

أثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع: دراسة تطبيقية في المملكة
العربية السعودية

إعداد/

صالح سليمان العنزي

الرقم الجامعي/

242000729

إشراف/

د. الفیصل حسن

د/ فايز جراد

العام الدراسي

2025

وقفك عالمك

فهرس المحتويات

5	قائمة الجداول
7	فهرس الأشكال
9	المستخلص
10	الشكر والتقدير
11	الفصل الأول
12	المقدمة
13	مشكلة الدراسة
14	أهمية الدراسة
16	أهداف الدراسة
17	تساؤلات الدراسة
18	فرضيات الدراسة
19	النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث
22	الفصل الثاني
22	الدراسات السابقة
23	المقدمة
25	المتغير التابع والمستقل
28	الدراسات السابقة
32	الإطار النظري
34	الفصل الثالث
34	منهجية الدراسة
35	المقدمة
37	المنهجية وطرق البحث
40	مجتمع البحث
41	محددات حجم العينة
43	خطوات جمع البيانات

45	 حدود البحث
48	 الفصل الرابع
48	 نتائج الدراسة
49	 المقدمة
51	 تحليل البيانات
53	 النتائج
96	 التوصيات
97	 المراجع
98	 المراجع الأجنبية
101	 الملاحق
104	 Abstract

قائمة الجداول

جدول 1: الوصف الاحصائي للبيانات	53
جدول 2: الوصف الاحصائي لأعمار المشاركين في التجربة	53
جدول 3: الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة	54
جدول 4: الوصف الاحصائي للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة	56
جدول 5: الوصف الاحصائي لاعتماد شركتنا بشكل كبير على تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع	57
جدول 6: الوصف الاحصائي لاستخدام التحليل التنبؤي في تخطيط المشاريع لتوقع المخاطر المحتملة	59
جدول 7: الوصف الاحصائي لاستخدام الشركة أدوات تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية	60
جدول 8: الوصف الاحصائي لأنظمة تحليل تنبؤي تساعد في تحسين دقة تقديرات الموارد والميزانيات	62
جدول 9: الوصف الاحصائي لإدارة على نتائج التحليل التنبؤي في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية	63
جدول 10: الوصف الاحصائي لمساعدة التحليل التنبؤي في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية	65
جدول 11: الوصف الاحصائي لمساهمة استخدام التحليل التنبؤي في تقليل المخاطر المحتملة في المشاريع	66
جدول 12: الوصف الاحصائي لمساعدة التحليل التنبؤي في تحسين إدارة الوقت وتقليل التأخيرات في المشاريع	68
جدول 13: الوصف الاحصائي لتعزيز التحليل التنبؤي القدرة على التكيف مع التغيرات غير المتوقعة في بيئة العمل	69
جدول 14: الوصف الاحصائي لمواجهة الشركة صعوبات في تبني تقنيات التحليل التنبؤي بسبب التكلفة العالية	70
جدول 15: الوصف الاحصائي للنقص في المهارات والكفاءات اللازمة لاستخدام التحليل التنبؤي بفعالية	72
جدول 16: الوصف الاحصائي لمواجهة الشركة تحديات في دمج تقنيات التحليل التنبؤي مع أنظمة إدارة المشاريع التقليدية	73
جدول 17: الوصف الاحصائي لتأثير نقص البيانات الدقيقة على دقة نتائج التحليل التنبؤي	74
جدول 18: الوصف الاحصائي لمقاومة داخل المؤسسة لاستخدام التحليل التنبؤي في اتخاذ القرار	76
جدول 19: الوصف الاحصائي لمساهمة التحليل التنبؤي في تحسين الأداء العام للمؤسسة	77
جدول 20: الوصف الاحصائي التحليل التنبؤي في تعزيز القدرة التنافسية للشركة في السوق	79
جدول 21: الوصف الاحصائي لاستخدام التحليل التنبؤي إلى تحسين رضا العملاء من خلال تقديم خدمات أكثر كفاءة	80

- جدول 22: الوصف الاحصائي لمساهمة التحليل التنبؤي في خفض التكاليف التشغيلية وتحسين تخصيص الموارد...82
- جدول 23: الوصف الاحصائي لتعزيز التحليل التنبؤي ثقافة اتخاذ القرارات القائمة على البيانات داخل المؤسسة...83
- جدول 24: ملخص انجاز القضية.85
- جدول 25: احصائيات الموثوقية85
- جدول 26: اختبار كاي اسكوير لدور تقنيات التحليل التنبؤي في توقع المخاطر المحتملة وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع.88
- جدول 27: اختبار كاي اسكوير لدور تقنيات التحليل التنبؤي في اتخاذ القرارات الاستراتيجية وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع91
- جدول 28: اختبار كاي اسكوير لدور تقنيات التحليل التنبؤي في زيادة كفاءة العمليات التشغيلية وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع93
- جدول 29: تحليل التباين الأحادي لمتغيرات الدراسة95
- جدول 30: ملخص عامل بايز.95

فهرس الأشكال

- رسم توضيحي 1: الإطار النظري للدراسة 32
- رسم توضيحي 2: التمثيل البياني لأعمار المشاركين في التجربة. 54
- رسم توضيحي 3: التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة. 55
- رسم توضيحي 4: التمثيل البياني للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة 56
- رسم توضيحي 5: التمثيل البياني لاعتماد شركتنا بشكل كبير على تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع. 58
- رسم توضيحي 6: التمثيل البياني لاستخدام التحليل التنبؤي في تخطيط المشاريع لتوقع المخاطر المحتملة. 59
- رسم توضيحي 7: التمثيل البياني لاستخدام الشركة أدوات تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية. 61
- رسم توضيحي 8: التمثيل البياني لأنظمة تحليل تنبؤي تساعد في تحسين دقة تقديرات الموارد والميزانيات. 62
- رسم توضيحي 9: التمثيل البياني لإدارة على نتائج التحليل التنبؤي في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية. 64
- رسم توضيحي 10: التمثيل البياني لمساعدة التحليل التنبؤي في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية. 65
- رسم توضيحي 11: التمثيل البياني لمساهمة استخدام التحليل التنبؤي في تقليل المخاطر المحتملة في المشاريع. 67
- رسم توضيحي 12: التمثيل البياني لمساعدة التحليل التنبؤي في تحسين إدارة الوقت وتقليل التأخيرات في المشاريع. 68
- رسم توضيحي 13: التمثيل البياني لتعزيز التحليل التنبؤي القدرة على التكيف مع التغيرات غير المتوقعة في بيئة العمل. 69
- رسم توضيحي 14: التمثيل البياني لمواجهة الشركة صعوبات في تبني تقنيات التحليل التنبؤي بسبب التكلفة العالية. 71
- رسم توضيحي 15: التمثيل البياني للنقص في المهارات والكفاءات اللازمة لاستخدام التحليل التنبؤي بفعالية. 72
- رسم توضيحي 16: التمثيل البياني لمواجهة الشركة تحديات في دمج تقنيات التحليل التنبؤي مع أنظمة إدارة المشاريع التقليدية. 74
- رسم توضيحي 17: التمثيل البياني لتأثير نقص البيانات الدقيقة على دقة نتائج التحليل التنبؤي. 75
- رسم توضيحي 18: التمثيل البياني لمقاومة داخل المؤسسة لاستخدام التحليل التنبؤي في اتخاذ القرار. 76
- رسم توضيحي 19: التمثيل البياني لمساهمة التحليل التنبؤي في تحسين الأداء العام للمؤسسة. 78
- رسم توضيحي 20: التمثيل البياني التحليل التنبؤي في تعزيز القدرة التنافسية للشركة في السوق. 79

- رسم توضيحي 21: التمثيل البياني لاستخدام التحليل التنبؤي إلى تحسين رضا العملاء من خلال تقديم خدمات أكثر كفاءة.81
- رسم توضيحي 22: التمثيل البياني لمساهمة التحليل التنبؤي في خفض التكاليف التشغيلية وتحسين تخصيص الموارد.82
- رسم توضيحي 23: التمثيل البياني لتعزيز التحليل التنبؤي ثقافة اتخاذ القرارات القائمة على البيانات داخل المؤسسة.84
- رسم توضيحي 24: متغيرات الدراسة التابعة والمستقلة.86
- رسم توضيحي 25: المقاييس المتماثلة في تحليل العلاقة لدور تقنيات التحليل التنبؤي في توقع المخاطر المحتملة وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع.89
- رسم توضيحي 26: المقاييس المتماثلة في تحليل العلاقة لدور تقنيات التحليل التنبؤي في اتخاذ القرارات الاستراتيجية وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع.91
- رسم توضيحي 27: المقاييس المتماثلة في تحليل العلاقة لدور تقنيات التحليل التنبؤي في زيادة كفاءة العمليات التشغيلية وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع.93

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف أثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية. تم استخدام المنهج الكمي في الدراسة، حيث تم جمع البيانات من 163 عينة تمثل العاملين في مجال إدارة المشاريع. أظهرت النتائج أن استخدام تقنيات التحليل التنبؤي يسهم بشكل كبير في تحسين دقة التنبؤات المتعلقة بالمخاطر، وتوفير رؤى استراتيجية تدعم اتخاذ قرارات أفضل، مما يعزز كفاءة العمليات التشغيلية ويقلل من التكاليف. كما تبين أن هناك حاجة لتحسين المهارات التقنية لدى العاملين وتوفير أدوات تحليل متقدمة لدعم القرارات الاستراتيجية. بناءً على هذه النتائج، أوصت الدراسة بضرورة تدريب الموظفين على استخدام تقنيات التحليل التنبؤي، وزيادة الدعم المؤسسي لهذه التقنيات، وتحسين جودة البيانات المتاحة.

الكلمات المفتاحية: التحليل التنبؤي، اتخاذ القرار، إدارة المشاريع، المملكة العربية السعودية، الكفاءة

التشغيلية، المخاطر، البيانات.

الشكر والتقدير

أود أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى كل من:

- د. الفيصل عبد الحميد

على ما بذلاه من جهود قيمة وإرشادات نيرة طوال فترة دراستي لبرنامج الماجستير في إدارة الشاربع. لقد كان لهما دور

كبير في إثراء معرفتي الأكاديمية وتوجيهاتي نحو النجاح، ولقد استفدت كثيرًا من خبراتهما الواسعة.

إن تقديري لمساهمتهما في هذا المجال لا يقتصر فقط على الدعم العلمي، بل يشمل أيضًا النصائح العملية التي كان لها

أكبر الأثر في تطوري الشخصي والمهني.

أسأل الله أن يوفقكم دائمًا ويمنحكم الصحة والعافية.

مع خالص الشكر والتقدير،

صالح سليمان العنزي

الفصل الأول

المقدمة

في عالم إدارة المشاريع، تبرز أهمية اتخاذ القرارات كعامل حاسم في تحقيق النجاح والاستدامة. يتطلب النجاح في هذا المجال ليس فقط القدرة على التخطيط والتنظيم، ولكن أيضاً القدرة على اتخاذ قرارات مستنيرة تدعم الأهداف الاستراتيجية للمشاريع. في ظل التحديات المتزايدة التي تواجه مديري المشاريع اليوم، أصبح من الضروري الاعتماد على أدوات وتكنولوجيات متقدمة لتعزيز جودة اتخاذ القرار. ومن بين هذه الأدوات، تبرز تقنيات التحليل التنبؤي كأحد العوامل الرئيسية التي يمكن أن تغير من طريقة إدارة المشاريع وتحسين نتائجها (Bernat، 2023).

تعتبر تقنيات التحليل التنبؤي مجموعة من الأساليب التي تستخدم البيانات التاريخية والنماذج الرياضية والتكنولوجيات الحديثة لاستشراف المستقبل. هذه التقنيات توفر insights عميقة تتعلق بالتوجهات والأنماط التي يمكن أن تظهر في الأداء المالي، الجدولة الزمنية، وتقييم المخاطر. إذ تساعد مديري المشاريع في فهم الظروف المحتملة التي قد تواجهها مشاريعهم، مما يعزز من قدرتهم على الاستجابة السريعة والفعالة لهذه الظروف. في الوقت الذي تواجه فيه المملكة العربية السعودية تحولات اقتصادية كبيرة، وخاصة في إطار رؤية 2030، تصبح هذه التقنيات أكثر أهمية كأداة لتمكين المؤسسات من تحقيق أهدافها بكفاءة وفعالية (Vrchota، 2020).

تتسم بيئة الأعمال في المملكة العربية السعودية بالتنافسية العالية والتغير السريع، مما يجعل من الصعب على المؤسسات الاعتماد فقط على الخبرات التقليدية أو الطرق التقليدية في اتخاذ القرار. هنا تأتي أهمية التحليل التنبؤي، الذي يمكن المؤسسات من الاستفادة من كميات كبيرة من البيانات المتاحة، سواء كانت تلك البيانات داخلية أو خارجية. من خلال تحليل هذه البيانات، يمكن لمديري المشاريع تحديد الاتجاهات المستقبلية وتقييم السيناريوهات المختلفة، مما يمكنهم من اتخاذ قرارات مدروسة وأكثر دقة. على سبيل المثال، في المشاريع الكبيرة التي تشمل تكاليف مرتفعة، فإن أي قرار خاطئ يمكن أن يؤدي إلى عواقب مالية وخيمة، لذا فإن التحليل التنبؤي يمكن أن يساعد في تقييم خيارات التمويل المختلفة أو تقدير التكاليف بشكل أدق.

ومع ذلك، فإن تطبيق تقنيات التحليل التنبؤي لا يخلو من التحديات. قد تواجه المؤسسات صعوبات تتعلق بجودة البيانات المتاحة، أو نقص الكفاءات البشرية القادرة على استخدام هذه التقنيات بفاعلية. بالإضافة إلى ذلك، قد يكون هناك مقاومة ثقافية داخل بعض المؤسسات تجاه اعتماد أساليب جديدة في العمل. من هنا، يظهر الحاجة إلى

تعزيز الثقافة التنظيمية التي تدعم الابتكار والتغيير، مما يساهم في تحقيق أقصى استفادة من التحليل التنبؤي في عملية اتخاذ القرار (Choughri، 2018).

تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين استخدام تقنيات التحليل التنبؤي وتحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع، مع التركيز على السياق السعودي. سيتم تحليل مجموعة من الدراسات السابقة والحالات العملية التي تبرز كيفية نجاح المؤسسات في استخدام هذه التقنيات، كما سيتم دراسة الأثر الإيجابي لتطبيق التحليل التنبؤي على مختلف جوانب إدارة المشاريع، مثل تحسين الكفاءة وتقليل المخاطر (Altahtoo، 2018).

إن هذه الدراسة تهدف إلى تقديم توصيات عملية تستند إلى الأبحاث والدراسات المستندة إلى بيانات ملموسة، مما يساعد المؤسسات في المملكة العربية السعودية على تحسين استراتيجياتها في إدارة المشاريع. من خلال تعزيز استخدام تقنيات التحليل التنبؤي، يمكن لهذه المؤسسات أن تحقق نتائج أفضل، وتتنافس بشكل أكثر فعالية في السوق العالمي. لذا، فإن هذه الدراسة لا تعكس فقط أهمية التحليل التنبؤي، بل تسلط الضوء على الدور الحيوي الذي يمكن أن تلعبه هذه التقنيات في دعم وتحسين إدارة المشاريع في المملكة (Alsulami، 2024).

مشكلة الدراسة

تتجلى مشكلة الدراسة في عدم فعالية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، حيث تُعاني العديد من المؤسسات من عدم القدرة على تحقيق الأهداف المرجوة لمشاريعها. على الرغم من التقدم التكنولوجي ووجود كميات هائلة من البيانات المتاحة، إلا أن الكثير من مديري المشاريع لا يزالون يعتمدون على الأساليب التقليدية في اتخاذ القرار، مما يؤدي إلى فجوة بين الإمكانيات المتاحة وطرق الإدارة المستخدمة.

- المشاكل المترتبة على عدم استخدام تقنيات التحليل التنبؤي

- عدم الاعتماد على تقنيات التحليل التنبؤي يمكن أن يؤدي إلى تقديرات غير دقيقة للتكاليف والجدول الزمني، مما يعرض المشاريع لخسائر مالية كبيرة. في كثير من الأحيان، يستند مديري المشاريع إلى تجارب سابقة أو تقديرات عشوائية، مما يؤدي إلى تكرار الأخطاء وعدم القدرة على تقديم نتائج مرضية.

- يعاني العديد من مديري المشاريع من نقص في المعرفة والخبرة في استخدام تقنيات التحليل التنبؤي. هذا الأمر يمنعهم من استغلال البيانات بشكل فعال، مما يعيق قدرتهم على اتخاذ قرارات مستندة إلى تحليل علمي ودقيق. الحاجة إلى تدريب مستمر ودعم تقني تظهر كأحد الحلول التي يجب النظر فيها.
- تواجه المؤسسات تحديات ثقافية تتعلق بالتحول نحو استخدام البيانات والتحليل كأداة في اتخاذ القرار. المقاومة من الموظفين قد تكون ناتجة عن عدم الارتياح مع الأساليب الجديدة أو الشك في جدواها، مما يجعل من الصعب على المؤسسات تطبيق تقنيات التحليل التنبؤي بشكل فعال.
- يواجه مديري المشاريع ضغوطاً خارجية مثل التغيرات السريعة في السوق وتقلبات الأسعار، بالإضافة إلى ضغوط داخلية تتعلق بإدارة الفريق والموارد. عدم الاستجابة لهذه التغيرات بفعالية يمكن أن يؤدي إلى تفاقم مشاكل الأداء وعدم القدرة على المنافسة في السوق (Attaran، 2018).

في ضوء ما سبق، تبرز الحاجة إلى دراسة الأثر الذي يمكن أن تحدثه استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. لذا، يُطرح سؤال الدراسة الرئيسي: ما هو أثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية؟

أهمية الدراسة

تأتي هذه الدراسة في سياق يتسم بالتغيرات السريعة والتطورات المتلاحقة في مجالات إدارة المشاريع، مما يجعل من الضروري استكشاف تقنيات جديدة يمكن أن تسهم في تحسين عمليات اتخاذ القرار. تركز الدراسة على استخدام تقنيات التحليل التنبؤي، وقدرتها على تعزيز فعالية القرارات المتخذة في إدارة المشاريع، مما يجعل من الضروري فهم الأهمية العلمية والعملية لهذه الدراسة.

- الأهمية العلمية

- تُسهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات الأكاديمية المتعلقة بإدارة المشاريع وتحليل البيانات، حيث تقدم رؤية جديدة حول دور تقنيات التحليل التنبؤي في تعزيز عملية اتخاذ القرار. من خلال

مراجعة الأدبيات السابقة وتحليل الدراسات الحالية، تسعى الدراسة إلى تسليط الضوء على الفجوات البحثية الموجودة في هذا المجال، مما يوفر أساسًا نظريًا قويًا لفهم العلاقة بين التحليل التنبؤي واتخاذ القرار.

- كما أن هذه الدراسة تفتح آفاقاً جديدة للبحث الأكاديمي من خلال تقديم نماذج جديدة وتوصيات مبنية على بيانات فعلية. تسهم هذه النتائج في تطوير النظريات المتعلقة بإدارة المشاريع، وتساعد الباحثين في فهم كيفية استخدام التحليل التنبؤي كأداة فعالة في سياقات مختلفة، بما في ذلك المشاريع الكبرى والمتوسطة. علاوة على ذلك، قد تشجع النتائج التي سيتم التوصل إليها الباحثين الآخرين على استكشاف مجالات جديدة مرتبطة بتحليل البيانات، مما يعزز من قيمة هذا المجال البحثي (Lepeniotti، 2020)

- الأهمية العملية

- على الصعيد العملي، تُعد نتائج هذه الدراسة مهمة بشكل خاص للمؤسسات العاملة في المملكة العربية السعودية، حيث تساعد على تحسين استراتيجيات إدارة المشاريع. من خلال تحليل فعالية تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين اتخاذ القرار، توفر الدراسة أدوات ومعايير يمكن أن تستخدمها المؤسسات لتطوير أساليبها الحالية.
- تساعد هذه الدراسة مديري المشاريع في فهم كيفية تطبيق تقنيات التحليل التنبؤي بشكل فعال لتقدير التكاليف والجداول الزمنية، وتقييم المخاطر المحتملة، مما يؤدي إلى تحسين أداء المشاريع وتقليل الهدر. إن الاستفادة من البيانات والتحليلات يمكن أن تسهم بشكل كبير في تقليل الأخطاء وتعزيز فرص النجاح، مما يدعم الأهداف الاستراتيجية للمؤسسات.
- تسهم الدراسة في تعزيز الوعي بأهمية التحول الرقمي واستخدام البيانات في اتخاذ القرار، مما يشجع المؤسسات على الاستثمار في التكنولوجيا والتدريب المناسب. إن هذا التحول ليس فقط يساهم في تحسين العمليات الداخلية، بل يعزز أيضاً من القدرة التنافسية للمؤسسات في السوق (Pryimenko، 2024).

تعكس هذه الدراسة أهمية استخدام تقنيات التحليل التنبؤي كأداة استراتيجية لتعزيز فعالية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. من خلال فهم الأبعاد المختلفة لهذه الأهمية العلمية والعملية، يأمل الباحثون أن تسهم النتائج المستخلصة في تحسين أداء المؤسسات وتطوير استراتيجياتها في إدارة المشاريع، مما يؤدي إلى تحقيق نتائج إيجابية تدعم النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية.

أهداف الدراسة

- الهدف الرئيسي للدراسة

- تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف أثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

- الأهداف الفرعية

1. تقييم تأثير تقنيات التحليل التنبؤي على دقة تقديرات التكاليف في إدارة المشاريع.

يهدف هذا الهدف إلى دراسة كيفية تأثير استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على دقة تقديرات التكاليف التي يتم وضعها في مراحل التخطيط للمشاريع. من خلال جمع وتحليل البيانات المتعلقة بالتكاليف السابقة واستخدام النماذج الرياضية، يمكن لمديري المشاريع تحسين فهمهم لكيفية تقدير التكاليف بشكل أكثر دقة. سيوفر هذا التقييم رؤى حول الفجوات الموجودة بين التقديرات الفعلية وتلك المقررة، مما سيمكن المؤسسات من اتخاذ إجراءات تصحيحية مسبقة ويعزز من كفاءة استخدام الموارد المالية.

2. تحليل دور التحليل التنبؤي في تحسين الجدولة الزمنية للمشاريع.

يتناول هذا الهدف دراسة كيفية مساهمة تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين عملية الجدولة الزمنية. عبر استخدام البيانات التاريخية والنماذج التنبؤية، يمكن لمديري المشاريع توقع أوقات التسليم والمواعيد النهائية بدقة أكبر. هذا التحليل يهدف إلى تقليل التأخيرات وتحسين الانضباط الزمني، مما يؤدي في النهاية إلى تحسين أداء المشاريع وزيادة رضا العملاء. من خلال هذا الهدف، تسعى الدراسة إلى تقديم إرشادات حول كيفية استخدام التحليل التنبؤي كأداة لتحسين إدارة الزمن.

3. تحديد كيف يمكن للتحليل التنبؤي أن يساهم في تقليل المخاطر المرتبطة بالمشاريع.

يسعى هذا الهدف إلى استكشاف كيف يمكن استخدام تقنيات التحليل التنبؤي لتحديد وتقييم المخاطر التي قد تواجه المشاريع. عبر تحليل البيانات السابقة، يمكن لمديري المشاريع تحديد الأنماط والمخاطر المحتملة بشكل مسبق، مما يمنحهم الفرصة لوضع استراتيجيات للتخفيف من هذه المخاطر. هذا الهدف يسعى لتسليط الضوء على كيف يمكن لتطبيق التحليل التنبؤي أن يؤدي إلى قرارات أكثر أماناً، وبالتالي يساهم في نجاح المشاريع على المدى الطويل.

4. استكشاف التحديات التي تواجه مديري المشاريع عند تطبيق تقنيات التحليل التنبؤي.

يتناول هذا الهدف دراسة العوائق التي قد تحول دون تطبيق تقنيات التحليل التنبؤي بشكل فعال. تشمل هذه العوائق نقص البيانات، والافتقار إلى المهارات التقنية، والمقاومة الثقافية من قبل الفرق العاملة. من خلال تحليل هذه التحديات، يمكن للدراسة أن تقدم توصيات حول كيفية التغلب عليها، مما يساعد المؤسسات على تحسين تطبيق تقنيات التحليل التنبؤي ويزيد من فعالية عمليات اتخاذ القرار.

5. تقييم تأثير التحليل التنبؤي على تحسين التواصل والتعاون بين الفرق العاملة في المشاريع.

يسعى هذا الهدف إلى دراسة كيف يمكن لتقنيات التحليل التنبؤي أن تؤثر إيجابياً على مستوى التواصل والتعاون بين أعضاء الفرق في المشاريع. من خلال استخدام البيانات والتحليلات في الوقت الفعلي، يمكن للفرق تعزيز التنسيق وتبادل المعلومات بشكل أكثر فعالية. هذا التحليل يهدف إلى توضيح كيف يمكن لتحسين التواصل أن يساهم في تعزيز العمل الجماعي وتحقيق أهداف المشروع بشكل أسرع وأكثر كفاءة.

تساؤلات الدراسة

- السؤال الرئيسي للدراسة

- ما هو أثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع في

المملكة العربية السعودية؟

- الأسئلة الفرعية

1. كيف يؤثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على دقة تقديرات التكاليف في إدارة المشاريع؟

2. ما هو دور التحليل التنبؤي في تحسين الجدولة الزمنية للمشاريع؟
3. كيف يمكن للتحليل التنبؤي أن يساهم في تقليل المخاطر المرتبطة بالمشاريع؟
4. ما هي التحديات التي تواجه مديري المشاريع عند تطبيق تقنيات التحليل التنبؤي؟
5. كيف يؤثر التحليل التنبؤي على تحسين التواصل والتعاون بين الفرق العاملة في المشاريع؟

فرضيات الدراسة

- الفرضية الرئيسية للدراسة

- هناك أثر إيجابي لاستخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

- الفرضيات الفرعية

1. تؤدي تقنيات التحليل التنبؤي إلى زيادة دقة تقديرات التكاليف في إدارة المشاريع.
2. تساهم تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين الجدولة الزمنية للمشاريع من خلال توقع المواعيد النهائية.
3. تساعد تقنيات التحليل التنبؤي في تقليل المخاطر المرتبطة بالمشاريع من خلال تقييم المخاطر بشكل دقيق.
4. تواجه مديري المشاريع تحديات أكبر عند تطبيق تقنيات التحليل التنبؤي مقارنةً بالأساليب التقليدية.
5. يساهم استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين التواصل والتعاون بين الفرق العاملة في المشاريع.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

في إعداد هذه الدراسة حول "أثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع: دراسة تطبيقية في المملكة العربية السعودية"، اعتمدنا على مجموعة من النظريات العلمية التي تساهم في توجيه وتحليل أبعاد البحث. حيث تم استخدام هذه النظريات لفهم العلاقة بين تقنيات التحليل التنبؤي وفعالية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع، فضلاً عن توضيح كيفية تأثير هذه التقنيات على تحسين الأداء في قطاع إدارة المشاريع. وفيما يلي استعراض للأطر النظرية التي اعتمدنا عليها في إعداد هذه الدراسة.

1. نظرية اتخاذ القرار (Decision-Making Theory)

تعتبر نظرية اتخاذ القرار إحدى النظريات الأساسية التي يتم تبنيها لفهم كيفية اتخاذ الأفراد أو المنظمات لقراراتهم استناداً إلى المعلومات المتاحة. تقترح هذه النظرية أن عملية اتخاذ القرار هي نتيجة لتحليل الخيارات المتاحة وتقييم الفوائد والتكاليف المرتبطة بكل خيار. في سياق هذه الدراسة، يتم ربط هذه النظرية باستخدام تقنيات التحليل التنبؤي باعتبارها أداة مساعدة في تحسين عملية اتخاذ القرار. إذ أن التحليل التنبؤي يساعد متخذ القرار على التنبؤ بالنتائج المستقبلية المحتملة بناءً على البيانات السابقة، مما يساهم في تقليل المخاطر وتحسين جودة القرار في إدارة المشاريع (Bruch، 2017).

2. نظرية التحليل التنبؤي (Predictive Analytics Theory)

تنطوي الدراسة أيضاً على تبني نظرية التحليل التنبؤي كإطار أساسي لفهم دور التقنيات التنبؤية في تحسين اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع. يركز التحليل التنبؤي على استخدام أدوات رياضية وإحصائية متقدمة للتنبؤ بالنتائج المستقبلية بناءً على البيانات التاريخية. في هذا السياق، يعتمد التحليل التنبؤي على النماذج الإحصائية، خوارزميات التعلم الآلي، وأدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية في مشاريع معينة. تساعد هذه الأدوات المديرين في التنبؤ بالمشكلات المستقبلية، مما يسمح لهم باتخاذ قرارات استباقية تساهم في تحسين أداء المشاريع وتقليل المخاطر (Pal، 2023).

3. نظرية إدارة المشاريع (Project Management Theory)

تُعد نظرية إدارة المشاريع جزءًا أساسيًا من الأطر العلمية التي اعتمدت عليها الدراسة، حيث تركز هذه النظرية على تنظيم وإدارة المشاريع بشكل فعال لتحقيق الأهداف المحددة. تتعامل هذه النظرية مع كيفية تخصيص الموارد، وضبط الوقت، وتحديد التكاليف من أجل ضمان نجاح المشروع. وفيما يتعلق باستخدام تقنيات التحليل التنبؤي، يمكن دمج هذه الأدوات لتحسين القدرة على إدارة المشاريع بشكل استباقي، من خلال التنبؤ بالمشاكل المحتملة والتحديات المستقبلية. ويُعتبر التحليل التنبؤي أحد الوسائل الهامة التي يمكن أن تسهم في تحسين جوانب إدارة المشاريع، مثل تحديد الموارد المطلوبة بدقة، والتحكم في التكاليف، وتحسين استخدام الوقت (Kaufmann، 2022).

4. نظرية المخاطر (Risk Management Theory)

نظرية إدارة المخاطر هي من النظريات الأساسية التي تساهم في فهم دور تقنيات التحليل التنبؤي في اتخاذ القرار. هذه النظرية تركز على تحديد وتقييم المخاطر المحتملة التي قد تواجه المشاريع واتخاذ القرارات المناسبة للحد منها. بالنظر إلى أن المشاريع تواجه تحديات تتعلق بالمخاطر، فإن استخدام التحليل التنبؤي يمكن أن يساعد في التنبؤ بالمخاطر المستقبلية مثل التقلبات في أسعار المواد الخام أو المشكلات في الجدول الزمني. وبناءً على هذه التنبؤات، يمكن للمشاريع وضع استراتيجيات للتعامل مع المخاطر بشكل أفضل وضمان سير المشروع بسلاسة وتحقيق الأهداف المحددة (Ajupov، 2019).

5. نظرية التحليل الوصفي مقابل التحليل التنبؤي (Descriptive vs. Predictive Analytics Theory)

تقوم هذه النظرية على التمييز بين نوعين من التحليل: التحليل الوصفي والتحليل التنبؤي. حيث يركز التحليل الوصفي على فهم البيانات الحالية أو الماضية لتقديم تقارير حول الوضع القائم، بينما يهتم التحليل التنبؤي بتوقع المستقبل استنادًا إلى البيانات المتاحة. في هذا البحث، كان التحليل التنبؤي هو الركيزة الأساسية، حيث يعزز القدرة على اتخاذ قرارات قائمة على التوقعات المستقبلية التي تم الحصول عليها عبر أدوات إحصائية معقدة ونماذج رياضية، مما يجعلها أكثر فاعلية في بيئة إدارة المشاريع (Jain، 2025).

6. نظرية التحسين (Optimization Theory)

تعتبر نظرية التحسين جزءًا أساسيًا من الأطر النظرية المستخدمة في هذه الدراسة، والتي تهدف إلى استخدام أدوات التحليل التنبؤي من أجل تحسين عمليات اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. في سياق الدراسة، يمكن استخدام التحليل التنبؤي لتحليل البيانات التي تم جمعها من المشاريع السابقة وتحقيق التحسين المستمر من خلال تحسين تخصيص الموارد وتحديد الجدول الزمني المثالي. يساهم هذا في اتخاذ قرارات مستنيرة، تؤدي إلى الحد من التكاليف، تقليل الهدر، وتحقيق أقصى استفادة من الموارد المتاحة (Adesina، 2024).

7. نظرية التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي (Machine Learning and Artificial Intelligence Theory)

أحد الأطر الحديثة التي استخدمتها الدراسة هي نظرية التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي، حيث تمثل هذه التقنيات محورًا أساسيًا في التحليل التنبؤي. تعمل خوارزميات التعلم الآلي على تحليل البيانات وتجميع المعرفة المتوفرة حول الأنماط المختلفة داخل البيانات باستخدام تقنيات متقدمة مثل الشبكات العصبية والتعلم المعزز. في هذه الدراسة، يتم تطبيق هذه التقنيات لتحليل البيانات الكبيرة التي يتم جمعها من مشاريع سابقة، مما يتيح للمديرين توقع النتائج المستقبلية بدقة أعلى واتخاذ قرارات أفضل استنادًا إلى تلك التوقعات (Sarker، 2021).

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

المقدمة

يعد الفصل الثاني من الدراسة، بمثابة نقطة الانطلاق لفهم أبعاد الدراسة بشكل أعمق. في هذا الفصل، سيتم استعراض وتحليل مجموعة من المفاهيم الأساسية والنظريات التي تشكل أساس البحث، فضلاً عن استعراض الدراسات السابقة التي تساهم في تقديم السياق العلمي والميداني لهذه الدراسة. كما سيتناول الفصل المتغيرات المرتبطة بالبحث، بما في ذلك المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، ويوضح كيفية تفاعل هذه المتغيرات في التأثير على نتائج البحث، وذلك بهدف تعزيز الفهم الشامل للموضوع محل الدراسة.

يتناول الفصل الثاني جزءاً مهماً في أي دراسة بحثية، وهو الإطار النظري الذي يعتمد عليه الباحث في تفسير الظواهر المدروسة، حيث سيتم في هذا الفصل شرح العلاقات بين المتغيرات الأساسية التي تساهم في تشكيل أهداف البحث. كما سيكون الفصل بمثابة منصة لتوضيح الإطار الفكري الذي يقود تحليل البيانات ويحدد أدوات القياس والتفسير المستخدمة في هذه الدراسة. بالإضافة إلى ذلك، سيتم استعراض وتقييم الدراسات السابقة التي تناولت موضوعات مشابهة، والتي توفر أساساً معرفياً مهماً لبناء الفرضيات واختيار الأساليب المناسبة للتحليل.

سيتناول هذا الفصل شرحاً تفصيلياً للمتغيرات الأساسية في الدراسة، والتي تتمثل في المتغير التابع والمتغيرات المستقلة. المتغير التابع في هذه الدراسة هو تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع، حيث يهدف البحث إلى تقييم كيف يؤثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين هذه العملية. أما المتغيرات المستقلة فهي تقنيات التحليل التنبؤي نفسها، والتي تشمل الأدوات والتقنيات الحديثة مثل التعلم الآلي، النمذجة الرياضية، وتقنيات الذكاء الاصطناعي التي تساعد في التنبؤ بالنتائج المستقبلية للمشاريع.

سيتم تناول هذه المتغيرات بعناية وشرح العلاقات المتبادلة بينها، مع إبراز كيفية قياس وتحليل تأثير هذه التقنيات على تحسين جودة القرار في إدارة المشاريع. وهذا الفهم سيكون أساسياً للوصول إلى نتائج دقيقة وشاملة حول فعالية تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين إدارة المشاريع.

يعد استعراض الدراسات السابقة جزءاً مهماً من هذا الفصل، حيث سيتناول التحليل المقارن للأبحاث والدراسات التي تناولت موضوعات مشابهة في مجالات إدارة المشاريع واستخدام تقنيات التحليل التنبؤي. سيتم تسليط الضوء على نتائج الدراسات التي استكشفت استخدام هذه التقنيات في سياقات أخرى، سواء في المملكة العربية السعودية أو في دول أخرى. سيتضمن الفصل تحليل الأدوات والأساليب التي استخدمتها هذه الدراسات، وتوضيح أوجه الشبه

والاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية، بهدف بناء أساس قوي لفهم كيفية تطبيق التحليل التنبؤي في سياق إدارة المشاريع داخل المملكة.

ستساعد الدراسات السابقة في إبراز الفجوات البحثية التي لم يتم تناولها بشكل كافٍ، وكذلك التحديات التي قد تواجه استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في الواقع العملي. كما ستوفر هذه الدراسات فهماً أعمق لأهمية تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين اتخاذ القرارات في بيئات المشاريع المختلفة، بالإضافة إلى تزويد الباحث بأسس علمية متينة لدعم النتائج المستخلصة من الدراسة الحالية.

سيتم في هذا الفصل أيضاً بناء الإطار النظري الذي يعد بمثابة البنية الأساسية لفهم العلاقة بين المتغيرات، ويُستخدم لتفسير كيفية تأثير تقنيات التحليل التنبؤي على عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. سيعتمد هذا الإطار على مجموعة من النظريات العلمية التي تساهم في فهم كيف يتم اتخاذ القرارات بناءً على التنبؤات المستقبلية، وكذلك كيفية تأثير هذه التنبؤات على فعالية إدارة المشاريع.

الإطار النظري سيجمع بين مفاهيم من نظرية اتخاذ القرار ونظرية التحليل التنبؤي ونظرية إدارة المشاريع، حيث سيتم التركيز على كيف يمكن لهذه النظريات دعم استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في اتخاذ قرارات أفضل وأكثر استنارة في سياق إدارة المشاريع. سيساعد الإطار النظري في توضيح الآليات التي من خلالها تؤثر هذه التقنيات على الممارسات العملية في المشاريع، مثل تحديد المخاطر، تخصيص الموارد، إدارة الجدول الزمني، وتحسين التواصل بين فرق العمل.

يعتبر هذا الفصل من الأجزاء الأساسية التي تساهم في بناء الهيكل العلمي للدراسة، حيث يقدم مفهوماً شاملاً للموضوع ويضعه في سياق علمي يستند إلى نظريات علمية ودراسات سابقة. من خلال تحليل المتغيرات، دراسة الأدبيات، وتوضيح الإطار النظري، يهدف الفصل إلى إعداد القارئ لفهم العلاقات بين التقنيات الحديثة وإدارة المشاريع، وكذلك كيفية تحسين اتخاذ القرارات استناداً إلى التحليل التنبؤي.

إن هذا الفصل يعزز مصداقية الدراسة ويمنح الباحث القدرة على تقديم استنتاجات مدعومة بأدلة قوية من دراسات سابقة ونظريات علمية ثابتة. لذا، فإن فهم الأطر النظرية والاستفادة من الدراسات السابقة يعزز قدرة الباحث على تفسير النتائج بشكل دقيق، وتقديم توصيات عملية ذات تأثير إيجابي على تطوير تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع.

المتغير التابع والمستقل

في الدراسة الحالية بعنوان "أثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع: دراسة تطبيقية في المملكة العربية السعودية"، تم تحديد مجموعة من المتغيرات الأساسية التي تشكل الأساس التحليلي لفهم كيفية تأثير تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. هذه المتغيرات تنوزع إلى متغيرات تابعة ومستقلة، حيث تلعب كل واحدة منها دورًا حاسمًا في تحقيق أهداف الدراسة.

1. المتغير التابع: تقنيات التحليل التنبؤي

المتغير التابع في هذه الدراسة هو تقنيات التحليل التنبؤي. يُعتبر هذا المتغير هو النقطة المركزية التي يتم قياسها في الدراسة. التحليل التنبؤي يعتمد على تقنيات تحليل البيانات المتقدمة مثل التعلم الآلي، نماذج التنبؤ باستخدام البيانات التاريخية، وتحليل الاتجاهات المستقبلية، التي تهدف إلى التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية بناءً على البيانات الحالية والسابقة.

تقنيات التحليل التنبؤي يمكن أن تلعب دورًا محوريًا في تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع، حيث توفر insights قابلة للتنفيذ بشأن المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على المشروع، وكذلك تقدم حلولاً للتغلب على التحديات قبل حدوثها. تتنوع هذه التقنيات بين النماذج الرياضية، التحليل الإحصائي، والتعلم الآلي، وهي تقنيات تتيح للمشرفين على المشاريع وأصحاب القرار القدرة على تقدير النتائج المستقبلية بشكل دقيق بناءً على مؤشرات الأداء والبيانات التاريخية.

من خلال تقنيات التحليل التنبؤي، يمكن تحديد المخاطر المستقبلية والتحديات المرتبطة بكل مرحلة من مراحل المشروع. كما تسهم هذه التقنيات في تحسين الكفاءة التشغيلية للمشاريع عن طريق اتخاذ القرارات الاستراتيجية الصحيحة والموثوقة التي تدعم تطوير العمليات. لذلك، فإن تحليل هذا المتغير يساعد في فحص مدى تأثير هذه التقنيات على عملية اتخاذ القرار (Punia، 2022).

2. المتغيرات المستقلة:

أ. توقع المخاطر المحتملة

من بين المتغيرات المستقلة التي تؤثر على استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين اتخاذ القرار هو توقع المخاطر المحتملة. يتعلق هذا المتغير بقدرة تقنية التحليل التنبؤي على تحديد المخاطر التي قد تحدث في المستقبل بناءً على البيانات المتاحة، سواء كانت مخاطر مالية، تشغيلية، أو تقنية.

توقع المخاطر المحتملة هو عملية حاسمة في إدارة المشاريع، حيث تساعد هذه التوقعات في الاستعداد للأحداث السلبية التي قد تؤثر على سير المشروع. وعند استخدام تقنيات التحليل التنبؤي، يمكن لصناع القرار في المشروع تحديد المخاطر المحتملة مثل التأخيرات في التنفيذ، زيادة التكاليف، أو مشكلات فنية قد تظهر. يعتبر هذا التوقع أداة قوية في التحضير المسبق لمواجهة هذه المخاطر بشكل أكثر فعالية، وبالتالي تحسين اتخاذ القرار فيما يتعلق بمشاريع الشركات (Broby، 2022).

ب. اتخاذ القرارات الاستراتيجية

المتغير الآخر المستقل في هذه الدراسة هو اتخاذ القرارات الاستراتيجية. يشمل هذا المتغير قدرة القادة في المشاريع على اتخاذ قرارات تؤثر في التوجه العام للمشروع، مثل تحديد أهداف المشروع، اختيار الاستراتيجيات المناسبة، تخصيص الموارد، وإدارة الجدول الزمني.

استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في هذه العملية يوفر للأفراد المسؤولين عن اتخاذ القرار أدوات قائمة على البيانات تساعد على اتخاذ قرارات أكثر استنارة. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام التحليل التنبؤي لتحديد استراتيجية الإدارة الأمثل التي تضمن تحقيق أهداف المشروع في إطار الميزانية المحددة والجدول الزمني. كما يمكن الاستفادة من التنبؤات لتعديل استراتيجيات إدارة المشاريع في الوقت المناسب إذا كانت البيانات تشير إلى وجود تغييرات أو تحديات في الطريق (Coali، 2024).

ت. كفاءة العمليات التشغيلية

أما المتغير الثالث المستقل فهو كفاءة العمليات التشغيلية. يشير هذا المتغير إلى مدى فعالية العمليات والأنشطة المتعلقة بإدارة المشروع، مثل إدارة الموارد، وتنسيق الفرق، وتحقيق الإنتاجية العالية.

تقنيات التحليل التنبؤي تؤثر بشكل مباشر في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية من خلال القدرة على التنبؤ بالعقبات والتحديات التي قد تؤثر على سير العمليات. على سبيل المثال، من خلال التنبؤ بالمشاكل التشغيلية المحتملة مثل تأخيرات الموردين أو مشاكل في الموارد البشرية، يمكن للمشرفين اتخاذ الإجراءات اللازمة مسبقًا لضمان سير العمل بشكل أكثر سلاسة. وبالتالي، تساهم هذه التقنيات في تعزيز الكفاءة وزيادة فعالية تنفيذ المشاريع، مما يؤدي إلى تقليل التكاليف وتحقيق الأداء الأمثل (Aldoghan، 2023).

3. العلاقة بين المتغيرات:

العلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة في هذه الدراسة تظهر أهمية استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. يتيح استخدام توقع المخاطر المحتملة من خلال التحليل التنبؤي لصناع القرار إمكانية معالجة المخاطر قبل وقوعها، مما يساهم في زيادة الدقة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية. فعندما يمكن التنبؤ بالمخاطر أو التحديات، يصبح اتخاذ القرارات الاستراتيجية أكثر فعالية ويستند إلى بيانات موثوقة.

كما أن هناك علاقة تكاملية بين تقنيات التحليل التنبؤي و كفاءة العمليات التشغيلية. من خلال التنبؤ بالمشاكل التشغيلية المحتملة وتوفير حلول لها قبل حدوثها، تتحسن الكفاءة التشغيلية للمشاريع، ويكون هناك تحكم أكبر في الأنشطة اليومية للمشروع. هذا يساعد في تقليل الفاقد والتهديدات المتعلقة بالمشروع، ويساهم في تحقيق الأهداف في الوقت المحدد وبالميزانية المقررة.

بالتالي، يمكن القول أن العلاقة بين المتغيرات المستقلة (توقع المخاطر المحتملة، اتخاذ القرارات الاستراتيجية، وكفاءة العمليات التشغيلية) ومتغير الدراسة التابع (تقنيات التحليل التنبؤي) هي علاقة ديناميكية وتفاعلية. حيث أن استخدام تقنيات التحليل التنبؤي يعزز قدرة إدارة المشاريع على التعامل مع المخاطر المستقبلية بشكل أكثر دقة، ويساعد في اتخاذ قرارات استراتيجية مدروسة، بالإضافة إلى تحسين الأداء والفعالية في العمليات التشغيلية، وبالتالي تحقيق نتائج أفضل في مشاريع المملكة العربية السعودية (Ibeh، 2024).

الدراسات السابقة

تلعب صناعة البناء دورًا كبيرًا في تشكيل اقتصادات العديد من البلدان. تواجه إدارة البناء تحديات مختلفة يمكن أن تؤدي إلى فشل المشروع، وخاصة في مشاريع البنية التحتية التي تكافح لتلبية متطلبات التكلفة والوقت. يمكن أن يؤدي التخطيط غير الكافي للمشروع والطبيعة المعقدة لمشاريع البناء إلى عدم توافق أهداف المشروع للمشاركين. من الأهمية بمكان معالجة هذه التحديات في وقت مبكر من مراحل التخطيط لضمان نجاح المشروع. تضمن هذا البحث التحقيق في الدراسات السابقة لفهم الممارسات الحالية لتحسين تخطيط مشاريع البنية التحتية واختيار أفضل أداة للتخطيط قبل المشروع. تم استخدام مشاريع البنية التحتية في صناعة البناء السعودية كدراسة حالة. تم إعداد استبيان بناءً على قضايا المحاذاة الأساسية التي تؤثر على محاذاة الفريق أثناء التخطيط قبل المشروع. قام المشاركون بتقييم مستوى الاتفاق مع قضايا المحاذاة والنجاح العام للمشروع الذي عملوا عليه. استخدمت الدراسة تقنيات التحليل الوصفي والاستدلالي لتقييم معدلات نجاح مشاريع البنية التحتية وتطوير نموذج تنبؤي مدفوع بأداة المحاذاة. تم استخدام تقنيات الانحدار الخطي المتعدد أثناء تطوير النموذج، وتم الحصول على مخرجات التحقق والموثوقية. من خلال تقييم جميع أصحاب المصلحة المعنيين، يولد النموذج درجة لتسهيل عملية التخطيط المسبق للمشروع، مما يزيد من احتمالات نجاح المشروع. وجدت الدراسة أن دقة التنبؤ بالنموذج بلغت 94٪. هذا البحث مهم في إنشاء نموذج تنبؤي قابل للتطبيق على مشاريع البنية التحتية، وتعزيز ممارسات إدارة المشاريع من خلال تمكين فرق المشروع من تقييم تقدم المشروع، وتحديد المشاريع التي تحتاج إلى إجراءات تصحيحية، وتحسين أداء المشروع في نهاية المطاف، مما يؤدي إلى توفير التكاليف والوقت (Mahmoud، 2024).

كان للثورة الرقمية تأثير كبير على الرعاية الصحية في جميع أنحاء العالم. يمكن أن تعمل التكنولوجيا الرقمية على تحسين دقة التشخيص والعلاج والنتائج الصحية وكفاءة الرعاية وسير عمل عمليات الرعاية الصحية بشكل كبير. سيحقق استخدام تكنولوجيا المعلومات الصحية تحسينات كبيرة في نتائج المرضى. تهدف هذه الدراسة إلى قياس مدى جاهزية التحول الصحي الرقمي في مستشفيات مختلفة في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية فيما يتعلق برؤية السعودية 2030 بناءً على الأبعاد الأربعة التي تبنتها جمعية أنظمة المعلومات والإدارة الصحية: الصحة التي تمكن الشخص، والتحليلات التنبؤية، والحوكمة والقوى العاملة، والتشغيل البيئي. أجريت الدراسة بتصميم مقطعي باستخدام البيانات التي تم جمعها من خلال استبيان عبر الإنترنت من 10 إعدادات رعاية صحية،

ويتكون الاستبيان من مؤشرات الصحة الرقمية الأربعة. تم تطوير الاستطلاع من قبل جمعية أنظمة المعلومات والإدارة الصحية لغرض تقييم مستوى النضج الرقمي في إعدادات الرعاية الصحية. تم تضمين عشرة مرافق رعاية صحية في المنطقة الشرقية، خاصة وحكومية، في الدراسة. تم تسجيل أعلى الدرجات الإجمالية للتحويل الصحي الرقمي في مرافق الرعاية الصحية الخاصة (الدرجة المتوسطة للمرافق الخاصة = 77، والمرافق العامة = 71). كان "الحكومة والقوى العاملة" هو البعد الأكثر تنفيذًا بين مرافق الرعاية الصحية في الدراسة (المتوسط = 80)، في حين كان البعد الأقل تنفيذًا هو التحليلات التنبؤية (الدرجة المتوسطة = 70). بالإضافة إلى ذلك، سجلت المستشفيات الجامعية أقل درجة في جاهزية التحويل الرقمي (المتوسط = 74) مقارنة بمرافق الرعاية الصحية الأولية والثانوية (Al-Kahtani، 2022).

على الرغم من الثروة الجديدة من البيانات والمعلومات، يفتقر قطاع الرعاية الصحية إلى المعرفة القابلة للتنفيذ. ويرجع هذا إلى حد كبير إلى أن بيانات الرعاية الصحية، على الرغم من وفرتها، تميل إلى أن تكون معقدة ومجزأة بطبيعتها. وتظهر تحليلات البيانات الصحية، مع التركيز على التحليلات التنبؤية، كأداة تحويلية يمكنها تمكين خيارات علاجية أكثر استباقية ووقائية. وتنظر هذه المراجعة في الطرق التي تم بها تطبيق التحليلات التنبؤية في قطاع الأعمال الهادفة إلى الربح لتوليد تنبؤات دقيقة وفي الوقت المناسب للنتائج الرئيسية، مع التركيز على الميزات الرئيسية التي قد تكون قابلة للتطبيق على التطبيقات الخاصة بالرعاية الصحية. كما تتم مراجعة الأبحاث الطبية المنشورة التي تقدم تقييمات لتكنولوجيا التحليلات التنبؤية في التطبيقات الطبية، مع التركيز بشكل خاص على كيفية دمج المستشفيات للتحليلات التنبؤية في خدمات الرعاية الصحية اليومية لتحسين جودة الرعاية. كما تسلط هذه المراجعة الضوء على التحديات العديدة المتمثلة في تنفيذ التحليلات التنبؤية في بيئات الرعاية الصحية وتختتم بمناقشة الجهود الحالية لتنفيذ تحليلات بيانات الرعاية الصحية في الدولة النامية، المملكة العربية السعودية (Alharthi، 2018).

تم نشر تقنيات البيانات الضخمة والتحليلات التنبؤية (BDPA) في العديد من مجالات البحث لتحسين جودة حياة الأفراد وأداء الأعمال. أدى ظهور البيانات الضخمة إلى تسهيل وإدارة النفايات بشكل أكثر كفاءة. أدى النمو في نفايات الطعام في جميع أنحاء العالم إلى تأثيرات اقتصادية واجتماعية وبيئية حيوية، واكتسب اهتمام الباحثين. على الرغم من أن الدراسات السابقة استكشفت تأثير البيانات الضخمة على الأداء الصناعي، إلا أن هذه القضية لم يتم استكشافها في سياق إعادة التدوير وإدارة النفايات في صناعة الأغذية. بالإضافة إلى ذلك، لم تستكشف أي دراسات تأثير BDPA على أداء وميزة تنافسية لنفايات الطعام وصناعة إعادة التدوير. على وجه التحديد، لم يحظ تأثير البيانات

الضخمة على الأداء البيئي والاقتصادي باهتمام كبير. يطور هذا البحث نموذجًا جديدًا يعتمد على وجهة النظر القائمة على الموارد، ونظريات التكنولوجيا والتنظيم والبيئة وتكنولوجيا التنظيم البشري لمعالجة الفجوة في مجال البحث هذا. يتم استخدام نمذجة المعادلات الهيكلية الجزئية المربعات لتحليل البيانات. تكشف النتائج أن كل من العامل البشري، المتمثل في معرفة الموظف، والعامل البيئي، المتمثل في الضغط التنافسي، هما محركان أساسيان لتقييم تبني BDPA من قبل منظمات النفايات وإعادة التدوير. بالإضافة إلى ذلك، فإن تأثير تبني BDPA على الميزة التنافسية والأداء البيئي والأداء الاقتصادي مهم. تشير النتائج إلى أن قدرة BDPA تعزز الميزة التنافسية للمنظمة من خلال تعزيز أدائها البيئي والاقتصادي. تقدم هذه الدراسة لصناع القرار رؤية مهمة حول العوامل الحتمية التي تؤثر على الميزة التنافسية لمنظمات النفايات الغذائية وإعادة التدوير داخل السوق (Nilashi, 2023).

تعتبر التقلبات الفعلية في التكلفة في مشاريع البناء أمرًا شائعًا في صناعة البناء، بما في ذلك المملكة العربية السعودية. يهدف هذا البحث إلى إنشاء نموذج محاكاة للتنبؤ بتغيرات تكلفة المشاريع السعودية والتي سيتم استخدامها لتوقع التكلفة الفعلية التي تم إنفاقها في نهاية المشروع. كما يشير إلى ما إذا كانت هناك تجاوزات في التكلفة أو وفورات من خلال النظر في عشرة عوامل تأثير تكلفة ومخاطر تم تحديدها. تتضمن الدراسة نهجًا منهجيًا ومتكاملًا لتطوير ديناميكيات النظام (SD) لتعكس عوامل تأثير تجاوز التكلفة العشرة (COICs) في صناعة البناء في المملكة العربية السعودية. وبالتالي، تساعد تقنية مختبر تجربة اتخاذ القرار والتقييم (DEMATEL) في تطوير مخطط الحلقة السببية (CLD) في مراحل نمذجة SD. بعد إجراء اختبارات الاتساق والاختبارات المتطرفة، يتم التحقق من النموذج من خلال تطبيقه في دراستي حالة (مبنى أكاديمي ومشروع بنية تحتية) في مدينة الرياض، المملكة العربية السعودية. تكشف النتائج الرئيسية أن النموذج قدم وفورات في التكلفة لدراستي الحالة الأولى والثانية بنسبة 4.8٪ و 3.76٪ على التوالي. لقد قام خبراء مختلفون بتقييم النظام الديناميكي المتطور. فوفقًا للخبراء الذين يؤيدون النموذج المتطور، فإن النموذج قابل للتطبيق إذا كان لدى المقاتل هامش ربح معقول. وعلى النقيض من ذلك، لاحظ خبراء المعارضين أن النظام لا يزال يولد هامش ربح على الرغم من أوامر التغيير وتأخير المشروع. والاستنتاج الرئيسي الذي يدركه الخبراء هو أن النهج نظر بنجاح في العلاقات بين العوامل المؤثرة. ويمكن الاستفادة من النتائج لإنشاء إطار مفاهيمي متكامل لإدارة البناء، مما قد يؤدي إلى إطلاق مشروع سريع ومريح (Alsugair, 2024).

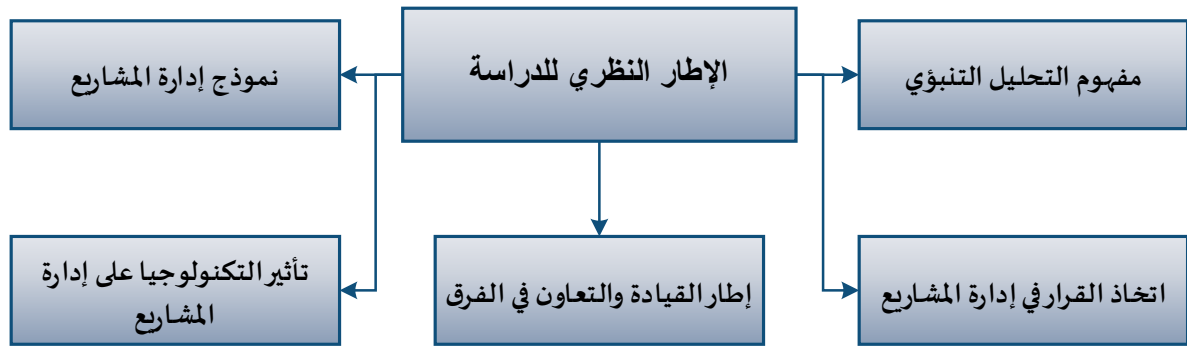
لقد سلطت جائحة كوفيد-19 الضوء على أهمية اتخاذ القرارات الفعّالة في مجال الرعاية الصحية وتخصيص الموارد، مما أثار مشاكل كبيرة لأنظمة الرعاية الصحية في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك المملكة العربية السعودية. يصف هذا العمل إنشاء نظام دعم القرار القائم على التعلم الآلي (DSS) المصمم لتحسين إدارة نتائج كوفيد-19، مع التركيز على معدلات الاستشفاء والتعافي والوفاة. تستخدم الدراسة مجموعة متنوعة من أساليب التعلم الآلي، بما في ذلك أشجار القرار والانحدار الخطي والغابات العشوائية ونموذج SARIMAX، لفحص مجموعات البيانات الكبيرة من الحالات المؤكدة اليومية والتعافي والوفيات. تفوق نموذج الغابة العشوائية على نموذجي الانحدار الخطي و SARIMAX من حيث الدقة المتوقعة. توضح أرقام متوسط الخطأ المطلق (MAE) ومتوسط خطأ الجذر التربيعي (RMSE) تفوق نموذج الغابة العشوائية، وهو أمر جيد بشكل خاص في عكس تعقيد انتشار كوفيد-19. علاوة على ذلك، تؤكد الدراسة على قيمة مجموعات البيانات الشاملة واختيار الميزات الجيدة والتحقق من صحة النموذج في تحسين دقة التنبؤ. ولهذه النتائج آثار كبيرة على ممارسي الرعاية الصحية وصناع السياسات، مما يسمح باتخاذ قرارات أكثر استنارة وإدارة فعالة للموارد خلال الوباء الحالي. ونتيجة لذلك، تدعو الدراسة إلى تحسين النماذج بشكل مستمر، والتعاون متعدد التخصصات، ودمج البيانات في الوقت الفعلي لزيادة تأثير تطبيقات التعلم الآلي في الرعاية الصحية، مما يؤدي في النهاية إلى نتائج أفضل للمرضى والاستجابة خلال أزمات الصحة العامة (Budor، 2024).

إن التنبؤ الدقيق بتدفق المياه من الخزانات له أهمية كبيرة للعديد من الأنشطة المتعلقة بإدارة موارد المياه، مثل تشغيل الخزانات والسيطرة على الفيضانات والجفاف وحمايتها. هدفت هذه الدراسة إلى تطوير وتقييم مدى تطبيق نموذج ماركوف الخفي (HMM) ونموذجين هجينين، أي خوارزمية الآلة الوراثية الداعمة المتجهة (SVM-GA) وخوارزمية نظام الاستدلال الضبابي العصبي الاصطناعي (ANFIS-GA)، للتنبؤ بتدفق المياه في الخزانات عند سد الملك فهد، المملكة العربية السعودية. تمت مقارنة النتائج التي تم الحصول عليها بواسطة نموذج HMM مع تلك الخاصة بالنموذجين الهجينين ANFIS-GA و SVM-GA، ومع تلك الخاصة بنماذج SVM و ANFIS الفردية بناءً على مؤشرات تقييم الأداء والفحص البصري. أظهرت نتائج المقارنة أن نموذج ANFIS-GA ونموذج ANFIS قدموا نتائج متفوقة للتنبؤ بالتدفق الشهري بدقة مرضية في كل من نماذج التدريب ($R^2 = 0.924$ ، $R^2 = 0.857$) والاختبار ($R^2 = 0.842$)، أظهرت نتائج تقييم الأداء للنماذج المطورة أن التحسن الناجم عن GA في توقعات ANFIS و SVR كان متوافقاً (0.810). أظهرت نتائج تقييم الأداء للنماذج المطورة أن التحسن الناجم عن GA في توقعات ANFIS و SVR كان متوافقاً

مع انخفاض بنسبة 25٪ تقريبًا في RMSE وزيادة بنسبة 13٪ تقريبًا في كفاءة Nash-Sutcliffe. توضح الدقة الواعدة للنماذج المقترحة إمكاناتها للتطبيقات في التنبؤ بالتدفق الشهري في المنطقة شبه القاحلة الحالية (Alquraish, 2021).

الإطار النظري

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من المنطلقات النظرية التي تهدف إلى فهم تأثير تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. هذه المنطلقات تشكل الإطار الأكاديمي الذي يوجه البحث وتساعد في تقديم سياق واضح لفهم النتائج المستخلصة. في هذا السياق، يمكن تقسيم المنطلقات النظرية إلى عدة محاور رئيسية:



رسم توضيحي 1: الإطار النظري للدراسة

- مفهوم التحليل التنبؤي

يُعرف التحليل التنبؤي بأنه مجموعة من الأساليب والتقنيات التي تستخدم البيانات التاريخية والنماذج الإحصائية لتوقع الأحداث المستقبلية. يعتبر التحليل التنبؤي أحد العناصر الأساسية في علم البيانات، ويستخدم في مجموعة متنوعة من المجالات، بما في ذلك الأعمال، والمالية، والرعاية الصحية. في سياق إدارة المشاريع، يمكن استخدام التحليل التنبؤي لتقدير التكاليف، والجدولة الزمنية، وتقييم المخاطر، مما يعزز القدرة على اتخاذ قرارات مستندة إلى معلومات موثوقة. هذه المنطلقات تسلط الضوء على أهمية التحليل التنبؤي كأداة استراتيجية يمكن أن تسهم في تحسين كفاءة المشاريع (Kelly, 2024).

- اتخاذ القرار في إدارة المشاريع

يمثل اتخاذ القرار في إدارة المشاريع عملية حيوية تتضمن اختيار أفضل الخيارات المتاحة بناءً على المعلومات والتحليلات. يتضمن اتخاذ القرار تحليل المعطيات، وفهم المخاطر، وتقييم العوائد المتوقعة. تعتمد فعالية هذه العملية على جودة المعلومات المستخدمة، مما يجعل التحليل التنبؤي أداة قيمة. النظرية هنا تستند إلى أن القرارات المدعومة بالبيانات والتحليل تكون عادةً أكثر دقة ونجاحًا، مما يؤدي إلى تحسين نتائج المشاريع (Asana، 2024).

- نموذج إدارة المشاريع

تعتمد الدراسة على نماذج إدارة المشاريع التقليدية والحديثة التي تؤكد أهمية التخطيط والتنظيم والرقابة. تسعى هذه النماذج إلى توفير إطار عمل يساهم في توجيه أنشطة المشروع نحو تحقيق الأهداف المحددة. يُعتبر دمج تقنيات التحليل التنبؤي في نماذج إدارة المشاريع خطوة نوعية تهدف إلى تحسين عملية اتخاذ القرار. فهذه التقنيات تسمح بإنشاء نماذج تنبؤية تساعد الفرق في التنبؤ بالتحديات المستقبلية والتفاعل معها بفاعلية (Krupa، 2022).

- تأثير التكنولوجيا على إدارة المشاريع

تشير الأبحاث إلى أن التكنولوجيا تلعب دورًا متزايد الأهمية في تحسين كفاءة إدارة المشاريع. يُعتبر التحليل التنبؤي جزءًا من هذا الاتجاه التكنولوجي، حيث يساهم في تحويل البيانات إلى معلومات قيمة تدعم اتخاذ القرار. النظرية هنا تنطلق من فكرة أن استخدام التكنولوجيا يمكن أن يحدث ثورة في كيفية إدارة المشاريع، من خلال تقديم رؤى وتحليلات تسهل على الفرق تحقيق أهدافهم (Maria Elena Nenni، 2024).

- إطار القيادة والتعاون في الفرق

تُظهر الدراسات أن القيادة الفعالة والتعاون بين أعضاء الفريق هما عنصران حاسمان في نجاح المشاريع. يشير استخدام تقنيات التحليل التنبؤي إلى تعزيز التواصل وتبادل المعلومات بين الفرق، مما يساهم في تحسين التعاون. النظرية هنا تؤكد على أن الفرق التي تعتمد على بيانات دقيقة وتحليلية تكون أكثر قدرة على اتخاذ قرارات جماعية مستندة إلى معلومات موضوعية، مما يعزز من مستوى الأداء العام للمشروع (Bornman، 2024).

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

المقدمة

يعد الفصل الثالث من الدراسة من الفصول الأساسية التي تساهم في فهم آلية تنفيذ البحث واختيار الطرق المناسبة لجمع وتحليل البيانات. الفصل الثالث سيركز على شرح المنهجية المتبعة في البحث، والتي هي الأساس العلمي الذي يُمكن الباحث من توجيه البحث في المسار الصحيح، بالإضافة إلى توضيح الطرق المختلفة لجمع البيانات وتحليلها، وكذلك تحديد الفئات المستهدفة في الدراسة وطريقة اختيار العينة. سيتم في هذا الفصل أيضًا شرح مجتمع البحث الذي يمثل الكيان العام الذي تم دراسة أثر تقنيات التحليل التنبؤي عليه في المملكة العربية السعودية، كما سيتم توضيح المحددات التي أثرت على حجم العينة المستهدفة وطريقة اختيارها، إلى جانب الطرق والإجراءات التي تم اتباعها في جمع البيانات والحدود البحثية التي قد تؤثر على نتائج الدراسة.

في هذا الجزء من الفصل، سيتم عرض المنهجية البحثية المتبعة في الدراسة، والتي تعد العنصر الحاسم في تحديد خطوات البحث وإجراءاته. سيتم توضيح ما إذا كانت المنهجية نوعية أو كمية أو مختلطة، مع التركيز على استخدام المنهج الكمي في هذه الدراسة باعتباره الأنسب لدراسة أثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. سيشمل شرح المنهج الكمي المراحل المتبعة من تحديد الفرضيات إلى تحليل البيانات باستخدام الأدوات الإحصائية المناسبة، مع ذكر أهم الأساليب التي سيتم استخدامها لتحليل البيانات، مثل تحليل التباين (ANOVA) واختبارات الـ Chi-Square و التحليل التنبؤي. ستساعد هذه المنهجية على اختبار صحة الفرضيات وتقديم نتائج دقيقة حول العلاقة بين المتغيرات في إطار موضوع البحث.

يتعلق الفصل أيضًا بتوضيح مجتمع البحث الذي يشمل الفئة المستهدفة في الدراسة. سيتم في هذا الجزء تحديد الجهات أو الشركات التي يتم التركيز عليها، والتي تمثل قطاع إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية. سيتم شرح الدور الذي يلعبه قطاع المشاريع في المملكة، وكذلك تأثير تقنيات التحليل التنبؤي على اتخاذ القرارات ضمن هذا القطاع. قد يشمل المجتمع شركات تعمل في مشاريع إنشائية، بترولية، أو صناعية، حيث يتم استخدام تقنيات التحليل التنبؤي لتحسين الأداء وجودة القرارات. من خلال فهم المجتمع المستهدف، سيتمكن الباحث من تحديد الفئات الأكثر تأثيرًا في استخدام هذه التقنيات ومدى نجاحها في تحسين اتخاذ القرارات.

سيتم في هذا الجزء توضيح حجم العينة المستهدفة في الدراسة، بالإضافة إلى الأسباب التي أدت إلى اختيار هذا الحجم. العينة في هذه الدراسة تمثل مجموعة من المشاركين من مختلف المجالات المرتبطة بإدارة المشاريع في المملكة العربية

السعودية، مثل مديري المشاريع، المهندسين، والمستشارين المتخصصين في إدارة المشاريع. سيتم مناقشة الاعتبارات التي يتم أخذها في عين الاعتبار عند تحديد حجم العينة، مثل تمثيل العينة و التوزيع الجغرافي و التنوع الوظيفي في الشركات المشاركة. كما سيتم توضيح محددات حجم العينة من حيث إمكانية الوصول إلى البيانات والدقة في التنبؤات المستخلصة من النتائج.

من خلال هذا الجزء من الفصل، سيتم توضيح خطوات جمع البيانات التي تم استخدامها في الدراسة، والتي تساهم في توفير الأسس اللازمة لتحليل النتائج. سيتم في هذا السياق الحديث عن أدوات جمع البيانات التي تم استخدامها مثل الاستبانات، المقابلات، أو الاستبيانات الإلكترونية. سيتم شرح كيف تم تصميم أدوات جمع البيانات لضمان تغطية جميع جوانب الدراسة وجمع معلومات دقيقة حول استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في صناعة إدارة المشاريع. كما سيتم توضيح الطريقة التي تم اتباعها لضمان موثوقية البيانات وصحتها، بما في ذلك اختبار صحة الأدوات المستخدمة وطرق تحليل الإجابات.

سيتم في هذا الفصل توضيح حدود البحث التي قد تؤثر على نتائج الدراسة. يهدف هذا القسم إلى تحديد العوامل التي قد تكون قد شكلت قيودًا على تنفيذ الدراسة بشكل كامل أو على قدرة الباحث في الوصول إلى بيانات شاملة، مثل القيود الزمنية، القيود المالية، أو القيود اللوجستية التي قد تواجه الباحث أثناء جمع البيانات أو إجراء التحليل. أيضًا، سيتم تحديد القيود الجغرافية حيث قد يقتصر البحث على مجموعة معينة من الشركات أو المناطق في المملكة العربية السعودية، مما قد يؤثر على إمكانية تعميم النتائج.

يكتسب الفصل الثالث أهمية بالغة في أي دراسة بحثية، إذ يعتبر بمثابة الأساس الذي يقوم عليه البحث بالكامل. من خلال شرح المنهجية المتبعة و طرق البحث، مجتمع البحث، و طريقة جمع البيانات، يتمكن القارئ من فهم كيفية تنظيم الدراسة وتحديد الأدوات المناسبة لجمع وتحليل البيانات، مما يضمن الحصول على نتائج دقيقة وموثوقة. كما أن هذا الفصل يساعد في مصداقية البحث ويوضح الأسباب وراء اتخاذ القرارات البحثية، مما يساهم في تعزيز الشفافية لدى القارئ. لذا فإن شرح هذه الجوانب يُعد من الجوانب الجوهرية التي تساهم في تقييم البحث وتحليل نتائج الدراسة بشكل فعال.

المنهجية وطرق البحث

تعتبر المنهجية جزءاً أساسياً من أي دراسة علمية، حيث تحدد الطريقة التي سيتم من خلالها جمع البيانات وتحليلها للوصول إلى استنتاجات مدعومة بالأدلة. في هذه الدراسة، تم اعتماد المنهجية الكمية، التي تُعتبر منهجاً مثاليًا لدراسة أثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. يركز هذا المنهج على جمع البيانات الكمية وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية، مما يسمح بالتوصل إلى نتائج يمكن تعميمها على نطاق أوسع.

- التصميم البحثي

تمتاز هذه الدراسة بتصميم بحثي استقصائي، والذي يُستخدم لجمع المعلومات حول كيفية استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع وتأثيرها على اتخاذ القرارات. يعتمد هذا التصميم على استخدام الاستبيانات كأداة لجمع البيانات، مما يتيح للباحثين الحصول على معلومات دقيقة ومنظمة من مجموعة متنوعة من المشاركين. تم إعداد الاستبيان ليشمل أسئلة تتعلق بتجارب المشاركين مع التحليل التنبؤي وتأثيره على مختلف جوانب إدارة المشاريع، بما في ذلك التكاليف، والجدولة، والمخاطر.

تجدر الإشارة إلى أن اختيار التصميم الاستقصائي يتيح للباحثين فهم كيفية تطبيق تقنيات التحليل التنبؤي في الواقع العملي، بالإضافة إلى تقييم مدى فعالية هذه التقنيات في تحسين اتخاذ القرارات. هذا التصميم يمكن الباحثين من جمع بيانات شاملة تُظهر الفروق بين مختلف الآراء والتوجهات في استخدام التحليل التنبؤي.

- عينة الدراسة

عند دراسة موضوعات متعلقة بإدارة المشاريع، يعد اختيار العينة جزءاً حيوياً من منهجية البحث. في هذه الدراسة، تم اختيار عينة عشوائية من مديري المشاريع والمهنيين العاملين في مختلف القطاعات بالمملكة العربية السعودية. يهدف هذا الاختيار إلى ضمان تمثيل متنوع للأطراف المعنية، مما يزيد من دقة وموضوعية النتائج. يعتبر تضمين مجموعة متنوعة من المشاركين من الشركات الكبيرة والمتوسطة والصغيرة ضرورياً لفهم الفروق في استخدام تقنيات التحليل التنبؤي وأثرها على عملية اتخاذ القرار.

تساعد هذه العينة في توفير صورة شاملة عن كيفية استخدام التحليل التنبؤي في قطاعات مختلفة، كما تتيح تحليل العوامل التي قد تؤثر على فعالية هذه التقنيات في كل قطاع. هذا التنوع يسهم أيضًا في تعزيز قوة النتائج المستخلصة، مما يجعلها قابلة للتعميم على نطاق أوسع.

- أداة جمع البيانات

استُخدمت أداة الاستبيان لجمع البيانات، حيث تم تصميمه بعناية ليتضمن مجموعة من الأسئلة المفتوحة والمغلقة. تشمل هذه الأسئلة استفسارات عن المعرفة بتقنيات التحليل التنبؤي، وكيفية استخدامها في اتخاذ القرارات، وتأثير هذه التقنيات على مختلف جوانب إدارة المشاريع. استخدم الباحثون مقياس ليكرت (Likert Scale) في بعض الأسئلة، مما يوفر وسيلة لتقييم آراء المشاركين بشكل كمي.

تعد هذه الأداة فعالة لجمع بيانات غنية تعكس تجارب المشاركين مع التحليل التنبؤي، كما تتيح تحليل الفروق في الآراء والممارسات بين المشاركين. من خلال هذا التصميم، يسعى الباحثون إلى جمع معلومات دقيقة يمكن استخدامها لفهم تأثير التحليل التنبؤي على اتخاذ القرار في إدارة المشاريع.

- إجراءات جمع البيانات

بعد تصميم الاستبيان، تم توزيعه على المشاركين عبر البريد الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي، مما ساعد في تسريع عملية جمع البيانات. تم تحديد فترة زمنية لجمع الردود، مما يضمن استكمال الاستبيانات من قبل المشاركين بشكل فعال. تعتبر هذه الخطوة حيوية لضمان حصول الباحثين على عدد كافٍ من الردود لتحليل النتائج بدقة.

من خلال هذه الإجراءات، يسعى الباحثون إلى تحقيق معدل استجابة مرتفع، مما يساعد في ضمان شمولية البيانات المجمعة. تُعتبر جودة البيانات المجموعة عنصرًا حاسمًا في تحقيق أهداف الدراسة، حيث أن عدم تحقيق معدل استجابة مرضي قد يؤثر سلبًا على موثوقية النتائج.

- تحليل البيانات

بمجرد جمع البيانات، تتم عملية التحليل باستخدام برامج إحصائية متخصصة مثل SPSS أو Excel. يتضمن التحليل عدة خطوات، بدءًا من التحليل الوصفي الذي يشمل حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لتقديم نظرة عامة عن

البيانات. بعد ذلك، يتم الانتقال إلى التحليل الاستنتاجي، حيث تُستخدم اختبارات إحصائية مثل اختبار T واختبار ANOVA لفحص الفرضيات وتحديد وجود علاقات ذات دلالة إحصائية بين متغيرات الدراسة.

يهدف هذا التحليل إلى فهم التأثير الكمي لاستخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. يتيح هذا النوع من التحليل للباحثين استنتاج ما إذا كانت النتائج تدعم الفرضيات المطروحة، وبالتالي توضيح مدى فعالية تقنيات التحليل التنبؤي في تحقيق أهداف إدارة المشاريع.

- الموثوقية والصلاحية

تعتبر الموثوقية والصلاحية من العناصر الأساسية التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار في أي دراسة كمية. لضمان موثوقية الاستبيان، تم إجراء اختبار تقدير الموثوقية باستخدام طريقة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، حيث يُعتبر مستوى موثوقية يتجاوز 0.7 مقبولاً. يعكس هذا الاختبار مدى الاتساق الداخلي للأسئلة الموجودة في الاستبيان، مما يعزز من دقة النتائج المستخلصة.

أما بالنسبة للصلاحية، فقد تم الاستعانة بخبراء في مجال البحث لإجراء مراجعة شاملة للاستبيان، مما يساعد على التأكد من أن الأسئلة تعكس فعلاً ما يسعى البحث إلى قياسه. تساهم هذه الخطوات في تعزيز موثوقية النتائج وتوفير قاعدة صلبة للدراسة، مما يزيد من مصداقية النتائج والتوصيات المستخلصة.

تظهر المنهجية الكمية المعتمدة في هذه الدراسة كيفية استخدام أساليب البحث المنظم لجمع البيانات وتحليلها بهدف دراسة أثر تقنيات التحليل التنبؤي على اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. من خلال تصميم استقصائي دقيق واختيار عينة متنوعة، بالإضافة إلى استخدام أدوات جمع البيانات وتحليلها بشكل فعال، تسعى هذه الدراسة إلى تقديم رؤى قيمة وموثوقة للممارسين والباحثين في هذا المجال. إن التركيز على ضمان الموثوقية والصلاحية يعزز من قوة النتائج المستخلصة، مما يساهم في تعزيز الفهم لكيفية تحسين عمليات اتخاذ القرار باستخدام التحليل التنبؤي في السياق السعودي.

مجتمع البحث

يعد تحديد مجتمع البحث جزءاً أساسياً في إعداد أي دراسة علمية، حيث يساهم بشكل كبير في توجيه وتحديد نطاق الدراسة وموثوقية نتائجها. في هذا السياق، يعتبر مجتمع البحث في هذه الدراسة مكوناً من الأفراد العاملين في مجال إدارة المشاريع داخل المملكة العربية السعودية، حيث يتعامل هؤلاء مع تقنيات التحليل التنبؤي في سياق عملهم اليومي. وتشمل هذه الفئة الأشخاص الذين يمتلكون خبرة عملية كبيرة في تطبيق تقنيات التحليل التنبؤي، وكذلك أولئك الذين يتحملون مسؤولية اتخاذ القرارات الاستراتيجية بناءً على هذه التقنيات.

- تحديد حدود المجتمع الجغرافي والقطاعي

لقد تم اختيار المملكة العربية السعودية كمنطقة جغرافية لإجراء الدراسة نظراً لأهمية استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع في هذه المنطقة. تعتبر المملكة واحدة من أبرز الدول في المنطقة التي تعتمد على هذه التقنيات في تحسين إدارة المشاريع، خاصة في قطاعات مثل النفط والغاز والإنشاءات و التكنولوجيا. هذه القطاعات تعتبر من أكثر المجالات التي استفادت من استخدام التحليل التنبؤي، حيث يُساهم في تحسين الأداء واتخاذ القرارات بشكل أسرع وأكثر دقة. ولذا، فإن اختيار المملكة يتيح لنا دراسة تأثير تقنيات التحليل التنبؤي في بيئة أعمال متقدمة.

- تحديد الفئات المستهدفة في المجتمع

تم استهداف عدة فئات ضمن المجتمع البحثي، حيث تم اختيار الأفراد الذين لديهم تأثير كبير في عملية إدارة المشاريع واتخاذ القرارات الاستراتيجية. يتضمن ذلك مديري المشاريع الذين يشرفون على المشاريع الكبيرة ويطبّقون تقنيات التحليل التنبؤي بشكل مباشر في عملياتهم اليومية. هؤلاء الأفراد هم الأكثر دراية بكيفية تأثير التحليل التنبؤي على تحسين كفاءة العمل واتخاذ القرارات الحاسمة. كما شمل المجتمع المستشارين في إدارة المشاريع الذين يقدمون رؤى متخصصة حول كيفية استخدام هذه التقنيات لتحسين إدارة المشاريع. إضافة إلى ذلك، تم إدراج المحللين البيانات الذين يستخدمون التحليل التنبؤي لتحليل البيانات المتاحة واتخاذ القرارات المتعلقة بالمخاطر والتوقعات المستقبلية.

- أهمية مجتمع البحث في الدراسة

يمثل هذا المجتمع البحثي أهمية كبيرة في هذه الدراسة، حيث يساهم الأفراد الذين تم اختيارهم في توفير رؤى عملية وواقعية حول تأثير تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع. فبفضل الخبرات العملية

للمشاركين في هذا المجتمع، يمكننا الحصول على بيانات دقيقة تعكس التأثير الفعلي لهذه التقنيات في مجالات عدة، بما في ذلك التخطيط الاستراتيجي وإدارة المخاطر وكفاءة العمليات التشغيلية. لذلك، يعتبر المجتمع البحثي حجر الزاوية لفهم كيف يمكن لتقنيات التحليل التنبؤي أن تسهم في اتخاذ قرارات أفضل وأكثر فاعلية في المشاريع.

- حجم العينة وطريقة اختيارها

بالنسبة لحجم العينة، تم اختيار 163 مشاركاً من مختلف الفئات المستهدفة في مجتمع البحث. يتمثل الهدف من اختيار هذا العدد في ضمان أن العينة تمثل المجتمع البحثي بشكل شامل، مما يساهم في زيادة دقة النتائج وموثوقيتها. يعتمد اختيار المشاركين على معايير محددة تتعلق بخبرتهم ومعرفتهم في مجال إدارة المشاريع واستخدام تقنيات التحليل التنبؤي. هذا التوزيع يساعد في ضمان أن العينة تكون متنوعة وتمثل الواقع بشكل جيد.

محددات حجم العينة

حجم العينة هو أحد العناصر الأساسية في تصميم أي دراسة بحثية، إذ يؤثر بشكل كبير على دقة النتائج وقوة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها. يتطلب تحديد حجم العينة دراسة دقيقة للعديد من العوامل المتداخلة، مثل طبيعة المجتمع البحثي، وأساليب جمع البيانات، وأهداف الدراسة، بالإضافة إلى الموارد المتاحة للباحثين. في هذه الدراسة، تم اختيار 163 مشاركاً من أفراد مجتمع البحث الذي يمثلون إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، على أن يتم استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في أعمالهم. وفيما يلي، سيتم توضيح العوامل والمحددات التي أثرت في اختيار حجم العينة لهذه الدراسة.

1. طبيعة المجتمع البحثي

يتمثل مجتمع البحث في هذه الدراسة في الأشخاص العاملين في مجال إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، وتحديدًا أولئك الذين يستخدمون تقنيات التحليل التنبؤي في اتخاذ قراراتهم المتعلقة بإدارة المشاريع. ولأن هذا المجتمع متخصص ويشمل فقط الأفراد الذين يمتلكون خبرة ومعرفة في هذا المجال، فقد كان من الضروري اختيار عينة تمثل مختلف الفئات التي تتعامل مع هذه التقنيات، مثل مديري المشاريع، المستشارين، والمحللين البيانيين.

وقد تحدد حجم العينة بناءً على التركيبة السكانية والوظيفية للمجتمع البحثي، حيث تم اختيار 163 مشاركاً من هؤلاء الأفراد لتمثيل مختلف القطاعات الصناعية (مثل قطاع النفط، والإنشاءات، والقطاع التكنولوجي). اختيار هذا العدد يعكس الحاجة إلى تمثيل مختلف التخصصات التي تستخدم تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع، بهدف الوصول إلى نتائج شاملة ودقيقة.

2. التمثيل المناسب للقطاع الصناعي

لقد تم تحديد حجم العينة بناءً على حجم وطبيعة القطاعات التي تُستخدم فيها تقنيات التحليل التنبؤي بشكل كبير. على سبيل المثال، قطاع النفط والغاز في المملكة هو واحد من أكبر القطاعات التي تعتمد على التحليل التنبؤي في اتخاذ القرارات الاستراتيجية والمساعدة في إدارة المخاطر وتحقيق كفاءة العمليات التشغيلية. لذلك، كان من الضروري تمثيل هذا القطاع بشكل مناسب داخل العينة.

بالإضافة إلى قطاع الإنشاءات الذي يعتبر أيضاً من القطاعات الحيوية في المملكة، حيث تتم إدارة العديد من المشاريع الكبيرة التي تتطلب استخدام أدوات التحليل التنبؤي لضمان استدامة المشاريع وتحقيق النجاح. وكذلك، تم تضمين قطاعات أخرى مثل التكنولوجيا التي تُعنى بتحليل البيانات واستخدام أدوات التنبؤ للمساعدة في اتخاذ القرارات الدقيقة.

3. محدودية الموارد والوقت

أحد العوامل التي لعبت دوراً في تحديد حجم العينة هو الموارد المتاحة (الوقت، والميزانية، والموارد البشرية) التي كانت تحت تصرف الباحثين. بما أن الدراسة تستند إلى البيانات المجمعة من الشركات والأفراد في المملكة العربية السعودية، فإن جمع البيانات من عدد أكبر من المشاركين قد يتطلب مزيداً من الوقت والموارد. وبالتالي، تم اختيار 163 مشاركاً كحجم عينة مناسب، مع مراعاة توفير تمثيل كافٍ للمجتمع البحثي ضمن الحدود الزمنية والمالية المتاحة.

4. التمثيل الإحصائي للعينة

تم اختيار حجم العينة أيضاً بناءً على القوة الإحصائية التي تضمن تمثيل النتائج بشكل دقيق. يتمثل الهدف في أن تكون العينة كافية لإجراء التحليل الإحصائي المناسب باستخدام الأدوات المناسبة، مثل التحليل التبايني واختبارات

Chi-Square، مع ضمان أن تكون النتائج التي سيتم التوصل إليها قابلة للتعميم على المجتمع الأكبر. ويجب أن يكون حجم العينة كبيراً بما فيه الكفاية لتحليل تأثير تقنيات التحليل التنبؤي على اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع.

خطوات جمع البيانات

تعتبر أدوات الدراسة جزءاً أساسياً من المنهجية البحثية، حيث تساهم في جمع البيانات وتحليلها للوصول إلى النتائج والتوصيات. في هذه الدراسة التي تتناول أثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع، تم اختيار أدوات متخصصة تهدف إلى تحقيق أهداف البحث بشكل فعال. سندعرض هنا الأدوات المستخدمة بشكل تفصيلي.

1. الاستبيان

يعد الاستبيان الأداة الرئيسية لجمع البيانات في هذه الدراسة. تم تصميم الاستبيان بعناية ليتضمن مجموعة متنوعة من الأسئلة التي تغطي جوانب مختلفة من التحليل التنبؤي وأثره على اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. يتكون الاستبيان من قسمين رئيسيين:

- **القسم الأول:** يتضمن معلومات ديموغرافية عن المشاركين، مثل العمر، والخبرة في مجال إدارة المشاريع، ونوع المؤسسة (حكومية أو خاصة)، والقطاع الذي يعمل فيه المشاركون. هذه المعلومات تساعد في تحليل النتائج وفقاً لمتغيرات ديموغرافية مختلفة، مما يتيح فهم كيف يختلف استخدام التحليل التنبؤي بناءً على خلفيات المشاركين.

- **القسم الثاني:** يركز على الأسئلة المتعلقة بتقنيات التحليل التنبؤي المستخدمة، وآراء المشاركين حول تأثير هذه التقنيات على تحسين عملية اتخاذ القرار. تم استخدام مقياس ليكرت (Likert Scale) في هذا القسم لتقييم مدى اتفاق المشاركين مع العبارات المطروحة، حيث تتراوح الإجابات بين "موافق بشدة" و"غير موافق بشدة". هذا المقياس يوفر بيانات كمية دقيقة تسمح بإجراء تحليلات إحصائية موثوقة.

2. المقابلات

بالإضافة إلى الاستبيانات، تم استخدام المقابلات كأداة مكملة لجمع البيانات. هذه المقابلات قد تكون موجهة مع بعض مديري المشاريع أو خبراء في مجال التحليل التنبؤي. تهدف المقابلات إلى الحصول على رؤى أعمق حول كيفية استخدام هذه التقنيات في بيئات العمل الفعلية، وكذلك التحديات التي تواجهها الفرق أثناء تطبيق التحليل التنبؤي.

تم تصميم أسئلة المقابلة لتكون مفتوحة، مما يسمح للمشاركين بالتعبير عن أفكارهم وآرائهم بحرية. توفر هذه الأداة للباحثين فرصة للحصول على تفاصيل إضافية وتفسيرات قد لا تغطيها الأسئلة المغلقة في الاستبيان. يمكن أن تساعد الإجابات في فهم الديناميات المعقدة حول اتخاذ القرار وكيفية تحسين العمليات باستخدام التحليل التنبؤي.

3. المراجعة الوثائقية

تعتبر المراجعة الوثائقية أيضاً أداة مهمة في هذه الدراسة، حيث تم الاطلاع على الأدبيات السابقة والمقالات العلمية التي تتناول موضوع التحليل التنبؤي وإدارة المشاريع. تساهم هذه المراجعة في وضع الإطار النظري للدراسة وتوفير سياق تاريخي حول كيفية تطور استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في صناعة إدارة المشاريع.

تشمل المراجعة الوثائقية دراسة تقارير المشاريع السابقة، والدراسات الأكاديمية، والأبحاث التي تناولت استخدام التحليل التنبؤي. هذه الوثائق تساعد في تحديد الفجوات البحثية وتقديم رؤية شاملة عن كيفية تطبيق التحليل التنبؤي في مختلف الصناعات.

4. التحليل الإحصائي

بعد جمع البيانات من الاستبيانات والمقابلات والمراجعات الوثائقية، يتم استخدام برامج التحليل الإحصائي مثل SPSS أو R لتحليل البيانات. يتضمن التحليل الإحصائي استخدام طرق مثل التحليل الوصفي والاستنتاجي. في التحليل الوصفي، يتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لفهم أنماط البيانات. بينما يتم استخدام التحليل الاستنتاجي لاختبار الفرضيات، مثل اختبار T واختبار ANOVA، لتحديد ما إذا كانت هناك فروقات ذات دلالة إحصائية بين المجموعات المختلفة.

5. الموثوقية والصلاحية

تعتبر الموثوقية والصلاحية من القضايا المهمة في تصميم أدوات الدراسة. لضمان موثوقية الاستبيان، تم إجراء اختبار تقدير الموثوقية باستخدام طريقة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، حيث يُعتبر مستوى موثوقية يتجاوز 0.7 مقبولاً. هذا يضمن أن الأسئلة في الاستبيان تقيس ما تهدف إلى قياسه بشكل متسق.

أما بالنسبة للصلاحية، فقد تم التأكد من أن الأدوات المستخدمة تعكس فعلاً أهداف الدراسة، من خلال استشارة خبراء في مجال البحث والتحليل التنبؤي. تساهم هذه الخطوات في تعزيز موثوقية النتائج وزيادة مصداقية الاستنتاجات المستخلصة من الدراسة.

تمثل أدوات الدراسة المكون الأساسي الذي يدعم منهجية البحث، حيث تتيح جمع البيانات وتحليلها بطرق منهجية. من خلال استخدام الاستبيانات، والمقابلات، والمراجعات الوثائقية، بالإضافة إلى التحليل الإحصائي، يسعى الباحثون إلى تقديم صورة شاملة عن أثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. تساهم هذه الأدوات في تعزيز دقة النتائج وتعميق الفهم للكيفية التي يمكن أن تسهم بها هذه التقنيات في تعزيز كفاءة إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

حدود البحث

تعتبر حدود الدراسة جزءاً حيوياً من البحث العلمي، حيث تحدد الإطار الذي يتم فيه إجراء الدراسة وتحدد نطاق النتائج التي يمكن أن يتم التوصل إليها. في هذه الدراسة التي تتناول أثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، تم تحديد الحدود البشرية والزمانية والمكانية بشكل دقيق لضمان أن النتائج تعكس بدقة السياق المحلي وتقدم رؤى ذات قيمة.

1. الحدود البشرية

تشمل الحدود البشرية المشاركين الذين تم اختيارهم للمساهمة في الدراسة. في هذه الحالة، تم استهداف مديري المشاريع والمهنيين العاملين في مختلف القطاعات داخل المملكة العربية السعودية. يركز اختيار هذه العينة على الأشخاص الذين لديهم خبرة ومعرفة بتقنيات التحليل التنبؤي وتأثيرها على اتخاذ القرارات في مجال إدارة المشاريع. تتضمن العينة موظفين من مؤسسات حكومية وخاصة، مما يعكس تنوع القطاعات الصناعية والتجارية في المملكة. كما تم الحرص على تضمين فئات عمرية مختلفة وخلفيات تعليمية متنوعة، مما يساهم في إثراء نتائج الدراسة وتوفير رؤى متعددة حول كيفية استخدام التحليل التنبؤي في بيئات العمل المختلفة. يهدف التركيز على هذه الفئة إلى ضمان أن تكون النتائج قابلة للتطبيق على نطاق واسع وتعكس تجارب متنوعة.

2. الحدود الزمانية

تم تحديد الحدود الزمانية لهذه الدراسة لتشمل الفترة ما بين عامي 2023 و2024. تعتبر هذه الفترة حاسمة في ضوء التحولات السريعة التي تشهدها المملكة العربية السعودية في مجالات التكنولوجيا والإدارة، خاصة مع توجه الحكومة نحو تعزيز استخدام التقنيات الرقمية والتحليل التنبؤي ضمن استراتيجيات رؤية 2030. خلال هذه الفترة، يشهد السوق السعودي تغييرات كبيرة في كيفية إدارة المشاريع، مع زيادة الاعتماد على البيانات والتحليل لاتخاذ القرارات. هذا الوضع يتيح للباحثين استكشاف كيفية المؤسسات مع هذه التغييرات واستفادتها من التحليل التنبؤي في تعزيز فعالية عمليات اتخاذ القرار.

3. الحدود المكانية

تتمثل الحدود المكانية للدراسة في التركيز على المؤسسات والشركات التي تقع في المملكة العربية السعودية. على الرغم من أن هناك تطبيقات عالمية لتقنيات التحليل التنبؤي، إلا أن هذه الدراسة تركز على السياق المحلي، مما يعني أن النتائج قد لا تكون قابلة للتعميم على بلدان أو ثقافات أخرى.

تتضمن الحدود المكانية مجموعة متنوعة من المناطق داخل المملكة، من المدن الكبرى مثل الرياض وجدة والدمام إلى المناطق الأقل كثافة سكانية. هذا التنوع يتيح للباحثين فحص الاختلافات في استخدام التحليل التنبؤي عبر مختلف السياقات الجغرافية والثقافية. كما يساهم في تقديم صورة شاملة عن كيفية استجابة المؤسسات في مختلف المناطق لفرص التقدم التكنولوجي وتطبيق أساليب التحليل الحديثة.

تحدد الحدود البشرية والزمانية والمكانية نطاق الدراسة وتساهم في توجيه البحث نحو تحقيق أهدافه بشكل فعال. من خلال استهداف مديري المشاريع والمهنيين في المملكة العربية السعودية خلال الفترة ما بين 2023 و2024، تسعى هذه الدراسة إلى توفير رؤى معمقة حول أثر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. يُعدّ تحديد هذه الحدود ضروريًا لفهم النتائج في سياقها الصحيح وتقديم توصيات تتماشى مع احتياجات السوق المحلي.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

المقدمة

يعد الفصل الرابع من الدراسة من الفصول الحيوية التي تتناول عرض وتحليل البيانات التي تم جمعها خلال مرحلة البحث الميداني. في هذا الفصل، سيتم تقديم تحليل عميق للبيانات التي تم جمعها من المشاركين في الدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وسيتم عرض النتائج بشكل واضح ودقيق. كما أن الفصل سيشمل التوصيات المستخلصة بناءً على تلك النتائج، التي تسهم في تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع باستخدام تقنيات التحليل التنبؤي. يعد هذا الفصل من الأجزاء الحاسمة في الدراسة لأنه يوفر التفسير المناسب للبيانات، مما يمكن الباحثين، والمهنيين، وصناع القرار من الاستفادة من النتائج للوصول إلى توصيات قابلة للتنفيذ. سيعمل هذا الفصل على ربط الجوانب النظرية في البحث بالواقع العملي من خلال تحليل المعلومات التي تم جمعها من المشاركين في الدراسة.

تحليل البيانات:

في هذا الفصل، سيتم تناول تحليل البيانات المستخلصة من أدوات البحث المختلفة مثل الاستبيانات، المقابلات، والاستبيانات الإلكترونية. سيتم تطبيق الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات مثل التحليل التبايني (ANOVA)، اختبار الفروق، التحليل التنبؤي، وغيرها من الأساليب الإحصائية التي تساعد في التوصل إلى استنتاجات موثوقة حول كيفية تأثير تقنيات التحليل التنبؤي على اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع. يشمل التحليل تحليل العلاقة بين المتغيرات المستقلة مثل "استخدام تقنيات التحليل التنبؤي" والمتغيرات التابعة مثل "تحسين عملية اتخاذ القرار". سيتم استخدام البرمجيات الإحصائية لتحليل البيانات وتنظيمها، بما في ذلك إجراء اختبارات إحصائية للتأكد من صحة الفرضيات. يعتبر تحليل البيانات جزءاً أساسياً من الفصل لأنه يتيح فهم العلاقة بين المفاهيم البحثية ويقدم الأسس التي تعتمد عليها النتائج والتوصيات.

بعد إتمام تحليل البيانات، سيتم عرض النتائج التي تم الوصول إليها استناداً إلى الفرضيات التي تم تحديدها في الفصول السابقة. في هذا القسم، سيتم تقديم عرض مفصل للنتائج التي توصل إليها الباحثون بناءً على التحليل الإحصائي للبيانات التي تم جمعها من عينة البحث. ستكون النتائج واضحة ومبوبة بطريقة تسمح للقارئ بفهم تأثير تقنيات التحليل التنبؤي على تحسين اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع. سيتم أيضاً مقارنة نتائج هذه الدراسة مع نتائج

دراسات سابقة، مما يساعد في وضع نتائج البحث في سياق أوسع. هذه النتائج ستكون بالغة الأهمية في توجيه وصياغة التوصيات العملية التي قد تفيد المؤسسات السعودية العاملة في قطاع إدارة المشاريع. فهم النتائج بشكل دقيق يساعد في الكشف عن الفجوات الحالية في استخدام تقنيات التحليل التنبؤي ويعزز الفهم الأكاديمي حول دور هذه التقنيات في تحسين اتخاذ القرارات.

بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها من خلال التحليل الإحصائي، سيتم تقديم مجموعة من التوصيات التي تهدف إلى تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع عبر استخدام تقنيات التحليل التنبؤي. ستشمل التوصيات كيفية تطبيق هذه التقنيات بشكل فعال داخل المؤسسات السعودية، بالإضافة إلى اقتراح أدوات وتقنيات جديدة يمكن أن تسهم في تعزيز فعالية هذه الاستراتيجيات في اتخاذ القرارات. ستتناول التوصيات أيضاً كيفية تدريب المهنيين في هذا المجال على استخدام أدوات التحليل التنبؤي، فضلاً عن توجيه صناع القرار نحو تبني منهجيات تعتمد على البيانات لتعزيز القرارات الاستراتيجية والتشغيلية. في هذه التوصيات، سيتم التركيز على بناء أنظمة دعم القرار التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي والتحليل التنبؤي، وتطبيقاتها في تحسين جودة المشاريع وجودة القرارات المتخذة في مختلف مراحلها.

يكتسب الفصل الرابع أهمية خاصة في هذه الدراسة لأنه يربط بين التحليل النظري والواقع العملي. فمن خلال هذا الفصل، يتمكن الباحث من تقديم تفسير علمي للبيانات التي تم جمعها، مما يساعد في تحديد الاتجاهات وال أنماط الموجودة في البيانات والتي قد تكون غير واضحة بدون التحليل الكمي. كما أن النتائج التي سيتم الوصول إليها في هذا الفصل توفر أساساً قوياً لدعم أو رفض الفرضيات التي تم طرحها في الفصل الأول، مما يعزز مصداقية الدراسة.

أما بالنسبة للتوصيات، فإنها تمثل الجزء التطبيقي من البحث، حيث أن الباحث لا يقتصر فقط على تقديم نظريات، بل يقدم حلولاً عملية يمكن أن تفيد المؤسسات في تحسين عملياتها وإدارة مشاريعها. لذا، فإن هذا الفصل لا يمثل فقط عرضاً للنتائج، بل هو خطوة مهمة نحو إحداث تأثير إيجابي في صناعة إدارة المشاريع، ويعزز استخدام التقنيات الحديثة في اتخاذ القرارات. إن التوصيات ستساعد في تحسين الأداء المؤسسي في إدارة المشاريع عبر تطبيقات التحليل التنبؤي، مما يعكس قيمة البحث وأهميته في سياق التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية.

تحليل البيانات

- التحليل الوصفي للبيانات

التحليل الإحصائي الوصفي هو الأسلوب الأساسي الذي يُستخدم لفهم التوزيع العام للبيانات قبل الشروع في تحليل أعمق. يتضمن هذا التحليل حساب المتوسط الحسابي الذي يعطي فكرة عن القيمة المركزية للبيانات. يساعد المتوسط في فهم الاتجاه العام للبيانات ولكن يجب أن يتم مراعاة أن وجود القيم الشاذة قد يؤثر عليه. وبجانب المتوسط، يُستخدم الانحراف المعياري لقياس مدى تشتت البيانات حول المتوسط، وهو أمر بالغ الأهمية لفهم مدى تنوع البيانات ومدى انتشارها.

تتيح نتائج الوصف الإحصائي للبيانات تقديم رؤية واضحة حول توزيع البيانات وتحديد العلاقات بين المتغيرات المختلفة في الدراسة. هذه التحليلات تمهد الطريق لتحليل أعمق وأدق باستخدام أساليب إحصائية متقدمة مثل التحليل التنبؤي أو التحليل التبايني المتعدد. كما أن هذه النتائج تساهم في توفير معلومات استراتيجية قد تساعد في تحسين أساليب اتخاذ القرار في إدارة المشاريع.

يوفر الوصف الإحصائي للبيانات الأساس اللازم لفهم التركيبة العامة للبيانات المجمعة، ويعزز قدرة الباحث على تقديم تحليل شامل يمكنه من تحديد الأنماط والاتجاهات في البيانات مما يساعد في التوصل إلى استنتاجات دقيقة تدعم أهداف الدراسة (Hayes، 2024).

Statistics						
Std. Error of Kurtosis	Kurtosis	Std. Error of Skewness	Skewness	Std. Deviation	N	
					Valid	
0.378	-0.801	0.190	-0.626	1.356	163	العمر
0.378	-1.584	0.190	-0.301	0.512	163	الجنس
0.378	-1.207	0.190	-0.115	1.444	163	الدرجة العلمية
0.378	-0.898	0.190	-0.276	1.349	163	تعتمد شركتنا بشكل كبير على تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع.
0.378	-1.220	0.190	-0.157	1.460	163	يتم استخدام التحليل التنبؤي في تخطيط المشاريع لتوقع المخاطر المحتملة.

0.378	-0.795	0.190	-0.373	1.302	163	تستخدم الشركة أدوات تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية.
0.378	-1.061	0.190	-0.290	1.407	163	هناك أنظمة تحليل تنبؤي تساعد في تحسين دقة تقديرات الموارد والميزانيات.
0.378	-1.096	0.190	-0.108	1.381	163	تعتمد الإدارة على نتائج التحليل التنبؤي في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية.
0.378	-1.218	0.190	-0.114	1.417	163	يساعد التحليل التنبؤي في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية.
0.378	-0.976	0.190	-0.093	1.324	163	يساهم استخدام التحليل التنبؤي في تقليل المخاطر المحتملة في المشاريع.
0.378	-1.162	0.190	-0.216	1.417	163	يساعد التحليل التنبؤي في تحسين إدارة الوقت وتقليل التأخيرات في المشاريع.
0.378	-1.083	0.190	0.010	1.369	163	يعزز التحليل التنبؤي القدرة على التكيف مع التغيرات غير المتوقعة في بيئة العمل.
0.378	-0.862	0.190	-0.298	1.360	163	تواجه الشركة صعوبات في تبني تقنيات التحليل التنبؤي بسبب التكلفة العالية.
0.378	-1.202	0.190	0.012	1.374	163	هناك نقص في المهارات والكفاءات اللازمة لاستخدام التحليل التنبؤي بفعالية.
0.378	-1.159	0.190	-0.077	1.410	163	تواجه الشركة تحديات في دمج تقنيات التحليل التنبؤي مع أنظمة إدارة المشاريع التقليدية.
0.378	-1.044	0.190	-0.254	1.404	163	يؤثر نقص البيانات الدقيقة على دقة نتائج التحليل التنبؤي.
0.378	-1.072	0.190	-0.189	1.406	163	هناك مقاومة داخل المؤسسة لاستخدام التحليل التنبؤي في اتخاذ القرار.
0.378	-1.168	0.190	-0.211	1.389	163	يساهم التحليل التنبؤي في تحسين الأداء العام للمؤسسة.
0.378	-1.153	0.190	-0.137	1.459	163	يساعد التحليل التنبؤي في تعزيز القدرة التنافسية للشركة في السوق.
0.378	-1.019	0.190	-0.286	1.409	163	يؤدي استخدام التحليل التنبؤي إلى تحسين رضا العملاء من خلال تقديم خدمات أكثر كفاءة.

0.378	-1.147	0.190	-0.165	1.399	163	يمكن أن يساهم التحليل التنبؤي في خفض التكاليف التشغيلية وتحسين تخصيص الموارد.
0.378	-1.180	0.190	-0.113	1.438	163	يعزز التحليل التنبؤي ثقافة اتخاذ القرارات القائمة على البيانات داخل المؤسسة.

جدول 1: الوصف الاحصائي للبيانات

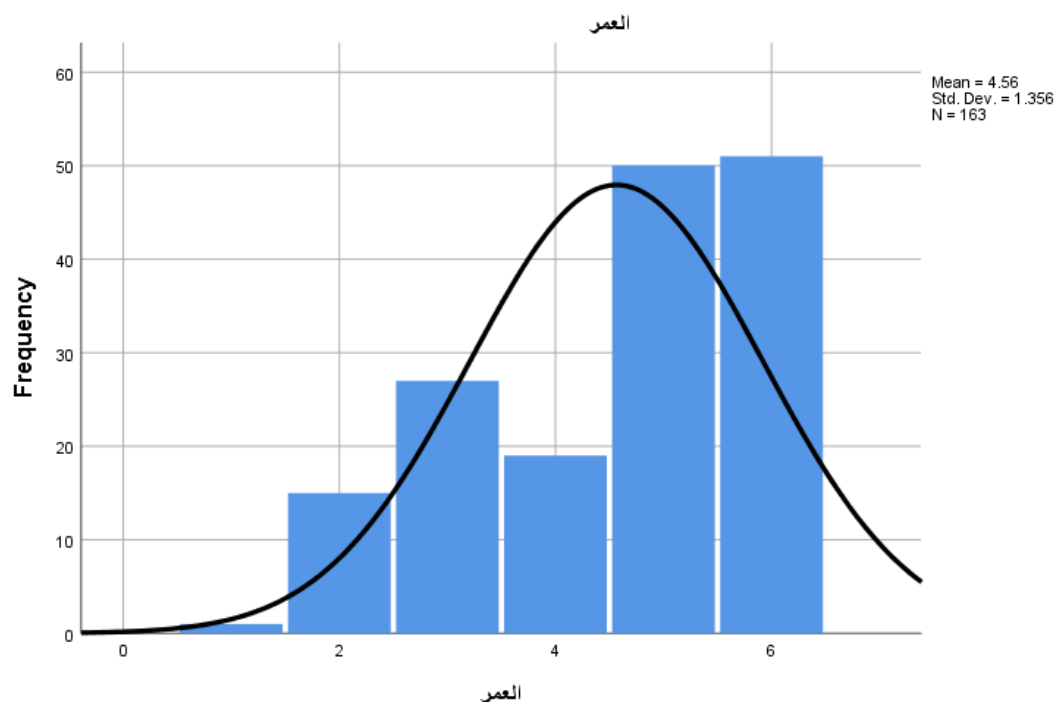
النتائج

1. عمر المشاركين في التجربة

أتضح من النتائج أن أعمار المشاركين الأكثر تشاركا بالتجربة انحصرت أعمارهم ما بين ال 50-60 عاما وذلك بنسبة 30.7% ، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين أعمار المشاركين بالتجربة، مما يدل ذلك على أن فئة المهنيين في هذه الفئة العمرية قد تكون أكثر خبرة وكفاءة في التعامل مع تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع. ربما يرجع ذلك إلى تراكم الخبرات العملية التي اكتسبوها على مدار سنوات العمل الطويلة، مما يتيح لهم فهماً أعمق وأدق للقرارات الاستراتيجية التي تحتاج إلى تحليل دقيق للبيانات والاتجاهات المستقبلية. بالإضافة إلى ذلك، قد تشير هذه النتائج إلى أن هذه الفئة العمرية قد تكون أكثر استعداداً لاستكشاف واستخدام التقنيات الحديثة في تحليل البيانات، وذلك بسبب اهتمامهم المستمر بتطوير مهاراتهم وتحسين أدائهم في بيئة العمل. كما أن هذه الفئة قد تتمتع بموقع وظيفي أو مسؤوليات قيادية تتيح لها اتخاذ قرارات استراتيجية مبنية على التحليل التنبؤي، مما يعزز من فعالية استخدام هذه التقنيات في تحسين نتائج إدارة المشاريع وتحقيق الأهداف بشكل أكثر دقة وكفاءة.

العمر					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	.6	.6	.6
	20-30	15	9.2	9.2	9.8
	30-40	27	16.6	16.6	26.4
	40-50	19	11.7	11.7	38.0
	50-60	50	30.7	30.7	68.7
	60+	51	31.3	31.3	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 2: الوصف الاحصائي لأعمار المشاركين في التجربة.



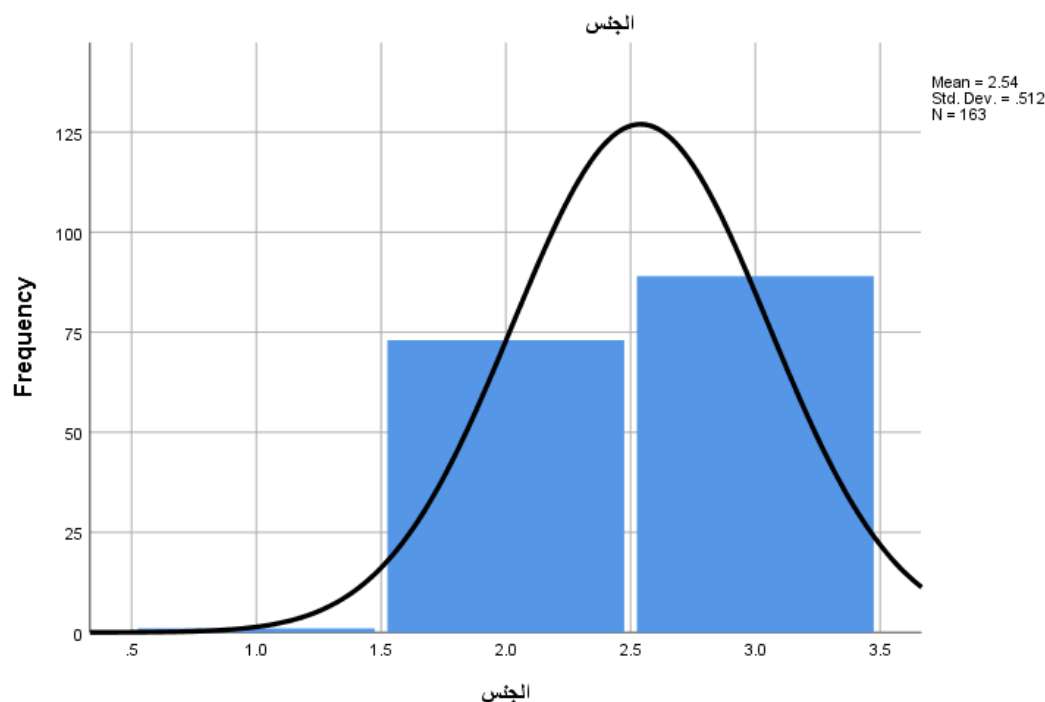
رسم توضيحي 2: التمثيل البياني لأعمار المشاركين في التجربة.

2. جنس المشاركين في التجربة

اتضح من النتائج أن الأكثر تشاركا بالتجربة هم الذكور، وذلك بنسبة 54.6%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين المشاركين بالتجربة، مما يدل على أن الذكور قد يكونون أكثر انخراطاً في استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع. قد يرجع ذلك إلى التوزيع الهيكلي لبعض المؤسسات التي تشهد تمثيلاً أكبر للرجال في المناصب الإدارية والتقنية، بالإضافة إلى تأثيرات ثقافية واجتماعية قد تشجع على مشاركة الذكور في مجالات التحليل واتخاذ القرارات الاستراتيجية. هذه النتائج تبرز أيضاً ضرورة تعزيز تمثيل النساء في مثل هذه الدراسات لضمان الحصول على رؤى متنوعة وشاملة حول تأثير هذه التقنيات في تحسين إدارة المشاريع.

الجنس		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	.6	.6	.6
	انثي	73	44.8	44.8	45.4
	ذكر	89	54.6	54.6	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 3: الوصف الإحصائي لجنس المشاركين في التجربة



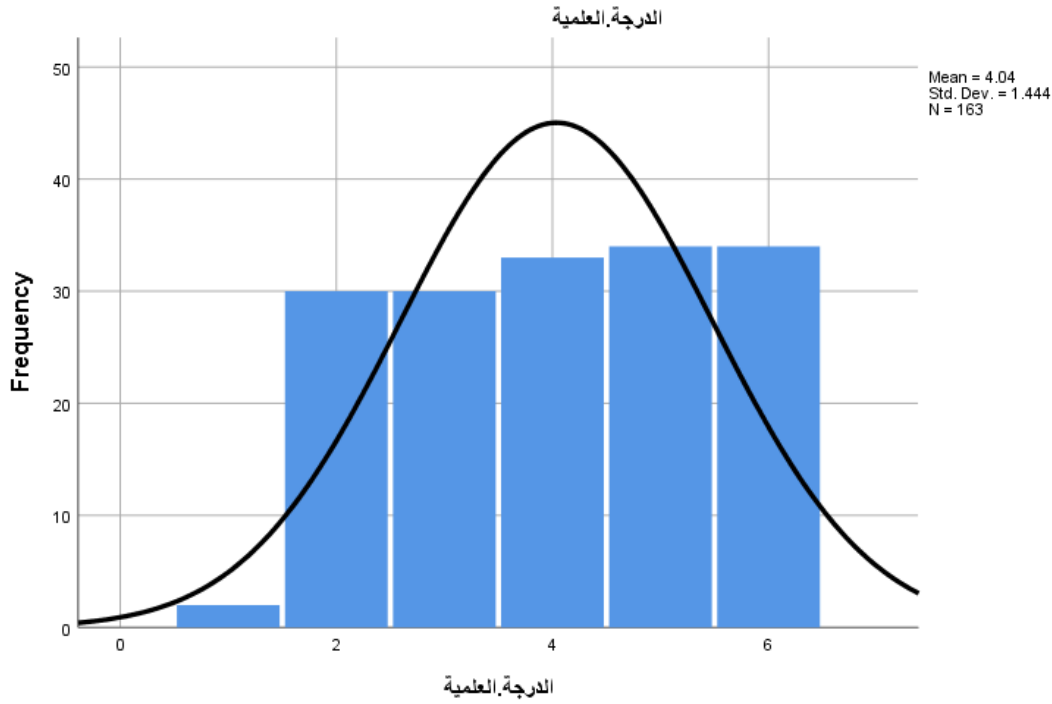
رسم توضيحي 3: التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة.

3. الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

اتضح من النتائج أن الأكثر تشاركا بالتجربة هم الحاصلين على شهادة عليا ودرجة الماجستير، وذلك بنسبة 20.9%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن الأفراد الحاصلين على درجات علمية متقدمة، مثل الماجستير، قد يكون لديهم مستوى أعلى من الوعي والمعرفة بتقنيات التحليل التنبؤي واستخداماتها في إدارة المشاريع. هذه الفئة من المشاركين غالبًا ما تكون قد خضعت لتدريب أكاديمي مكثف في مجالات التحليل واتخاذ القرارات، مما يعزز قدرتهم على فهم الأدوات المتقدمة مثل التحليل التنبؤي وكيفية تطبيقها في بيئة العمل. كما أن هذه النتائج قد تشير إلى أن الأفراد ذوي الخلفية الأكاديمية العالية يمتلكون مهارات تحليلية واستراتيجية تمكنهم من التعامل مع البيانات المعقدة والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية بشكل أكثر دقة وفعالية. بالإضافة إلى ذلك، قد يعكس هذا التوجه أيضًا أن أصحاب الشهادات العليا في المملكة العربية السعودية قد يكونون أكثر استعدادًا لاستكشاف وتطبيق التقنيات الحديثة في مجال إدارة المشاريع، مما يساهم في تحسين عملية اتخاذ القرارات وتحقيق نتائج أفضل للمشاريع.

الدرجة العلمية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	1.2	1.2	1.2
	دكتوراه	30	18.4	18.4	19.6
	شهادة البكالوريوس	30	18.4	18.4	38.0
	شهادة الثانوية	33	20.2	20.2	58.3
	شهادة الماجستير	34	20.9	20.9	79.1
	شهادة عليا	34	20.9	20.9	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 4: الوصف الاحصائي للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة



رسم توضيحي 4: التمثيل البياني للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

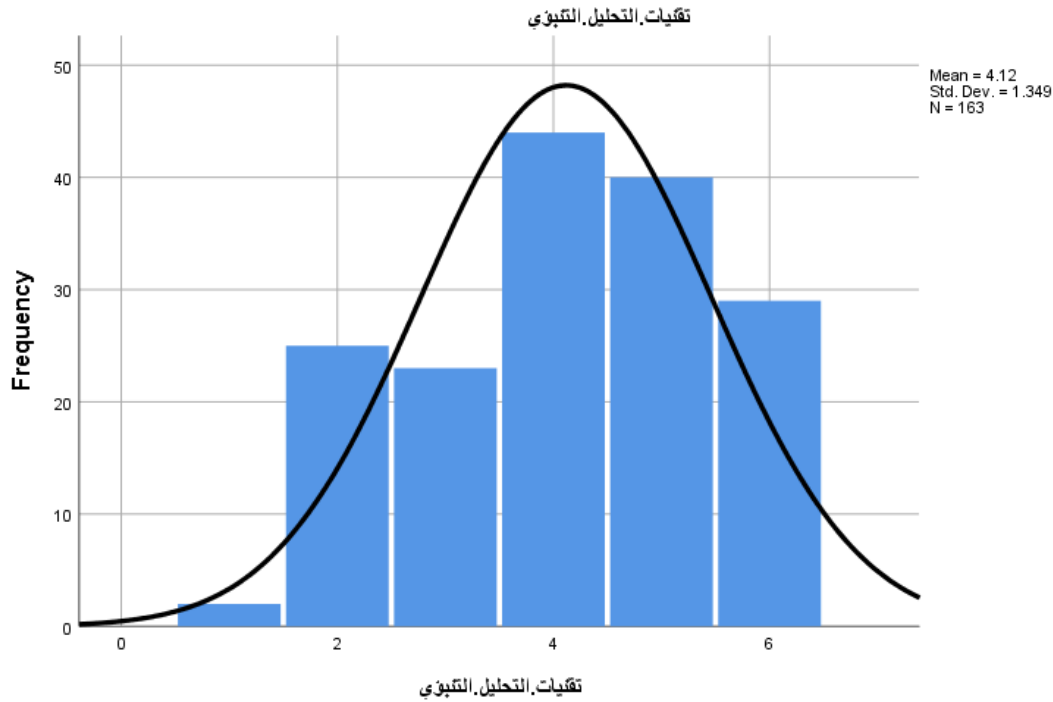
4. تعتمد شركتنا بشكل كبير على تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تعتمد شركتنا بشكل كبير على تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع، وذلك بنسبة 27.0%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن الشركات المشاركة في الدراسة قد تكون في مرحلة متقدمة من تبني واستخدام تقنيات التحليل التنبؤي في اتخاذ

قراراتها الاستراتيجية. هذه النسبة تشير إلى أن التقنيات الحديثة أصبحت جزءاً أساسياً في إدارة المشاريع داخل هذه الشركات، مما يعكس فاعليتها في تحسين دقة التنبؤات المتعلقة بمسار المشاريع. كما يدل ذلك على أن المشاركين الذين أبدوا الموافقة العالية قد يكونون أكثر دراية ووعياً بكيفية تأثير هذه التقنيات في تعزيز القدرة على إدارة المخاطر، تحسين تخصيص الموارد، وتسريع اتخاذ القرارات القائمة على البيانات بدلاً من الاعتماد على الحدس أو الخبرة التقليدية فقط. يمكن أيضاً تفسير هذه النتيجة على أنها دليل على أن الشركات بدأت تدرك أهمية التحليل التنبؤي في تحسين الأداء العام للمشاريع وتحقيق أهدافها بفعالية أكبر، وهو ما يتماشى مع التوجهات الحديثة نحو تبني التقنيات الذكية في مختلف الصناعات بالمملكة العربية السعودية.

تعتمد شركتنا بشكل كبير على تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	1.2	1.2	1.2
	أرفض	25	15.3	15.3	16.6
	أرفض بشدة	23	14.1	14.1	30.7
	أوافق	44	27.0	27.0	57.7
	أوافق بشدة	40	24.5	24.5	82.2
	لا أوافق ولا أرفض	29	17.8	17.8	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 5: الوصف الاحصائي لاعتماد شركتنا بشكل كبير على تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع.



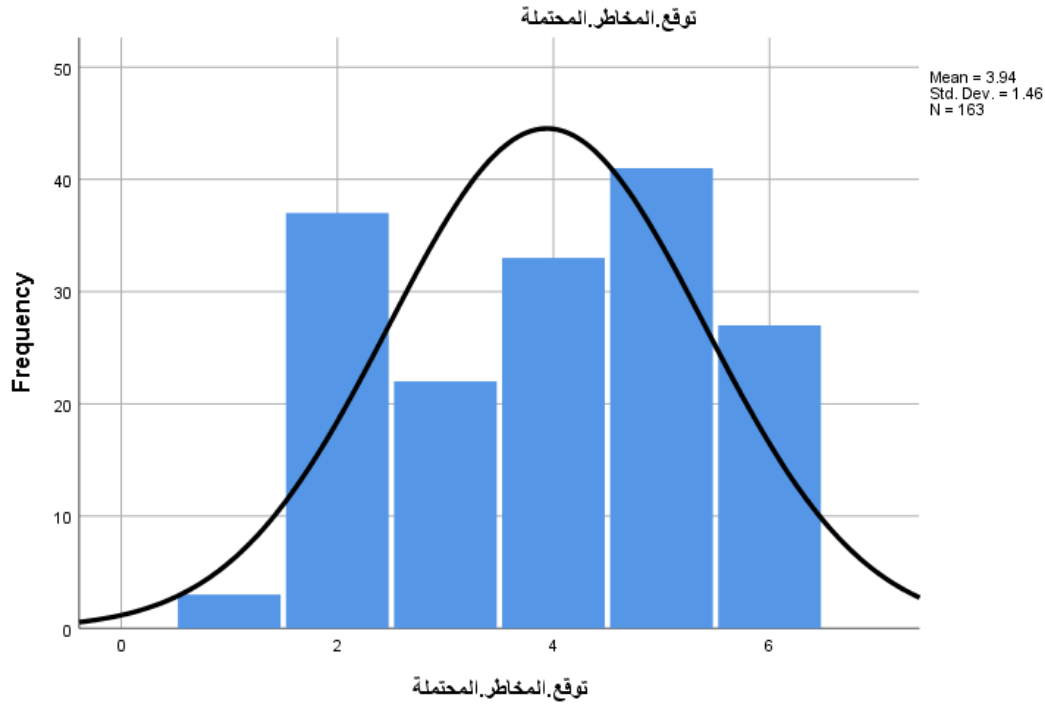
رسم توضيحي 5: التمثيل البياني لاعتماد شركتنا بشكل كبير على تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع.

5. يتم استخدام التحليل التنبؤي في تخطيط المشاريع لتوقع المخاطر المحتملة.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة بشدة على أنه يتم استخدام التحليل التنبؤي في تخطيط المشاريع لتوقع المخاطر المحتملة، وذلك بنسبة 25.2%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن الشركات والمؤسسات التي يستخدم فيها التحليل التنبؤي بشكل متقدم تدرك أهمية هذه التقنيات في تعزيز استراتيجيات إدارة المخاطر أثناء مراحل تخطيط المشاريع. هذه النسبة تشير إلى أن المشاركين ذوي الخلفيات العلمية المتقدمة، مثل الحاصلين على درجات علمية متخصصة، قد قاموا بتطبيق التحليل التنبؤي بشكل فعال للتنبؤ بالمخاطر التي قد تؤثر على سير المشاريع، مما يساهم في اتخاذ قرارات مستنيرة مبنية على بيانات وتحليل دقيق. كما أن هذه النتائج قد تعكس تزايد الوعي بأهمية التخطيط الاستباقي واستخدام أدوات التحليل التنبؤي لتحسين قدرة الشركات على التعامل مع المجهول والتقليل من التأثيرات السلبية لأي مخاطر قد تنشأ أثناء تنفيذ المشاريع. بالإضافة إلى ذلك، تدل هذه النتائج على أن المؤسسات التي تعتمد بشكل كبير على هذه التقنيات أصبحت أكثر قدرة على إدارة مشاريعها بفعالية أكبر، مع تحسين الأداء العام وتقليل التكاليف المحتملة الناتجة عن المخاطر غير المتوقعة.

يتم استخدام التحليل التنبؤي في تخطيط المشاريع لتوقع المخاطر المحتملة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	3	1.8	1.8	1.8
	أرفض	37	22.7	22.7	24.5
	أرفض بشدة	22	13.5	13.5	38.0
	أوافق	33	20.2	20.2	58.3
	أوافق بشدة	41	25.2	25.2	83.4
	لا أوافق ولا أرفض	27	16.6	16.6	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 6: الوصف الاحصائي لاستخدام التحليل التنبؤي في تخطيط المشاريع لتوقع المخاطر المحتملة.



رسم توضيحي 6: التمثيل البياني لاستخدام التحليل التنبؤي في تخطيط المشاريع لتوقع المخاطر المحتملة.

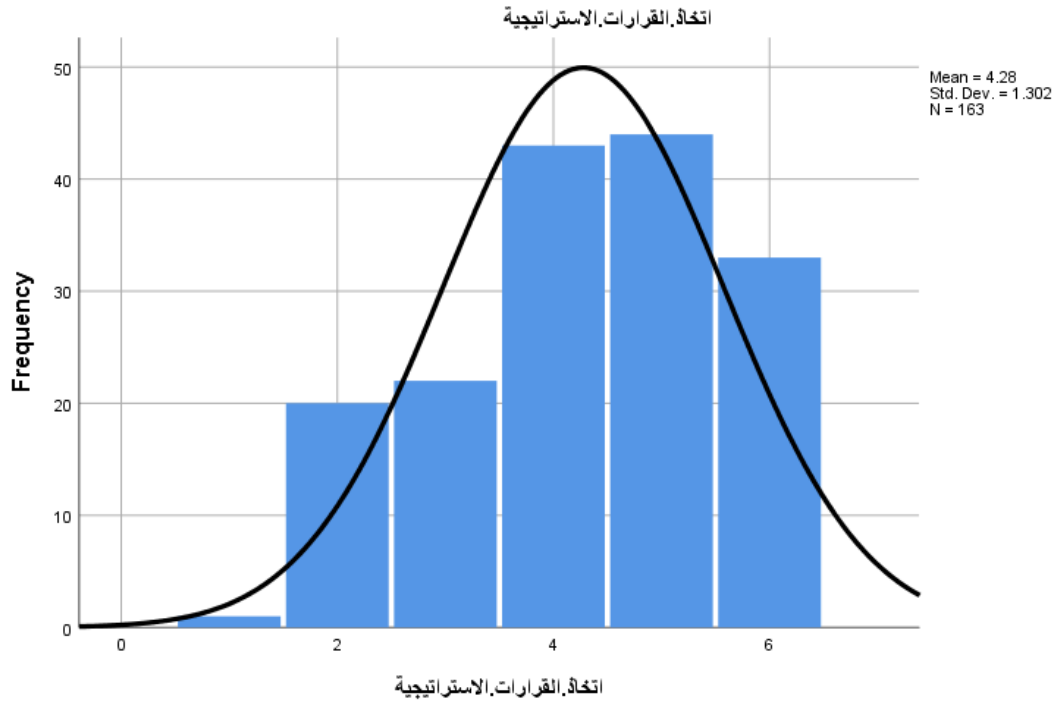
6. تستخدم الشركة أدوات تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة بشدة على أنه تستخدم الشركة أدوات تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية، وذلك بنسبة 27.0%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن الشركات التي تعتمد على أدوات تحليل البيانات الضخمة قد بدأت تدرك الدور الحيوي

لهذه الأدوات في تحسين جودة القرارات الاستراتيجية. النسبة المرتفعة تشير إلى أن المشاركين الذين ينتمون إلى فئات ذات درجات علمية متقدمة، مثل الماجستير أو الدبلوم العالي، يمتلكون وعيًا أكاديميًا وعمليًا بأهمية التحليل العميق للبيانات في بيئة العمل المعقدة، مما يمكنهم من اتخاذ قرارات استراتيجية مدعومة بالبيانات الكمية والنوعية. كما يعكس ذلك التوجه المتزايد نحو استخدام تقنيات التحليل المتقدم في المملكة العربية السعودية، حيث أصبحت البيانات الضخمة أداة أساسية في تحسين قدرة الشركات على فهم الاتجاهات السوقية والتنبؤ بتحديات المستقبل. يمكن أن تكون هذه النتيجة أيضًا مؤشرًا على أن الشركات ذات التوجهات الاستراتيجية الرائدة تركز بشكل أكبر على تحليل البيانات لتحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل المخاطر المحتملة، مما يعزز قدرتها على التكيف مع التغيرات السريعة في السوق.

تستخدم الشركة أدوات تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	.6	.6	.6
	أرفض	20	12.3	12.3	12.9
	أرفض بشدة	22	13.5	13.5	26.4
	أوافق	43	26.4	26.4	52.8
	أوافق بشدة	44	27.0	27.0	79.8
	لا أوافق ولا أرفض	33	20.2	20.2	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 7: الوصف الاحصائي لاستخدام الشركة أدوات تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية.



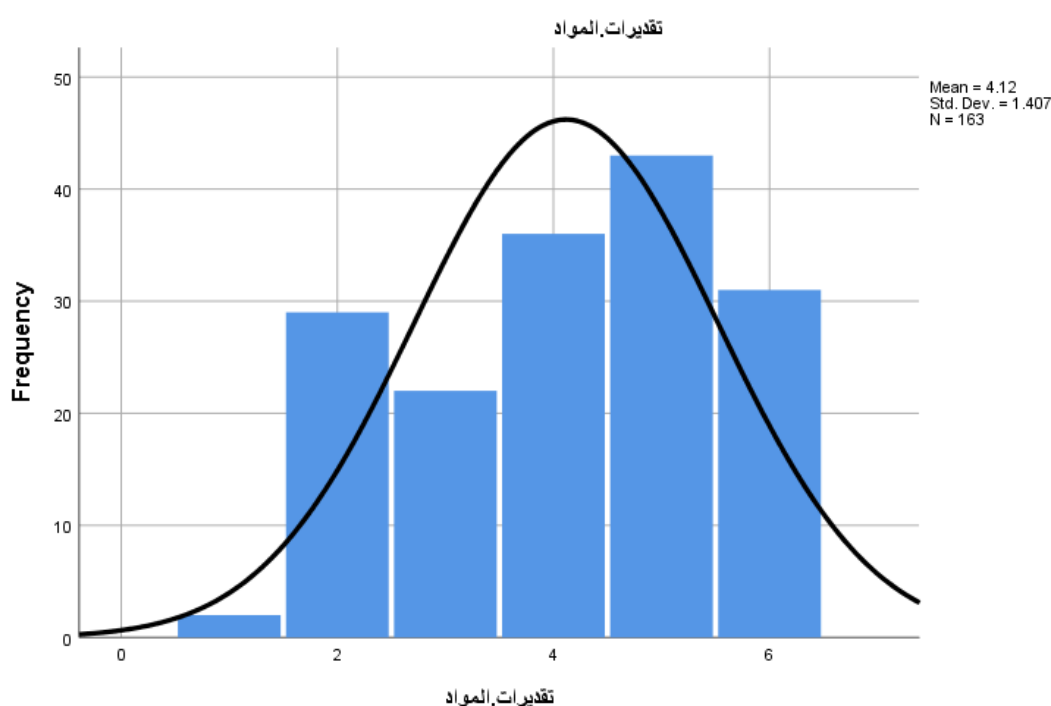
رسم توضيحي 7: التمثيل البياني لاستخدام الشركة أدوات تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية.

7. هناك أنظمة تحليل تنبؤي تساعد في تحسين دقة تقديرات الموارد والميزانيات.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه هناك أنظمة تحليل تنبؤي تساعد في تحسين دقة تقديرات الموارد والميزانيات، وذلك بنسبة 22.1%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن الشركات التي تستخدم تقنيات التحليل التنبؤي قد بدأت تدرك أهمية هذه الأنظمة في تحسين عملية تخطيط وإدارة الموارد والميزانيات في المشاريع. تشير هذه النتيجة إلى أن المشاركين ذوي الخلفيات الأكاديمية المتقدمة، مثل الحاصلين على درجات علمية متخصصة، يمتلكون قدرة أكبر على تقدير وتطبيق أدوات التحليل التنبؤي بشكل دقيق لدعم القرارات المالية واللوجستية في المشاريع. من خلال استخدام هذه الأنظمة، يمكن للمؤسسات التنبؤ بشكل أكثر دقة بحجم الموارد المطلوبة والميزانيات اللازمة، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة وتقليل الفاقد والتكاليف غير المتوقعة. كما أن هذه النتيجة تعكس الوعي المتزايد بأهمية التخطيط المدعوم بالبيانات في تقليل الأخطاء البشرية والتقديرات الخاطئة، وهو ما يساهم في تحقيق نتائج أفضل في إدارة المشاريع. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تكون هذه النتيجة مؤشراً على التوجه المتسارع نحو استخدام التقنيات المتقدمة في المملكة العربية السعودية لتحسين جودة اتخاذ القرارات وتعزيز القدرة التنافسية في السوق.

هناك أنظمة تحليل تنبؤي تساعد في تحسين دقة تقديرات الموارد والميزانيات.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	1.2	1.2	1.2
	أرفض	29	17.8	17.8	19.0
	أرفض بشدة	22	13.5	13.5	32.5
	أوافق	36	22.1	22.1	54.6
	أوافق بشدة	43	26.4	26.4	81.0
	لا أوافق ولا أرفض	31	19.0	19.0	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 8: الوصف الاحصائي لأنظمة تحليل تنبؤي تساعد في تحسين دقة تقديرات الموارد والميزانيات.



رسم توضيحي 8: التمثيل البياني لأنظمة تحليل تنبؤي تساعد في تحسين دقة تقديرات الموارد والميزانيات.

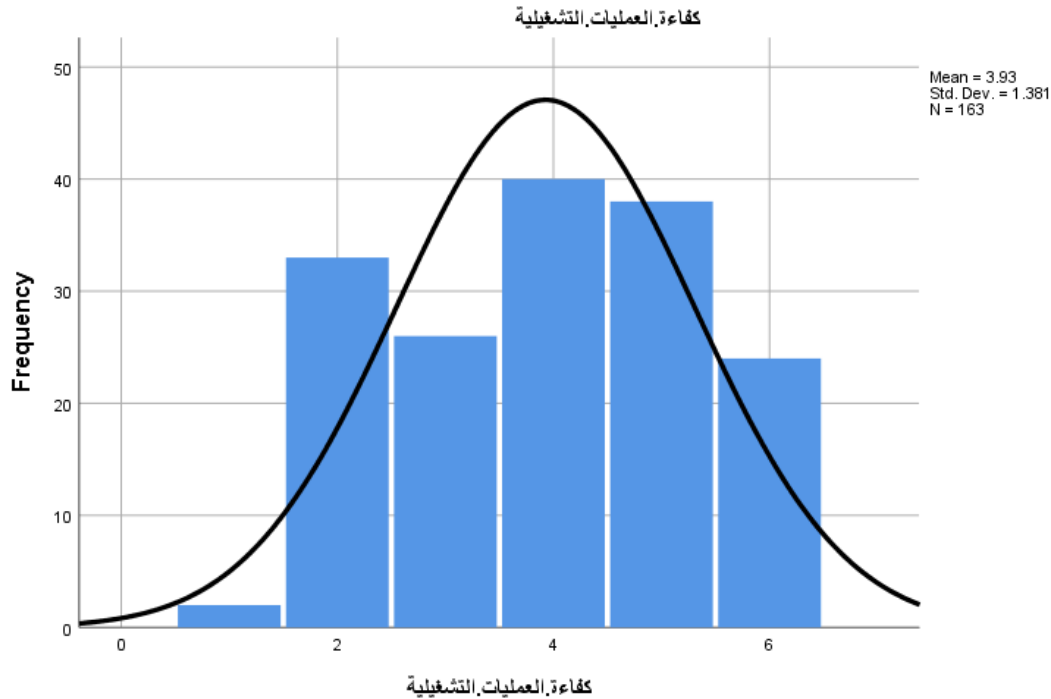
8. تعتمد الإدارة على نتائج التحليل التنبؤي في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تعتمد الإدارة على نتائج التحليل التنبؤي في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية، وذلك بنسبة 24.5%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن الشركات التي تستخدم تقنيات التحليل التنبؤي قد بدأت تدرك أهمية هذه التقنيات في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتحقيق التحسين المستمر في العمليات. تشير هذه النتيجة إلى أن المشاركين ذوي الدرجات العلمية

المتقدمة، مثل الحاصلين على الماجستير أو ما يعادله، يمتلكون فهماً عميقاً لكيفية تأثير التحليل التنبؤي على تحسين الأداء التشغيلي، بما في ذلك تحسين التوقعات، تخصيص الموارد، وتقليل الهدر. كما يوضح ذلك أن المؤسسات التي تعتمد على هذه الأدوات التحليلية أصبحت قادرة على اتخاذ قرارات أكثر دقة بناءً على بيانات وتحليلات متعمقة، مما يعزز الكفاءة ويزيد من القدرة على التكيف مع التغيرات في بيئة العمل. علاوة على ذلك، قد تعكس هذه النتيجة تزايد الاهتمام في المملكة العربية السعودية بالتحول الرقمي واستخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع لتحسين فعالية العمليات وتحقيق أفضل النتائج على المستوى التنظيمي والمالي.

تعتمد الإدارة على نتائج التحليل التنبؤي في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	1.2	1.2	1.2
	أرفض	33	20.2	20.2	21.5
	أرفض بشدة	26	16.0	16.0	37.4
	أوافق	40	24.5	24.5	62.0
	أوافق بشدة	38	23.3	23.3	85.3
	لا أوافق ولا أرفض	24	14.7	14.7	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 9: الوصف الاحصائي لإدارة على نتائج التحليل التنبؤي في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية



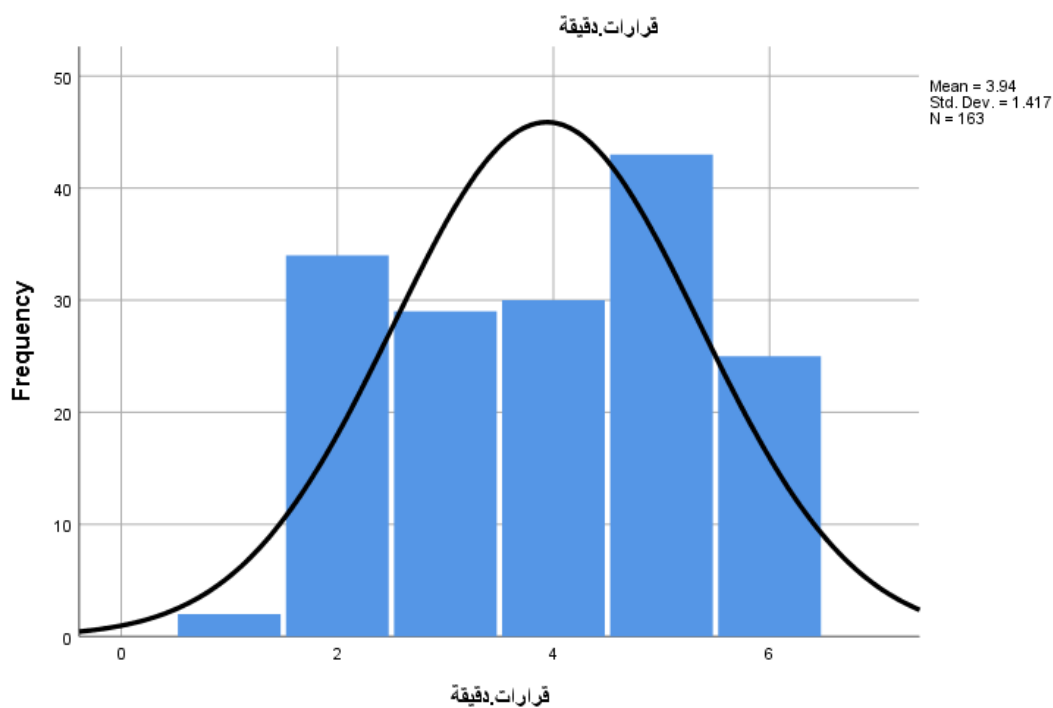
رسم توضيحي 9: التمثيل البياني لإدارة على نتائج التحليل التنبؤي في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية

9. يساعد التحليل التنبؤي في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة بشدة على أنه يساعد التحليل التنبؤي في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية، وذلك بنسبة 26.4%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن المشاركين الذين يمتلكون درجات علمية متقدمة يدركون بشكل جيد أهمية التحليل التنبؤي في تعزيز دقة وكفاءة عملية اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع. تشير هذه النتيجة إلى أن المشاركين ذوي الخبرات الأكاديمية المتقدمة لديهم وعي كبير بأثر التحليل التنبؤي في تقليل المخاطر وتحسين التوقعات المستقبلية، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات أكثر استناداً إلى بيانات موضوعية وتحليل عميق للبيئة المحيطة. كما يعكس ذلك التوجه المتزايد في المملكة العربية السعودية نحو الاستفادة من الأدوات التحليلية المتطورة لتحسين القدرة على التكيف مع التغيرات السريعة في المشاريع والبيئات الاقتصادية. بالإضافة إلى ذلك، هذه النتيجة تعكس قدرة التحليل التنبؤي على تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات، حيث يصبح اتخاذ القرارات مبنياً على أساس علمي وتحليل شامل بدلاً من الاعتماد على الحدس أو القرارات التقليدية، وهو ما يساهم في تحسين الأداء العام وتحقيق الأهداف الاستراتيجية للمشاريع بشكل أكثر فعالية وكفاءة.

يساعد التحليل التنبؤي في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	1.2	1.2	1.2
	أرفض	34	20.9	20.9	22.1
	أرفض بشدة	29	17.8	17.8	39.9
	أوافق	30	18.4	18.4	58.3
	أوافق بشدة	43	26.4	26.4	84.7
	لا أوافق ولا أرفض	25	15.3	15.3	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 10: الوصف الإحصائي لمساعدة التحليل التنبؤي في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية.



رسم توضيحي 10: التمثيل البياني لمساعدة التحليل التنبؤي في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية.

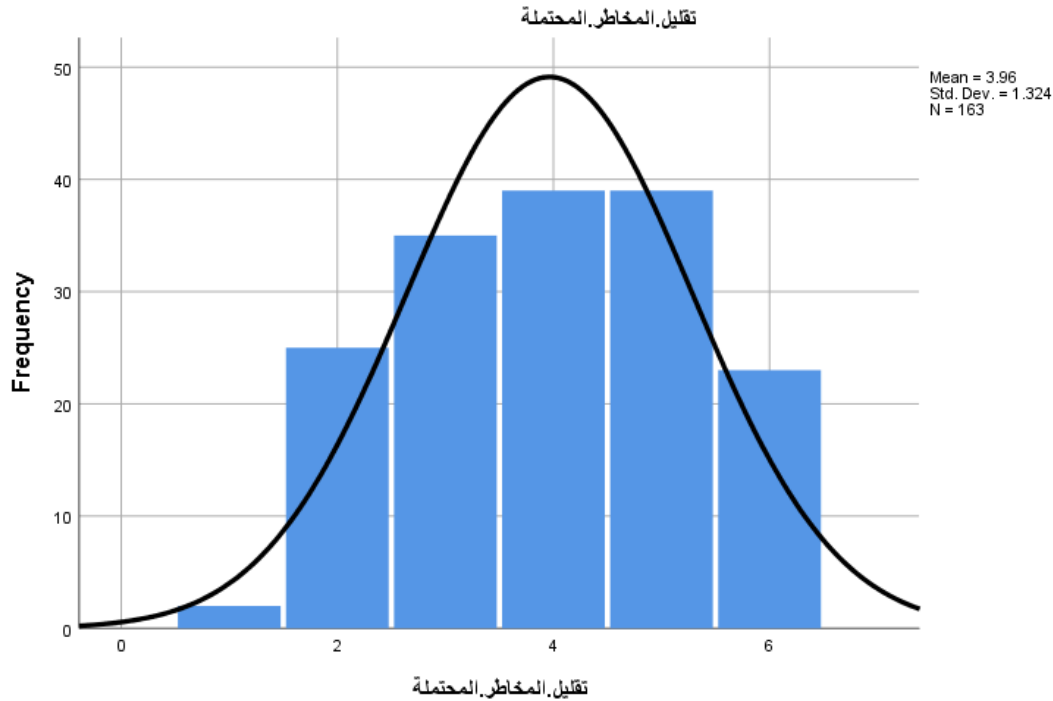
10. يساهم استخدام التحليل التنبؤي في تقليل المخاطر المحتملة في المشاريع.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة والموافقة بشدة على أنه يساهم استخدام التحليل التنبؤي في تقليل المخاطر المحتملة في المشاريع، وذلك بنسبة 23.9%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن الأفراد ذوي الخلفيات الأكاديمية المتقدمة يدركون بشكل عميق تأثير التحليل التنبؤي في

تحسين قدرة المشاريع على التنبؤ بالمخاطر وتقليل أثارها السلبية. تشير هذه النتيجة إلى أن التحليل التنبؤي أصبح أداة حيوية في إدارة المشاريع، حيث يساعد في تحديد المخاطر المحتملة قبل وقوعها، مما يتيح للمؤسسات اتخاذ تدابير وقائية وتطوير استراتيجيات لإدارتها. كما تعكس هذه النتيجة زيادة الوعي بين المشاركين بضرورة الاستفادة من البيانات المتاحة وتحليلها بشكل علمي لتقليل الفجوات والتهديدات التي قد تواجه المشاريع، سواء كانت مالية، تقنية، أو تنظيمية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تفسير هذه النتيجة على أنها مؤشر على أن الشركات التي تعتمد على التحليل التنبؤي قادرة على اتخاذ قرارات استراتيجية تستند إلى أسس علمية مدعومة بالبيانات، مما يساهم في تحسين نتائج المشاريع وتخفيف المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على سير العمل أو تؤدي إلى تجاوز الميزانيات أو التأخير.

يساهم استخدام التحليل التنبؤي في تقليل المخاطر المحتملة في المشاريع					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	1.2	1.2	1.2
	أرفض	25	15.3	15.3	16.6
	أرفض بشدة	35	21.5	21.5	38.0
	أوافق	39	23.9	23.9	62.0
	أوافق بشدة	39	23.9	23.9	85.9
	لا أوافق ولا أرفض	23	14.1	14.1	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 11: الوصف الاحصائي لمساهمة استخدام التحليل التنبؤي في تقليل المخاطر المحتملة في المشاريع



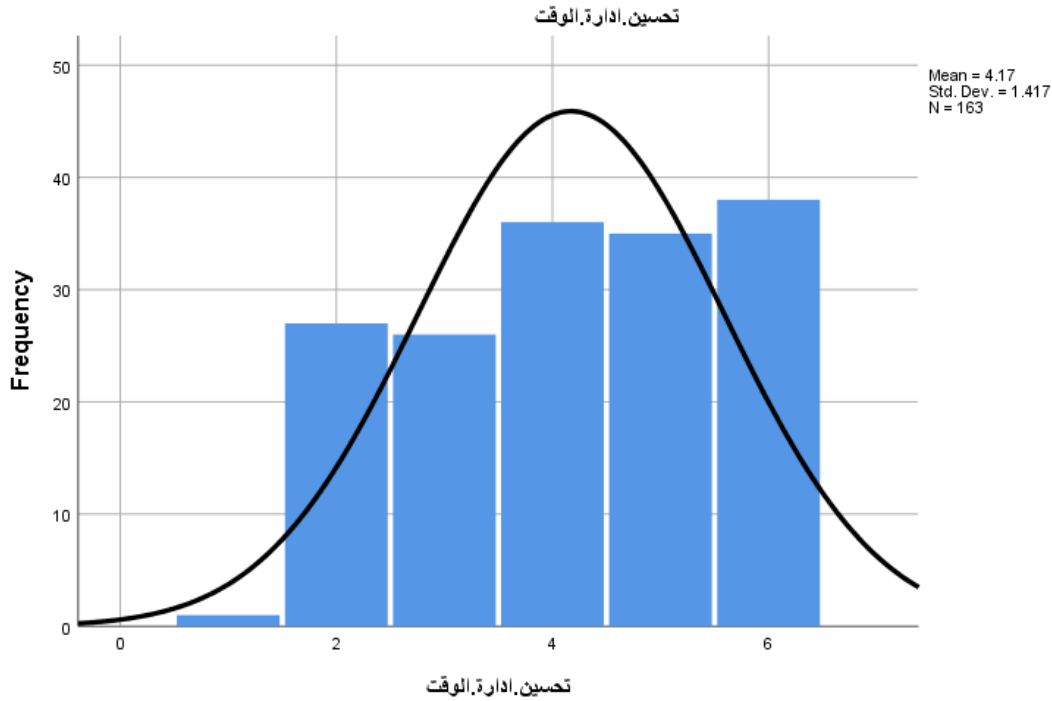
رسم توضيحي 11: التمثيل البياني لمساهمة استخدام التحليل التنبؤي في تقليل المخاطر المحتملة في المشاريع

11. يساعد التحليل التنبؤي في تحسين إدارة الوقت وتقليل التأخيرات في المشاريع.

أكدت استجابات المشاركين بعدم الموافقة وعدم الرضا على أنه يساعد التحليل التنبؤي في تحسين إدارة الوقت وتقليل التأخيرات في المشاريع، وذلك بنسبة 23.3%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن هناك نوعاً من الحذر أو عدم اليقين بشأن تأثير التحليل التنبؤي على إدارة الوقت بشكل كامل. قد تعكس هذه النتيجة أن المشاركين الذين ينتمون إلى فئات علمية متقدمة قد يكونون غير متأكدين تماماً من قدرة هذه التقنيات على معالجة جميع العوامل المؤثرة في التأخيرات في المشاريع، مثل الظروف الخارجية غير المتوقعة أو التحديات المتعلقة بالإدارة البشرية. كما قد تشير هذه النتيجة إلى أن التحليل التنبؤي قد يساهم في تحسين التنبؤات المتعلقة بالوقت، لكن التطبيق الفعلي قد يواجه بعض التحديات بسبب تعقيدات المشاريع المختلفة أو صعوبة التنبؤ بجميع المتغيرات التي تؤثر على سير العمل. علاوة على ذلك، قد يعكس هذا التوجه التوجهات المتباينة بين المشاركين بشأن مدى فعالية التحليل التنبؤي في تقليل التأخيرات، حيث يرى البعض فائدة كبيرة من استخدامه، بينما قد يعتقد آخرون أن هناك عوامل أخرى تتطلب المزيد من التركيز لتحسين إدارة الوقت وتقليل التأخيرات.

يساعد التحليل التنبؤي في تحسين إدارة الوقت وتقليل التأخيرات في المشاريع.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	.6	.6	.6
	أرفض	27	16.6	16.6	17.2
	أرفض بشدة	26	16.0	16.0	33.1
	أوافق	36	22.1	22.1	55.2
	أوافق بشدة	35	21.5	21.5	76.7
	لا أوافق ولا أرفض	38	23.3	23.3	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 12: الوصف الاحصائي لمساعدة التحليل التنبؤي في تحسين إدارة الوقت وتقليل التأخيرات في المشاريع.



رسم توضيحي 12: التمثيل البياني لمساعدة التحليل التنبؤي في تحسين إدارة الوقت وتقليل التأخيرات في المشاريع

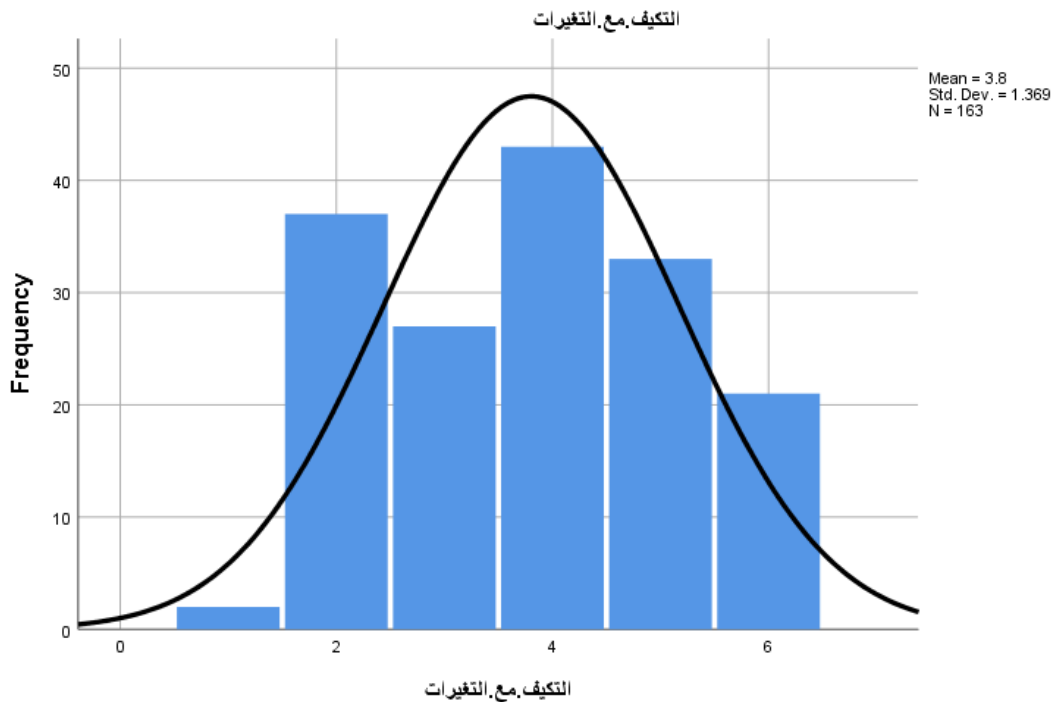
12. يعزز التحليل التنبؤي القدرة على التكيف مع التغيرات غير المتوقعة في بيئة العمل.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه يعزز التحليل التنبؤي القدرة على التكيف مع التغيرات غير المتوقعة في بيئة العمل، وذلك بنسبة 26.4%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن المشاركين ذوي الخلفيات الأكاديمية المتقدمة يدركون بشكل جيد الدور الحيوي الذي يلعبه التحليل التنبؤي في تحسين مرونة الشركات والمشاريع في التعامل مع الظروف غير المتوقعة. تشير هذه النتيجة إلى أن التحليل

التنبؤي لا يقتصر فقط على تحسين دقة التوقعات المستقبلية، بل أيضًا يعزز القدرة على التكيف السريع مع التغيرات المفاجئة في السوق أو البيئة التشغيلية، مثل التقلبات الاقتصادية أو التغيرات التقنية السريعة. وبالتالي، فإن هذا النوع من التحليل يتيح للمؤسسات التحضير الأفضل لمثل هذه التحديات، ويُمكنها من اتخاذ قرارات مرنة ومبنية على بيانات دقيقة تساعد في تقليل التأثيرات السلبية للتغيرات المفاجئة. هذه النتيجة قد تعكس أيضًا تزايد الوعي بأهمية التحليل التنبؤي كأداة استراتيجية تمكن الشركات في المملكة العربية السعودية من تعزيز قدرتها على التكيف والابتكار، وهو ما يسهم في الحفاظ على استدامة المشاريع وتحقيق النجاح في بيئات الأعمال المعقدة والمتغيرة باستمرار.

يعزز التحليل التنبؤي القدرة على التكيف مع التغيرات غير المتوقعة في بيئة العمل					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	1.2	1.2	1.2
	أرفض	37	22.7	22.7	23.9
	أرفض بشدة	27	16.6	16.6	40.5
	أوافق	43	26.4	26.4	66.9
	أوافق بشدة	33	20.2	20.2	87.1
	لا أوافق ولا أرفض	21	12.9	12.9	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 13: الوصف الاحصائي لتعزيز التحليل التنبؤي القدرة على التكيف مع التغيرات غير المتوقعة في بيئة العمل.



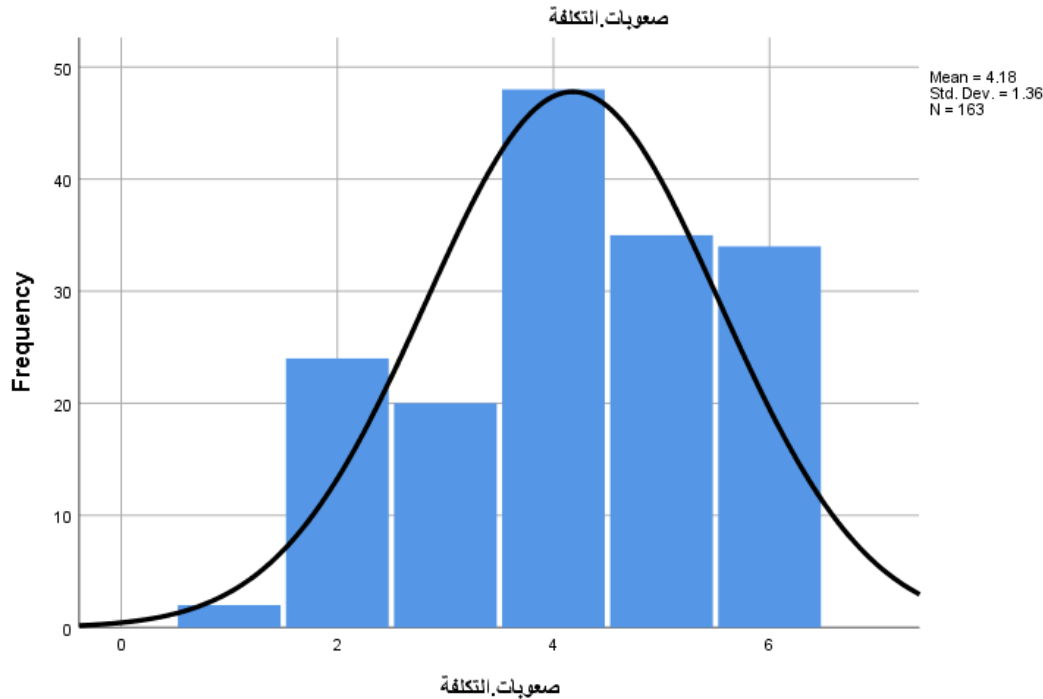
رسم توضيحي 13: التمثيل البياني لتعزيز التحليل التنبؤي القدرة على التكيف مع التغيرات غير المتوقعة في بيئة العمل.

13. تواجه الشركة صعوبات في تبني تقنيات التحليل التنبؤي بسبب التكلفة العالية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تواجه الشركة صعوبات في تبني تقنيات التحليل التنبؤي بسبب التكلفة العالية، وذلك بنسبة 29.4%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن العديد من الشركات، وخاصة تلك التي تواجه تحديات مالية أو تعمل في بيئات اقتصادية ضاغطة، قد تجد أن التكلفة المرتفعة لتبني تقنيات التحليل التنبؤي تشكل عقبة رئيسية أمام استخدامها بشكل واسع. تشير هذه النتيجة إلى أن رغم الفوائد الكبيرة التي قد توفرها هذه التقنيات في تحسين عملية اتخاذ القرار، إلا أن التكاليف المرتبطة بتطبيقها قد تشكل تحديًا ملموسًا، خاصة بالنسبة للشركات التي قد تحتاج إلى استثمارات كبيرة في البرمجيات، التدريب، وتطوير البنية التحتية اللازمة. كما أن هذه النتيجة قد تعكس قلقًا من بعض المشاركين الذين قد يكونون على دراية بتعقيد وتحليل البيانات التي تتطلبها تقنيات التحليل التنبؤي، مما يؤدي إلى الحاجة إلى استثمار كبير في التكنولوجيا والموارد البشرية المتخصصة. قد يعكس هذا أيضًا عدم اليقين بشأن العوائد المحتملة من استثمارات هذه التقنيات، حيث يعتقد البعض أن الفوائد قد لا تعوض التكاليف المرتفعة بشكل سريع. من جهة أخرى، قد تشير هذه النتيجة إلى حاجة الشركات إلى استراتيجيات فعالة لتقليل التكاليف المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات، مثل الاستفادة من الحلول السحابية أو الشراكات مع مزودي الخدمات التكنولوجية التي يمكن أن تقلل العبء المالي لتبني التحليل التنبؤي.

تواجه الشركة صعوبات في تبني تقنيات التحليل التنبؤي بسبب التكلفة العالية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	1.2	1.2	1.2
	أرفض	24	14.7	14.7	16.0
	أرفض بشدة	20	12.3	12.3	28.2
	أوافق	48	29.4	29.4	57.7
	أوافق بشدة	35	21.5	21.5	79.1
	لا أوافق ولا أرفض	34	20.9	20.9	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 14: الوصف الاحصائي لمواجه الشركة صعوبات في تبني تقنيات التحليل التنبؤي بسبب التكلفة العالية.



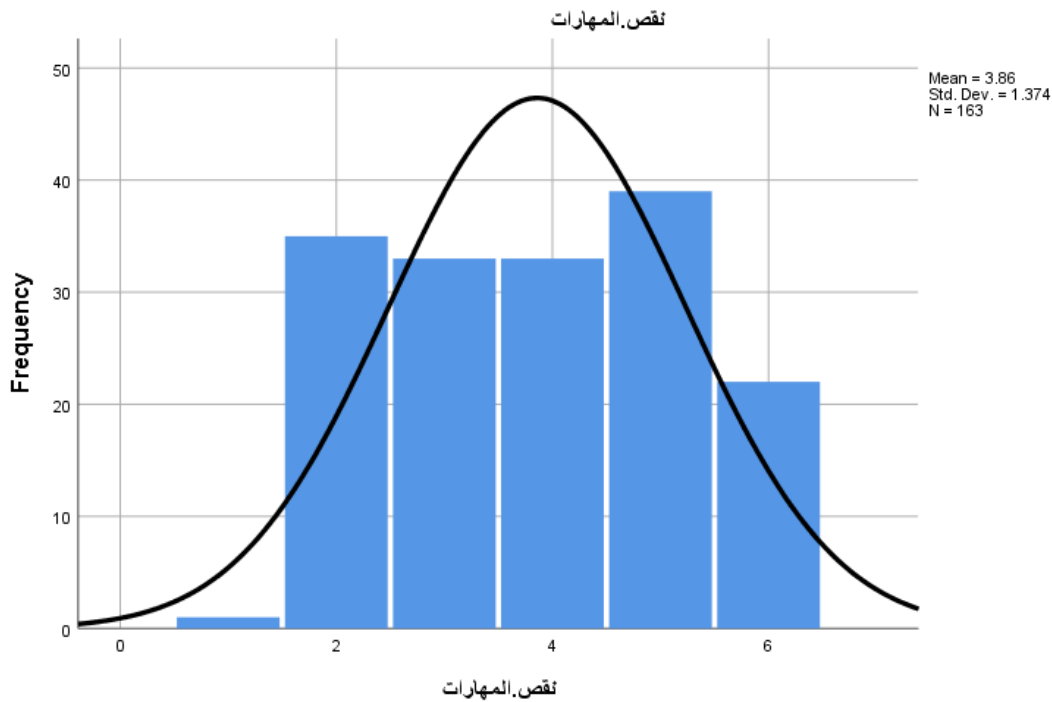
رسم توضيحي 14: التمثيل البياني لمواجه الشركة صعوبات في تبني تقنيات التحليل التنبؤي بسبب التكلفة العالية.

14. هناك نقص في المهارات والكفاءات اللازمة لاستخدام التحليل التنبؤي بفعالية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة بشدة على أنه هناك نقص في المهارات والكفاءات اللازمة لاستخدام التحليل التنبؤي بفعالية، وذلك بنسبة 23.9%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن العديد من الشركات قد تواجه تحديات في تطوير وتوظيف القوى العاملة المتخصصة التي تمتلك المهارات اللازمة للتعامل مع تقنيات التحليل التنبؤي بشكل فعال. هذه النتيجة تشير إلى أن رغم الإمكانات الكبيرة التي توفرها هذه التقنيات في تحسين اتخاذ القرارات وإدارة المشاريع، إلا أن تطبيقها بنجاح يتطلب توفر خبرات وكفاءات فنية متقدمة لا يمتلكها بالضرورة جميع الموظفين في المؤسسات. كما أن هذه النتيجة قد تعكس حاجة ملحة للاستثمار في التدريب والتطوير المهني للكوادر البشرية لتعزيز قدرتها على استخدام أدوات التحليل التنبؤي بشكل مؤثر. قد يشير ذلك أيضاً إلى الفجوة بين الطلب على المهارات المتقدمة في تحليل البيانات والتوقعات المستقبلية وبين المعروض من المهارات الفعلية في السوق السعودي. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تكون هذه النتيجة مؤشراً على أن الشركات بحاجة إلى شراكات مع مؤسسات تعليمية أو استشارية لرفع مستوى الكفاءات الداخلية في استخدام هذه التقنيات، مما يساهم في تحسين مستوى الأداء والتنافسية.

هناك نقص في المهارات والكفاءات اللازمة لاستخدام التحليل التنبؤي بفعالية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	.6	.6	.6
	أرفض	35	21.5	21.5	22.1
	أرفض بشدة	33	20.2	20.2	42.3
	أوافق	33	20.2	20.2	62.6
	أوافق بشدة	39	23.9	23.9	86.5
	لا أوافق ولا أرفض	22	13.5	13.5	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 15: الوصف الاحصائي للنقص في المهارات والكفاءات اللازمة لاستخدام التحليل التنبؤي بفعالية.



رسم توضيحي 15: التمثيل البياني للنقص في المهارات والكفاءات اللازمة لاستخدام التحليل التنبؤي بفعالية.

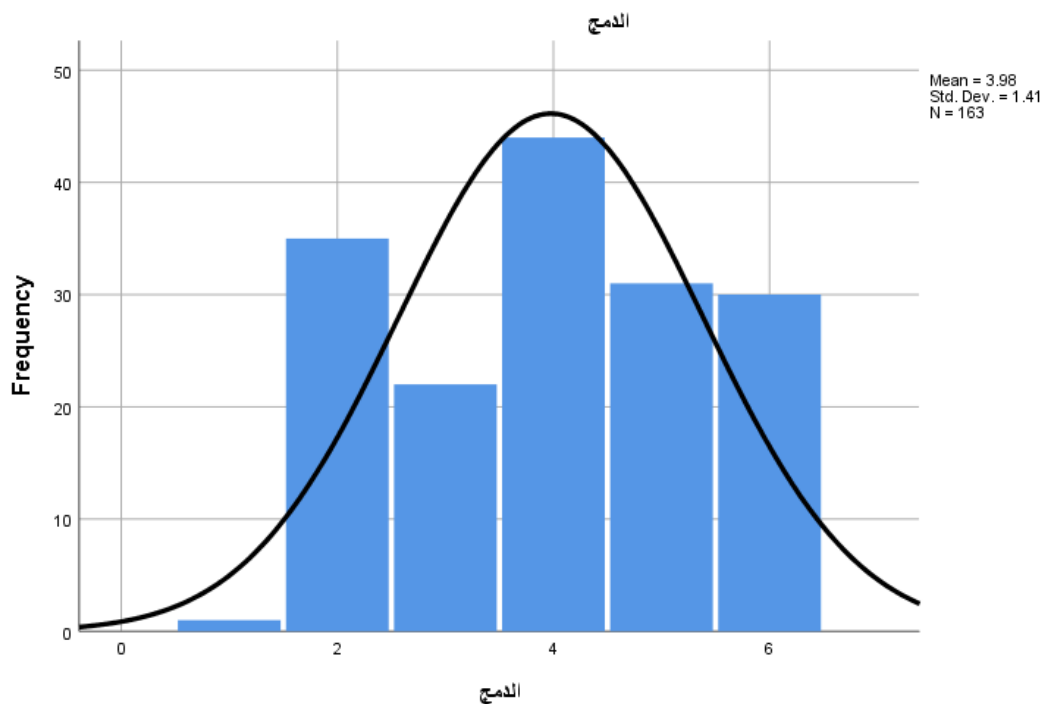
15. تواجه الشركة تحديات في دمج تقنيات التحليل التنبؤي مع أنظمة إدارة المشاريع التقليدية.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه تواجه الشركة تحديات في دمج تقنيات التحليل التنبؤي مع أنظمة إدارة المشاريع التقليدية، وذلك بنسبة 27.0%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن الشركات قد تجد صعوبة في التوفيق بين الأنظمة القديمة والتقنيات الحديثة بسبب الفروق الكبيرة في الأدوات والعمليات. يشير هذا إلى أن دمج التحليل التنبؤي مع أنظمة إدارة المشاريع التقليدية قد يتطلب تغييرات جذرية في البنية التحتية التكنولوجية، مما قد يؤدي إلى تحديات في التكيف والتحديث المستمر لتلك

الأنظمة. يمكن أن تكون هذه التحديات مرتبطة بعدم توافق البيانات بين النظامين، أو الحاجة إلى تحديث البرمجيات القديمة، أو نقص في القدرة على تدريب الموظفين على الأنظمة الجديدة. بالإضافة إلى ذلك، قد تشير هذه النتيجة إلى أن الشركات بحاجة إلى خطة استراتيجية شاملة لإعادة هيكلة عملياتها التكنولوجية لدمج تقنيات التحليل التنبؤي بشكل فعال، مما يتطلب استثمارات إضافية في التكنولوجيا والبنية التحتية. هذه النتيجة قد تعكس أيضًا مقاومة التغيير التي قد يواجهها الموظفون أو قادة المشاريع عند تطبيق أدوات التحليل التنبؤي المتقدمة التي لم تكن جزءًا من أنظمة إدارة المشاريع التقليدية في الماضي.

تواجه الشركة تحديات في دمج تقنيات التحليل التنبؤي مع أنظمة إدارة المشاريع التقليدية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	.6	.6	.6
	أرفض	35	21.5	21.5	22.1
	أرفض بشدة	22	13.5	13.5	35.6
	أوافق	44	27.0	27.0	62.6
	أوافق بشدة	31	19.0	19.0	81.6
	لا أوافق ولا أرفض	30	18.4	18.4	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 16: الوصف الإحصائي لمواجه الشركة تحديات في دمج تقنيات التحليل التنبؤي مع أنظمة إدارة المشاريع التقليدية.

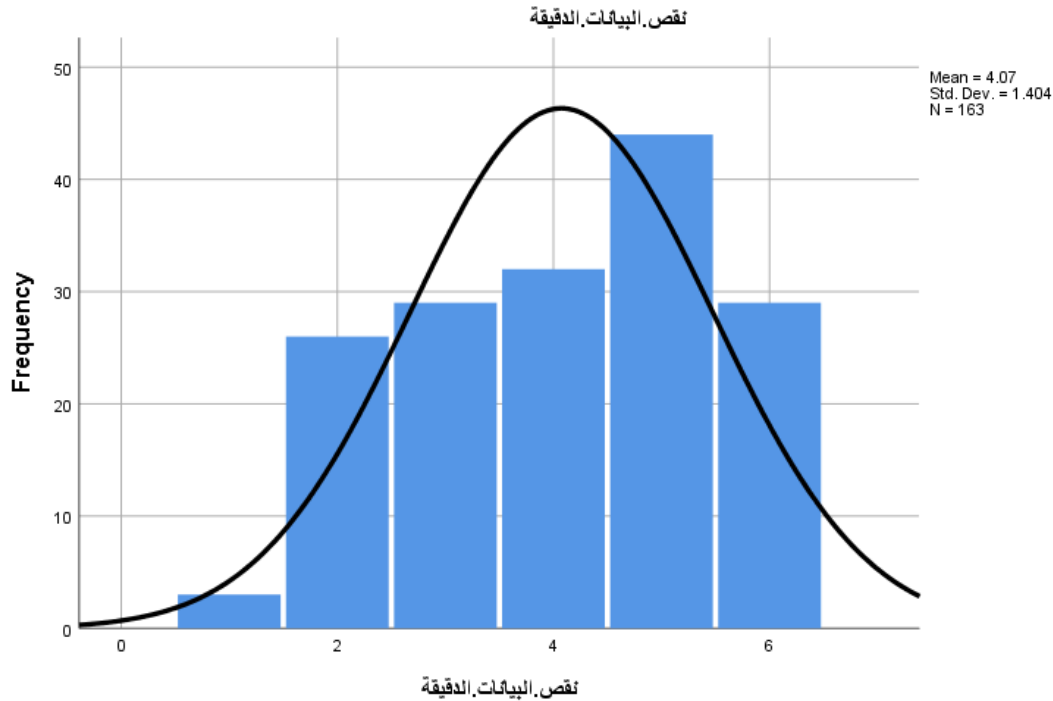


16. يؤثر نقص البيانات الدقيقة على دقة نتائج التحليل التنبؤي.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة بشدة على أنه يؤثر نقص البيانات الدقيقة على دقة نتائج التحليل التنبؤي، وذلك بنسبة 27.0%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن المشاركين يدركون بشكل عميق أهمية البيانات الدقيقة والشاملة في تعزيز فعالية تقنيات التحليل التنبؤي. يشير هذا إلى أن نقص البيانات الصحيحة والمحدثة قد يؤدي إلى نتائج غير دقيقة أو مضللة، مما يقلل من قيمة التحليل التنبؤي في اتخاذ قرارات استراتيجية فعالة في إدارة المشاريع. كما أن هذه النتيجة تعكس تحدياً كبيراً تواجهه الشركات في جمع وتخزين البيانات المطلوبة بجودة عالية، وهو ما يعيق القدرة على تطبيق التحليل التنبؤي بشكل مؤثر. قد تكون هذه الصعوبة ناتجة عن مشاكل في التنسيق بين الأنظمة المختلفة أو قلة الموارد اللازمة لجمع وتحليل البيانات بشكل مستمر ودقيق. بالإضافة إلى ذلك، قد تعكس هذه النتيجة الحاجة الملحة للمؤسسات إلى استثمارات في تحسين نظم جمع البيانات وتعزيز قدراتها التقنية لتوفير معلومات أكثر دقة وموثوقية. وبالتالي، فإن تحسين جودة البيانات يعد أحد العوامل الأساسية التي تحدد نجاح أو فشل تطبيق تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع، خاصة في بيئة سريعة التغير مثل المملكة العربية السعودية.

يؤثر نقص البيانات الدقيقة على دقة نتائج التحليل التنبؤي.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	3	1.8	1.8	1.8
	أرفض	26	16.0	16.0	17.8
	أرفض بشدة	29	17.8	17.8	35.6
	أوافق	32	19.6	19.6	55.2
	أوافق بشدة	44	27.0	27.0	82.2
	لا أوافق ولا أرفض	29	17.8	17.8	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 17: الوصف الاحصائي لتأثير نقص البيانات الدقيقة على دقة نتائج التحليل التنبؤي.



رسم توضيحي 17: التمثيل البياني لتأثير نقص البيانات الدقيقة على دقة نتائج التحليل التنبؤي.

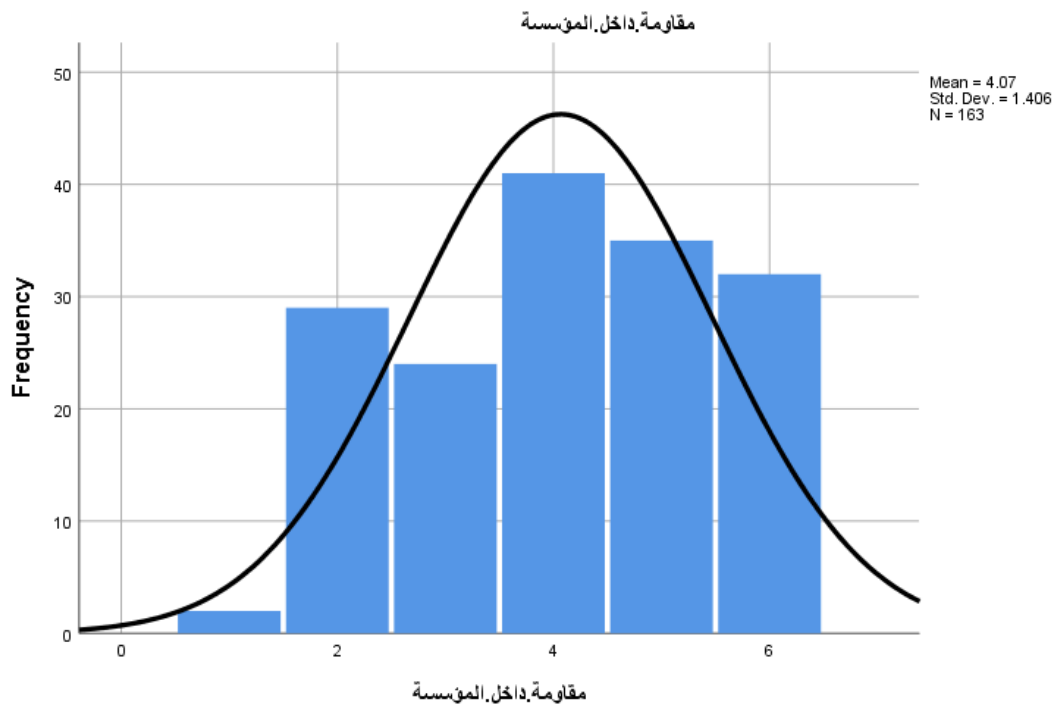
17. هناك مقاومة داخل المؤسسة لاستخدام التحليل التنبؤي في اتخاذ القرار.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه هناك مقاومة داخل المؤسسة لاستخدام التحليل التنبؤي في اتخاذ القرار، وذلك بنسبة 25.2%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن هناك تحديات ثقافية وتنظيمية قد تعيق تبني تقنيات التحليل التنبؤي في المؤسسات، على الرغم من الفوائد الكبيرة التي قد توفرها. تشير هذه النتيجة إلى أن الموظفين أو قادة المشاريع قد يكون لديهم تحفظات أو مقاومة تجاه استخدام أدوات التحليل التنبؤي بسبب العوامل المختلفة مثل الخوف من التغيير، أو القلق من فقدان السيطرة على قراراتهم التقليدية، أو حتى نقص الثقة في فعالية هذه التقنيات في تحسين النتائج. كما قد تعكس هذه المقاومة غياب الثقافة المؤسسية التي تشجع على الابتكار والتحول الرقمي، مما يخلق ترددًا في قبول التكنولوجيات الحديثة. إضافة إلى ذلك، قد تكون هذه النتيجة مؤشرًا على أن المؤسسات تحتاج إلى استراتيجيات إدارة التغيير الفعالة التي تشمل التدريب والتوعية، وتوضيح كيفية تأثير التحليل التنبؤي على تحسين القرارات وتحقيق الكفاءة التشغيلية. من جانب آخر، قد تعكس هذه النتيجة حاجة المؤسسات في المملكة العربية السعودية إلى تعزيز الثقافة الرقمية والابتكار بين

موظفيها لتجاوز هذه المقاومة وتعزيز استثمارها في التقنيات الحديثة التي من شأنها تحسين الأداء والقدرة التنافسية في إدارة المشاريع.

هناك مقاومة داخل المؤسسة لاستخدام التحليل التنبؤي في اتخاذ القرار.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	1.2	1.2	1.2
	أرفض	29	17.8	17.8	19.0
	أرفض بشدة	24	14.7	14.7	33.7
	أوافق	41	25.2	25.2	58.9
	أوافق بشدة	35	21.5	21.5	80.4
	لا أوافق ولا أرفض	32	19.6	19.6	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 18: الوصف الاحصائي لمقاومة داخل المؤسسة لاستخدام التحليل التنبؤي في اتخاذ القرار.



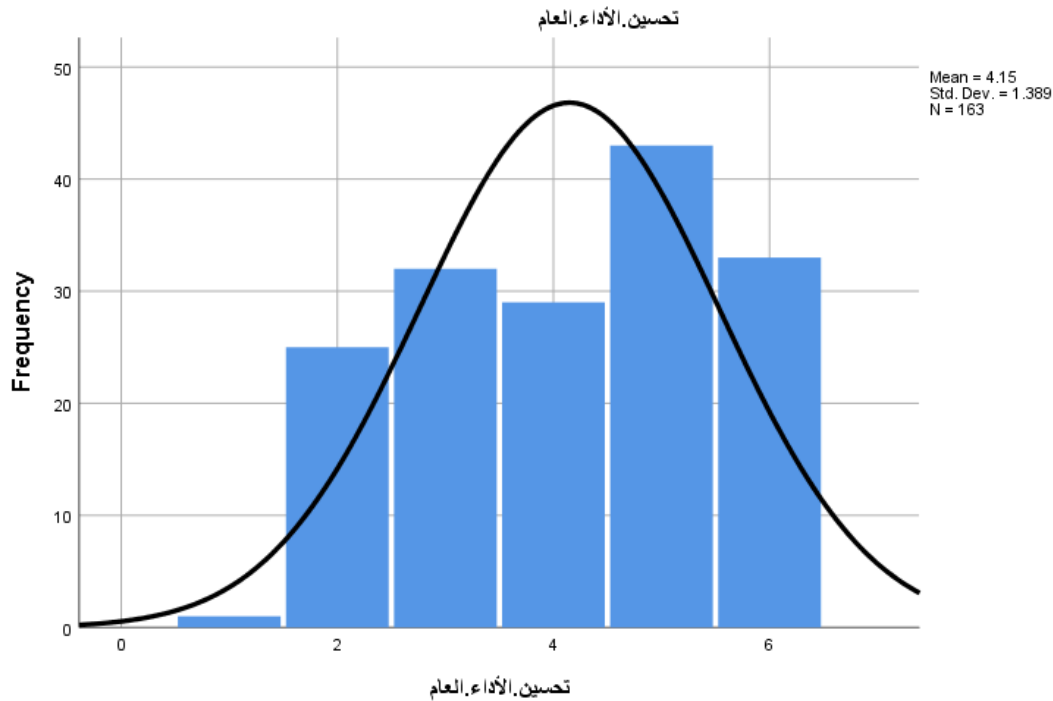
رسم توضيحي 18: التمثيل البياني لمقاومة داخل المؤسسة لاستخدام التحليل التنبؤي في اتخاذ القرار.

18. يساهم التحليل التنبؤي في تحسين الأداء العام للمؤسسة.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة بشدة على أنه يساهم التحليل التنبؤي في تحسين الأداء العام للمؤسسة، وذلك بنسبة 26.4%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن المشاركين ذوي الخلفيات الأكاديمية المتقدمة يقدرّون بشكل كبير الدور الاستراتيجي الذي يلعبه التحليل التنبؤي في تعزيز فعالية المؤسسات. تشير هذه النتيجة إلى أن التحليل التنبؤي يمكن أن يساهم في تحسين الأداء العام للمؤسسات من خلال تقديم رؤى دقيقة ومدعومة بالبيانات حول الاتجاهات المستقبلية، مما يساعد في اتخاذ قرارات استراتيجية تستند إلى أسس علمية. كما يوضح ذلك أن التحليل التنبؤي يوفر للمؤسسات القدرة على التكيف بسرعة مع التغيرات في بيئة العمل، وتقليل المخاطر، وتحسين تخصيص الموارد. هذه النتيجة قد تشير أيضاً إلى أن الشركات التي تعتمد على التحليل التنبؤي تتمتع بميزة تنافسية، حيث يمكنها اتخاذ قرارات أكثر دقة وفاعلية تدعم نموها وتطورها. علاوة على ذلك، فإن هذه النتيجة قد تعكس تزايد الوعي في المملكة العربية السعودية بأهمية الابتكار التكنولوجي وتطبيق الأدوات المتقدمة مثل التحليل التنبؤي لتحسين الأداء المؤسسي، وبالتالي تعزيز القدرة على المنافسة في الأسواق المحلية والعالمية.

يساهم التحليل التنبؤي في تحسين الأداء العام للمؤسسة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	.6	.6	.6
	أرفض	25	15.3	15.3	16.0
	أرفض بشدة	32	19.6	19.6	35.6
	أوافق	29	17.8	17.8	53.4
	أوافق بشدة	43	26.4	26.4	79.8
	لا أوافق ولا أرفض	33	20.2	20.2	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 19: الوصف الاحصائي لمساهمة التحليل التنبؤي في تحسين الأداء العام للمؤسسة.



رسم توضيحي 19: التمثيل البياني لمساهمة التحليل التنبؤي في تحسين الأداء العام للمؤسسة.

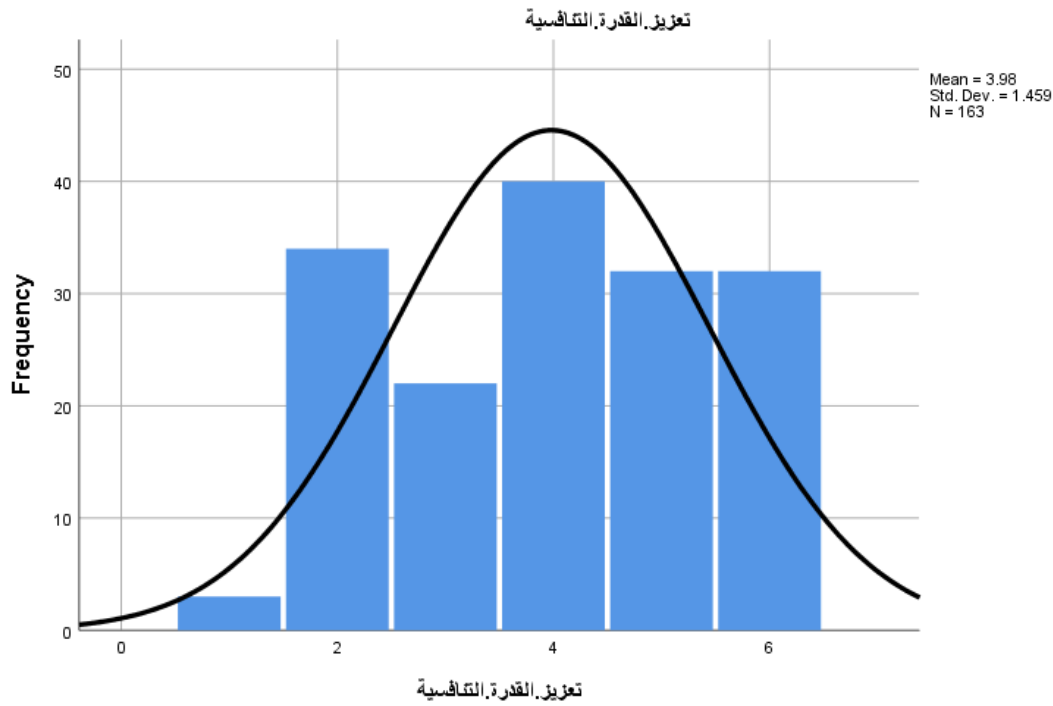
19. يساعد التحليل التنبؤي في تعزيز القدرة التنافسية للشركة في السوق.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة على أنه يساعد التحليل التنبؤي في تعزيز القدرة التنافسية للشركة في السوق، وذلك بنسبة 24.5%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن المشاركين، خاصة أولئك الذين يمتلكون خلفيات أكاديمية متقدمة، يدركون أهمية التحليل التنبؤي كأداة استراتيجية لزيادة قدرة الشركات على التكيف والنمو في بيئات العمل التنافسية. هذه النتيجة تشير إلى أن استخدام تقنيات التحليل التنبؤي يساهم في تحسين القدرة على التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية للسوق، مما يساعد الشركات على اتخاذ قرارات مدروسة تؤدي إلى تحسين أدائها التنافسي. يمكن للتحليل التنبؤي أن يوفر للمؤسسات رؤية دقيقة حول احتياجات العملاء، تفضيلات السوق، وتوجهات الصناعة، مما يساعدها على تخصيص الموارد بشكل أفضل وتطوير استراتيجيات تسويقية أكثر فعالية. كما أن هذه النتيجة تعكس الوعي المتزايد بين المشاركين حول كيفية استفادة الشركات من الأدوات التحليلية لتحقيق ميزة تنافسية، خاصة في الأسواق سريعة التغير مثل السوق السعودي. من جانب آخر، قد تشير هذه النتيجة أيضًا إلى أن الشركات التي تعتمد على التحليل التنبؤي لديها القدرة على تحديد

الفرص والمخاطر المحتملة بشكل أسرع، مما يمكنها من الاستجابة بشكل أكثر كفاءة للتحديات التي قد تواجهها في المستقبل.

يساعد التحليل التنبؤي في تعزيز القدرة التنافسية للشركة في السوق.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	3	1.8	1.8	1.8
	أرفض	34	20.9	20.9	22.7
	أرفض بشدة	22	13.5	13.5	36.2
	أوافق	40	24.5	24.5	60.7
	أوافق بشدة	32	19.6	19.6	80.4
	لا أوافق ولا أرفض	32	19.6	19.6	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 20: الوصف الإحصائي التحليل التنبؤي في تعزيز القدرة التنافسية للشركة في السوق.



رسم توضيحي 20: التمثيل البياني التحليل التنبؤي في تعزيز القدرة التنافسية للشركة في السوق.

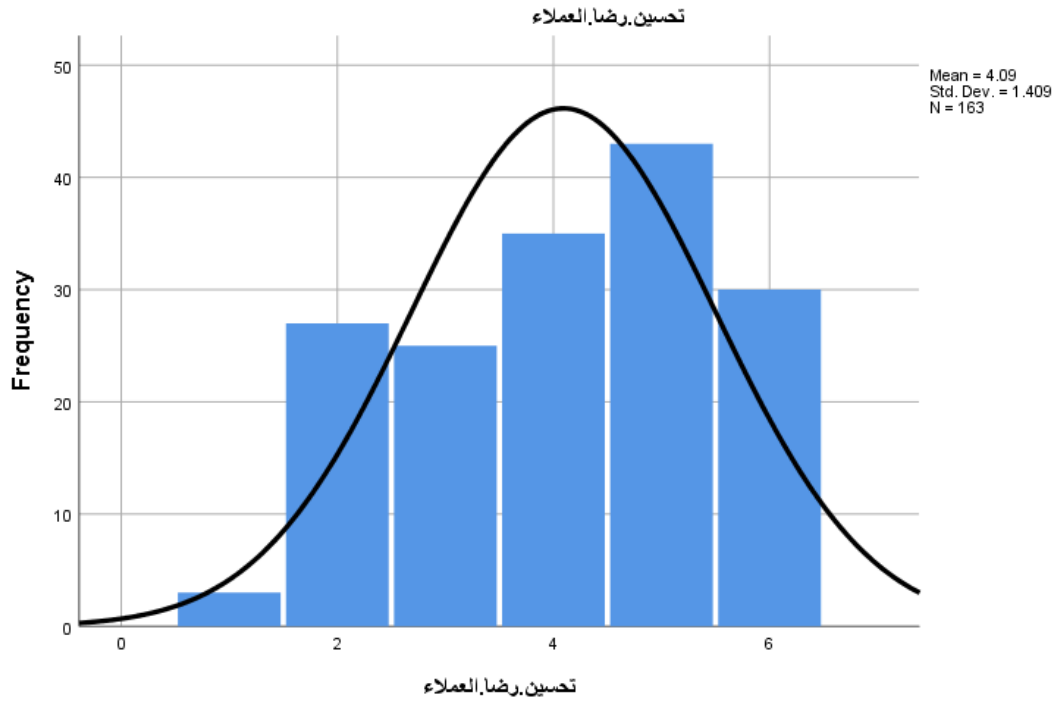
20. يؤدي استخدام التحليل التنبؤي إلى تحسين رضا العملاء من خلال تقديم خدمات أكثر كفاءة.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة بشدة على أنه يؤدي استخدام التحليل التنبؤي إلى تحسين رضا العملاء من خلال تقديم خدمات أكثر كفاءة، وذلك بنسبة 26.4%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية

للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن المشاركين، خصوصًا أولئك الذين يمتلكون خلفيات علمية متقدمة، يدركون الأثر الكبير للتحليل التنبؤي في تحسين جودة الخدمات المقدمة للعملاء. هذه النتيجة تشير إلى أن التحليل التنبؤي يعزز قدرة الشركات على تحسين أدائها من خلال التنبؤ باحتياجات العملاء وتوقع المشكلات قبل حدوثها، مما يسمح بتقديم حلول أكثر فاعلية وسرعة. من خلال تحليل البيانات والتوجهات المستقبلية، يمكن للشركات تقديم خدمات أكثر تخصيصًا وكفاءة، مما يزيد من مستوى رضا العملاء ويعزز ولائهم. كما أن هذه النتيجة تشير إلى أن الشركات التي تعتمد على التحليل التنبؤي قادرة على توفير تجربة عملاء أفضل من خلال التكيف مع التغيرات في السوق وتلبية توقعات العملاء بشكل أسرع وأكثر دقة. قد تعكس أيضًا تزايد الوعي في المملكة العربية السعودية بأهمية استخدام البيانات لتحسين الكفاءة التشغيلية، وبالتالي تحسين تجربة العملاء، وهو ما يعزز من قدرتها التنافسية في السوق.

يؤدي استخدام التحليل التنبؤي إلى تحسين رضا العملاء من خلال تقديم خدمات أكثر كفاءة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	3	1.8	1.8	1.8
	أرفض	27	16.6	16.6	18.4
	أرفض بشدة	25	15.3	15.3	33.7
	أوافق	35	21.5	21.5	55.2
	أوافق بشدة	43	26.4	26.4	81.6
	لا أوافق ولا أرفض	30	18.4	18.4	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 21: الوصف الاحصائي لاستخدام التحليل التنبؤي إلى تحسين رضا العملاء من خلال تقديم خدمات أكثر كفاءة.



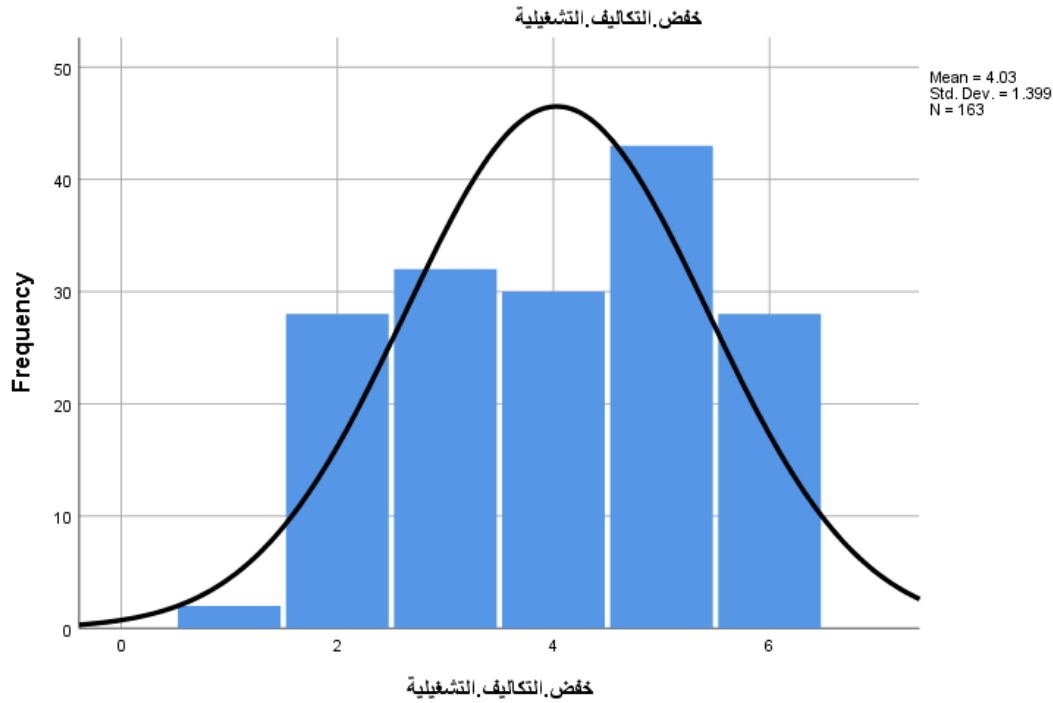
رسم توضيحي 21: التمثيل البياني لاستخدام التحليل التنبؤي إلى تحسين رضا العملاء من خلال تقديم خدمات أكثر كفاءة.

21. يمكن أن يساهم التحليل التنبؤي في خفض التكاليف التشغيلية وتحسين تخصيص الموارد.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة بشدة على أنه يمكن أن يساهم التحليل التنبؤي في خفض التكاليف التشغيلية وتحسين تخصيص الموارد، وذلك بنسبة 26.4%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن المشاركين ذوي الخلفيات الأكاديمية المتقدمة يدركون بشكل عميق الفوائد الاستراتيجية التي يمكن أن توفرها تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين كفاءة العمليات داخل المؤسسات. تشير هذه النتيجة إلى أن التحليل التنبؤي يسمح للشركات بتحديد النفقات غير الضرورية أو العمليات التي يمكن تحسينها، مما يساهم في تقليص التكاليف التشغيلية بشكل كبير. من خلال توفير رؤى دقيقة حول احتياجات الموارد وتوزيعها، يمكن للشركات تخصيص الموارد بشكل أكثر فعالية، مما يعزز الإنتاجية ويقلل من الهدر. قد تعكس هذه النتيجة أيضاً الوعي المتزايد بين المشاركين حول كيفية استخدام التحليل التنبؤي لتحديد الفرص لتحقيق الكفاءة التشغيلية وتقليل التكاليف على المدى الطويل، وهو ما يعزز القدرة التنافسية للشركات في السوق. إضافة إلى ذلك، فإن هذه النتيجة تدل على أن التحليل التنبؤي يساعد الشركات في تحسين عملية اتخاذ القرار فيما يتعلق بتوزيع الموارد والتخطيط المالي، مما يعزز استدامة الأعمال ويعزز قدرتها على مواجهة تحديات السوق المتغيرة بشكل مستمر.

يمكن أن يساهم التحليل التنبؤي في خفض التكاليف التشغيلية وتحسين تخصيص الموارد.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	1.2	1.2	1.2
	أرفض	28	17.2	17.2	18.4
	أرفض بشدة	32	19.6	19.6	38.0
	أوافق	30	18.4	18.4	56.4
	أوافق بشدة	43	26.4	26.4	82.8
	لا أوافق ولا أرفض	28	17.2	17.2	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 22: الوصف الإحصائي لمساهمة التحليل التنبؤي في خفض التكاليف التشغيلية وتحسين تخصيص الموارد.



رسم توضيحي 22: التمثيل البياني لمساهمة التحليل التنبؤي في خفض التكاليف التشغيلية وتحسين تخصيص الموارد.

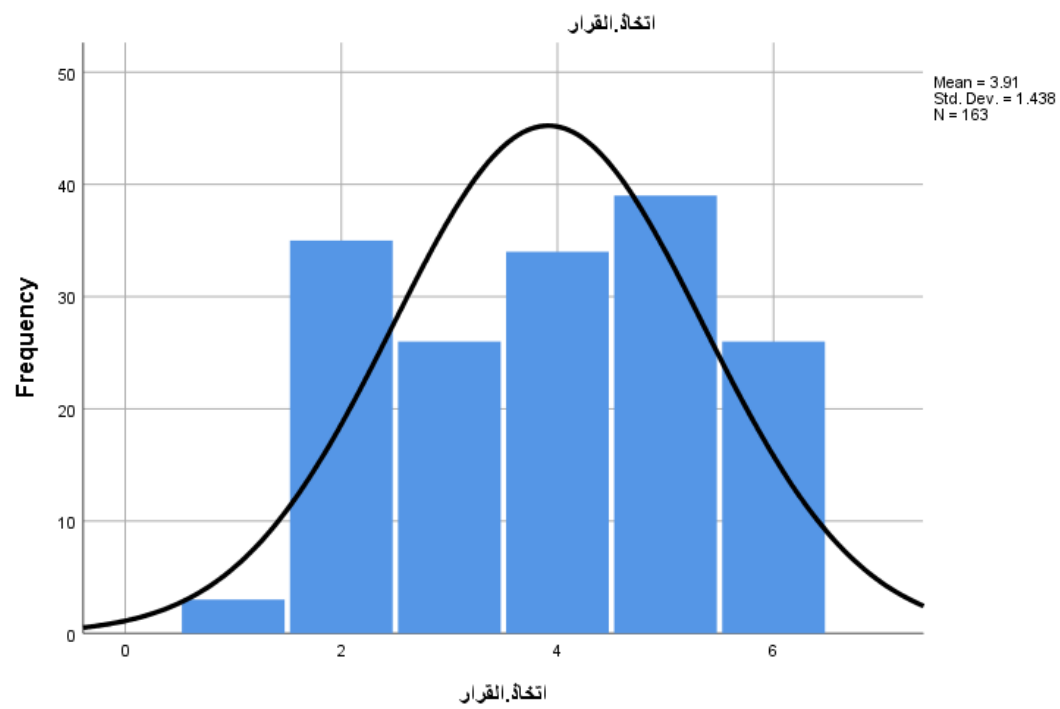
22. يعزز التحليل التنبؤي ثقافة اتخاذ القرارات القائمة على البيانات داخل المؤسسة.

أكدت استجابات المشاركين بالموافقة بشدة على أنه يعزز التحليل التنبؤي ثقافة اتخاذ القرارات القائمة على البيانات داخل المؤسسة، وذلك بنسبة 23.9%، ومثلت هذه النسبة أعلى نسبة من بين الدرجات العلمية للمشاركين بالتجربة، مما يدل على أن المشاركين ذوي الخلفيات الأكاديمية المتقدمة يعون تمامًا الدور المحوري الذي يلعبه التحليل التنبؤي

في التحول نحو اتخاذ القرارات المبنية على بيانات ملموسة وموثوقة بدلاً من الاعتماد على الحدس أو الخبرة التقليدية. تشير هذه النتيجة إلى أن التحليل التنبؤي يمكن أن يساهم بشكل كبير في تعزيز الشفافية والدقة في اتخاذ القرارات، مما يؤدي إلى تحسين الأداء المؤسسي. يعكس ذلك أيضاً الوعي المتزايد داخل المؤسسات في المملكة العربية السعودية بأهمية التحول الرقمي واستخدام البيانات لتحسين فعالية القرارات التي يتم اتخاذها في إدارة المشاريع. عندما تعتمد المؤسسة على البيانات في عمليات اتخاذ القرار، فإنها تصبح أكثر قدرة على التنبؤ بالمشكلات وحلها بشكل استباقي، مما يساهم في تحسين الكفاءة وتقليل الأخطاء. كما أن هذه النتيجة تدل على أن التحليل التنبؤي يساهم في تعزيز ثقافة التحليل والابتكار داخل المؤسسة، مما يعزز قدرة الشركة على التكيف مع التغيرات السريعة في بيئة العمل ويزيد من قدرتها التنافسية.

يعزز التحليل التنبؤي ثقافة اتخاذ القرارات القائمة على البيانات داخل المؤسسة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	3	1.8	1.8	1.8
	أرفض	35	21.5	21.5	23.3
	أرفض بشدة	26	16.0	16.0	39.3
	أوافق	34	20.9	20.9	60.1
	أوافق بشدة	39	23.9	23.9	84.0
	لا أوافق ولا أرفض	26	16.0	16.0	100.0
	Total	163	100.0	100.0	

جدول 23: الوصف الاحصائي لتعزيز التحليل التنبؤي ثقافة اتخاذ القرارات القائمة على البيانات داخل المؤسسة.



رسم توضيحي 23: التمثيل البياني لتعزيز التحليل التنبؤي ثقافة اتخاذ القرارات القائمة على البيانات داخل المؤسسة.

• تحليل المصدقية والموثوقية

فيما يتعلق بتحليل المصدقية، توضح نتائج "Case Processing Summary" أن جميع الحالات التي تم جمعها في الدراسة كانت صالحة، حيث بلغ عدد الحالات الصالحة 163 حالة بنسبة 100%. هذا يشير إلى أن جميع المشاركين في الدراسة تم تضمين بياناتهم في التحليل، دون استبعاد أي حالة، مما يعزز من شمولية وصحة البيانات المستخدمة في الدراسة. وبالتالي، يمكن القول بأن البيانات التي تم جمعها موثوقة ويمكن الاعتماد عليها لتحليل النتائج.

أما فيما يخص "Reliability Statistics"، فقد تم قياس موثوقية الأداة المستخدمة في جمع البيانات باستخدام مقياس ألفا كرونباخ. أظهرت النتائج أن قيمة ألفا كرونباخ بلغت 0.811، وهي قيمة جيدة تشير إلى أن الأداة المستخدمة لقياس المتغيرات في الدراسة تتمتع بمصدقية عالية. في حال كانت قيمة ألفا كرونباخ أكثر من 0.7، فهذا يعني أن الأداة تعد موثوقة وأن النتائج المستخلصة منها يمكن الاعتماد عليها في الدراسات المستقبلية. كما أن القيمة المستندة إلى العناصر الموحدة (0.836) تدعم هذه النتيجة وتؤكد قوة الموثوقية للأداة المستخدمة في هذه الدراسة، مما يعزز الثقة في النتائج التي تم الحصول عليها.

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	163	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	163	100.0

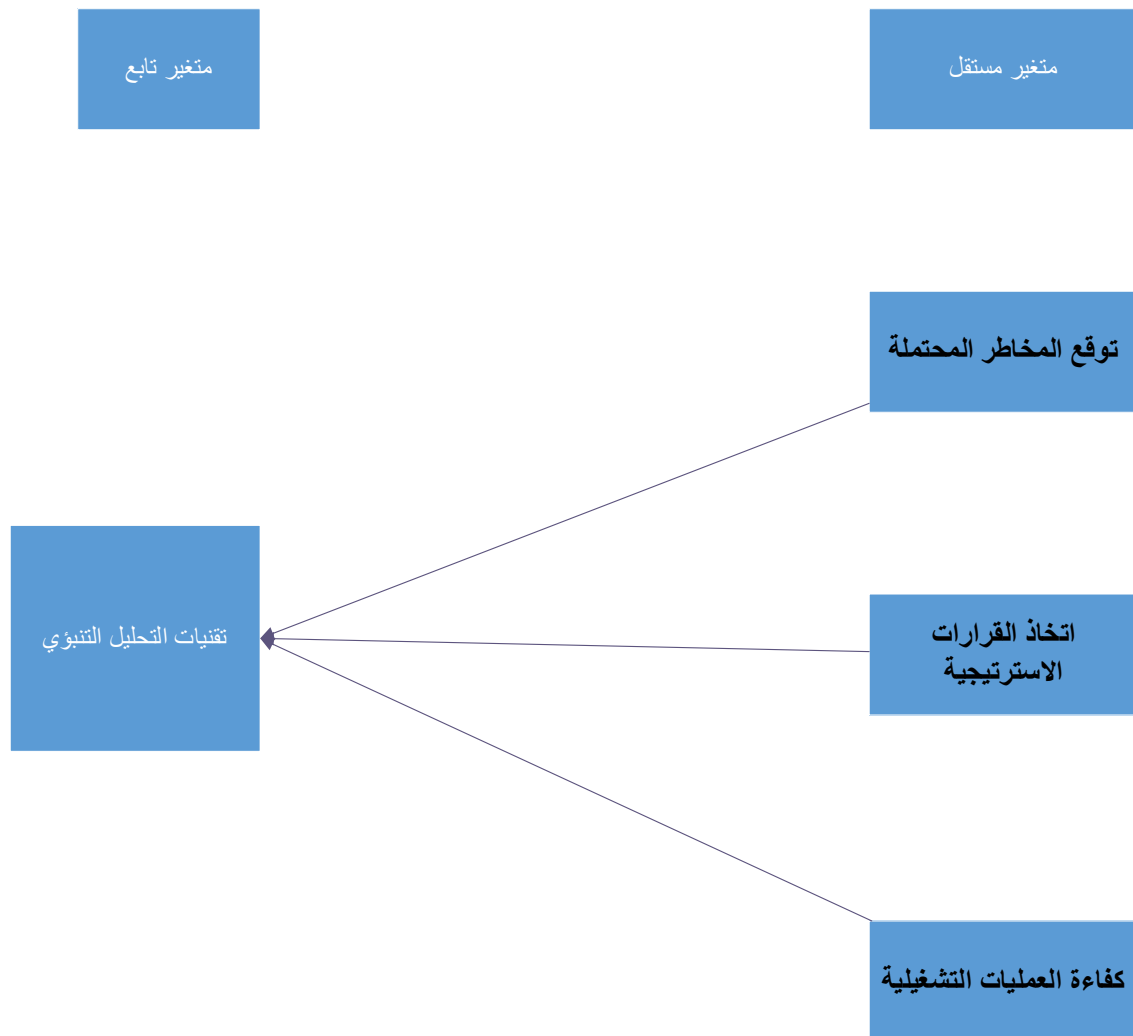
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

جدول 24: ملخص انجاز القضية.

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.811	.836	22

جدول 25: احصائيات الموثوقية

• متغيرات الدراسة



رسم توضيحي 24: متغيرات الدراسة التابعة والمستقلة

تحليل الجداول المتقاطعة لمتغيرات الدراسة:

- دور تقنيات التحليل التنبؤي في توقع المخاطر المحتملة وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ القرار

في إدارة المشاريع

تعتبر تقنيات التحليل التنبؤي من الأدوات الحاسمة في توقع المخاطر المحتملة في إدارة المشاريع. من خلال استخدام البيانات التاريخية والمعطيات المتوفرة، يمكن لهذه التقنيات تحليل الاتجاهات والتفاعلات المختلفة داخل المشروع، مما يسمح بالتنبؤ بالمشاكل التي قد تحدث مستقبلاً. على سبيل المثال، يمكن لتقنيات التحليل التنبؤي تحديد المخاطر المالية مثل تجاوز الميزانية أو تأخير المواعيد المحددة، وكذلك المخاطر المتعلقة بالموارد البشرية مثل نقص المهارات أو قدرة الموظفين على الالتزام بالجدول الزمني. كما يمكنها أيضاً توقع المخاطر التقنية مثل الأعطال المحتملة في المعدات أو الأنظمة، مما يوفر الوقت والموارد اللازمة لمعالجة هذه المخاطر قبل حدوثها. بفضل هذه القدرة على التنبؤ، يمكن للمؤسسات تطوير استراتيجيات وقائية للتقليل من تأثير هذه المخاطر وتقليل احتمال حدوثها، مما يعزز من استقرار المشروع.

إن استخدام تقنيات التحليل التنبؤي يساهم بشكل كبير في تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع، حيث يعتمد متخذو القرارات على معلومات دقيقة ومدعومة بالبيانات بدلاً من الاعتماد على الحدس أو الخبرة فقط. من خلال تحليلات البيانات التنبؤية، يمكن للمديرين تقدير العواقب المحتملة لمختلف الخيارات واتخاذ قرارات استراتيجية مدروسة. على سبيل المثال، إذا تم تحديد احتمال كبير لحدوث تأخير في المشروع بسبب نقص في الموارد، يمكن للمشروع تعديل خطط التخصيص لتجنب التأخير أو حتى اتخاذ قرار بتغيير الموردين في الوقت المناسب. بالإضافة إلى ذلك، يتيح التحليل التنبؤي للمشاريع تحسين تخصيص الموارد وتقليل التكاليف المرتبطة بالأخطاء المحتملة أو التأخيرات. كما أن القدرة على التنبؤ بالمخاطر وتعامل مع المتغيرات المحتملة تجعل القرارات أكثر استباقية وفعالية، مما يساهم في تعزيز كفاءة إدارة المشاريع وزيادة فرص نجاحها. بفضل هذه الأدوات التنبؤية، تصبح الشركات أكثر قدرة على التكيف مع التحديات وتحقيق أهدافها في بيئات الأعمال التنافسية والمعقدة (Joni، 2024).

تشير نتائج اختبار "Chi-Square" إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في توقع المخاطر المحتملة وتحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. يظهر أن قيمة اختبار "Pearson Chi-Square" بلغت 68.314 مع درجات حرية (df) تبلغ 25، وهو ما يعكس قيمة إحصائية عالية جداً ويعني أن هناك علاقة قوية بين

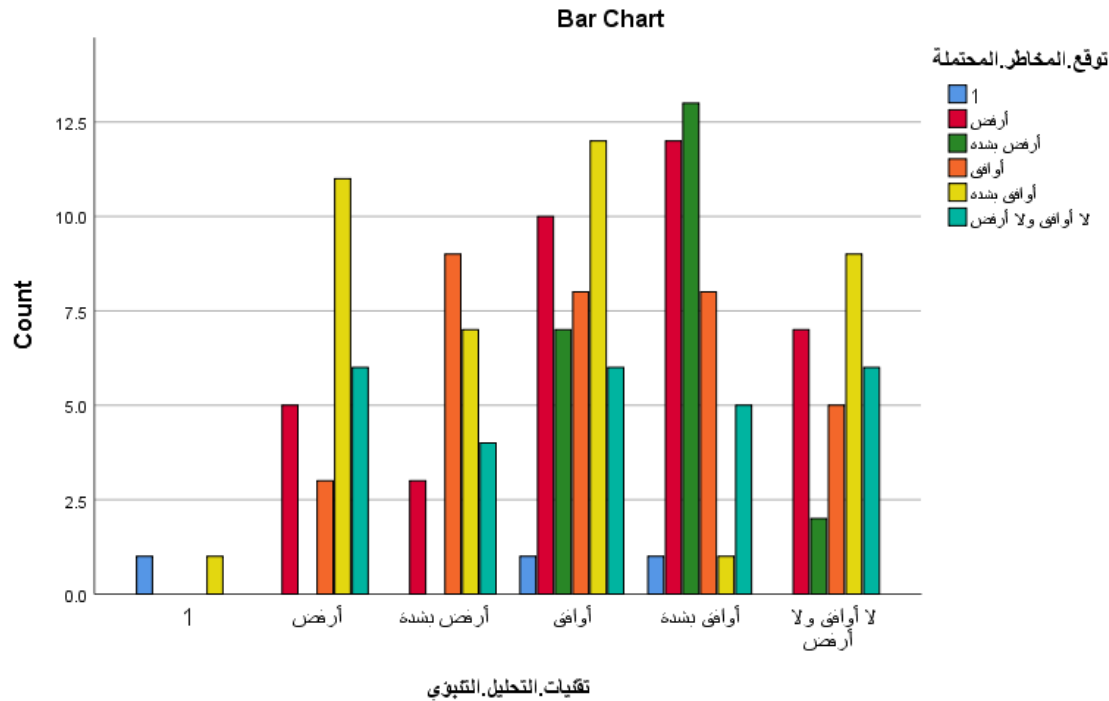
المتغيرات المدروسة. كما أن القيمة الاحتمالية (Asymptotic Significance) هي 0.000، وهي أقل من مستوى الدلالة التقليدي 0.05، مما يدل على أن العلاقة بين هذه المتغيرات هي علاقة ذات دلالة إحصائية، أي أن استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المخاطر له تأثير ملموس على عملية اتخاذ القرار.

من جهة أخرى، أظهرت نتيجة اختبار "Likelihood Ratio" قيمة تبلغ 58.101، وهي أيضًا ذات دلالة إحصائية عالية ($p\text{-value} = 0.000$)، مما يعزز النتيجة السابقة ويؤكد أن التنبؤ بالمخاطر باستخدام تقنيات التحليل التنبؤي يؤثر بشكل واضح على تحسين القرارات المتخذة في المشاريع. لكن نتيجة اختبار "Linear-by-Linear Association" أظهرت قيمة 3.490 مع قيمة احتمالية قدرها 0.062، وهي أعلى من 0.05، مما يعني أنه لا توجد دلالة إحصائية قوية بين المتغيرات في هذا الاختبار المحدد.

الملحوظة الأخيرة التي يجب أخذها في الاعتبار هي أن 50% من الخلايا في الاختبار تحتوي على قيم متوقعة أقل من 5، مما قد يشير إلى وجود مشاكل في التوزيع الأمثل للبيانات، وهو ما قد يؤثر على دقة بعض النتائج. ومع ذلك، بشكل عام، تشير هذه النتائج إلى أن تقنيات التحليل التنبؤي تُظهر تأثيرًا مهمًا على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع، خاصة فيما يتعلق بتوقع المخاطر والتعامل معها بشكل استباقي.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	68.314 ^a	25	.000
Likelihood Ratio	58.101	25	.000
Linear-by-Linear Association	3.490	1	.062
N of Valid Cases	163		
a. 18 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .04.			

جدول 26: اختبار كاي اسكوير لدور تقنيات التحليل التنبؤي في توقع المخاطر المحتملة وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع.



رسم توضيحي 25: المقاييس المتماثلة في تحليل العلاقة لدور تقنيات التحليل التنبؤي في توقع المخاطر المحتملة وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع

• دور تقنيات التحليل التنبؤي في اتخاذ القرارات الاستراتيجية وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ

القرار في إدارة المشاريع

تتمثل أهمية تقنيات التحليل التنبؤي في قدرتها على توفير رؤى استراتيجية طويلة المدى تستند إلى تحليل البيانات التاريخية والتوجهات المستقبلية. من خلال استخدام نماذج تحليلية معقدة، يمكن لهذه التقنيات التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية وتحديد الفرص والتهديدات المحتملة، مما يسمح للمؤسسات بتوجيه استراتيجياتها بشكل أفضل. على سبيل المثال، في إدارة المشاريع، يمكن للتحليل التنبؤي أن يساعد في تقييم الجدوى المستقبلية للمشاريع وتحديد الموارد اللازمة بناءً على التوقعات الدقيقة لأداء المشاريع في المستقبل. كما أن هذه التقنيات تدعم القرارات الاستراتيجية من خلال تقديم تقييمات دقيقة للمخاطر، وتقديم اقتراحات حول كيفية التكيف مع التغيرات الاقتصادية أو السوقية التي قد تحدث، مما يساهم في بناء استراتيجيات أكثر مرونة وقوة. وبذلك، تُعد أدوات التحليل التنبؤي أساسية في اتخاذ قرارات استراتيجية مستنيرة تدعم النمو المستدام للمشاريع وتحسن القدرة على المنافسة.

إن تطبيق تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع يمكن أن يحدث تحولاً جذرياً في كيفية اتخاذ القرارات اليومية والبعيدة المدى. من خلال تقديم رؤى دقيقة وشاملة حول تطور المشروع، يمكن للمشرفين على المشاريع اتخاذ قرارات

أفضل وأكثر استباقية، مما يقلل من المخاطر ويزيد من فعالية تنفيذ المشاريع. على سبيل المثال، يمكن للتحليل التنبؤي تحديد الموارد التي قد تكون غير كافية في مرحلة معينة من المشروع، وبالتالي يمكن اتخاذ القرارات المناسبة للتغلب على هذا التحدي قبل أن يتفاقم. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لهذه التقنيات التنبؤ بالتهديدات المحتملة مثل التأخيرات أو المشكلات المالية أو نقص المهارات، مما يتيح للمشرفين التخطيط واتخاذ الإجراءات الوقائية في الوقت المناسب. تأثير التحليل التنبؤي لا يقتصر على تحسين اتخاذ القرار فقط، بل يتعدى ذلك ليشمل تحسين كفاءة المشروع ككل، من خلال ضمان أن القرارات تُتخذ بناءً على بيانات موضوعية ومؤشرات دقيقة، بدلاً من الاعتماد على الحدس أو القرارات العشوائية. هذا يعزز من استقرار المشروع ويزيد من احتمالات النجاح في بيئات العمل المعقدة والديناميكية (Abraham، 2024).

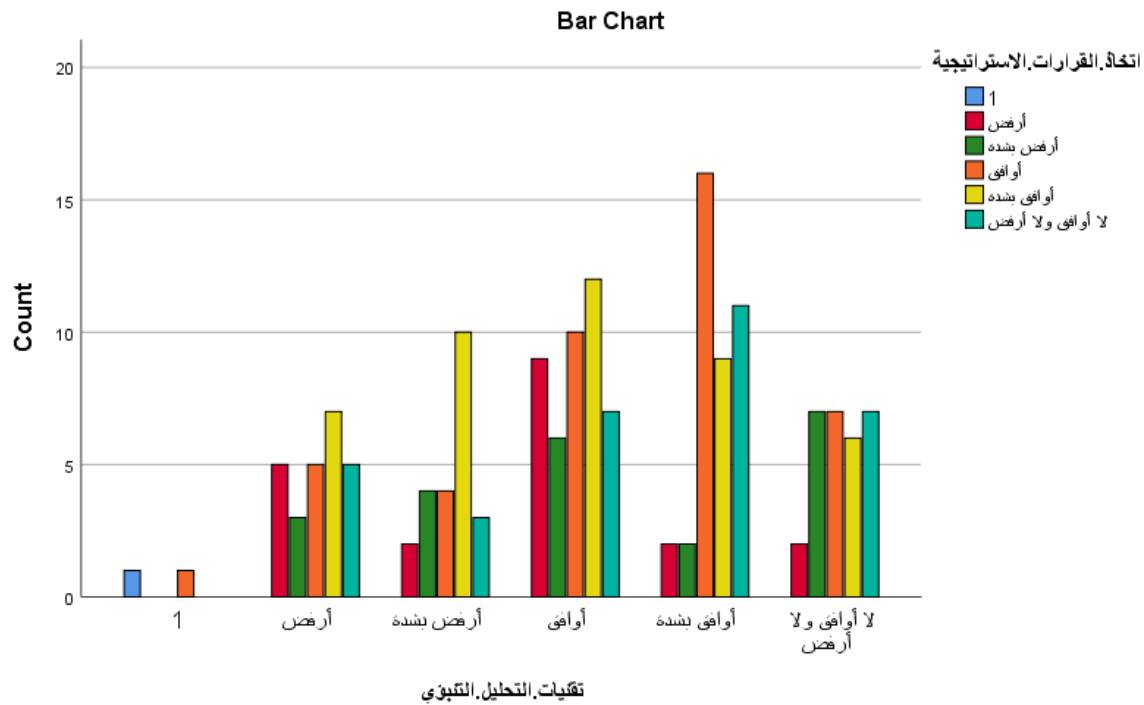
تشير نتائج اختبار "Chi-Square" إلى أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية قوية بين استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في اتخاذ القرارات الاستراتيجية وتحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. فقد أظهرت نتيجة اختبار "Pearson Chi-Square" قيمة تبلغ 103.009 مع درجات حرية (df) تساوي 25، مما يدل على وجود علاقة قوية بين المتغيرات المدروسة. كما أن قيمة الاحتمالية (Asymptotic Significance) لهذه القيمة هي 0.000، وهي أقل من 0.05، مما يشير إلى أن العلاقة بين هذه المتغيرات هي ذات دلالة إحصائية واضحة، أي أن استخدام تقنيات التحليل التنبؤي يساهم بشكل فعال في تحسين عملية اتخاذ القرارات الاستراتيجية في إدارة المشاريع.

ومع ذلك، نتائج اختبار "Likelihood Ratio" أظهرت قيمة 32.386 مع مستوى دلالة (p-value) قدره 0.147، وهو أعلى من 0.05، مما يشير إلى أنه لا توجد دلالة إحصائية قوية بين المتغيرات في هذا الاختبار بالذات. كما أن اختبار "Linear-by-Linear Association" أظهر قيمة 1.893 مع قيمة احتمالية قدرها 0.169، وهي أيضاً أكبر من 0.05، مما يدل على أنه لا توجد علاقة خطية واضحة بين المتغيرات في هذا السياق.

علاوة على ذلك، تظهر الملاحظة المتعلقة بأن 52.8% من الخلايا تحتوي على قيم متوقعة أقل من 5، وهو ما قد يؤثر على دقة بعض النتائج بسبب عدم التوزيع المثالي للبيانات عبر الخلايا. ورغم ذلك، تشير النتائج بشكل عام إلى أن تقنيات التحليل التنبؤي تلعب دوراً حاسماً في تحسين عملية اتخاذ القرارات الاستراتيجية في إدارة المشاريع، خاصة من خلال تأثيرها في القدرة على التنبؤ بالمخاطر والفرص المحتملة.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	103.009 ^a	25	.000
Likelihood Ratio	32.386	25	.147
Linear-by-Linear Association	1.893	1	.169
N of Valid Cases	163		
a. 19 cells (52.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .01.			

جدول 27: اختبار كاي اسكوير لدور تقنيات التحليل التنبؤي في اتخاذ القرارات الاستراتيجية وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع



رسم توضيحي 26: المقاييس المتماثلة في تحليل العلاقة لدور تقنيات التحليل التنبؤي في اتخاذ القرارات الاستراتيجية وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع

- دور تقنيات التحليل التنبؤي في زيادة كفاءة العمليات التشغيلية وتأثيرها على تحسين عملية

اتخاذ القرار في إدارة المشاريع

تلعب تقنيات التحليل التنبؤي دورًا مهمًا في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية في إدارة المشاريع، حيث تتيح للمؤسسات التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية والتعامل مع التحديات المحتملة قبل وقوعها. من خلال جمع وتحليل البيانات التاريخية، يمكن لهذه التقنيات تحديد الأنماط والاتجاهات التي تؤثر على سير العمل، مما يمكن من تحسين تخصيص الموارد وتحديد الأولويات بشكل أكثر دقة. على سبيل المثال، يمكن لتحليل البيانات التنبؤي تحديد الفترات التي من المحتمل أن يحدث فيها تأخير في المشروع أو التي ستحتاج فيها العمليات إلى موارد إضافية، وبالتالي يمكن اتخاذ

قرارات استباقية لمعالجة هذه التحديات قبل أن تؤثر سلباً على سير العمل. كما تسهم هذه التقنيات في تحسين التوقيت وزيادة الإنتاجية من خلال تقليل الفاقد وتحسين استخدام الموارد المتاحة، مما يعزز من كفاءة العمليات التشغيلية على المدى الطويل ويقلل من التكاليف المرتبطة بالأخطاء أو التأخيرات غير المتوقعة.

تساعد تقنيات التحليل التنبؤي على اتخاذ قرارات مدروسة وفعالة في إدارة المشاريع، حيث تمكن القادة ومديري المشاريع من اتخاذ قرارات مبنية على بيانات واقعية وتحليلية بدلاً من الحدس أو الافتراضات. من خلال توقع التحديات المستقبلية، مثل النقص في الموارد أو المشكلات المحتملة في الجدول الزمني، يمكن للمشرفين اتخاذ قرارات استباقية لتعزيز سير العمل وتقليل المخاطر. على سبيل المثال، إذا تم التنبؤ بتأخير محتمل في التسليم بسبب مشكلة في سلسلة الإمداد، يمكن اتخاذ قرار بتعديل الجدول الزمني أو استبدال الموردين قبل أن تتفاقم المشكلة. هذا النوع من التحليل يُمكن الفرق من التكيف بسرعة مع الظروف المتغيرة، مما يحسن القدرة على التصرف في الوقت المناسب. علاوة على ذلك، يعزز التحليل التنبؤي عملية اتخاذ القرار من خلال تحسين القدرة على تخصيص الموارد بشكل أكثر كفاءة، وتحديد المشاريع الأكثر ربحية أو تلك التي تستحق الاستثمار بشكل أكبر، مما يساهم في رفع فعالية الإدارة وتقليل الخسائر المرتبطة باتخاذ قرارات غير مدروسة (Wolniak, 2023).

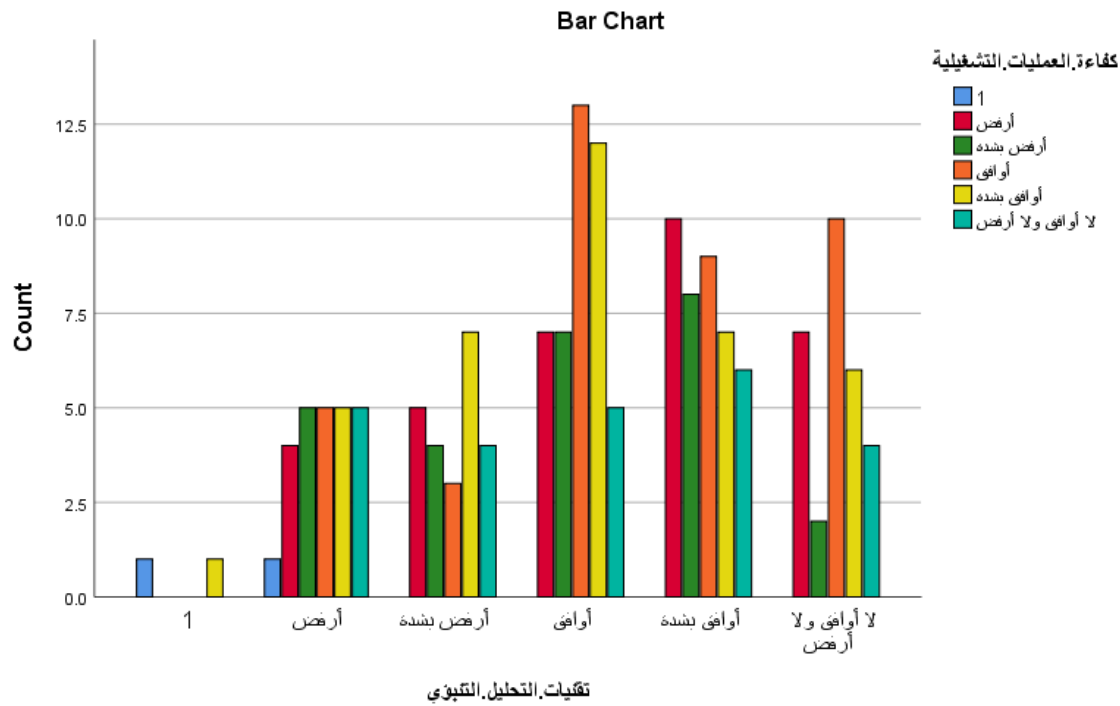
تشير نتائج اختبار "Chi-Square" إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات التحليل التنبؤي في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية وتحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع. حيث أظهرت قيمة اختبار "Pearson Chi-Square" 53.293 مع درجات حرية (df) تساوي 25، وهذه القيمة تدل على وجود ارتباط قوي بين المتغيرات. كما أن القيمة الاحتمالية (Asymptotic Significance) بلغت 0.001، وهي أقل من مستوى الدلالة 0.05، مما يشير إلى أن العلاقة بين المتغيرات هي ذات دلالة إحصائية قوية. وبالتالي، يمكن القول بأن استخدام تقنيات التحليل التنبؤي يساهم بشكل كبير في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية ويساعد في اتخاذ قرارات مدروسة وفعالة في إدارة المشاريع.

من ناحية أخرى، أظهرت نتائج اختبار "Likelihood Ratio" قيمة 22.874 مع مستوى دلالة قدره 0.585، وهو أعلى من 0.05، مما يعني أنه لا توجد دلالة إحصائية قوية بين المتغيرات في هذا الاختبار بالذات. كما أن نتيجة اختبار "Linear by-Linear Association" بلغت 0.038 مع قيمة احتمالية قدرها 0.846، وهي أيضاً أكبر من 0.05، مما يدل على أنه لا توجد علاقة خطية واضحة بين المتغيرات في هذا السياق. علاوة على ذلك، تشير الملاحظة المتعلقة بأن 50% من الخلايا تحتوي على قيم متوقعة أقل من 5 إلى وجود مشكلة في توزيع البيانات عبر الخلايا، مما قد يؤثر على دقة بعض النتائج.

رغم ذلك، تشير النتائج الإجمالية إلى أن تقنيات التحليل التنبؤي تسهم بشكل فعال في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية في إدارة المشاريع، مما يعزز من فعالية اتخاذ القرارات الاستراتيجية ويقلل من المخاطر المحتملة في المشاريع.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	53.293 ^a	25	.001
Likelihood Ratio	22.874	25	.585
Linear-by-Linear Association	.038	1	.846
N of Valid Cases	163		
a. 18 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .02.			

جدول 28: اختبار كاي اسكوير لدور تقنيات التحليل التنبؤي في زيادة كفاءة العمليات التشغيلية وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع



رسم توضيحي 27: المقابيس المتماثلة في تحليل العلاقة لدور تقنيات التحليل التنبؤي في زيادة كفاءة العمليات التشغيلية وتأثيرها على تحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع

• تحليل التباين الأحادي لمتغيرات الدراسة

تشير نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) إلى أن النموذج المستخدم في الدراسة يُظهر علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المستقلة (مثل توقع المخاطر المحتملة، اتخاذ القرارات الاستراتيجية، وكفاءة العمليات التشغيلية) والمتغير التابع (تقنيات التحليل التنبؤي). وفقاً لنتائج الاختبار، تبلغ قيمة F 2.103، بينما مستوى الدلالة (Sig.) هو 0.013، وهو أقل من 0.05، مما يشير إلى أن هناك تأثيراً معنوياً للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع. هذا يعني أن استخدام تقنيات التحليل التنبؤي يتأثر بشكل معنوي بتوقع المخاطر المحتملة، اتخاذ القرارات الاستراتيجية، وكفاءة العمليات التشغيلية، وبالتالي فإن هذه المتغيرات تساهم في تحسين فعالية تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع.

بالنسبة إلى "Sum of Squares"، نجد أن مجموع مربعات الانحدار (Regression) هو 52.080 مع درجات حرية تساوي 15، في حين أن مجموع مربعات البقية (Residual) هو 242.705 مع درجات حرية 147، مما يشير إلى أن هناك تبايناً كبيراً بين النموذج المستخدم والبيانات الفعلية. إضافةً إلى ذلك، يمكن ملاحظة أن مجموع مربعات الإجمالي (Total) هو 294.785، مما يعكس تبايناً عاماً في البيانات.

تُظهر نتائج تحليل "Bayes Factor" أن قيمة "Bayes Factor" تساوي 0.000، مما يشير إلى أن النموذج الذي تم اختياره (الذي يتضمن المتغيرات المستقلة) لا يُظهر دعمًا قويًا مقابل النموذج الفارغ) النموذج الذي يعتمد فقط على المعارض أو الـ Intercept). على الرغم من أن هذه النتيجة قد تبدو غير دالة في السياق التقليدي، إلا أن القيمة المنخفضة تشير إلى أن النموذج لا يُظهر تحسیناً كبيراً مقارنةً بالنموذج الفارغ.

من ناحية أخرى، فإن معامل التحديد (R) هو 0.420، مما يعني أن النموذج يفسر 42% من التباين في المتغير التابع (تقنيات التحليل التنبؤي). كما أن "R Square" يعكس نسبة التباين المشروحة بواسطة النموذج، حيث تصل إلى 17.7%، وهو ما يعني أن 17.7% من التباين في استخدام تقنيات التحليل التنبؤي يُعزى إلى المتغيرات المستقلة في النموذج. لكن، في الوقت ذاته، يعتبر "Adjusted R Square" الذي بلغ 0.093 أقل من المتوقع، مما يشير إلى أن النموذج قد يحتاج إلى تحسينات إضافية لزيادة تفسير التباين في البيانات بشكل أفضل.

ANOVA ^{a,b}					
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	52.080	15	3.472	2.103	.013
Residual	242.705	147	1.651		
Total	294.785	162			
a. Dependent Variable: تقنيات التحليل التنبؤي					
b. Model: (Intercept), توقع المخاطر المحتملة, اتخاذ القرارات الاستراتيجية, كفاءة العمليات التشغيلية, التحليل التنبؤي					

جدول 29: تحليل التباين الأحادي لمتغيرات الدراسة

Bayes Factor Model Summary ^{a,b}				
Bayes Factor ^c	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.000	.420	.177	.093	1.28
a. Method: JZS				
b. Model: (Intercept), توقع المخاطر المحتملة, اتخاذ القرارات الاستراتيجية, كفاءة العمليات التشغيلية, التحليل التنبؤي				
c. Bayes factor: Testing model versus null model (Intercept).				

جدول 30: ملخص عامل بايز.

التوصيات

- بما أن الدراسة أظهرت وجود نقص في المهارات اللازمة لاستخدام تقنيات التحليل التنبؤي، ينبغي توفير برامج تدريبية موجهة لجميع الموظفين المعنيين بإدارة المشاريع. يشمل ذلك تدريبهم على كيفية استخدام الأدوات المتطورة لتحليل البيانات وتطبيق التحليل التنبؤي بشكل فعال.
- من الضروري أن تستثمر الشركات في أدوات وبرمجيات التحليل التنبؤي المتقدمة التي تساعد في جمع وتحليل البيانات بشكل أكثر دقة. يجب أن تكون هذه الأدوات قادرة على التنبؤ بالمخاطر وتحليل كفاءة العمليات التشغيلية.
- ينبغي دمج تقنيات التحليل التنبؤي ضمن الأنظمة الحالية لإدارة المشاريع، حيث يساعد ذلك في توفير رؤى وتحليلات دقيقة حول المخاطر والمشكلات المحتملة خلال مراحل المشروع المختلفة.
- ينبغي أن تُعزز المؤسسات من دعمها لإدخال تقنيات التحليل التنبؤي في استراتيجيات اتخاذ القرارات من خلال تحفيز الفرق على استخدامها بشكل أوسع. ويشمل ذلك تغيير الثقافة التنظيمية لتكون أكثر تقبلاً للقرارات المعتمدة على البيانات.
- من المهم إجراء تحليلات دورية للبيانات المتاحة باستخدام تقنيات التحليل التنبؤي. هذا يضمن تحديث النتائج بشكل مستمر ويُمكن الفرق من تعديل استراتيجياتهم وفقاً للتغيرات المستمرة في المشاريع.
- بما أن الدراسة أظهرت مقاومة من بعض الموظفين لاستخدام التحليل التنبؤي، يجب توفير ورش عمل وحملات توعية لشرح أهمية هذه التقنيات وفوائدها. يمكن تقديم أمثلة عملية على كيفية تحسين النتائج باستخدام التحليل التنبؤي.
- يجب أن تعمل الشركات على تحسين جودة البيانات المتاحة لها لضمان الحصول على نتائج دقيقة وموثوقة من التحليل التنبؤي. يشمل ذلك تطوير نظم لجمع البيانات وتنظيمها بشكل دقيق.
- ينبغي تشجيع البحث والتطوير المستمر في تقنيات التحليل التنبؤي، بما يتناسب مع الاحتياجات الخاصة بإدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية. يجب على الشركات مواكبة التطورات التكنولوجية لضمان التحديث المستمر للأدوات والمنهجيات.

المراجع

- Abraham, A. (2024). Leveraging predictive analytics for strategic decision-making: Enhancing business performance through data-driven insights. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/381900026_Leveraging_predictive_analytics_for_strategic_decision-making_Enhancing_business_performance_through_data-driven_insights
- Adesina, A. A. (2024). Leveraging predictive analytics for strategic decision-making: Enhancing business performance through data-driven insights. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/381900026_Leveraging_predictive_analytics_for_strategic_decision-making_Enhancing_business_performance_through_data-driven_insights
- Ajupov, A. (2019). The risk-management theory in modern economic conditions. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/335069397_The_risk-management_theory_in_modern_economic_conditions
- Aldoghan, M. A. (2023). Organization operational efficiency and Innovativeness: Exploring the role of employees' task-based training, operational task commitment, operational engagement, and supervisor support. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/371307226_Organization_operational_efficiency_and_Innovativeness_Exploring_the_role_of_employees'_task-based_training_operational_task_commitment_operational_engagement_and_supervisor_support
- Alharthi, H. (2018). Healthcare predictive analytics: An overview with a focus on Saudi Arabia. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034118300303>
- Al-Kahtani, N. (2022). Digital health transformation in Saudi Arabia: A cross-sectional analysis using Healthcare Information and Management Systems Society' digital health indicators. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9358341/>
- Alquraish, M. M. (2021). A Comparative Analysis of Hidden Markov Model, Hybrid Support Vector Machines, and Hybrid Artificial Neural Fuzzy Inference System in Reservoir Inflow Forecasting (Case Study: The King Fahd Dam, Saudi Arabia). Retrieved from <https://www.mdpi.com/2073-4441/13/9/1236>
- Alsugair, A. M. (2024). An integrated DEMATEL and system dynamic model for project cost prediction. Retrieved from [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(24\)02197-2](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(24)02197-2)
- Alsulami, B. T. (2024). Identifying project management competencies in the Saudi public sector. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2307187724002207>
- Altahtoo, U. (2018). Understanding Relationship between Milestone and Decision-Making in Project Management: A Qualitative Study among Project Managers in Saudi Arabia. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/368132501_Understanding_Relationship_between_Milestone_and_Decision-Making_in_Project_Management_A_Qualitative_Study_among_Project_Managers_in_Saudi_Arabia

- Asana, T. (2024). Data-driven decision making: A step-by-step guide. Retrieved from <https://asana.com/resources/data-driven-decision-making>
- Attaran, M. (2018). Opportunities and Challenges of Implementing Predictive Analytics for Competitive Advantage. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/325934828_Opportunities_and_Challenges_of_Implementing_Predictive_Analytics_for_Competitive_Advantage
- Bernat, G. B. (2023). Sustainability in Project Management and Project Success with Virtual Teams: A Quantitative Analysis Considering Stakeholder Engagement and Knowledge Management. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/12/9834>
- Bornman, J. (2024). Leadership Development Strategies in Interprofessional Healthcare Collaboration: A Rapid Review. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10460600/>
- Broby, D. (2022). The use of predictive analytics in finance. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405918822000071>
- Bruch, E. (2017). Decision-Making Processes in Social Contexts. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5543983/>
- Budor, A. (2024). Machine Learning-Based Decision Support System For Healthcare In The Context Of Covid-19: Case Study Of Saudi Arabia. Retrieved from <https://nano-ntp.com/index.php/nano/article/view/2215>
- Choughri, R. (2018). The Challenges of Data Accuracy in Business Analytics that Affect Managers' Decisions Making-Case Study of Saudi Arabia & Lebanon. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/322520619_The_Challenges_of_Data_Accuracy_in_Business_Analytics_that_Affect_Managers'_Decisions_Making-Case_Study_of_Saudi_Arabia_Lebanon
- Coali, A. (2024). Scientific decision-making, project selection and longer-term outcomes. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733324000714>
- Hayes, A. (2024). Descriptive Statistics: Definition, Overview, Types, and Examples. Retrieved from https://www.investopedia.com/terms/d/descriptive_statistics.asp
- Ibeh, C. V. (2024). Business analytics and decision science: A review of techniques in strategic business decision making. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/378580402_Business_analytics_and_decision_science_A_review_of_techniques_in_strategic_business_decision_making
- Jain, P. (2025). What Is Data Analysis: Examples, Types, & Applications. Retrieved from <https://www.simplilearn.com/data-analysis-methods-process-types-article>
- Joni, R. (2024). Predictive Analytics and AI: Driving the Next Wave of Risk Management in Financial Services. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/383498803_Predictive_Analytics_and_AI_Driving_the_Next_Wave_of_Risk_Management_in_Financial_Services
- Kaufmann, C. (2022). Does project management matter? The relationship between project management effort, complexity, and profitability. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026378632200076X>

- Kelly, R. C. (2024). Predictive Analytics: Definition, Model Types, and Uses. Retrieved from <https://www.investopedia.com/terms/p/predictive-analytics.asp>
- Krupa, M. (2022). Hybrid Project Management Models: A Systematic Literature Review. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/370801369_Hybrid_Project_Management_Models_A_Systematic_Literature_Review
- Lepenioti, K. (2020). Prescriptive analytics: Literature review and research challenges. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/338970341_Prescriptive_analytics_Literature_review_and_research_challenges
- Mahmoud, A. B. (2024). Development of a Predictive Model Based on the Alignment Tool in the Early Stages of Projects: The Case of Saudi Arabia Infrastructure Projects. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/18/8122>
- Maria Elena Nenni, F. D. (2024). How artificial intelligence will transform project management in the age of digitization: a systematic literature review. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s11301-024-00418-z>
- Nilashi, M. (2023). How can big data and predictive analytics impact the performance and competitive advantage of the food waste and recycling industry? Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s10479-023-05272-y>
- Pal, S. (2023). Predictive Analytics: Revolutionising Decision-Making in the Age of Big Data. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/378440262_Predictive_Analytics_Revolutionising_Decision-Making_in_the_Age_of_Big_Data
- Pryimenko, L. (2024). Data Breach Response and Investigation: 8 Steps for Efficient Remediation. Retrieved from <https://www.syteca.com/en/blog/data-breach-investigation-best-practices>
- Punia, S. (2022). Predictive analytics for demand forecasting: A deep learning-based decision support system. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950705122010498>
- Sarker, I. H. (2021). Machine Learning: Algorithms, Real-World Applications and Research Directions. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s42979-021-00592-x>
- Vrchota, J. (2020). Critical Success Factors of the Project Management in Relation to Industry 4.0 for Sustainability of Projects. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/348108101_Critical_Success_Factors_of_the_Project_Management_in_Relation_to_Industry_40_for_Sustainability_of_Projects
- Wolniak, R. (2023). Functioning of predictive analytics in business. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/372620503_FUNCTIONING_OF_PREDICTIVE_ANALYTICS_IN_BUSINESS

الملاحق

الاستبانة

- الاسئلة العامة

✓ العمر

✓ الجنس

✓ الدرجة

- أسئلة الاستبانة

1. تعتمد شركتنا بشكل كبير على تقنيات التحليل التنبؤي في إدارة المشاريع.
2. يتم استخدام التحليل التنبؤي في تخطيط المشاريع لتوقع المخاطر المحتملة.
3. تستخدم الشركة أدوات تحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية.
4. هناك أنظمة تحليل تنبؤي تساعد في تحسين دقة تقديرات الموارد والميزانيات.
5. تعتمد الإدارة على نتائج التحليل التنبؤي في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية.
6. يساعد التحليل التنبؤي في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية.
7. يساهم استخدام التحليل التنبؤي في تقليل المخاطر المحتملة في المشاريع.
8. يساعد التحليل التنبؤي في تحسين إدارة الوقت وتقليل التأخيرات في المشاريع.
9. يعزز التحليل التنبؤي القدرة على التكيف مع التغيرات غير المتوقعة في بيئة العمل.
10. تواجه الشركة صعوبات في تبني تقنيات التحليل التنبؤي بسبب التكلفة العالية.
11. هناك نقص في المهارات والكفاءات اللازمة لاستخدام التحليل التنبؤي بفعالية.
12. تواجه الشركة تحديات في دمج تقنيات التحليل التنبؤي مع أنظمة إدارة المشاريع التقليدية.
13. يؤثر نقص البيانات الدقيقة على دقة نتائج التحليل التنبؤي.
14. هناك مقاومة داخل المؤسسة لاستخدام التحليل التنبؤي في اتخاذ القرار.
15. يساهم التحليل التنبؤي في تحسين الأداء العام للمؤسسة.
16. يساعد التحليل التنبؤي في تعزيز القدرة التنافسية للشركة في السوق.
17. يؤدي استخدام التحليل التنبؤي إلى تحسين رضا العملاء من خلال تقديم خدمات أكثر كفاءة.
18. يمكن أن يساهم التحليل التنبؤي في خفض التكاليف التشغيلية وتحسين تخصيص الموارد.

19. يعزز التحليل التنبؤي ثقافة اتخاذ القرارات القائمة على البيانات داخل المؤسسة.

https://docs.google.com/forms/d/12RtmywZ8nNRxvMCpnjcrpWHlCMhehGk1Vym34UfPZD4/viewform?edit_requested=true&edit_requested=true

Abstract

This study aimed to explore the impact of using predictive analysis techniques on improving the decision-making process in project management in the Kingdom of Saudi Arabia. The quantitative approach was used in the study, where data were collected from 163 samples representing project management workers. The results showed that the use of predictive analysis techniques contributes significantly to improving the accuracy of risk predictions, and providing strategic insights that support better decision-making, which enhances the efficiency of operational processes and reduces costs. It also showed that there is a need to improve the technical skills of workers and provide advanced analysis tools to support strategic decisions. Based on these results, the study recommended the need to train employees on the use of predictive analysis techniques, increase institutional support for these techniques, and improve the quality of available data.

Keywords: predictive analysis, decision-making, project management, Saudi Arabia, operational efficiency, risks, data.

Midocean University
College of Management
Specialization in Project Management



**The Impact of Using Predictive Analysis Techniques on Improving Decision-Making in
Project Management: An Applied Study in the Kingdom of Saudi Arabia**

Prepared by/

Saleh sulaiman alanazi

University ID/

242000729

Supervised by/

Dr. Al-Faisal Abdul Hamid

Dr. Fayez Jarad

Year

2025