

المشروع النهائي ٢

أثر إدارة المخاطر في تحسين الأداء الشامل لمشاريع فحص المعدات الثقيلة في المملكة العربية السعودية

اسم الطالب

مؤيد أحمد خليل

المشروع النهائي - ٢

كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د. عبد الحكيم نادر

عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

الفصل الدراسي الثاني - ٢٠٢٦-٠٨-٠٧

الفصل الرابع

التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

4.1 المقدمة

يعرض هذا الفصل نتائج التحليل الإحصائي للاستبانات العشر التي جُمعت من مختصين يعملون في مشاريع فحص المعدات الثقيلة داخل المملكة العربية السعودية. واشتملت الاستبانة الميدانية على ستة أسئلة للبيانات العامة وثمانية عشرة عبارة وفق مقياس ليكرت الخماسي لقياس ممارسات إدارة المخاطر والأداء الشامل للمشروعات.

تم تنظيم عرض النتائج وفق متطلبات الفصل الرابع، بدءًا بتوصيف عينة الدراسة، ثم اختبار صدق الأداة وثباتها، يليه الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث والإجابة عن أسئلة الدراسة، ثم اختبار الفرضيات، وربط النتائج بالدراسات السابقة، وأخيرًا الخاتمة. ونظرًا إلى أن حجم العينة يبلغ عشرة مشاركين، تُفسر النتائج بوصفها نتائج استكشافية مرتبطة بالعينة محل الدراسة.

4.2 توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)

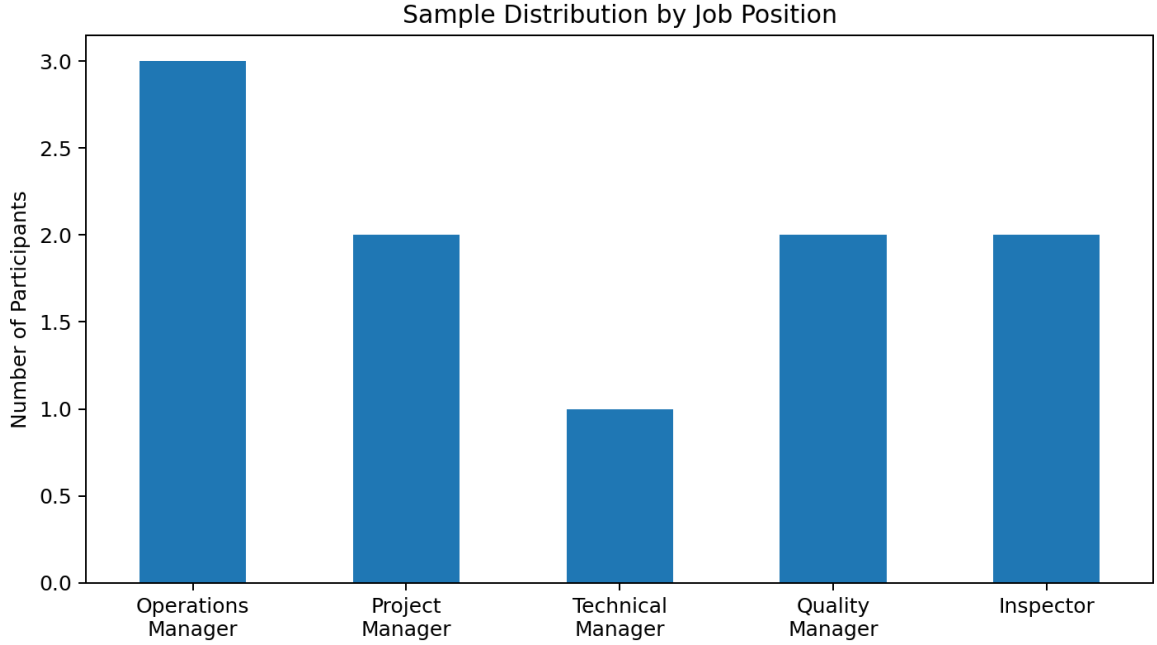
تضمنت العينة مشاركين من وظائف إدارية وفنية وجودة وتفتيش، بما يوفر تنوعًا مناسبًا - ضمن حدود العينة الصغيرة - في وجهات النظر المرتبطة بالتخطيط والإشراف والتنفيذ ومراجعة نتائج الفحص. ويلخص الجدول الآتي الخصائص الديموغرافية والمهنية للمشاركين.

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة
المسمى الوظيفي	مدير عمليات	٣	٣٠٪
المسمى الوظيفي	مدير مشروع	٢	٢٠٪
المسمى الوظيفي	مدير فني	١	١٠٪
المسمى الوظيفي	مسؤول جودة	٢	٢٠٪

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة
المسمى الوظيفي	مفتش معدات ثقيلة	٢	٪٢٠
سنوات الخبرة	٣-٥ سنوات	٣	٪٣٠
سنوات الخبرة	٦-١٠ سنوات	٤	٪٤٠
سنوات الخبرة	أكثر من ١٠ سنوات	٣	٪٣٠
المؤهل العلمي	دبلوم	٢	٪٢٠
المؤهل العلمي	بكالوريوس	٨	٪٨٠
نوع جهة العمل	جهة تفتيش	٨	٪٨٠
نوع جهة العمل	شركة صناعية	١	٪١٠
نوع جهة العمل	شركة مقاولات	١	٪١٠
المنطقة	المنطقة الشرقية	٥	٪٥٠
المنطقة	الرياض	٣	٪٣٠
المنطقة	المنطقة الغربية	٢	٪٢٠
الدور الأساسي	تخطيط	١	٪١٠
الدور الأساسي	إشراف	٤	٪٤٠
الدور الأساسي	تفتيش	٢	٪٢٠
الدور الأساسي	مراجعة تقارير	١	٪١٠
الدور الأساسي	جودة	٢	٪٢٠

جدول (١): خصائص عينة الدراسة

تُظهر النتائج أن مديري العمليات يمثلون الفئة الأكبر بنسبة ٣٠٪، بينما توزعت بقية العينة بين إدارة المشاريع والإدارة الفنية والجودة والتفتيش. كما أن ٧٠٪ من المشاركين لديهم خبرة ست سنوات فأكثر، و ٨٠٪ يحملون درجة البكالوريوس. وتركزت العينة في جهات التفتيش بنسبة ٨٠٪، وفي المنطقة الشرقية بنسبة ٥٠٪. وتشير هذه الخصائص إلى أن غالبية المشاركين يمتلكون خبرة عملية مباشرة وملائمة لموضوع الدراسة.



شكل (١): توزيع العينة حسب المسمى الوظيفي

4.3 اختبارات الصدق والثبات للاستبانة

4.3.1 صدق أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة على الصدق الظاهري وصدق المحتوى من خلال موافقة عبارات الاستبانة مع المفاهيم التشغيلية الواردة في الفصل الثالث؛ إذ غطت عبارات إدارة المخاطر مراحل التحديد والتحليل والتقييم والاستجابة والمتابعة، بينما غطت عبارات الأداء الشامل الزمن والموارد وجودة التقارير والامتثال ورضا العميل. كما جاءت الصياغة متسقة مع المبادئ العامة لإدارة المخاطر في ISO 31000 ومع توجهات إدارة عدم اليقين في دليل PMBOK. ولم يُجر تحليل عاملي بسبب أن حجم العينة البالغ عشرة مشاركين لا يحقق الحد الأدنى للملائم لهذا النوع من الاختبارات.

4.3.2 ثبات أداة الدراسة

استُخدم معامل كرون باخ ألفا لتقدير الاتساق الداخلي للمقاييس التي توفر فيها تباين كافٍ. ويوضح الجدول التالي النتائج:

المقياس	عدد البنود	كرون باخ ألفا	التفسير
تحديد المخاطر	٦	٠,٩٠٦	مرتفع
تحليل المخاطر وتقييمها	٤	غير قابل للتفسير	محدودية شديدة في التباين
الاستجابة والمتابعة	٢	تعذر الحساب	جميع الاستجابات ثابتة عند ٥
إدارة المخاطر الكلية	١٢	٠,٧٧٧	مقبول
الأداء الشامل	٦	٠,٧١٤	مقبول
الأداة كاملة	١٨	٠,٧٧٢	مقبول

جدول (٢): نتائج الاتساق الداخلي لأداة الدراسة

بلغ معامل الثبات للمقياس الكلي لإدارة المخاطر (٠,٧٧٧)، وللأداء الشامل (٠,٧١٤)، وللأداة كاملة (٠,٧٧٢)، وهي قيم مقبولة في الدراسات الاستكشافية. كما حقق بُعد تحديد المخاطر معاملًا مرتفعًا بلغ

(٠,٩٠٦). أما بُعد تحليل المخاطر والاستجابة والمتابعة، فلم يكن من المناسب تفسير معامل الثبات لهما بسبب انعدام أو محدودية التباين، وليس بالضرورة بسبب ضعف صياغة البنود. وتعكس هذه النتيجة أثر تجانس الإجابات وارتفاعها الشديد.

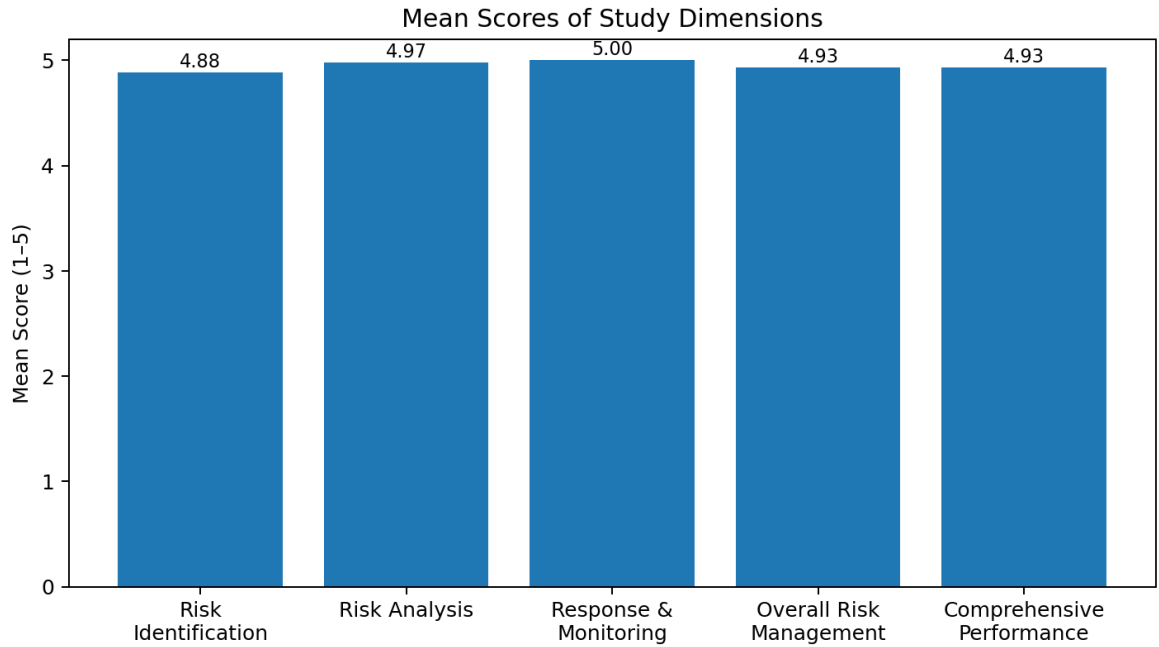
4.4 الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة عن أسئلة البحث)

4.4.1 مستوى تطبيق إدارة المخاطر والأداء الشامل

البُعد	المتوسط	الانحراف المعياري	الأدنى	الأعلى	المستوى
تحديد المخاطر	٤,٨٨٣	٠,٢٧٣	٤,١٦٧	٥,٠٠٠	مرتفع جدًا
تحليل المخاطر وتقييمها	٤,٩٧٥	٠,٠٧٩	٤,٧٥٠	٥,٠٠٠	مرتفع جدًا
الاستجابة والمتابعة	٥,٠٠٠	٠,٠٠٠	٥,٠٠٠	٥,٠٠٠	مرتفع جدًا
إدارة المخاطر الكلية	٤,٩٣٣	٠,١٣٥	٤,٥٨٣	٥,٠٠٠	مرتفع جدًا
الأداء الشامل	٤,٩٣٣	٠,١٦١	٤,٥٠٠	٥,٠٠٠	مرتفع جدًا

جدول (٣): الإحصاءات الوصفية لأبعاد الدراسة

بلغ المتوسط الكلي لإدارة المخاطر (٤,٩٣٣ من ٥)، وهو مستوى مرتفع جدًا، كما بلغ متوسط الأداء الشامل (٤,٩٣٣)، ما يشير إلى تقييم إيجابي قوي من المشاركين لمستوى تطبيق إدارة المخاطر ولنتائج مشاريع الفحص. وحقق بُعد الاستجابة والمتابعة أعلى متوسط (٥,٠٠٠)، يليه تحليل المخاطر وتقييمها (٤,٩٧٥)، ثم تحديد المخاطر (٤,٨٨٣).



شكل (٢): متوسطات أبعاد الدراسة

رغم ارتفاع المتوسطات، ينبغي التنبيه إلى أن الانحرافات المعيارية منخفضة جدًا، وأن عددًا كبيرًا من البنود حصل على الدرجة القصوى من جميع المشاركين. ويدل ذلك على اتفاق واسع داخل العينة، لكنه يقلل في الوقت نفسه من القدرة الإحصائية على تمييز الفروق واكتشاف العلاقات بين المتغيرات.

4.4.2 تحليل عبارات الاستبانة

الرمز	العبرة المختصرة	المتوسط	الانحراف	موافق بشدة	إجمالي الموافقة
Q1	تحديد المخاطر قبل بدء مشروع الفحص	٤,٨٠	٠,٤٢٢	٪٨٠	٪١٠٠
Q2	مراجعة وثائق المعدة لتحديد المخاطر	٤,٨٠	٠,٤٢٢	٪٨٠	٪١٠٠
Q3	تقييم مخاطر موقع العمل قبل الفحص	٤,٩٠	٠,٣١٦	٪٩٠	٪١٠٠
Q4	مشاركة فريق العمل في تحديد المخاطر	٤,٩٠	٠,٣١٦	٪٩٠	٪١٠٠
Q5	توثيق المخاطر المحددة	٤,٩٠	٠,٣١٦	٪٩٠	٪١٠٠
Q6	تحديث سجل المخاطر عند حدوث تغييرات	٥,٠٠	٠,٠٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠
Q7	تقييم احتمال وقوع المخاطر	٤,٩٠	٠,٣١٦	٪٩٠	٪١٠٠
Q8	تقييم أثر المخاطر	٥,٠٠	٠,٠٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠
Q9	ترتيب المخاطر حسب الأولوية	٥,٠٠	٠,٠٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠
Q10	استخدام تحليل المخاطر في اتخاذ القرار	٥,٠٠	٠,٠٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠
Q11	متابعة المخاطر أثناء تنفيذ المشروع	٥,٠٠	٠,٠٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠
Q12	تنفيذ استجابات مناسبة للمخاطر المحددة	٥,٠٠	٠,٠٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠
Q13	إنجاز أنشطة الفحص في الوقت المحدد	٤,٩٠	٠,٣١٦	٪٩٠	٪١٠٠
Q14	إصدار تقارير الفحص في الوقت المحدد	٤,٩٠	٠,٣١٦	٪٩٠	٪١٠٠
Q15	الالتزام بالميزانية والموارد المعتمدة	٤,٨٠	٠,٤٢٢	٪٨٠	٪١٠٠
Q16	دقة وموثوقية تقارير الفحص	٥,٠٠	٠,٠٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠
Q17	الالتزام بالمعايير والمتطلبات المعمول بها	٥,٠٠	٠,٠٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠

الرمز	العبرة المختصرة	المتوسط	الانحراف	موافق بشدة	إجمالي الموافقة
Q18	رضا العملاء عن نتائج مشروع الفحص	٥,٠٠	٠,٠٠٠	%١٠٠	%١٠٠

جدول (٤): الإحصاءات الوصفية لعبارات الاستبانة

تراوحت متوسطات العبارات بين (٤,٨٠) و(٥,٠٠)، وبلغت نسبة الموافقة الكلية - موافق أو موافق بشدة - ١٠٠٪ لجميع العبارات. وكانت أقل المتوسطات، رغم بقائها مرتفعة جدًا، في مراجعة وثائق المعدة وتحديد المخاطر قبل بدء المشروع والالتزام بالميزانية والموارد. أما تحديث سجل المخاطر، وتقييم أثر المخاطر وترتيبها، واستخدام التحليل في اتخاذ القرار، والمتابعة والاستجابة، ودقة التقارير والامتثال ورضا العميل، فقد حصلت على درجات قريبة من الحد الأقصى أو مساوية له.

4.4.3 الإجابة عن أسئلة الدراسة

سؤال الدراسة	الإجابة المستخلصة
ما مستوى تطبيق إدارة المخاطر؟	مرتفع جدًا؛ المتوسط الكلي ٤,٩٣٣.
ما مستوى الأداء الشامل لمشاريع الفحص؟	مرتفع جدًا؛ المتوسط الكلي ٤,٩٣٣.
ما مستوى تحديد المخاطر؟	مرتفع جدًا؛ المتوسط ٤,٨٨٣.
ما مستوى تحليل المخاطر وتقييمها؟	مرتفع جدًا؛ المتوسط ٤,٩٧٥.
ما مستوى الاستجابة للمخاطر ومتابعتها؟	مرتفع جدًا؛ المتوسط ٥,٠٠٠.
ما طبيعة العلاقة بين إدارة المخاطر والأداء الشامل؟	علاقة موجبة ضعيفة في العينة؛ معامل سبيرمان ٠,٢٦٦، لكنها غير دالة إحصائيًا عند ٠,٠٥.

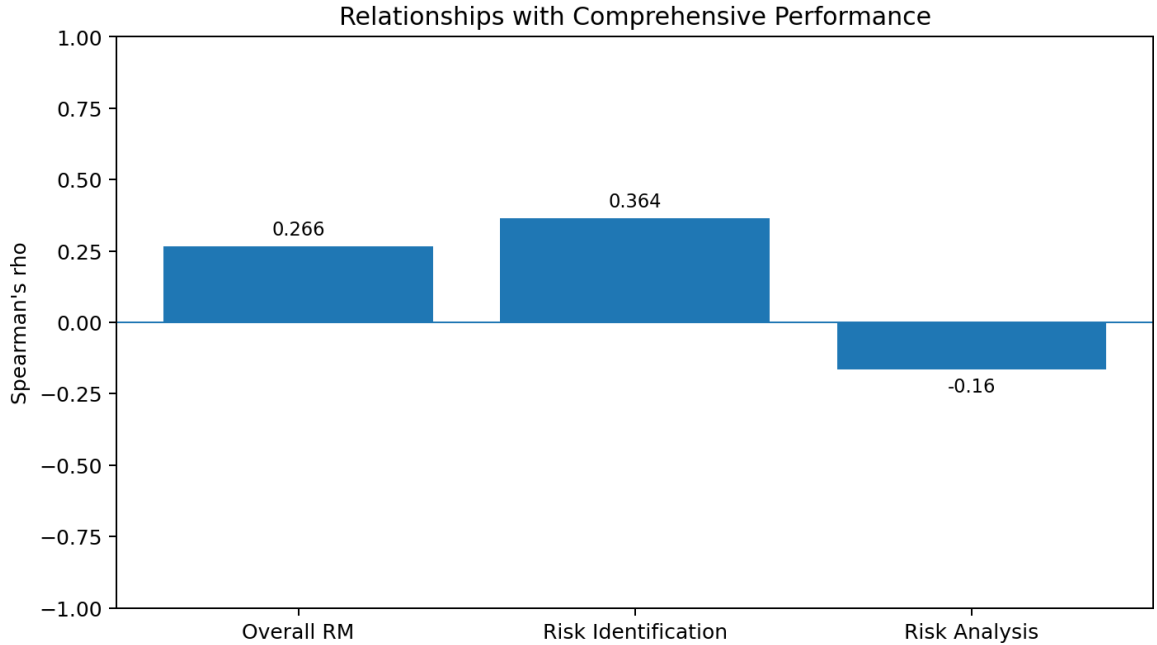
جدول (٥): ملخص الإجابة عن أسئلة الدراسة

4.5 اختبار الفرضيات

استخدم معامل ارتباط سبيرمان لاختبار الفرضيات بسبب صغر حجم العينة وطبيعة بيانات ليكرت وكثرة القيم المتساوية. واعتمد مستوى دلالة (0,05). ويبين الجدول التالي معاملات الارتباط وقيم الدلالة والقرار الإحصائي:

الفرضية	معامل سبيرمان	قيمة الدلالة	اتجاه العلاقة	النتيجة
H1: إدارة المخاطر الكلية ترتبط إيجابياً بالأداء الشامل	0,266	0,457	علاقة موجبة ضعيفة	غير دالة؛ دعم اتجاهي استكشافي فقط
H2: تحديد المخاطر يرتبط إيجابياً بالأداء الشامل	0,364	0,301	علاقة موجبة ضعيفة إلى متوسطة	غير دالة؛ دعم اتجاهي استكشافي فقط
H3: تحليل المخاطر وتقييمها يرتبط إيجابياً بالأداء الشامل	سالب 0,166	0,647	علاقة سالبة ضعيفة	غير مدعومة في العينة
H4: الاستجابة والمتابعة ترتبط إيجابياً بالأداء الشامل	—	—	تعذر الحساب	انعدام التباين؛ جميع القيم = 0

جدول (٦): نتائج اختبار الفرضيات باستخدام ارتباط سبيرمان



شكل (٣): معاملات الارتباط مع الأداء الشامل

أظهرت الفرضية الرئيسة علاقة موجبة ضعيفة بين إدارة المخاطر والأداء الشامل؛ إذ بلغ معامل سبيرمان (٠,٢٦٦)، بينما بلغت قيمة الدلالة (٠,٤٥٨)، وهي أكبر من ٠,٠٥، وبالتالي لا يمكن قبول الفرضية إحصائياً. كما كانت العلاقة بين تحديد المخاطر والأداء الشامل موجبة وأقوى نسبياً، بمعامل سبيرمان بلغ (٠,٣٦٤)، لكنها غير دالة إحصائياً. أما تحليل المخاطر وتقييمها فظهر ارتباط سلبي ضعيف وغير دال، بينما تعذر اختبار بُعد الاستجابة والمتابعة بسبب ثبات جميع درجات المشاركين عند الحد الأعلى للمقياس. لا تعني عدم الدلالة الإحصائية عدم وجود أثر عملي بالضرورة؛ إذ إن حجم العينة الصغير جداً وأثر السقف يخفضان قوة الاختبار ويجعلان معاملات الارتباط شديدة الحساسية لتغير درجة واحدة. لذلك تُفسر النتائج باعتبارها مؤشرات أولية: الاتجاه العام لإدارة المخاطر وتحديدها إيجابي، لكن البيانات الحالية لا توفر دليلاً إحصائياً كافياً لإثبات العلاقة على مستوى المجتمع.

4.6 ربط النتائج بالدراسات السابقة

4.6.1 نتائج إدارة المخاطر في ضوء الدراسات السابقة

أظهرت النتائج ارتفاع مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر لدى أفراد العينة، وهو اتجاه يتفق مع ما خلصت إليه الدراسات السابقة التي عُرِضت في الفصل الثاني، والتي أشارت بصورة عامة إلى أن التطبيق

المنهجي لإدارة المخاطر يرتبط بتحسين نتائج المشروع، مع اختلاف قوة هذا الأثر بحسب مستوى نضج التطبيق والسياق التنظيمي. وتدعم النتيجة الحالية هذا الاتجاه وصفيًا، خصوصًا في ممارسات تحديد المخاطر ومتابعتها والاستجابة لها.

4.6.2 نتائج الأداء الشامل في ضوء الدراسات السابقة

أظهرت النتائج كذلك مستوى مرتفعًا جدًا للأداء الشامل من حيث الالتزام بالوقت والموارد وجودة التقارير والامتثال ورضا العميل. وتتفق هذه النتيجة مع الدراسات السابقة التي تناولت نجاح المشروع باعتباره مفهومًا متعدد الأبعاد، وليس مقصورًا على الوقت والتكلفة فقط. كما تتسق مع Serrador و Turner (2015)، حيث بينت دراستهما أن كفاءة المشروع مهمة لنجاحه، لكنها لا تمثل جميع أبعاد النجاح بمفردها.

4.6.3 نتائج اختبار العلاقة في ضوء الدراسات السابقة

أظهر اختبار الفرضيات اتجاهًا موجبًا بين إدارة المخاطر الكلية والأداء الشامل، كما ظهر اتجاه موجب أعلى نسبيًا لُبعد تحديد المخاطر. ويتوافق اتجاه هذه النتائج مع الاتجاه العام للدراسات السابقة الواردة في الفصل الثاني، والتي دعمت وجود علاقة إيجابية بين ممارسات إدارة المخاطر ونتائج المشروعات. إلا أن نتائج الدراسة الحالية لم تصل إلى الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، ولذلك لا يمكن اعتبارها تأكيدًا إحصائيًا نهائيًا للعلاقة.

يُفسر اختلاف الدلالة الإحصائية عن بعض نتائج الدراسات السابقة في ضوء طبيعة الدراسة الحالية؛ إذ اقتصرت العينة على عشرة مشاركين، وكانت الإجابات شديدة التجانس ومتركرة في المستويات العليا للمقياس. وبالتالي فإن النتيجة لا تتعارض بالضرورة مع الأدبيات السابقة، بل تشير إلى أن اتجاه العلاقة كان إيجابيًا في العينة الحالية، مع عدم توفر قوة إحصائية كافية لإثباتها على مستوى المجتمع.

4.7 الخاتمة

حلل هذا الفصل عشر استجابات مكتملة لقياس أثر إدارة المخاطر في الأداء الشامل لمشاريع فحص المعدات الثقيلة. وأظهرت النتائج مستوى مرتفعاً جداً في تطبيق إدارة المخاطر وفي الأداء الشامل، مع اتساق داخلي مقبول للمقياسين الكليين. كما ظهر اتجاه إيجابي ضعيف بين إدارة المخاطر والأداء الشامل، واتجاه إيجابي أقوى نسبياً بين تحديد المخاطر والأداء، إلا أن العلاقات لم تكن دالة إحصائياً بسبب صغر العينة وانخفاض التباين.

بناءً على ذلك، تقدم الدراسة دعماً وصفيًا واستكشافياً لأهمية إدارة المخاطر، لكنها لا تقدم دليلاً استدلالياً حاسماً على حجم الأثر. وتؤسس هذه النتائج للفصل الخامس، الذي سيعرض الاستنتاجات النهائية والتوصيات وحدود الدراسة وفرص البحث المستقبلية، مع التأكيد على الحاجة إلى عينات أكبر وبيانات أداء فعلية في الدراسات اللاحقة.

قائمة المراجع:

- International Organization for Standardization. (2018). ISO 31000:2018 Risk management — Guidelines. Geneva: ISO.
- Project Management Institute. (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Seventh Edition and The Standard for Project Management. Newtown Square, PA: PMI.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). Research Methods for Business Students (8th ed.). Pearson.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (5th ed.). SAGE Publications.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). Research Methods for Business: A Skill-Building Approach (7th ed.). Wiley.
- Serrador, P., & Turner, R. (2015). The relationship between project success and project efficiency. *Project Management Journal*, 46(1), 30–39.
- Bannerman, P. L. (2008). Risk and risk management in software projects: A reassessment. *Journal of Systems and Software*, 81(12), 2118–2133.