.3	11.3	68.0
	لا أو افق بشدة	8	5.3	5.3	73.3
	لا أو افق ولا أرفض	40	26.7	26.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 14: الوصف الاحصائي لتسريع اتخاذ القرار.



رسم توضيحي 11 : التمثيل البياني لتسريع اتخاذ القرار.

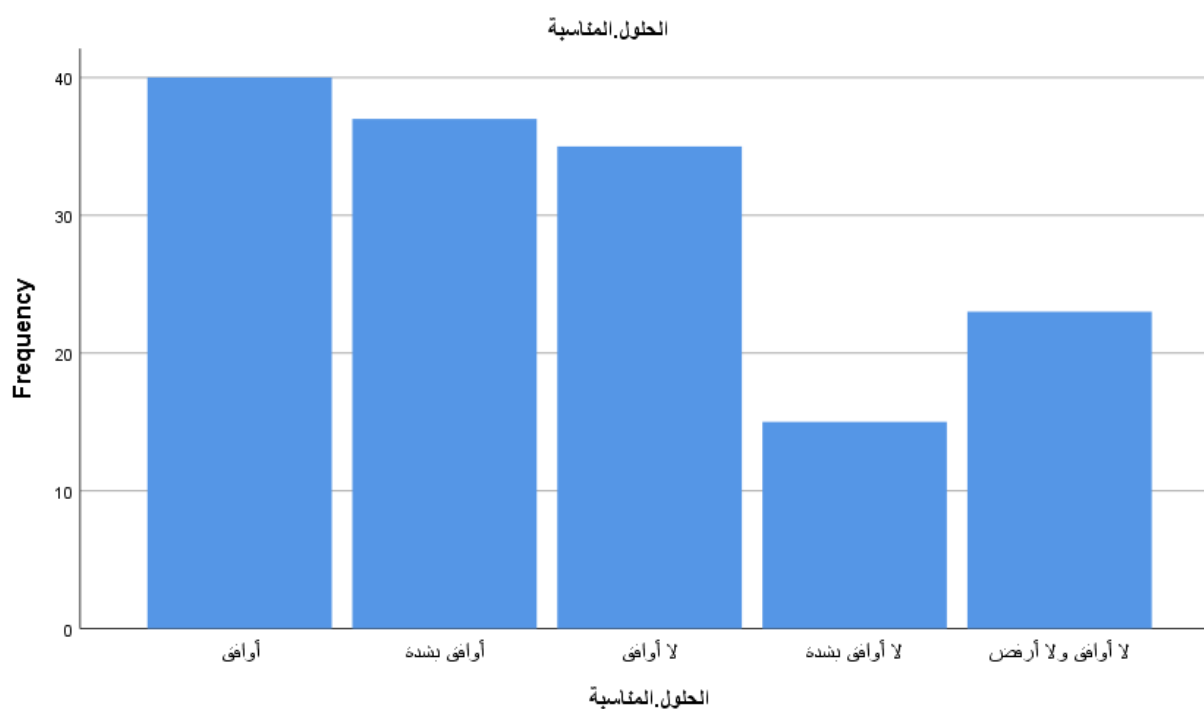
12. توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تنبؤات تساعد في اختيار الحلول المناسبة.

تُظهر نتائج هذه العبارة تبايناً واضحاً في آراء المشاركين بشأن مدى فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقديم تنبؤات دقيقة تساعد في اختيار الحلول المناسبة داخل المشاريع الصغيرة. حيث عبّر 26.7% (40 مشاركاً) عن موافقتهم، في حين أبدى 24.7% (37 مشاركاً) موافقة شديدة، ليصل إجمالي المؤيدين إلى 51.3%، ما يشير إلى وجود اعتراف معقول بأهمية القدرات التنبؤية التي توفرها هذه التطبيقات في دعم القرارات. بالمقابل، أشار 23.3% (35 مشاركاً) إلى عدم الموافقة، بينما عبّر 10% (15 مشاركاً) عن رفضهم الشديد، كما كان هناك 15.3% (23 مشاركاً) اتخذوا موقفاً محايداً. هذا التفاوت يعكس وجود تحديات محتملة في جودة أو دقة التنبؤات المقدمة، أو ربما نقصاً في الخبرة العملية في الاستفادة الفعلية من هذه التطبيقات. بالإضافة إلى ذلك، قد يكون هناك فروقات بين المشاريع في مدى اعتمادها أو قدرتها على استخدام هذه التقنيات بشكل فعال. مع ذلك، تُشير هذه النتائج إلى اتجاه إيجابي نسبي نحو الاعتراف بالدور الحيوي للذكاء الاصطناعي في تقديم حلول تنبؤية تساعد في

تحسين جودة القرارات الإدارية، مما يؤكد على ضرورة تعزيز القدرات التقنية وتوفير التدريب المناسب لتعزيز الاستفادة من هذه الإمكانيات.

توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تنبؤات تساعد في اختيار الحلول المناسبة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	40	26.7	26.7	26.7
	أوافق بشدة	37	24.7	24.7	51.3
	لا أوافق	35	23.3	23.3	74.7
	لا أوافق بشدة	15	10.0	10.0	84.7
	لا أوافق ولا أرفض	23	15.3	15.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 15: الوصف الاحصائي للحلول المناسبة.



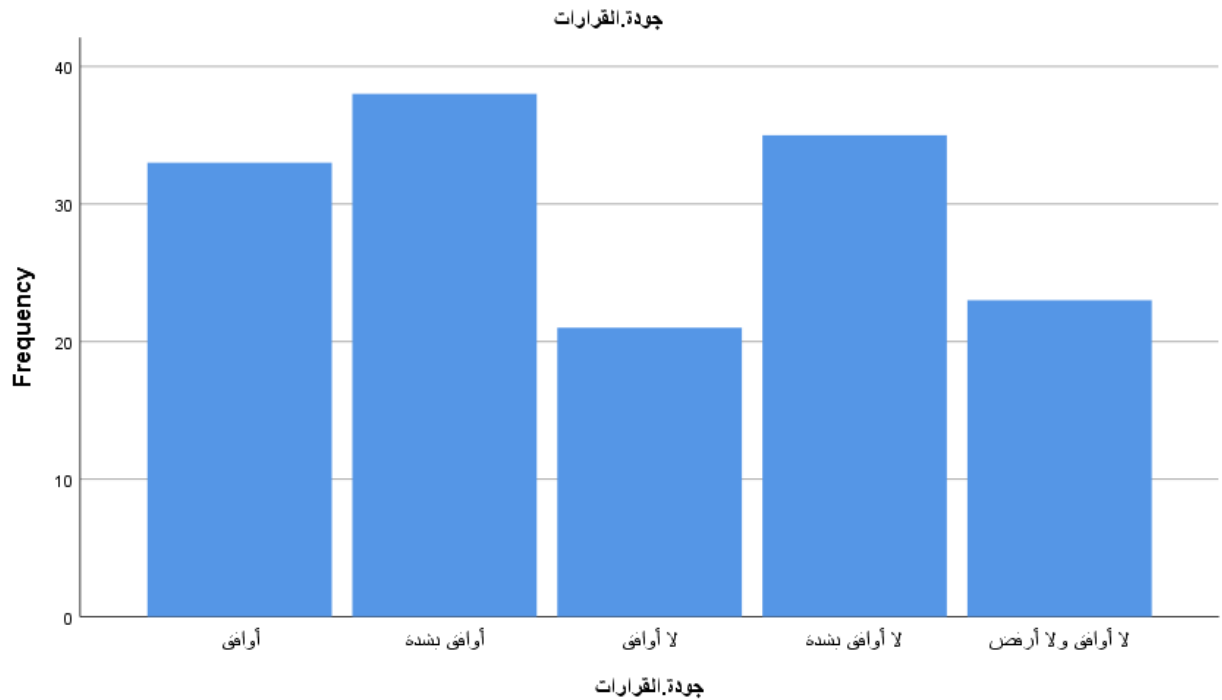
رسم توضيحي 12: التمثيل البياني للحلول المناسبة.

13. تساعد الأنظمة الذكية في رفع جودة القرارات الإدارية في المشاريع الصغيرة.

تعكس نتائج هذه العبارة وجود آراء متباينة بين المشاركين حول مدى مساهمة الأنظمة الذكية في تحسين جودة القرارات الإدارية داخل المشاريع الصغيرة. حيث أبدى 22% من المشاركين (33 فردًا) موافقتهم على هذه الفكرة، بينما أظهر 25.3% (38 مشاركًا) موافقة شديدة، ليشكل إجمالي المؤيدين 47.3%، ما يشير إلى اعتراف بنسبة لا بأس بها من العينة بأهمية هذه الأنظمة في رفع جودة اتخاذ القرارات. بالمقابل، عبر 14% (21 مشاركًا) عن عدم الموافقة، في حين أبدى 23.3% (35 مشاركًا) رفضًا شديدًا، إضافة إلى 15.3% (23 مشاركًا) اتخذوا موقفًا محايدًا. هذا التفاوت النسبي يشير إلى وجود عدم يقين أو اختلاف في تجارب استخدام هذه الأنظمة بين المشاريع الصغيرة المختلفة، وربما يعكس وجود تحديات تتعلق بكفاءة الأنظمة أو صعوبات في دمجها في العمليات الإدارية. كما قد يرتبط ذلك بمستوى تدريب وتأهيل العاملين ومدى فهمهم لكيفية توظيف الذكاء الاصطناعي بشكل فعال. في المجمل، تعكس هذه النتائج الحاجة إلى مزيد من الدعم الفني والتدريبي لتعزيز الثقة والقدرة على استخدام الأنظمة الذكية لتحقيق قرارات إدارية ذات جودة أعلى داخل بيئة المشاريع الصغيرة.

تساعد الأنظمة الذكية في رفع جودة القرارات الإدارية في المشاريع الصغيرة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أو افق	33	22.0	22.0	22.0
	أو افق بشدة	38	25.3	25.3	47.3
	لا أو افق	21	14.0	14.0	61.3
	لا أو افق بشدة	35	23.3	23.3	84.7
	لا أو افق ولا أرفض	23	15.3	15.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 16: الوصف الاحصائي لجودة القرارات.



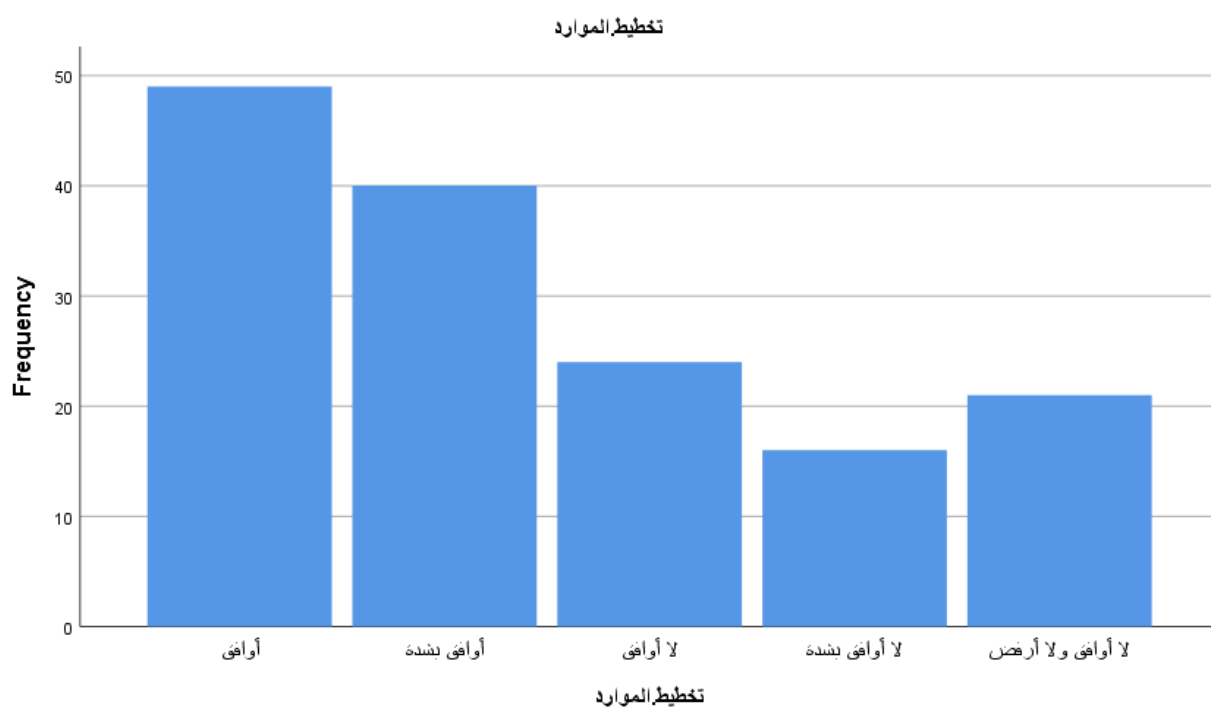
رسم توضيحي 13 : التمثيل البياني لجودة القرارات.

14. تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين تخطيط الموارد والمهام داخل المشروع.

تشير نتائج هذه العبارة إلى وجود اتجاه إيجابي واضح بين المشاركين نحو الدور الذي تلعبه تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين تخطيط الموارد والمهام داخل المشاريع الصغيرة. فقد عبّر 32.7% من المشاركين (49 فردًا) عن موافقتهم على هذه الفكرة، وأظهر 26.7% (40 مشاركًا) موافقة شديدة، ليصل مجموع المؤيدين إلى 59.3%، وهو ما يعكس اعترافًا ملموسًا بأهمية الذكاء الاصطناعي في دعم التخطيط الإداري الدقيق والفعال. بالمقابل، عبّر 16% (24 مشاركًا) عن عدم الموافقة، و 10.7% (16 مشاركًا) أبدوا رفضًا شديدًا، بينما اختار 14% (21 مشاركًا) موقفًا محايدًا، ما يشير إلى وجود بعض التحفظات أو عدم الوضوح لدى شريحة من المشاركين بشأن فعالية هذه التقنيات في تحسين التخطيط. قد تعود هذه التحفظات إلى عوامل متعددة منها عدم كفاية المعرفة التقنية أو قلة الخبرة في تطبيق الذكاء الاصطناعي على أرض الواقع، بالإضافة إلى الفروق بين المشاريع في مستوى تبني هذه التقنيات. على الرغم من ذلك، تعكس الغالبية تأييدًا ملحوظًا للفكرة، مما يدل على فرص كبيرة لتطوير عمليات تخطيط الموارد والمهام باستخدام الذكاء الاصطناعي، وبالتالي تعزيز كفاءة المشاريع المحلية الصغيرة.

تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين تخطيط الموارد والمهام داخل المشروع.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	49	32.7	32.7	32.7
	أوافق بشدة	40	26.7	26.7	59.3
	لا أوافق	24	16.0	16.0	75.3
	لا أوافق بشدة	16	10.7	10.7	86.0
	لا أوافق ولا أرفض	21	14.0	14.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 17 : الوصف الاحصائي لتخطيط الموارد.



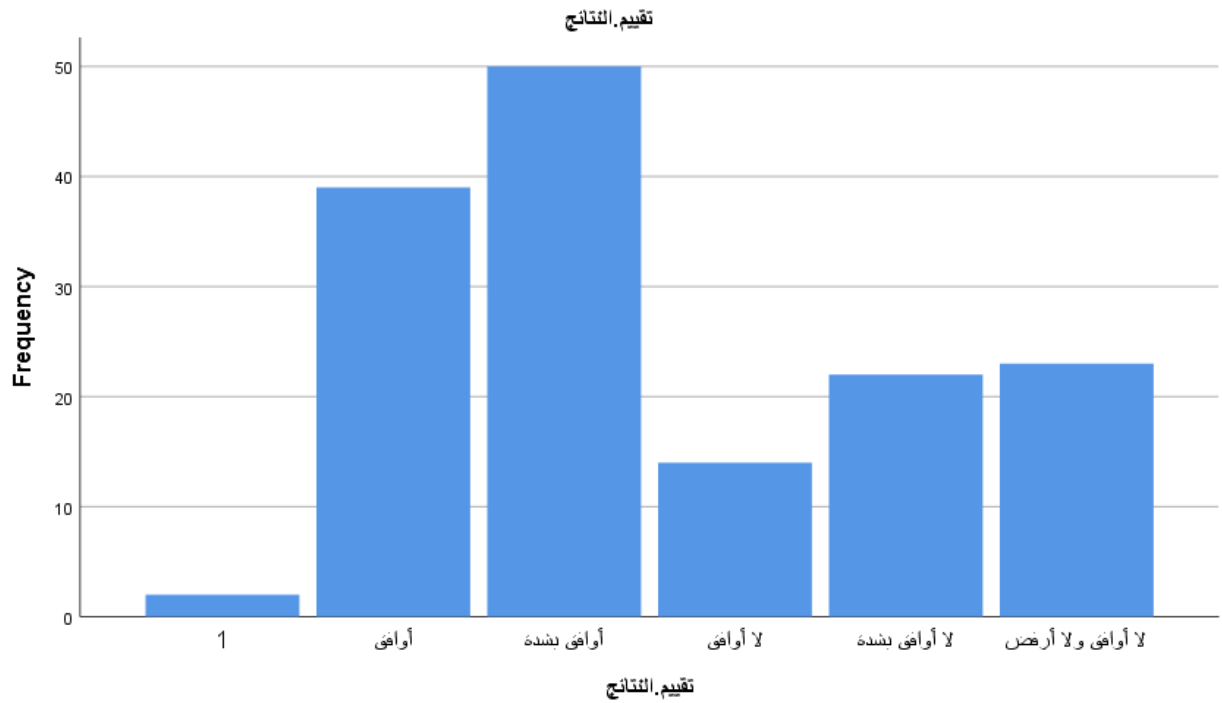
رسم توضيحي 14 : التمثيل البياني لتخطيط الموارد.

15. تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في متابعة الأداء وتقييم النتائج بشكل مستمر.

تُظهر نتائج هذه العبارة أن غالبية المشاركين يعترفون بالدور الفعال الذي تلعبه تقنيات الذكاء الاصطناعي في متابعة الأداء وتقييم النتائج بشكل مستمر داخل المشاريع الصغيرة. حيث أبدى 26% (39 مشاركاً) موافقة على هذا الدور، وأكد 33.3% (50 مشاركاً) الموافقة الشديدة، ليصل إجمالي المؤيدين إلى 60.7%، وهو ما يشير إلى إدراك واضح لأهمية هذه التقنيات في تعزيز الرقابة الدائمة وتحليل الأداء بكفاءة عالية. بالمقابل، عبّر 9.3% (14 مشاركاً) عن عدم الموافقة، في حين أبدى 14.7% (22 مشاركاً) رفضاً شديداً، وأشار 15.3% (23 مشاركاً) إلى موقف حيادي. يعكس هذا التفاوت بعض الشكوك أو التجارب المتفاوتة فيما يتعلق بتطبيق هذه التقنيات، وربما يعكس اختلاف مستوى التبني والموارد المتاحة للمشاريع المختلفة. مع ذلك، تبرز الغالبية أهمية الذكاء الاصطناعي كأداة قوية لدعم استمرارية تقييم الأداء، مما يساعد على تحسين عملية اتخاذ القرار بشكل مستدام ويدعم تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمشاريع الصغيرة.

تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في متابعة الأداء وتقييم النتائج بشكل مستمر.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	1.3	1.3	1.3
	أوافق	39	26.0	26.0	27.3
	أوافق بشدة	50	33.3	33.3	60.7
	لا أوافق	14	9.3	9.3	70.0
	لا أوافق بشدة	22	14.7	14.7	84.7
	لا أوافق ولا أرفض	23	15.3	15.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 18 : الوصف الاحصائي لتقييم النتائج.



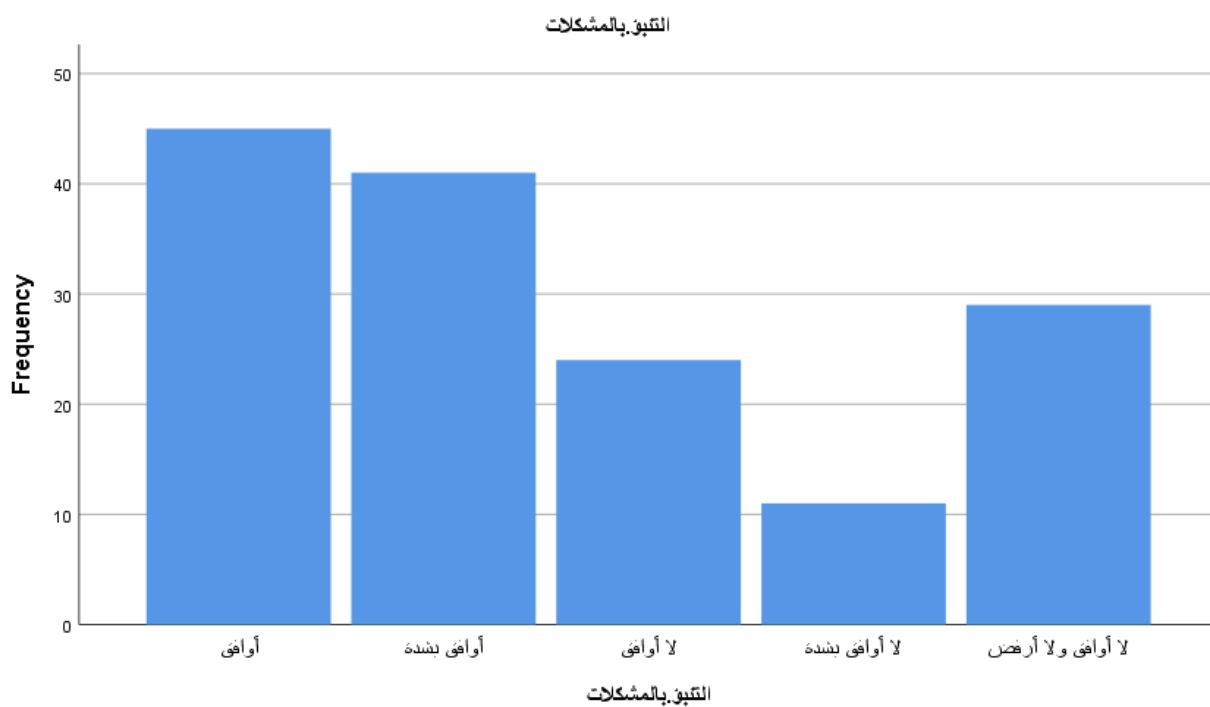
رسم توضيحي 15 : التمثيل البياني لتقييم النتائج.

16. يعزز الذكاء الاصطناعي من القدرة على التنبؤ بالمشكلات قبل حدوثها.

تُظهر نتائج هذه العبارة تقديرًا واضحًا لدى المشاركين للدور الحاسم الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي في تعزيز القدرة على التنبؤ بالمشكلات المحتملة قبل وقوعها، مما يسمح باتخاذ إجراءات وقائية مناسبة داخل المشاريع الصغيرة. حيث أبدى 30% (45 مشاركًا) موافقتهم على هذا الدور، في حين أشار 27.3% (41 مشاركًا) إلى موافقة شديدة، ليصل مجموع المؤيدين إلى 57.3%، وهو ما يعكس إيمانًا ملموسًا بقدرات الذكاء الاصطناعي على تقديم تنبؤات دقيقة وموثوقة تساعد في تجنب المخاطر وتعزيز استمرارية العمل. مع ذلك، عبّر 16% (24 مشاركًا) عن عدم الموافقة، و 7.3% (11 مشاركًا) عن رفض شديد، كما أبدى 19.3% (29 مشاركًا) موقفًا محايدًا، مما يشير إلى وجود تباين في وجهات النظر ربما يعود إلى اختلاف مستوى الخبرة أو الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في هذه النواحي بين المشاريع المختلفة. تعكس هذه النتائج أهمية تعزيز الوعي والتدريب على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة لضمان استغلال كامل لقدراتها في التنبؤ الاستباقي، مما يسهم بشكل مباشر في تحسين جودة وكفاءة اتخاذ القرار داخل المشاريع الصغيرة.

يعزز الذكاء الاصطناعي من القدرة على التنبؤ بالمشكلات قبل حدوثها.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	45	30.0	30.0	30.0
	أوافق بشدة	41	27.3	27.3	57.3
	لا أوافق	24	16.0	16.0	73.3
	لا أوافق بشدة	11	7.3	7.3	80.7
	لا أوافق ولا أرفض	29	19.3	19.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 19 : الوصف الاحصائي للتنبؤ بالمشكلات.



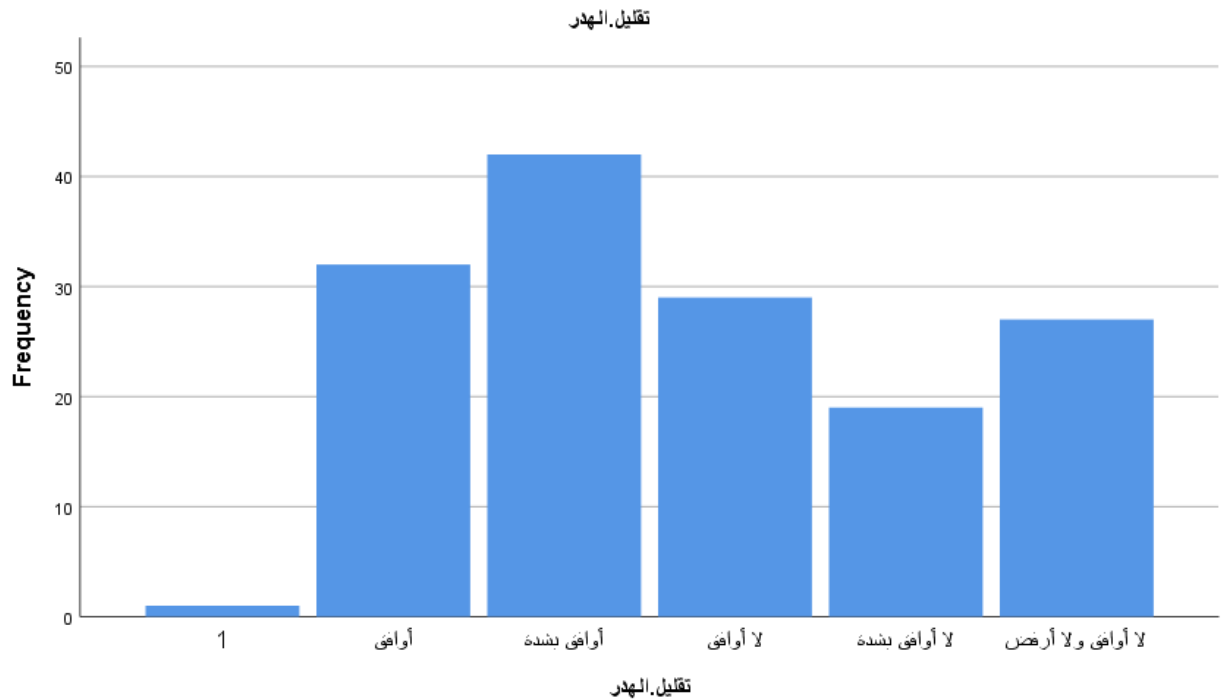
رسم توضيحي 16 : التمثيل البياني للتنبؤ بالمشكلات.

17. يساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الهدر في الوقت والتكاليف التشغيلية.

تعكس نتائج هذه العبارة وجود قبول نسبي بين المشاركين حول مساهمة الذكاء الاصطناعي في تقليل الهدر سواء في الوقت أو التكاليف التشغيلية داخل المشاريع الصغيرة. فقد أبدى 21.3% (32 مشاركاً) موافقتهم على هذه المساهمة، وأكد 28% (42 مشاركاً) موافقة شديدة، ليشكل إجمالي المؤيدين 50%، وهو مؤشر مهم على وعي قسم كبير من العينة بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمليات وتقليل الفاقد. في المقابل، عبّر 19.3% (29 مشاركاً) عن عدم الموافقة، بينما أبدى 12.7% (19 مشاركاً) رفضاً شديداً، كما أظهر 18% (27 مشاركاً) موقفاً محايداً، ما يشير إلى وجود بعض التردد أو عدم اليقين في تقييم تأثير هذه التقنيات، ربما بسبب اختلافات في مستوى تبنيها أو تحديات في تطبيقها الفعلي ضمن بيئات العمل المختلفة. تعكس هذه النتائج الحاجة إلى زيادة الوعي والتدريب لتحسين استخدام الذكاء الاصطناعي كأداة فعالة في تقليل الهدر وتعظيم الكفاءة التشغيلية، مما ينعكس إيجابياً على أداء المشاريع الصغيرة واستدامتها.

يساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الهدر في الوقت والتكاليف التشغيلية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	.7	.7	.7
	أو افق	32	21.3	21.3	22.0
	أو افق بشدة	42	28.0	28.0	50.0
	لا أو افق	29	19.3	19.3	69.3
	لا أو افق بشدة	19	12.7	12.7	82.0
	لا أو افق ولا أرفض	27	18.0	18.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 20 : الوصف الاحصائي لتقليل الهدر.



رسم توضيحي 17 : التمثيل البياني لتقليل الهدر.

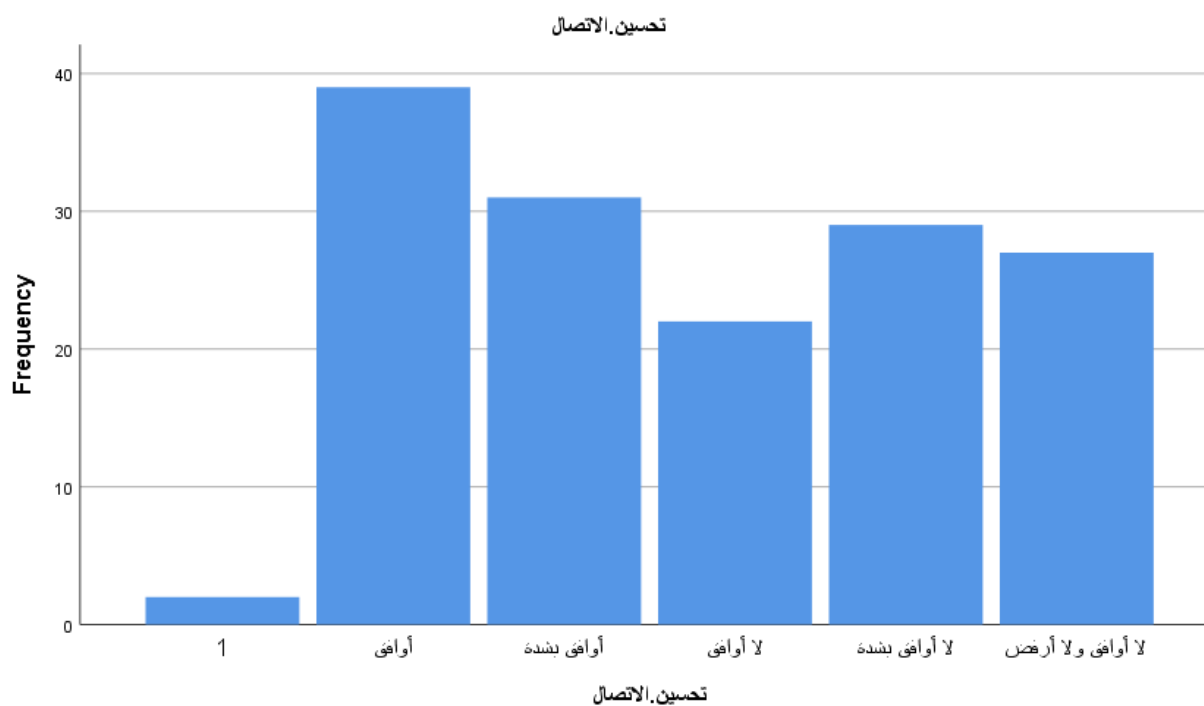
18. يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين الاتصال والتنسيق بين فرق المشروع.

تشير نتائج هذه العبارة إلى وجود انقسام نسبي في آراء المشاركين حول مدى تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الاتصال والتنسيق بين فرق المشروع. حيث أبدى 26% (39 مشاركاً) موافقتهم، وأكد 20.7% (31 مشاركاً) موافقة شديدة، ليصل إجمالي المؤيدين إلى 46.7%، وهو ما يعكس إدراكاً معتدلاً للدور الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي في تعزيز التواصل والتنسيق داخل فرق العمل. بالمقابل، أظهر 14.7% (22 مشاركاً) عدم الموافقة، و 19.3% (29 مشاركاً) رفضاً شديداً، في حين بقي 18% (27 مشاركاً) محايدين، ما يدل على وجود شكوك أو تحديات قد تواجه تبني هذه التقنيات في هذا الجانب. من الممكن أن تعود هذه النتائج إلى اختلاف مستوى التبني التكنولوجي أو ضعف البنية التحتية الرقمية في بعض المشاريع الصغيرة، مما يؤثر على فعالية استخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاتصال والتنسيق. مع ذلك، فإن وجود نسبة كبيرة من المؤيدين يشير إلى إمكانات واعدة لتحسين هذه الجوانب من خلال تطوير واعتماد حلول ذكاء اصطناعي مخصصة تلبي احتياجات فرق العمل وتدعم التعاون الفعال.

يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين الاتصال والتنسيق بين فرق المشروع.

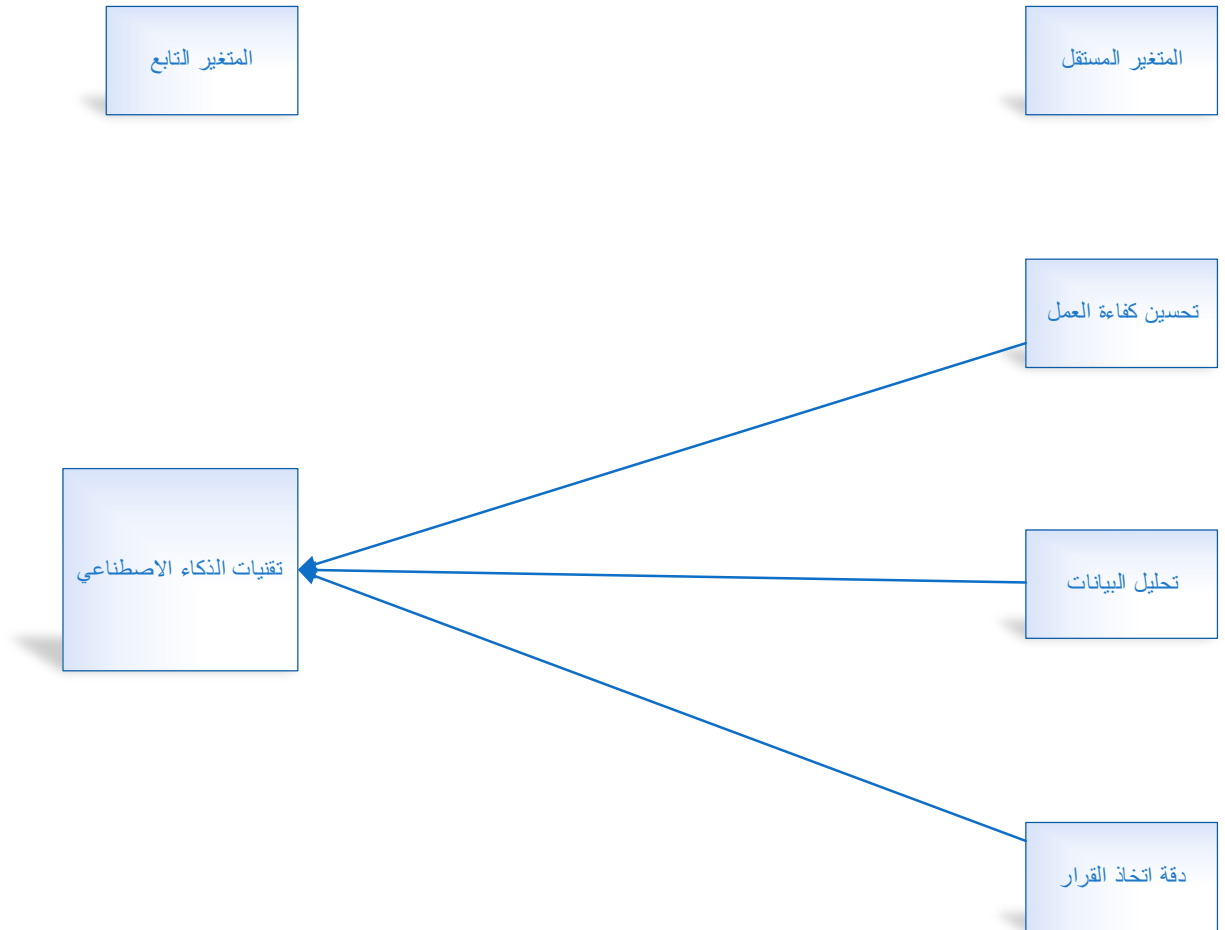
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	1.3	1.3	1.3
	أوافق	39	26.0	26.0	27.3
	أوافق بشدة	31	20.7	20.7	48.0
	لا أوافق	22	14.7	14.7	62.7
	لا أوافق بشدة	29	19.3	19.3	82.0
	لا أوافق ولا أرفض	27	18.0	18.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

جدول 21 : الوصف الاحصائي لتحسين الاتصال.



رسم توضيحي 18 : التمثيل البياني لتحسين الاتصال.

• متغيرات الدراسة



جدول 22 : متغيرات الدراسة التابعة والمستقلة.

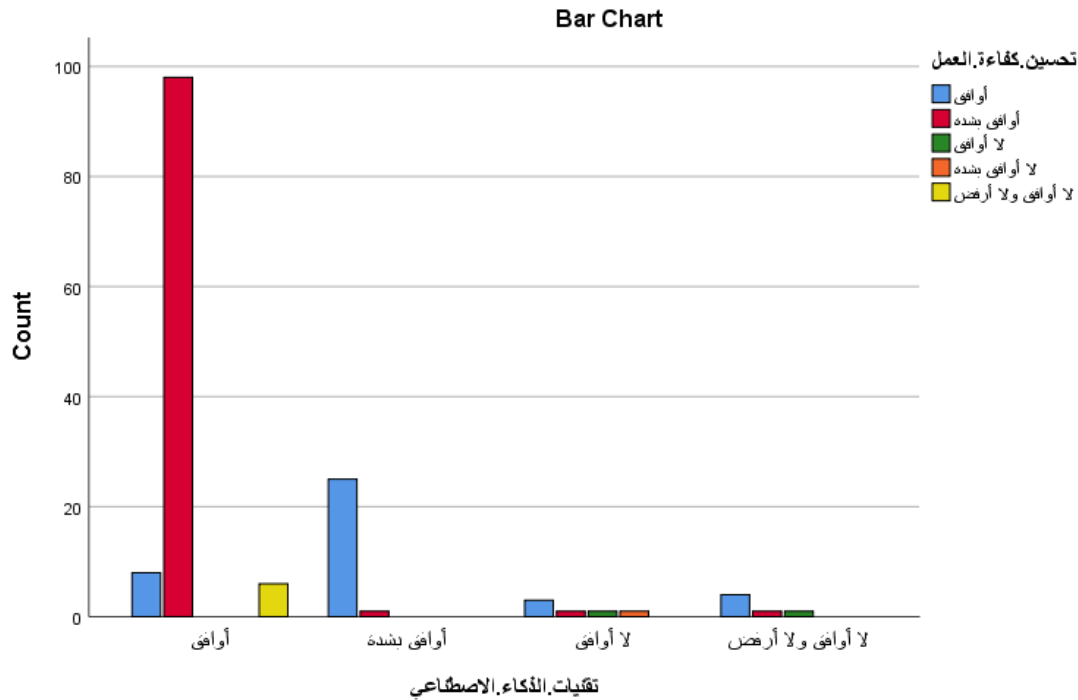
• تحليل الجداول المتقاطعة لمتغيرات الدراسة

- دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمل للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية

تشير نتائج اختبار مربع كاي إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية قوية بين دور تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين كفاءة العمل في المشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية، حيث بلغت قيمة الاختبار 143.851 بدرجة حرية 12 وقيمة دلالة أقل من 0.001، مما يدل على ارتباط معنوي بين المتغيرين. كما يدعم ذلك اختبار نسبة الاحتمال والارتباط الخطي اللذين أظهرتا نتائج مماثلة. ومع وجود بعض الخلايا ذات التوقعات المنخفضة التي قد تؤثر قليلاً على دقة النتائج، فإن التحليل بشكل عام يؤكد أهمية الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة العمل واتخاذ القرارات داخل هذه المشاريع، مما يساهم في رفع مستوى الأداء وتحقيق تحسينات مستدامة.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	143.851a	12	.000
Likelihood Ratio	114.237	12	.000
Linear-by-Linear Association	13.639	1	.000
N of Valid Cases	150		
a. 16 cells (80.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .04.			

جدول 23 : اختبار كاي اسكوير لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمل للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية.



رسم توضيحي 19 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمل للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية

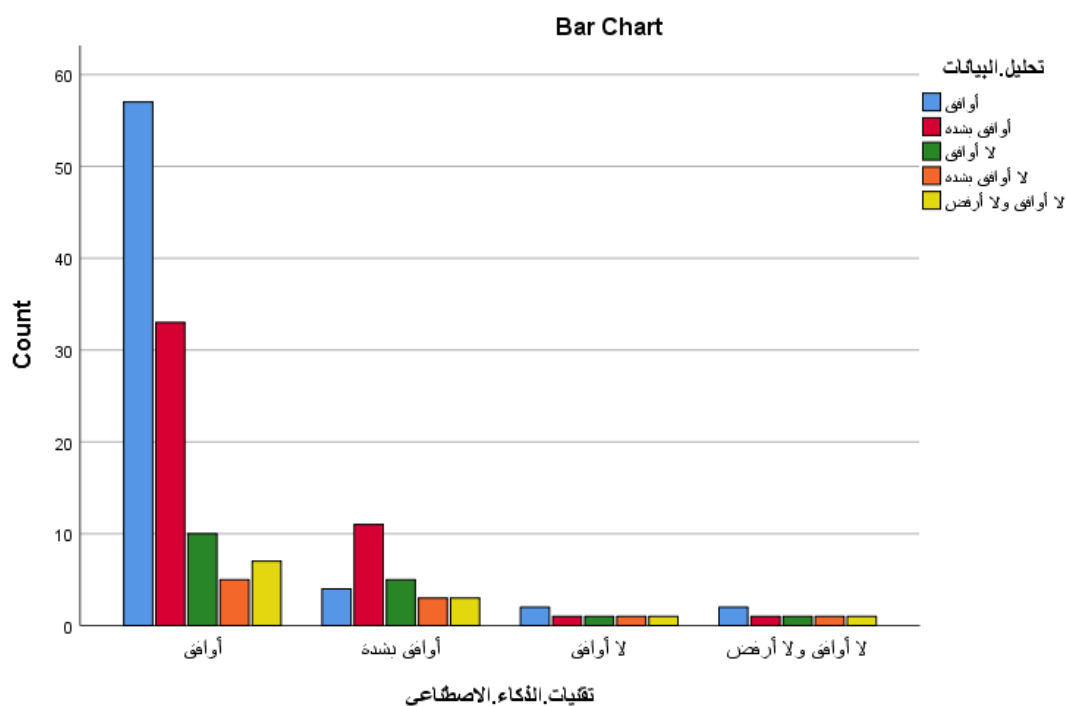
- دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية

تشير نتائج اختبار مربع كاي إلى عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية قوية بين دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية والمتغيرات الأخرى قيد الدراسة، حيث بلغت قيمة Pearson Chi-Square 16.216 بدرجة حرية 12 مع قيمة دلالة إحصائية (p-value) قدرها 0.182، وهي أكبر من مستوى الدلالة التقليدي 0.05، مما يعني عدم وجود ارتباط معنوي واضح. كما تدعم نتائج اختبار نسبة الاحتمال هذه الاستنتاجات حيث بلغت قيمته 16.633 مع دلالة 0.164. ومع ذلك، يظهر اختبار الارتباط الخطي وجود ارتباط معنوي بسيط بين المتغيرات بقيمة 8.513 ودلالة 0.004، مما يشير إلى وجود اتجاه خطي محدود في العلاقة. بشكل عام، تشير هذه النتائج إلى أن دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات قد لا يكون واضحًا أو قويًا بشكل كافٍ في هذه العينة، مما يستدعي مزيدًا من الدراسة أو النظر في عوامل أخرى قد تؤثر على هذه العلاقة.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	16.216a	12	.182
Likelihood Ratio	16.633	12	.164
Linear-by-Linear Association	8.513	1	.004
N of Valid Cases	150		

a. 13 cells (65.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .40.

جدول 24 : اختبار كاي اسكوير لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية.



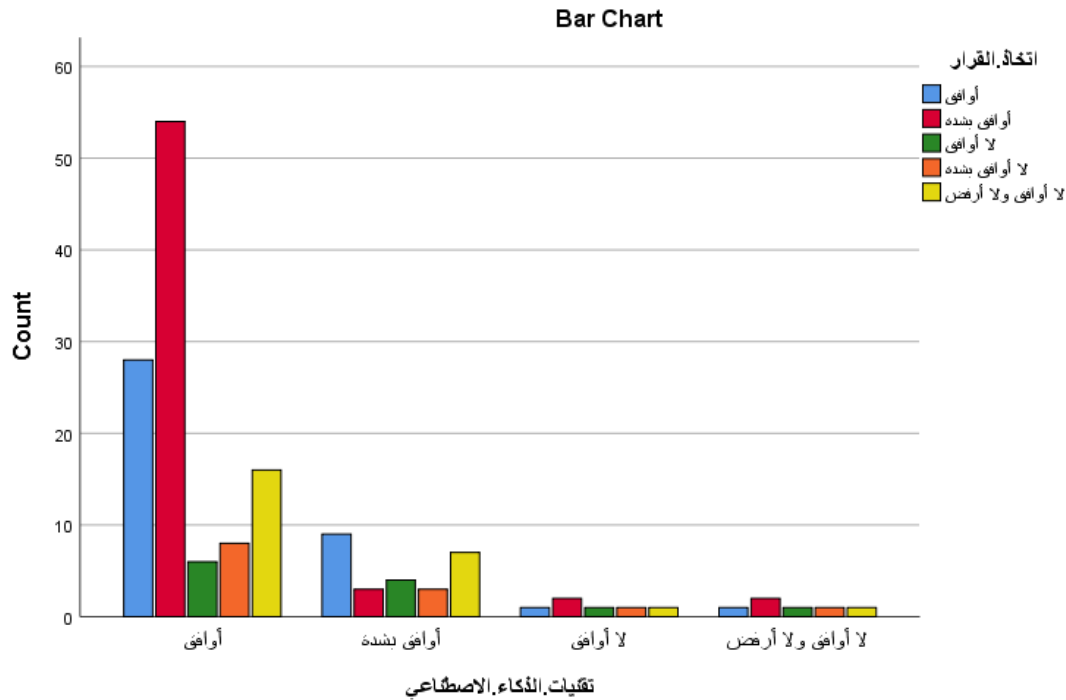
رسم توضيحي 20 : المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية

- دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في دقة اتخاذ القرار للمشروع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية

تشير نتائج اختبار مربع كاي إلى عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في دقة اتخاذ القرار للمشروع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية والمتغيرات الأخرى قيد الدراسة، حيث بلغت قيمة Pearson Chi-Square 15.672 بدرجة حرية 12 مع قيمة دلالة إحصائية (p-value) قدرها 0.207، وهي أعلى من مستوى الدلالة التقليدي 0.05، مما يعني غياب ارتباط معنوي واضح. كذلك تدعم نتائج اختبار نسبة الاحتمال هذه الاستنتاج، حيث سجلت قيمة 16.789 مع دلالة 0.158، كما لم يظهر اختبار الارتباط الخطي وجود ارتباط معنوي بين المتغيرات. (p = 0.129) تعكس هذه النتائج أن العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ودقة اتخاذ القرار في هذه العينة ليست قوية أو واضحة، مما يشير إلى الحاجة لإجراء المزيد من الدراسات أو استكشاف عوامل أخرى قد تؤثر على تحسين دقة القرارات في المشاريع الصغيرة.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	15.672a	12	.207
Likelihood Ratio	16.789	12	.158
Linear-by-Linear Association	2.309	1	.129
N of Valid Cases	150		
a. 13 cells (65.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .48.			

جدول 25 : اختبار كاي اسكوير لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في دقة اتخاذ القرار للمشروع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية.



رسم توضيحي 21 : المقاييس المتمثلة في تحليل الجداول المتقاطعة ل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في دقة اتخاذ القرار للمشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية

- تحليل التباين الأحادي لمتغيرات الدراسة

تشير نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) إلى وجود تأثير معنوي وقوي لمتغيرات الدراسة الرئيسية، وهي تحسين كفاءة العمل، وتحليل البيانات، واتخاذ القرار، على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية. فقد أظهرت النتائج قيمة $F = 13.531$ ومستوى دلالة إحصائية أقل من 0.001، مما يعني أن هذه المتغيرات تلعب دورًا هامًا في تفسير التباين في مدى تبني واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل هذه المشاريع. بالإضافة إلى ذلك، يعكس مجموع مربعات الانحدار الأكبر مقارنة بمجموع مربعات الخطأ قوة النموذج في تفسير الفروقات بين أفراد العينة.

ومن ناحية أخرى، تدعم نتائج نموذج بايز (Bayes Factor) هذه الاستنتاجات بقوة كبيرة، حيث أظهر عامل بايز قيمة ضخمة تشير إلى دعم قوي جدًا للنموذج مقارنة بالنموذج الصفري، أي النموذج الذي لا يحتوي على متغيرات مستقلة. كما أن معامل الارتباط ($R = 0.736$) ومربع الارتباط ($R^2 = 0.542$) يؤكدان أن أكثر من نصف التباين في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن تفسيره عبر هذه المتغيرات، مع ضبط جيد للنموذج يعكس دقة مقبولة في التنبؤ. هذه النتائج مجتمعة تبرز الأهمية

الكبرى لهذه المتغيرات في تعزيز فهم كيفية تبني الذكاء الاصطناعي في المشاريع الصغيرة وتأثيرها على تحسين الأداء الإداري واتخاذ القرار.

ANOVAa,b					
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	45.068	12	3.756	13.531	.000
Residual	38.025	137	.278		
Total	83.093	149			
a. Dependent Variable: التقنيات.الذكاء.الاصطناعي					
b. Model: (Intercept), اتخاذ.القرار, تحليل.البيانات, تحسين.كفاءة.العمل					

جدول 26 : تحليل التباين الاحادي.

Bayes Factor Model Summarya,b				
Bayes Factorc	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
114746645110159.800	.736	.542	.502	.53
a. Method: JZS				
b. Model: (Intercept), اتخاذ.القرار, تحليل.البيانات, تحسين.كفاءة.العمل				
c. Bayes factor: Testing model versus null model (Intercept).				

جدول 27 : ملخص نموذج عامل بايز.

4.5. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج:

تُظهر نتائج اختبار الفرضيات عبر التحليل البيزي أن هناك دلالة إحصائية قوية تدعم تأثير المتغيرات الرئيسية في الدراسة على تحسين عملية اتخاذ القرار باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع المحلية الصغيرة بالمملكة العربية السعودية. حيث يشير اختبار العينة الواحدة (One-Sample Test) إلى قيم t مرتفعة جداً ومترافقة مع مستويات دلالة (Sig.) تساوي صفر تقريباً (أقل من 0.001)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين متوسطات هذه المتغيرات وقيمة الصفر المفترضة في الاختبار. على سبيل المثال، يظهر متغير تحسين كفاءة العمل قيمة $t = 28.414$ مع متوسط فرق 1.880، مما يعكس اعتراف المشاركين بأهمية هذا العامل في تعزيز أداء المشاريع من خلال الذكاء الاصطناعي.

بالإضافة إلى ذلك، تدعم تقديرات التباين الخطأ (Error Variance) من التحليل البيزي استقرار النتائج، حيث يظهر متوسط التباين 0.282 ضمن فترة ثقة ضيقة بين 0.222 و 0.357، مما يعكس ثبات ودقة التقديرات الخاصة بالنموذج. وهذا يعزز مصداقية الفرضيات التي تفترض أن تحسين كفاءة العمل، وتحليل البيانات، واتخاذ القرار بواسطة تقنيات الذكاء الاصطناعي، تلعب دورًا محوريًا في دعم وتعزيز عملية اتخاذ القرار داخل المشاريع الصغيرة، مما يؤكد أهمية تطبيق هذه التقنيات لتحقيق أداء إداري أفضل ونتائج أكثر فعالية.

Bayesian Estimates of Error Variance ^a					
Parameter	Posterior			95% Credible Interval	
	Mode	Mean	Variance	Lower Bound	Upper Bound
Error variance	.274	.282	.001	.222	.357
a. Assume standard reference priors.					

جدول 28 : تقديرات بايزية لتباين الخطأ.

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
تحسين.كفاءة.العمل	28.414	149	.000	1.880	1.75	2.01
تحليل.البيانات	20.260	149	.000	2.053	1.85	2.25
اتخاذ.القرار	21.833	149	.000	2.493	2.27	2.72

جدول 29 : اختبار العينة الواحدة.

4.6. الخاتمة:

في ختام هذا الفصل، يمكن التأكيد على أن التحليل الذي تم تقديمه يمثل حجر الأساس الذي تقوم عليه المخرجات النهائية للدراسة، حيث أتاح هذا الفصل الفرصة للغوص في عمق البيانات الميدانية التي تم جمعها، وتحليلها بصورة منهجية منظمة وفقاً للأسس العلمية المتعارف عليها في البحوث الكمية. لقد تم استعراض البيانات بشكل متكامل، من خلال التركيز على خصائص المشاركين في الدراسة، والتحقق من مدى صلاحية أدوات القياس، إلى جانب تحليل المتغيرات الأساسية المتعلقة بموضوع الدراسة، وصولاً إلى فحص العلاقات القائمة بين هذه المتغيرات واختبار دلالاتها.

إن القيمة الحقيقية لهذا الفصل تتجلى في كونه قد وفر تفسيراً علمياً دقيقاً للبيانات التي تم جمعها، مما مهد الطريق لاستنتاج استنتاجات ذات مصداقية حول الموضوع محل البحث. فمن خلال هذا التحليل، أُتيح للباحث أن يُحول البيانات الكمية إلى مؤشرات قابلة للفهم والمقارنة، تساهم في تشكيل صورة أكثر وضوحاً للواقع الفعلي في سياق إدارة المخاطر المالية والتقلبات المرتبطة بتكاليف مشاريع البنية التحتية في المملكة. كما أن الاعتماد على أدوات التحليل الإحصائي قد مكّن من استكشاف مدى فاعلية الأدوات الذكية المستحدثة، وخصوصاً التنبؤية منها، في تقديم حلول عملية للتحديات المعقدة التي تواجه هذا القطاع الحيوي.

ومن الجوانب البارزة في هذا الفصل، اعتماده على منهجية دقيقة لا تقتصر على العرض الوصفي للبيانات، بل تمتد إلى تفسيرها وربطها بالسياق العام للدراسة، بما يعزز من موثوقية النتائج، ويمنحها وزناً علمياً أكبر عند مناقشتها. وقد أسهم هذا التناول في إبراز الاتجاهات العامة، والأنماط المتكررة، إلى جانب كشف الفروقات المحتملة بين وجهات النظر أو الممارسات ذات العلاقة، ما أضاف بُعداً تحليلياً عميقاً للدراسة يتجاوز مجرد استعراض الأرقام والنسب.

إن ما تم التوصل إليه من نتائج ضمن هذا الفصل يُعد تمهيداً محورياً للخطوات التالية في الدراسة، حيث يوفر الأساس المنطقي لبناء التوصيات وصياغة الحلول المقترحة. فالرؤية التي تكونت من خلال هذا التحليل تساهم في تعزيز فهم الأثر الواقعي للتقنيات الحديثة، وخصوصاً التنبؤية منها، في تحقيق كفاءة أكبر على مستوى التحكم في المخاطر وتقلبات التكاليف، وهي من الإشكاليات المحورية التي تسعى الدراسة لمعالجتها.

إن اكتمال هذا الفصل يُعد خطوة نوعية في مسار الدراسة، لما فيه من توظيف علمي دقيق للمنهج الكمي، مما يعكس التزام الباحث بإنتاج معرفة منهجية يمكن الوثوق بها والاعتماد عليها. وبالتالي، فإن النتائج التي تم استعراضها ومناقشتها هنا لا تمثل فقط إجابة على تساؤلات الدراسة، بل تشكل مساهمة معرفية يمكن البناء عليها مستقبلاً في أبحاث ذات صلة أو في تطبيقات عملية في مجال تخطيط وتنفيذ مشاريع البنية التحتية، خاصة في ظل التحولات الرقمية المتسارعة التي تشهدها المملكة.

ملحق الاستبانة

الإجابة					الأسئلة
					1- الأسئلة العامة
60+	60-50	50-40	40-30	30-20	العمر
			أنثى	ذكر	الجنس
دكتوراه	ماجستير	شهادة عليا	درجة البكالوريوس	شهادة الدراسة الثانوية	الدرجة العلمية
					2- أسئلة الإستبيان
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	لدى إدارة المشروع معرفة كافية بمفهوم الذكاء الاصطناعي واستخداماته في الإدارة.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم تعريف العاملين بأهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمل.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يوجد اهتمام متزايد داخل المشاريع الصغيرة بتبني حلول الذكاء الاصطناعي.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم توفير ورش عمل أو دورات تدريبية حول استخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	هناك إدراك واضح لفوائد الذكاء الاصطناعي في دعم عمليات المشروع اليومية.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات والمعلومات لدعم قرارات دقيقة.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	الاعتماد على أنظمة الذكاء الاصطناعي يقلل من التحيز الشخصي في اتخاذ القرار.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية اتخاذ القرار داخل المشروع.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تنبؤات تساعد في اختيار الحلول المناسبة.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تساعد الأنظمة الذكية في رفع جودة القرارات الإدارية في المشاريع الصغيرة.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين تخطيط الموارد والمهام داخل المشروع.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في متابعة الأداء وتقييم النتائج بشكل مستمر.

أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يعزز الذكاء الاصطناعي من القدرة على التنبؤ بالمشكلات قبل حدوثها.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الهدر في الوقت والتكاليف التشغيلية.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين الاتصال والتنسيق بين فرق المشروع.

✓ https://docs.google.com/forms/d/12LKGb_fkOaErYHv438fJ4qz95rTG-8lbhoGFkV7UY/edit

أدوات البحث:

م	أداة البحث	الهدف من استخدامها	عدد الفقرات	طريقة القياس
1	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	قياس مستوى وعي المشاركين بمفهوم الذكاء الاصطناعي واستخداماته في المشاريع الصغيرة	5	ليكرت الخماسي
2	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمل داخل المشاريع الصغيرة	5	ليكرت الخماسي
3	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	تقييم دور الذكاء الاصطناعي في دعم دقة اتخاذ القرار الإداري	5	ليكرت الخماسي
4	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	تحديد مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات وتخطيط الموارد داخل المشروع	5	ليكرت الخماسي

- Alarefi, M. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Business Performance in Saudi Arabia: The Role of Technological Readiness and Data Quality. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/384832092_The_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_Business_Performance_in_Saudi_Arabia_The_Role_of_Technological_Readiness_and_Data_Quality
- Alawamleh, M. (2024). Examining the limitations of AI in business and the need for human insights using Interpretive Structural Modelling. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S219985312400132X>
- Badghish, S. (2024). Artificial Intelligence Adoption by SMEs to Achieve Sustainable Business Performance: Application of Technology–Organization–Environment Framework. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/378507023_Artificial_Intelligence_Adoption_by_SMEs_to_Achieve_Sustainable_Business_Performance_Application_of_Technology-Organization-Environment_Framework
- Badmus, O. (2024). AI-driven business analytics and decision making. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/384729583_AI-driven_business_analytics_and_decision_making
- Deep, G. (2023). Strategic decision-making: A crucial skill for business managers. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/376999649_Strategic_decision-making_A_crucial_skill_for_business_managers
- Elhassan, O. (2019). Obstacles and Problems Facing the Financing of Small and Medium Enterprises in KSA. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/337532525_Obstacles_and_Problems_Facing_the_Financing_of_Small_and_Medium_Enterprises_in_KSA
- Esmail, H. A. (2025). Entrepreneurial dynamics and their impact on economic development in Saudi Arabia. Retrieved from <https://fbj.springeropen.com/articles/10.1186/s43093-025-00518-6>
- Kotronoulas, G. (2023). An Overview of the Fundamentals of Data Management, Analysis, and Interpretation in Quantitative Research. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749208123000293>
- Litvaj, I. (2022). Decision-Making Procedures and Their Relation to Knowledge Management and Quality Management. Retrieved from

https://www.researchgate.net/publication/357708094_Decision-Making_Procedures_and_Their_Relation_to_Knowledge_Management_and_Quality_Management

Madanaguli, A. (2024). Artificial intelligence capabilities for circular business models: Research synthesis and future agenda. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162523008740>

Nnenna, U. J. (2024). Digital Transformation in SMEs: Challenges, Technologies, and Best Practices. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/380928992_Digital_Transformation_in_SMEs_Challenges_Technologies_and_Best_Practices

Sánchez, E. (2025). Artificial Intelligence Adoption in SMEs: Survey Based on TOE–DOI Framework, Primary Methodology and Challenges. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2076-3417/15/12/6465>

Soori, M. (2024). AI-Based Decision Support Systems in Industry 4.0, A Review. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949948824000374>

Yang, J. (2024). Artificial intelligence adoption in a professional service industry: A multiple case study. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162524000477>

Zavodna, L. S. (2024). Barriers to the implementation of artificial intelligence in small and medium sized enterprises: Pilot study. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/384112060_Barriers_to_the_implementation_of_artificial_intelligence_in_small_and_medium_sized_enterprises_Pilot_study