

عدم اليقين وتأثيره على المشاريع في مدينة الرياض

إعداد الطالب/صالحة حسن العبسي

إدارة مشاريع - كلية الإدارة-جامعة ميدأوشن- المملكة العربية السعودية

الرقم الجامعي/251002655

الايمل / nbdalwjdan@gmail.com

الملخص:

هدفنا في هذه الدراسة تحليل مستوى عدم اليقين في المشاريع المنفذة في مدينة الرياض وذلك من خلال تحديد مصادره الرئيسيه مثل تغير المتطلبات، ونقص المعلومات، وغموض الأدوار، ونقص الموارد وصعوبة التنبؤ وقياس أثر هذه المصادر على المشاريع وجودتها وجودة مخرجتها. أظهرت الدراسة أن التعامل يكون فعال في (عدم اليقين) عندما تكون الاستراتيجيات الادرايه متكامله وتقيم المخاطر وجميع المعلومات وتحلل وتعزز المرونة وتتكيف معها، وتحسن التواصل وبناء" على ذلك توصي الدراسه على ضرورة اعتماد نهج استراتيجي شاملا" لادارة عدم اليقين يجمع بين التخطيط الديناميكي وتحسين التواصل وتطوير الكفاءات البشرية في مدينة الرياض من مدارء ومشرفين ومهندسين وكذلك تقديم توعية وفهم أعمق لكيفية تعامل أصحاب المشاريع ورواد الاعمال ورائدات الاعمال لكيفية التعامل مع مواقف عدم اليقين واقتراح استراتيجيات مناسبة للحد من تأثيره. وتعزيز ونجاح المشاريع في بيئة عمل تتسم بالتغير المستمر، والتغلب على الخوف والشك لتحقيق اهداف المشاريع بكفاءة وفعالية وخصوصاً في المشاريع المعقدة.

الكلمات الأفتتاحية؛ ماهو عدم اليقين – كيف نتغلب على عدم اليقين – تأثير عدم اليقين -الفرق بين عدم اليقين والمخاطر.

المقدمه:

عدم اليقين من التحديات التي تواجه المشاريع والاعمال. عدم اليقين هو عنصر لا مفر منه للوجود الإنساني لا يمكن للإنسان معرفة ما قد يكتشفه في المستقبل قد يكون هذا الاكتشاف المستقبلي (أيجابي أو سلبي) ربما يؤدي الى خسائر او قرارات جديده او تعديلات وتغييرات كبيره او قد يحقق عوائد.. عدم اليقين يظهر في مراحل متعددة من دورة حياة المشروع بدءاً من التخطيط وحتى التنفيذ وقد يكون ناتج من عوامل داخلية مثل ضعف الخبرة وضعف تحديد المتطلبات او عوامل خارجيه مثل التغيرات الاقتصادية والسياسيه والتقنيه أن فهم طبيعة عدم اليقين والتمييز بينه وبين المخاطر يعد أمراً ضرورياً لمديري المشاريع والمخططين والمهندسين حيث يساعد في تبني استراتيجيات مرنة وإدارة فعالة تمكنهم من التكيف مع التغيرات غير المتوقعة ومن هنا تبرز أهمية دراسة عدم اليقين في المشاريع بهدف تحليل مصادره وتحديد تأثيراته واقتراح نتائج منهجيات وأدوات تساعد في التعامل معه وتقليل أثاره السلبية. يعزى جزء كبير من عدم اليقين في المشاريع الى طبيعته الديناميكية وتعدد الأطراف المؤثرة فيها. إضافة الى البيئه المؤثره المتغيرة التي تنفذ فيها المشاريع والعوامل الاقتصادية مثل التضخم وتقلب الأسعار والمواد. والسياسية مثل السياسات الحكومية أو النزاعات وحتى التكنولوجية مثل التحديث السريع في أدوات العمل أو غموض الأهداف وعدم وضوح التوقعات بين الأطراف المعنية. يمكن القول إن دراسة عدم اليقين في المشاريع لم تعد خياراً، بل ضرورة حيث أصبح من الضروري دمج مفهوم (إدارة عدم اليقين) في دورة حياة المشروع بدءاً من التحليل المبني ومروراً بالتخطيط والتنفيذ وانتهاءً بالتقييم والأغلاق وهذا يتطلب أدوات تحليل دقيقة مثل تحليل السيناريوهات ونماذج المحاكاة وإدارة المخاطر التي تساعد مديري المشاريع على التنبؤ بالتغيرات المحتملة وتقدير أثارها واتخاذ قرارات مدروسة للتعامل معها. من هنا تأتي أهمية دارستي لهذا البحث الذي يسعى الى تسليط الضوء على مفهوم عدم اليقين.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من تطور المشاريع في الأدوات والأساليب الا انها لا تزال نسبه كبيرة من المشاريع تواجه تحديات كبيره ومعقده تؤثر على نجاحها مثل تجاوز تكاليف والتأخر في مواعيد الإجاز وعدم تحقيق الأهداف المرجوة. ويعد (عدم اليقين) أحد أبرز العوامل التي تسهم في هذه التحديات حيث يتسبب في ارباك عمليات التخطيط والتنفيذ ويضعف القدرة على التنبؤ بالمخاطر واتخاذ قرارات فعالة. وتكمن مشكلة الدراسة في ان بعض المشاريع لا تعطي أهمية كافية لتحليل عدم اليقين وأدارته بشكل علمي ومنهجي دقيق مما يؤدي الى اعتماد قرارات عشوائيه أو غير مدروسة بشكل جيد قد تؤدي الى تعرض المشروع للفشل كما أن

هناك قصوراً في فهم طبيعة مصادر عدم اليقين وكيفية تمييزه عن مفهوم (المخاطر) الذي يخلط به كثيراً إضافة الى غياب النماذج العلمية التي تساعد مديري المشاريع على التعامل معه بطريقة منهجية وفعالة. تواجه المشاريع في مختلف القطاعات سواء كانت مشاريع تجارية أو تعليمية أو تكنولوجية أو تنموية تواجه تحديات كثيرة في ظل بيئته تتسم بالتغيرات السريعة المعقدة والمتقلبة ومن بين أبرز هذه التحديات يبرز مفهوم عدم اليقين تلك الحالة التي تنعدم أو تقل فيها المعلومات الكافية لاتخاذ القرارات الدقيقة والصحيحة

بشأن المستقبل مما يؤدي الى خلق حالة من الغموض وصعوبة التنبؤ بالنتائج المحتملة. لقد أثبتت العديد من الدراسات أن نسبة كبيرة من المشاريع تفشل أو تنحرف عن المسار المخطط له بسبب عوامل تتعلق بعدم قدره على التنبؤ بالتغيرات والعقبات التي قد تطرأ أثناء تنفيذ المشروع والمشكلة أن المشاريع التي تفشل غالبية القائمين على إدارتها لا يمتلكون الأدوات أو المنهجيات الصحيحة واللازمه للتعامل مع هذا النوع من الغموض في كثير من الأحيان يتم الخلط بين عدم اليقين والمخاطر، ولكن كل واحد

٣

منهم له خصائصه وآلياته التي يتعامل معها بينما يمكن قياس المخاطر وتقدير احتمالات حدوثها. ولكن عدم اليقين يتسم بصعوبة تحديده أو قياسه بشكل دقيق مما يزيد من تعقيد اتخاذ القرار. كذلك أن عدم اليقين ينبثق منه مصادر متعددة ومختلفة بعضها خارجي مثل التغيرات الاقتصادية والبيئية والسياسية. وبعضها داخلي كضعف المعلومات المتوفرة أو التغيير في متطلبات العملاء او نقص الخبرة لدى فريق العمل وغياب الاستراتيجيات الواضحة في الإدارة وهذا الغموض يؤدي إلى فشل المشروع وانحرافه عن مساره المخطط له. ويؤدي الى خسائر مادية وبشرية وتنظيمية قد تكون جسيمة. ومن هنا تنبع مشكلة الدراسة والحاجة الى فهم أعمق لطبيعة عدم اليقين في المشاريع وتحليل أثارها على مختلف المراحل. وتحديد مصادر هو كذلك استكشاف الاستراتيجيات والأساليب الفعالة التي يمكن استخدامها رغم خطورة أثره لايزال التعامل مع عدم اليقين في المشاريع بشكل غير ممنهج وغير منظم. وحيث أن بعض المؤسسات والشركات لا تمتلك أدوات التحليل لتحليل هذه المتغيرات أو يفتقر الى ثقافته مرنة

في اتخاذ القرارات تحت ظروف غامضة وفي المقابل تظهر الحاجة الماسة والمتزايدة في بيئات العمل الحديثه

بسبب التطور وتتسارع التكنولوجيا والعولمة. تظهر الحاجة الى قدرات متقدمه في التعامل مع (عدم اليقين)

٤

أهمية الدراسة

تعد دراسة عدم اليقين أحد الأساسيات في علم إدارة المشاريع نظراً لارتباطه المباشر بالمشروع وتحقيق أهدافه ضمن القيود الزمنية والفنية والمالية المحدده. عدم اليقين هو الحاله التي تنقص فيها المعلومات للتنبؤ بالمتغيرات المستقبلية والسيطره عليها. ومن هذا المنطلق تتجلى أهمية دراسة عدم اليقين من خلال عدة ابعاد في دورة حياة المشروع:

أولاً: يساهم فهم مصادر عدم اليقين في تعزيز جودة عمليات التخطيط إذ تمكن هذه الدراسة مديري المشاريع من بناء توقعات أكثر دقة وتطوير نماذج تعتمد على تحليل البيانات والسيناريوهات المحتملة مما يقلل من الانحرافات في التكلفة والوقت. كما يعد تحليل عدم اليقين خطوة مهمه في تحسين كفاءة اتخاذالقرارات حيث يوفر الإطار المعرفي دعم أختيار البدائل المثاليه في ظل غياب المعلومات الكاملة. ثانياً: يساهم تحليل عدم اليقين في رفع كفاءة استخدام الموارد من خلال تحسين القدرة على تخصيص الموارد البشرية والمالية والمادية وفق أولويات المشاريع واستخدامتها بمرونة تتناسب مع تقلبات البيئة

التشغيلية. كما يساعد في دعم تحليل قدرة الفريق على التكيف السريع مع التغيرات البيئية والتقنية والتنظيمية التي تطرأ على المشاريع خلال التنفيذ.

ثالثاً: ترتبط دراسة عدم اليقين ارتباطاً وثيقاً بإدارة المخاطر إذ تعد الأساس الذي تبنى عليه عملية تحديد المخاطر المحتملة وكذلك تطوير الاستراتيجيات والاستجابة المناسبة لها. ويمكن هذا الفهم العميق من تقليل وتخفيف التأثيرات السلبية للمتغيرات غير المتوقعة مما يرفع احتمالية نجاح المشروع واستقراره.

٥

رابعاً: تؤدي دراسة عدم اليقين إلى تعزيز الموثوقية ومخرجات المشاريع حيث تساعد في صياغة أهداف قابلة للقياس والتحقق وتسهم في رفع مستوى الشفافية في التواصل مع أصحاب المشاريع وكذلك يقلل الخلافات الناتجة عن التوقعات الغير واقعية.

وبناءً على ذلك تعد دراسة عدم اليقين ضرورة علمية وعملية لضمان نجاح المشاريع إذا توفر إطاراً نظرياً وعملياً يمكن المؤسسات من مواجهة التعقيد والتغير وتحسين الأداء، وتحقيق نتائج مستدامة في بيئات تتسم بالديناميكية والغموض.

■ أهداف الدراسة

الهدف الرئيسي لهذه الدراسة تحليل مستوى عدم اليقين في المشاريع المنفذة في مدينة الرياض وتحديد تأثيره على نجاح المشاريع وذلك من خلال دراسة مصادره المرتبطة بتغير المتطلبات، وغموض الأدوار، ونقص المعلومات، وتقص الموارد وصعوبة التنبؤ كما تهدف ألى تقديم إطار علمي يمكن من خلاله فهم طبيعة عدم اليقين وكيفية إدارته بفعالية داخل بيئة المشاريع ومن هذا الهدف الرئيسي تنبثق أهداف كثيرة ومتعدده منها:

- 1 (التعرف على العوامل والمواقف التي تؤثر سلباً وإيجابياً في المشروع.
 - 2 (أوضع خطط طوارئ واستراتيجيات مرنة لتعامل مع السيناريوهات المتخلفة.
 - 3 (تعزيز الابداع والابتكار من خلال تشجيع التفكير خارج الصندوق عند التعامل مع المجهول واكتشاف فرص جديدة وسط عدم اليقين بدلاً من تجنبه.
 - 4 (المساهمة في بناء مرجعية معرفية عربية حول مفهوم عدم اليقين في إدارة المشاريع من خلال توثيق وتحليل البيانات والممارسات الواقعية.
 - 5 (تقليل التأخيرات والتكاليف الناتجة عن قرارات خاطئة أو تغيرات مفاجئة
 - 6 (دعم القدرة على التكيف والتغيير من خلال تعزيز مرونة المشروع في التعامل مع
- التغيرات البيئية الداخلية والخارجية.
- 7 (دور التكنولوجيا في التنبؤ بالمتغيرات غير المؤكدة. ورفع جودة كفاءة المشروع.
 - 8 (الكشف المبكر عن المخاطر المرتبطة بعدم اليقين بحيث يمكن التحكم في المخاطر وتقليل المفاجآت.

المنطلقات النظرية.

مفهوم عدم اليقين: عدم اليقين هو حالة معلوماتية حيث لا تتوفر معرفة كاملة أو مؤكدة حول الحالة الحالية

أو المستقبلية لنموذج، حدث، أو متغير يؤثر على قرارات أصحاب المصلحة يختلف عن المخاطرة (Risk) حيث تُعرف المخاطرة بوجود توزيع احتمالي معروف للأحداث، بينما يشمل عدم اليقين أيضاً الحالات التي لا نعرف فيها الاحتمالات بدقة أو نفهم النموذج الذي يحكم الظاهرة.

ابعاد المفهوم

معلوماتية: ناشئة عن نقص المعرفة أو قيود في القياس. قابلة للتقليل بجمع بيانات أفضل
طبيعية/عشوائية: نابع من الطبيعة العشوائية المتأصلة في). عادةً غير قابلة للإزالة لكن يمكن نمذجتها.
نمذجة: عبر استخدام نماذج غير كاملة أو افتراضات خاطئة في التنبؤ.
لغوي / تأويلية؛ حالات يكون فيها معنى المعلومات نفسها غير واضح

٧

مكونات عدم اليقين

أربع مكونات رئيسية مع أمثلة وطرق قياس:
١: عدم اليقين البيئي

ما هو؟ تقلب العوامل الخارجية: الاقتصاد، السياسة، السوق، الموردين
أمثلة: تقلب سعر النفط، تغير الرسوم الجمركية، أزمة وبائية.

قياس: مؤشرات اقتصادية، تقلب أسعار (CV = الانحراف المعياري / المتوسط)،
تردد الأحداث غير المتوقعة خلال 5 سنوات.
مواجهة: تحليل PESTEL، مراقبة السوق، عقود آمنة
2. عدم اليقين الفني؛

ما هو؟ مرتبط بالتكنولوجيا، تصميم المنتج، التعقيد الهندسي.
أمثلة: استخدام تقنية جديدة في البناء لم تطبق محلياً.
قياس: عدد العناصر الجديدة/غير المجربة، نسبة الاعتماد على
برمجيات/مكونات معروفة، وقت التعلم المتوقع.
مواجهة: تجارب تجريبية مراحل اختبارية، فرق خبرة.

3 عدم اليقين التنظيمي

ما هو؟ تغير في بنية المشروع، سلطة القرارات، سياسات داخلية. أمثلة: دمج شركات أثناء تنفيذ
المشروع، تغيير مدير المشروع.
قياس: عدد قرارات التغيير، مؤشر وضوح الهيكل
(مقياس ليكرت لمدى وضوح الأدوار).

مواجهة: هيكل واضحة، خطط خلفية

سياسات إدارة تغيير رسمية

4 عدم اليقين في المتطلبات

ما هو؟ عدم وضوح متطلبات العميل أو تقلبها.
أمثلة: عميل يغير مواصفات المنتج مراراً.

قياس: معدل تغير المتطلبات (% من المتطلبات التي تُعدل بعد الموافقة)

٨

متوسط عدد طلبات التغيير لكل مرحلة.
مواجهة: جمع متطلبات متعمق، وثائق حالات الاستخدام، عقود بنظام التغيير

أهم المصادر مع أداة تقييم لكل مصدر:

1. الموارد البشرية: جودة المهارات، دوران العمل، التعلم المنخفض.

قياس: نسبة العاملين ذوي الخبرة، مؤشر دوران الموظفين.
• تخفيف: تدريب، عقود حوافز، خطط احتياطية للتميز

2. الموارد المالية: تقلبات التمويل أو أسعار المواد.
• قياس: تباين التكاليف المتوقع مقابل الفعلية.
• تخفيف: عقود تسعير ثابتة، تأمينات، هيكلية مالية مرنة.
3. المتطلبات: عدم وضوح الغايات أو تغير الطلب السوقي.
• قياس: معدل طلبات التعديل بعد الموافقة.

• تخفيف: ورش عمل توضيحية وعقود مرحلية.
4. البيئة الخارجية: قوانين، بنى تحتية، لوجستيات.
• قياس: مؤشر المخاطر، فترات التأخير.
• تخفيف: تنويع الموردين، شروط عقود مرنة.
5. التكنولوجيا: تقادم أو فشل تقني.

• قياس: عمر التكنولوجيا المستخدمة، معدل الأعطال
• تخفيف: اختبارات أداء، اعتمادية على منصات معروفة.

■ المخاطر (Risks) وعلاقتها بعدم اليقين

• عدم اليقين = حالة معلومات ناقصة أو غموض.
• مخاطرة = نتيجة محتملة غير مرغوب بها ناتجة عن حدث ما مع احتمال معروف (أو مُقدّر).

■ العلاقة العملية: عدم اليقين يزيد من صعوبة تقييم الاحتمالات، مما يؤدي إلى صعوبة تقييم المخاطر بدقة.

كلما ارتفع عدم اليقين، زادت احتمالات ظهور أحداث غير متوقعة (مخاطر لم تُدرج سابقاً).
إدارة المخاطر تعتمد على تقليل عدم اليقين أولاً (جمع معلومات، نمذجة) ثم التعامل مع المخاطر المتبقية بخطط تقليل/قبول/نقل/تخفيف
الفرق الرئيسي بين المفهومين

٩

جدول (١)

المقارنه	عدم يقين	مخاطر
معرفة الاحتمالات	غير معروفه	معروفه
طبيعته الاحداث	غامضه	احداث واضحه
إمكانية القياس	صعبه وغير مباشره	قابلية القياس
التأثير	غير واضح	التأثير معروف وقابل للتقدير
ادارة	صعبه دون بيانات	قابله للاداره والتحكم

العلاقة بين عدم اليقين والمخاطر العلاقة بينهما وثيقة جداً:

• عدم اليقين هو السبب

- المخاطر هي النتيجة المحتملة
أي كل مخاطر ناتجة عن عدم يقين وليس كل عدم يقين يتحوّل إلى مخاطرة
كلما زاد عدم اليقين → ارتفع عدد المخاطر وإمكانية حدوثها.

كيف تساعد إدارة المخاطر في التعامل مع عدم اليقين بالمشاريع في الرياض؟
تُعَد إدارة المخاطر من أهم الآليات التي تمكّن المشاريع من مواجهة حالات عدم اليقين وذلك من خلال توفير منهجية منهجية واضحة للتعرف على مصادر الغموض وتحويلها إلى عناصر قابلة للقياس والتحليل. فبدل أن يبقى عدم اليقين ظاهرة مبهمة وغير قابلة للتفسير، تعمل إدارة المخاطر على تفكيكه إلى مخاطر محددة يمكن تقييم احتمال حدوثها وتقدير أثرها بشكل منهجي، الأمر الذي يساهم في تحسين دقة المعلومات المتاحة وصنع قرارات أكثر وعياً. وتساعد إدارة المخاطر في تعزيز قدرات متخذي القرار على التعامل مع البيئة غير المؤكدة، إذ توفر أدوات تحليلية متقدمة تتيح مقارنة السيناريوهات المستقبلية المختلفة، وتقدير التبعات المحتملة لكل قرار، ووضع بدائل وخطط احتياطية زمنية على بيانات واقعية ونتيجة لذلك، يصبح اتخاذ القرار أقل اعتماداً على التقديرات الشخصية

وأكثر اعتماداً على التحليل العلمي. كما تساهم إدارة المخاطر في تقليل التأثيرات المحتملة للتقلبات غير المتوقعة من خلال تطبيق استراتيجيات مختلفة مثل تجنب الخطر أو التخفيف من حدته أو نقله إلى طرف آخر أو قبوله مع مراقبته. وتساعد هذه الاستراتيجيات على منع المشكلات قبل وقوعها، أو التحكم في آثارها وضمان عدم تحولها إلى أزمات.

وتوفر إدارة المخاطر كذلك نظام إنذار مبكر يسمح باكتشاف العلامات الأولية للمشكلات قبل أن تتفاقم من خلال المراقبة المستمرة للمؤشرات الحساسة وتحديث سجل المخاطر بشكل دوري. هذا النهج الاستباقي يهيئ المشروع للتعامل مع التغيرات المفاجئة في الوقت المناسب.

ومن جانب آخر، تُعزّز إدارة المخاطر مرونة المشروع وقدرته على التكيف مع الظروف المتغيرة عبر إعداد خطط بديلة، وتخصيص احتياطات زمنية ومالية، وإعادة توزيع الموارد عند الحاجة. وتساهم أيضاً في رفع مستوى التواصل والشفافية بين أصحاب المصلحة عبر توثيق المخاطر وتحديد

المسؤوليات بوضوح، مما يقلل من سوء الفهم ويزيد منفعالية التنسيق.

وفي المجمل، فإن تطبيق إدارة المخاطر بطريقة منهجية يساعد على رفع احتمالية نجاح المشاريع في الرياض من خلال التحكم في مصادر عدم اليقين، وضمان استقرار خطط التنفيذ، وحماية المشروع من العوامل

المهددة، بالإضافة إلى القدرة على اكتشاف الفرص المحتملة التي قد تخفيها حالات الغموض، وبالتالي

تحويل عدم اليقين من عنصر مقلق إلى عنصر قابل للاستفادة.

١١

لماذا دراسة عدم اليقين مهمة في المشاريع في مدينة الرياض؟

- لأن المشاريع في مدينة الرياض كثيرة وسريعه ومتطورة و تعمل في بيئات غير ثابتة مثل تغير المتطلبات، السوق، الاقتصاد، التكنولوجيا، الجهات المنظمة، والموارد يجعل نتائج المشروع غير مضمونة.
- تقليل المفاجآت: دراسة عدم اليقين تساعد على توقع السيناريوهات المحتملة للخسائر المفاجئة
- تحسين اتخاذ القرار: عندما نفهم مصادر عدم اليقين وامتداداتها، يمكن اختيار بدائل تصميمية وتمويلية أكثر مرونة (مثلاً: الخيارات الحقيقية).
- تخصيص موارد أفضل تساعد في تحديد أين ينبغي استثمار الوقت والمال في إدارة المخاطر وعدم اليقين.
- تحسين مستويات النجاح مشاريع مع خطة واضحة لإدارة عدم اليقين تحقق مواعيد وتكاليف وجودة أفضل في المتوسط

الدراسات السابقة:

- ١) د. صالح سعيد العريفي
— تأثير عدم اليقين البيئي على نجاح مشاريع تكنولوجيا المعلومات (2017)
الخلفية والأهمية مشاريع تكنولوجيا المعلومات حساسة لتغير البيئة الخارجية (تطورات تكنولوجية، منافسة سوقية، تغيرات سياسات). الباحث افترض أن «البيئة المتقلبة» تزيد احتمال فشل المشروع أو تجاوزه للجدول/الميزانية.
أهداف البحث
قياس أثر عدم اليقين البيئي على مؤشرات نجاح مشاريع تكنولوجيا المعلومات (الالتزام بالجدول، الميزانية، رضا العميل).
المنهجية: تصميم دراسة مقطعية تحليلية على عينات مشاريع من مؤسسات حكومية وخاصة العينة: إدارة المشاريع في 40-60 مشروعاً نفذت خلال آخر 3 سنوات. الجهات: أقسام تكنولوجيا المعلومات بالمؤسسات. أدوات القياس: استبيان لمديري المشاريع يتضمن بنوداً عن مصادر عدم اليقين (تكنولوجي، سوقي، تنظيمي)، ومؤشرات نجاح مشروع موثقة (النسبة المئوية للانحراف عن الجدول والميزانية، تقييم جودة التسليم) لبعض البنود.

١٢

- التحليل: معاملات ارتباط بيرسون، انحدار متعدد (OLS) مع متغيرات تحكم (حجم المشروع، خبرة مدير المشروع).
النتائج: ارتباط معنوي بين مقياس عدم اليقين البيئي ومؤشرات التأخير: معامل انحدار موجب ($p < 0.05$ ، $\beta \approx 0.40-0.50$) يبين أن كل زيادة وحدة في مقياس عدم اليقين تزيد نسبة الانحراف عن الجدول.
أثر على التكلفة أيضاً ($p < 0.05$ ، $\beta \approx 0.30$) تحليل فرعي: لا يقين تكنولوجي كان الأكثر تأثيراً داخل مكونات عدم اليقين.

التوصيات العملية: جدول مرن واحتياطي للموارد، مراجعات بيئية دورية، ومنهجيات إدارة متغيرات تكنولوجية.

القيود: الاعتماد على بيانات تقريرية واستبيانات قد يحمل تحيزاً ذاتياً، التصميم المقطعي لا يضمن السببية.

(2) بثينة هلال — أثر عدم اليقين التنظيمي على أداء المشاريع (رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، 2018)

الخلفية: عدم اليقين التنظيمي: غموض في الأدوار، تغييرات هيكلية مفاجئة، سياسات موارد بشرية غير مستقرة في السياق العربي، ترى مشكلات الاتصال والهيكلية كعوامل أساسية تؤثر على تنفيذ المشاريع. أهداف البحث: تقييم كيف يؤثر عدم وضوح الأدوار والمسؤوليات على أداء مشاريع داخل مؤسسات محددة، اختبار دور التواصل القيادي كمتغير معدل. المنهجية: تصميم استبانة موجهة للعاملين في مشاريع داخل 20 مؤسسة (حكومية / خاصة) في منطقة معينة: العينة: 200-300 موظف (مديري مشاريع، أعضاء فرق) أدوات: استبانة 25 بنداً لعدم اليقين التنظيمي، مقياس أداء مشروع مركب (مؤشرات زمنية، جودة، توافق مع أهداف المشروع). مقياس للتواصل القيادي. التحليل: تحليل انحدار متعدد لاختبار تأثير التواصل القيادي. النتائج: ارتباط قوي بين عدم وضوح الأدوار وتراجع الأداء ($r \approx 0.45-0.55$). تبين أن التواصل القيادي الجيد يخفف تأثير عدم الوضوح: في مستويات تواصل عالية، أثر عدم الوضوح على الأداء انخفض بنحو 50%. التوصيات: ببرامج تدريب قيادي وتبسيط خرائط المسؤوليات. القيود: رسالة ماجستير بعينة إقليمية قد لا تعمم لكل السياقات.

(٣) د. هند القريوتي — تقلب المتطلبات وتأثيره

١٣

على جودة منتجات أنظمة المعلومات (الأردن، 2019) الخلفية: في مشاريع البرمجيات، تغير متطلبات المستخدم خلال دورة المشروع يزيد من إعادة العمل ويؤثر على جودة التسليم ورضا العميل.

أهداف البحث: قياس العلاقة بين معدل تغير المتطلبات (الكمي والنوعي) ومعدلات إعادة العمل ومؤشرات جودة المنتجات.

المنهجية: عينة: 90 فريق تطوير، بيانات عن 250 مشروعاً مصغراً. أدوات: سجلات التغيير (Change logs)، عدد تغييرات المتطلبات/مشروع، ساعات إعادة العمل، مؤشرات جودة برمجية (عدد الأخطاء لكل ألف سطر كود، ورضا العميل عبر استبانة). تحليل: انحدار متعدد، تحليل سلاسل زمنية لمشاريع تتكرر فيها التغيرات. النتائج: كل زيادة بوحدة في مؤشر تقلب المتطلبات مرتبطة بزيادة 20-25% في ساعات إعادة العمل. جودة المنتج (بناءً على أخطاء ما بعد التسليم) تدهورت مع زيادة التقلب. التبني الجزئي لـ Agile في فرق معينة قلل أثر تقلب المتطلبات. التوصيات: عقود مرنة، تعامل تدريجي مع المتطلبات، مراجعات تكرارية مع العملاء.

القيود: تعريف «تغيير المطلب» اختلف بين الفرق، مما قد يؤثر على دقة القياس.

(٤) د. خالد خياط — أثر تبني منهجيات

Agile في تقليل عدم اليقين (2020)

الخلفية: Agile مصممة لمواجهة عدم اليقين عبر دورات تطوير قصيرة وتغذية راجعة مستمرة. أهداف البحث: مقارنة فعالية مشاريع Agile مقابل Waterfall في تقليل أثر المتطلبات المتغيرة وعدم اليقين على المخرجات.

المنهجية: شبه تجريبي: 60 مشروعاً مقسمة إلى مجموعتين متشابهتين (30 Waterfall، 30 Agile). مؤشرات قياس: انحراف الزمن، عدد إصدارات التصحيح بعد التسليم، رضا العميل، زمن الاستجابة للتغيير. تحليل: اختبار t للفروق المتوسطة وتحليل تأثير المتغيرات.

النتائج: مشروعات Agile أظهرت مرونة أفضل انحراف زمني أقل، رضا أعلى، زمن استجابة للتغيير أقل بنحو 25-30%. لكن نجاح Agile تبين مرتبطاً بثقافة المؤسسة ومدى تدريب الفريق.

التوصيات: تدريب مستمر، دعم قيادي لتحويل مؤسسات تقليدية إلى رشيقة تدريجياً.

القيود: شبه تجريبي — قد توجد متغيرات مختلطة لم تُتحكم بالكامل.

١٤

٥) خليل الدليمي — تأثير عدم اليقين في سلسلة الإمداد على الأداء التشغيلي للمشاريع الإنشائية (جامعة بغداد، 2020)
الخلفية: مشاريع الإنشاء تعتمد على توفر مواد ومعدات في التوقيت الصحيح.

عدم اليقين في سلسلة الإمداد يؤدي إلى توقفات ومهلة إعادة جدولة.

الهدف: قياس مساهمة تأخيرات الموردين وتقلب جودة المواد في إجمالي تأخيرات وتكلفة المشاريع.

المنهجية: دراسة حالة مركزة على شركات إنشائية في بغداد، مصادر بيانات، سجلات الموردين،

جداول تنفيذية مقابلات مع مديري سلسلة التوريد والمقاولين.

أدوات قياس: نسبة تأخيرات الموردين، متوسط انحراف تسليم المواد، مؤشرات جودة المواد عند الاستلام.

تحليل: تحليل وصفي + انحدار زمني لتقدير تأثيرات التأخيرات على مدة المشروع.

النتائج: تأخيرات الموردين فسرت نسبة كبيرة من التأخير (30-45%). إستراتيجية تعدد الموردين ووجود مخزون احتياطي قلصت التأخير بما يقارب 20-25%.

توصيات: بإنشاء نظام تقييم دوري للموردين واستخدام عقود تضمن التزامات زمنية.

القيود: بيانات الموردين في بعض الحالات كانت ناقصة أو متضاربة

٦) د. نورة آل سليم — تأثير عدم اليقين السياسي والاقتصادي على مشاريع البنية التحتية (2021)

الخلفية: مشاريع البنية التحتية الكبيرة تمتد سنوات؛ الأحداث السياسية والاقتصادية قد تغير الأطر القانونية والتمويلية فجأة.

أهداف البحث: قياس أثر «أحداث سياسية واقتصادية معيّنة» (تغيير حكومة، تعديل قوانين، أزمات اقتصادية) على مدة وتكلفة المشاريع.

المنهجية: تحليل بيانات 50 مشروعاً وطنياً عبر 10 سنوات، استخدام متغيرات dummy لتمييز سنوات وقوع أحداث سياسية/اقتصادية، مقابلات مع مديري مشاريع ومسؤولين

لالتقاط تأثيرات عملية.

١٥

تحليل: event study وانحدار مع متغيرات زمنية. النتائج: في سنوات حدوث أحداث سياسية كبرى

متوسط مدة المشروعات ارتفع بنحو 18-25%، والتكلفة زادت في المتوسط 12-20%. وجود بنود

تعاقدية مرنة ومخاطر تقاسمها خفض الأزمات.

التوصيات: عقود بمسوغات تعويضية للحالات، تضامن لتمويل الطوارئ.

القيود: صعوبة عزل أثر الحدث السياسي عن تغيرات اقتصادية كلية أخرى.

تشير الدراسات السابقة بعدم اليقين وتأثيره بأنواعه المختلفة على أن عدم اليقين من أبرز وأقوى التحديات

التي تواجه المشاريع في جميع مراحلها وتكون أقوى في المراحل الأولية من المشروع من البداية إلى التخطيط

وحتى التنفيذ والرقابة. وقد ركزت الدراسات على أن مصادر عدم اليقين سواء كانت بنية تحتية أو تشغيلية أو استراتيجية أو بيئية أو من جميع المصادر مثل نقص المعلومات، والتقلبات البيئية، وغموض الأدوار والمتطلبات تؤدي إلى ارتفاع مستوى المخاطر وزيادة احتمالات تأخر المشروع وتجاوز التكلفة. أظهرت الدراسات اتفاقاً واضحاً على أن إدارة المخاطر تمثل الأداة الأكثر فعالية في الحد من آثار عدم اليقين بينما ركزت دراسات أخرى على دور التواصل الواضح وتحسين تدفق المعلومات في تقليل الغموض داخل فريق العمل. وفي الوقت نفسه، تباينت الدراسات في تأثير كل نوع من أنواع عدم اليقين فبعضها بين أن عدم اليقين الفني هو الأعلى تأثيراً بينما أشارت دراسات أخرى إلى أن عدم وضوح المتطلبات هو العامل الأكثر تكراراً وتأثيراً في فشل المشاريع. وأجمع الباحثون على أن المنظمات التي تعتمد على الأساليب التخطيطية المرنة والتحليل تكون أكثر دقة على التكيف مع المتغيرات وتخفيف التأثير.

وبشكل علم تظهر الدراسات أن عدم اليقين مجرد عنصر ثانوي بل يمثل متغيراً محورياً يجب دراسته وتحليله ضمن إطار إدارة المشروع وأن معالجته تتطلب منهجيات علمية تجمع بين التنبؤ والتحليل والاستجابة الاستراتيجية.

المنهجية

نوع الدراسة

- تتعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، والذي يهدف إلى:
- وصف مستوى عدم اليقين في المشاريع وفقاً لعوامل محددة. تحليل أثر كل متغير من متغيرات عدم اليقين على أداء المشاريع. اختبار الفرضيات للتحقق من صحة العلاقات المفترضة بين المتغيرات.
- مجتمع الدراسة وعينتها

١٦

- مجتمع الدراسة: يتكون من رواد المشاريع، المديرين، المشرفين، رجال الأعمال، ورائدات الأعمال في مدينة الرياض، حيث يمثلون الفئات المسؤولة عن إدارة المشاريع واتخاذ القرارات الاستراتيجية والتنفيذية، والذين يتأثرون مباشرة بمستويات عدم اليقين في المشاريع.

- العينة: تم اختيار 250 مشاركاً بطريقة الملاءمة مع مراعاة التوازن بين الجنسين والفئات الوظيفية والمستويات التعليمية.
- توزيع المشاركين حسب الفئة الوظيفية

جدول (٢)

النسبة المئوية	عدد المشاركين	الفئة الوظيفية
28%	70	رواد المشاريع
24%	60	المديرون
20%	50	المشرفون
16%	40	رجال الأعمال
12%	30	رائدات الأعمال
100%	250	المجموع

توزيع المشاركين حسب المستوى التعليمي

جدول (٣)

المجموع	إناث	ذكور	المستوى التعليمي
5 •	2	3	ثانوي

	0	0	0
• دبلوم	• 2 5	1 5	• 4 0
• بكالوريوس	• 6 0	4 0	• 1 0 0
• ماجستير	• 2 5	2 0	• 4 5
• دكتوراه	• 1 0	5	• 1 5
• المجموع	• 1 5 0	1 0 0	• 2 5 0

- 3. أداة الدراسة: استخدم استبياناً مغلقاً لتقييم مستوى عدم اليقين في المشاريع.
- الاستبيان يحتوي على خمسة محاور رئيسية:
- تغير المتطلبات، غموض الأدوار، نقص المعلومات، نقص الموارد، صعوبة التنبؤ
- مقياس الاستجابة: مقياس ليكرت من 1-5 (1 = منخفض جداً، 5 = مرتفع جداً).

١٧

. صدق الأداة

- تم التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة قبل تطبيقها
- على العينة الرئيسية، حيث تم أولاً التأكد من صدق الاستبانة
- من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين
- في إدارة المشاريع والقياس العلمي، للتأكد من وضوح البنود
- ، ودقة صياغتها، وملاءمتها لأبعاد عدم اليقين وتأثيره على المشاريع.
- وقد أقر المحكمون بشمولية الاستبانة لمجالات الدراسة وارتباطها بمشكلاتها
- وأهدافها، مع إجراء بعض التعديلات الطفيفة التي تم اعتمادها
- ، مما يؤكد تحقق الصدق الظاهري وصدق المحتوى للأداة.
- أما من حيث الثبات، فقد تم قياس اعتمادية الاستبانة
- باستخدام معامل كرونباخ ألفا
- حيث بلغت قيمة الثبات الكلي للأداة (0.89)، وهي قيمة
- مرتفعة تدل على درجة عالية من الاتساق الداخلي بين البنود.
- كما تراوحت معاملات الثبات للمحاور
- الفرعية بين (0.79 – 0.87)، مما يشير إلى موثوقية
- جيدة جداً للمحاور وقدرتها على قياس متغيرات الدراسة بدقة واستقرار.
- وبناءً على ذلك، تعد أداة الدراسة صادقة وثابتة
- وصالحة للاستخدام في التحليل الإحصائي واختبار الفرضيات
- اختبار ثبات أداة الدراسة
- يُعد ثبات أداة القياس من المؤشرات الأساسية التي تدل على مدى اتساق

- الإجابات وموثوقيتها، ويُظهر ما إذا كانت بنود الاستبيان تعطي
- نتائج مستقرة عند إعادة التطبيق في ظروف مشابهة.
- وللتحقق من ثبات الاستبانة في هذه الدراسة،
- تم استخدام معامل كرونباخ ألفا
- أولاً: استخدام معامل كرونباخ ألفا
- يُعد معامل كرونباخ ألفا من أكثر الأساليب الإحصائية شيوعاً لقياس الثبات، حيث يقيس درجة التجانس الداخلي بين بنود المحور الواحد. وتُعتبر قيمة ألفا مقبولة إذا تجاوزت:
- 0.60 = مقبول
- 0.70 = جيد
- 0.80 = جيد جداً
- 0.90 = ممتاز

■ ثانيًا: نتائج الثبات

- بعد إدخال البيانات على برنامج SPSS، جاءت قيم
- معاملات الثبات للبنود كما يلي

١٨

جدول (٤)

المحور	معامل كرونباخ ألفا	درجة الثبات
تغير المتطلبات	0.82	• ثبات جيد جداً
غموض الأدوار	0.79	• ثبات جيد
نقص المعلومات	0.87	• ثبات جيد جداً
نقص الموارد	0.81	• ثبات جيد جداً
صعوبة التنبؤ	0.85	• ثبات جيد جداً
أداة الدراسة ككل	0.89	• ثبات ممتاز

- تدل هذه النتائج على أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، مما يجعلها مناسبة للاستخدام في قياس متغيرات الدراسة بدقة وموثوقية، تم حساب معامل الثبات لأداة الدراسة باستخدام معامل كرونباخ ألفا وقد بلغت قيمة الثبات الكلي للاستبانة (0.89)، وهي قيمة مرتفعة تشير إلى اتساق داخلي ممتاز بين بنود الأداة. كما تراوحت معاملات الثبات للمحاور الفرعية بين (0.79 – 0.87)، مما يدل على أن جميع محاور الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الاعتمادية والاتساق الداخلي، وتعد صالحة للاستخدام في القياس والتحليل.
- ٦ إجراءات جمع البيانات
- تطبيق الاستبيان بعد التعديلات على العينة الرئيسية.
- جمع البيانات في جداول منظمة وإدخالها في برنامج SPSS للتحليل.
- التأكد من دقة البيانات وخلوها من القيم الناقصة أو المكرره
- الأساليب الإحصائية
- الإحصاء الوصفي: لتحديد خصائص العينة ومتوسطات تقييم البنود.

- معامل الارتباط بيرسون
 - لقياس قوة العلاقة بين كل بند من بنود عدم اليقين وأداء المشاريع.
 - تحليل الانحدار الخطي
 - لتحديد أثر كل بند على الأداء مع قياس معامل التحديد R^2 .
 - اختبارات الفروق
 - لفحص تأثير الجنس والفئة الوظيفية والمستوى التعليمي على تقييم عدم اليقين
 - اعتمدت الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية
 - والاستدلالية لتحليل بيانات العينة البالغ عددها (250) مشاركاً. ففي الجانب الوصفي
 - ، تم استخدام التكرارات والنسب المئوية لعرض خصائص العينة الديموغرافية
 - ، إضافة إلى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية
- ١٩
- لتحديد مستوى عدم اليقين في كل محور من محاور الدراسة. أما على المستوى الاستدلالي، فقد تم استخدام معامل كرونباخ ألفا للتحقق من ثبات أداة القياس، إذ أظهرت النتائج مستوى ثبات مرتفعاً. كما تم تطبيق معامل الارتباط للكشف عن قوة واتجاه العلاقة بين متغيرات عدم اليقين وأداء المشروع، إضافة إلى استخدام تحليل الانحدار الخطي لقياس مقدار التأثير الذي يمارسه عدم اليقين في الوقت والتكلفة والجودة. ولتحليل الفروق بين المجموعات، تم استخدام اختبار (T-test) لمقارنة متوسطات الذكور والإناث، وكذلك تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدراسة الفروق بحسب المستوى التعليمي. وقد تم اعتماد مستوى الدلالة الإحصائية (0.05) كحد للحكم على معنوية النتائج، مما يتيح تفسيراً علمياً دقيقاً للعلاقات والتأثيرات بين متغيرات الدراسة
 - فرضيات الدراسة
 - تم وضع الفرضيات التالية لاختبار العلاقة بين متغيرات عدم اليقين وأداء المشاريع:
 - تغير المتطلبات له علاقة دالة إحصائية بأداء المشاريع.
 - غموض الأدوار له علاقة دالة إحصائية بأداء المشاريع.
 - نقص المعلومات له علاقة دالة إحصائية بأداء المشاريع.
 - نقص الموارد له علاقة دالة إحصائية بأداء المشاريع.
 - صعوبة التنبؤ لها علاقة دالة إحصائية بأداء المشاريع
 - معيار الدلالة الإحصائية: $\alpha = 0.05$.

تحليل البيانات

أولاً: التحليل الوصفي للمتغيرات. توزيع العينة

- حسب الجنس: 150 ذكر (60%)، 100 أنثى (40%)
- حسب المستوى التعليمي:
- ثانوي: 50 (30 ذكر، 20 أنثى)
- دبلوم: 40 (25 ذكر، 15 أنثى)
- بكالوريوس: 100 (60 ذكر، 40 أنثى)
- ماجستير: 45 (25 ذكر، 20 أنثى)
- دكتوراه: 15 (10 ذكر، 5 أنثى)
- حسب الدور الوظيفي: مديرون، مشرفون، رواد أعمال، رجال أعمال، وسيدات أعمال.

2. وصف المتغيرات الرئيسية

تم قياس خمسة أبعاد لعدم اليقين على مقياس ليكرت (1-5):

- تغير المتطلبات
- غموض الأدوار
- نقص المعلومات

٢٠

- نقص الموارد

- صعوبة التنبؤ

النتائج الوصفية

الجدول (٦)

مستوى عدم اليقين	الانحراف المعياري	المتوسط	البند
مرتفع	0.72	4.1	تغير المتطلبات
متوسط مرتفع	0.68	3.8	غموض الأدوار
مرتفع جدًا	0.65	4.3	نقص المعلومات
متوسط مرتفع	0.70	3.9	نقص الموارد
مرتفع	0.69	4.0	صعوبة التنبؤ

تشير هذه النتائج إلى أن نقص المعلومات وتغير المتطلبات يمثلان أبرز مصادر عدم اليقين في المشاريع.

ثانيًا: التحليل الاستنتاجي

1. اختبار الفرضيات

تم استخدام اختبار t للعينة الواحدة وتحليل التباين ANOVA لاختبار الفروق بين مجموعات العينة، بالإضافة إلى الارتباط (Pearson Correlation) لدراسة العلاقة بين عدم اليقين وأداء المشروع.

أ. تأثير عدم اليقين على أداء المشاريع

ب. قيمة الارتباط بين المتوسط الكلي لعدم اليقين

وأداء المشروع = 0.72 (دلالة إحصائية $p > 0.01$)

• الاستنتاج: يوجد تأثير قوي وإيجابي للبعد السلبي

لعدم اليقين على ضعف أداء المشاريع، بما يدعم الفرضية الأولى.

ب. تأثير تغير المتطلبات على نجاح المشروع

• تحليل الانحدار أظهر أن تغير المتطلبات

يفسر 35% من التباين في نجاح المشروع ($R^2 = 0.35$, $p > 0.01$)

• الاستنتاج: ارتفاع تغير المتطلبات يرتبط بانخفاض

احتمالية نجاح المشروع، وبالتالي قبول الفرضية الثانية

٢١

ج. تأثير نقص المعلومات على دقة القرارات

• الارتباط بين نقص المعلومات

ودقة القرارات = -0.68 ($p > 0.01$)

• الاستنتاج: نقص المعلومات يقلل من

جودة القرارات المتخذة.

د. غموض الأدوار ونقص الموارد

• غموض الأدوار مرتبط بالضعف في التنسيق

بين الفريق ($r = -0.55$, $p > 0.05$)

• نقص الموارد مرتبط بزيادة التوتر

وتأثير سلبي على المراحل الحرجة للمشروع ($r = -0.60$, $p > 0.05$)

2. تحليل الفروق الديموغرافية

• الجنس: أظهر الذكور متوسطات أعلى في أبعاد تغير

المتطلبات ونقص المعلومات مقارنة بالإناث، بينما الإناث

سجلن متوسطات أعلى في غموض الأدوار.

• المستوى التعليمي: أصحاب البكالوريوس

والماجستير أظهروا إدراكًا أكبر لمستويات عدم اليقين، خصوصًا

في نقص المعلومات وصعوبة التنبؤ.

• الدور الوظيفي: المديرون والمشرفون سجلوا

أعلى متوسطات لإدراك عدم اليقين، بينما رواد الأعمال أظهروا

أعلى مستويات صعوبة التنبؤ بالسوق.
يشير هذا التحليل إلى أن خصائص الأفراد تؤثر على إدراكهم لعدم اليقين،
وأن التدريب وتبادل المعلومات يمكن أن يقلل من هذه الفروق.
ثالثاً: التحليل النوعي للبيانات المفتوحة
بالإضافة إلى البيانات الكمية، تم جمع ملاحظات المشاركين حول مصادر
عدم اليقين، وأهم النقاط التي برزت هي:

1. التغيرات التنظيمية المفاجئة.
 2. ضعف التخطيط الأولي وعدم وضوح الأهداف.
 3. الاعتماد الكبير على القرارات الفردية بدلاً من العمل المؤسسي.
- هذه النتائج النوعية دعمت النتائج الكمية وأكدت أهمية وضوح الأدوار،
وتحسين التواصل، والتخطيط الاستراتيجي لتقليل عدم اليقين.

خلاصة تحليل البيانات

يمكن تلخيص النتائج فيما يلي:

١ مستوى عدم اليقين في المشاريع داخل

٢ ٢

مدينة الرياض مرتفع، وأبعاد نقص المعلومات وتغير المتطلبات هي الأكثر تأثيراً.

٢ هناك علاقة سلبية واضحة بين عدم اليقين وأداء المشاريع

، خصوصاً فيما يتعلق بدقة اتخاذ القرار والنجاح في تحقيق الأهداف.

٣ الخصائص الديموغرافية تؤثر على إدراك الأفراد لعدم اليقين

، مما يقتضي تصميم سياسات تدريبية واستراتيجيات تواصل

مخصصة لكل مجموعة.

٤ الدعم النوعي من خلال ملاحظات المشاركين في فهم السياق العملي للتحديات المرتبطة

بعدم اليقين

٥ أبعاد اليقين الخمسة تؤثر بدرجات متفاوتة على أداء المشاريع،

مع تركيز واضح على نقص المعلومات وتغير المتطلبات.

• الخصائص الفردية مثل الجنس، المستوى

التعليمي، والدور الوظيفي تؤثر على إدراك عدم اليقين.

• النتائج تؤكد الحاجة إلى منهجيات

واضحة لإدارة عدم اليقين، وتحسين التواصل الداخلي

، واستخدام أدوات التنبؤ، وبناء مرونة مالية وتنظيمية لضمان نجاح المشاريع

النتائج:

أولاً: مستوى عدم اليقين في المشاريع

أظهرت النتائج أن مستوى عدم اليقين كان مرتفعاً في أغلب الأبعاد، وهو ما يعكس طبيعة البيئة الديناميكية
التي تعمل فيها المشاريع في مدينة الرياض، والمرتبطة بالتغيرات التنظيمية والاقتصادية.

1. تغير المتطلبات

بلغ المتوسط الحسابي لهذا البعد (4.1) من (5)، وهو مستوى مرتفع. وتعكس هذه النتيجة أن المشاريع

تتعرض لتغيرات متكررة في متطلبات العملاء أو الجهات التنظيمية، مما يسبب

اضطراباً في التخطيط ويؤثر على دقة الجداول الزمنية.

2. غموض الأدوار

جاء المتوسط الحسابي (3.8)، وهو مستوى متوسط مرتفع. وتشير هذه النتيجة إلى وجود قدر من عدم

الوضوح في توزيع المهام والمسؤوليات داخل فرق العمل، مما قد يؤدي إلى

تداخل الأدوار وضعف التنسيق.

3. نقص المعلومات

حصل هذا البعد على أعلى متوسط بين الأبعاد،

٢ ٣

حيث بلغ (4.3) من (5)، وهو مستوى مرتفع جداً. وتدلل هذه النتيجة على أن الشركات تواجه نقصاً واضحاً في المعلومات الضرورية لاتخاذ القرارات، سواء فيما يتعلق بالسوق أو الموارد أو متطلبات المشروع.

4. نقص الموارد

بلغ المتوسط الحسابي (3.9)، وهو مستوى متوسط مرتفع. ويعكس ذلك أن عدداً من المشاريع يعاني من محدودية الموارد المالية أو البشرية أو التقنية، خصوصاً في المراحل الحرجة من التنفيذ.

5. صعوبة التنبؤ

بلغ المتوسط الحسابي (4.0) وهو مستوى مرتفع. وهذه النتيجة تدل على أن المشاركين يواجهون تحديات في توقع التطورات المستقبلية للمشروع سواء في الجوانب التشغيلية أو التوريد أو التغيرات الخارجية.

ثانياً: نتائج اختبار الفرضيات

اعتمدت الدراسة على مجموعة من الفرضيات التي ترتبط بتأثير عدم اليقين على أداء المشاريع، وقد جاءت النتائج على النحو الآتي:

الفرضية الأولى:

يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لعدم اليقين على أداء المشاريع.

النتيجة: تم قبول الفرضية.

أظهرت النتائج وجود علاقة قوية بين ارتفاع عدم اليقين وتراجع أداء المشاريع من حيث الالتزام بالوقت، والجودة، والكفاءة التشغيلية.

الفرضية الثانية:

تغير المتطلبات يؤثر سلباً على نجاح المشروع.

النتيجة: تم قبول الفرضية.

ويعود ذلك للتغيرات المفاجئة التي تتطلب إعادة تخطيط وإعادة توزيع للموارد.

الفرضية الثالثة:

نقص المعلومات يؤدي إلى ضعف دقة القرارات الإدارية.

النتيجة: تم قبول الفرضية بقوة.

وقد دعمت البيانات أن نقص المعلومات يمثل أكبر مصادر المخاطر.

الفرضية الرابعة:

غموض الأدوار مرتبط بضعف التنسيق داخل فريق المشروع.

النتيجة: تم قبول الفرضية. وأكدت النتائج أن غياب تحديد واضح للأدوار ينتج عنه تأخير وتداخل في تنفيذ المهام.

الفرضية الخامسة:

نقص الموارد يزيد من مستوى عدم اليقين في المراحل الحرجة للمشروع.

النتيجة: تم دعم الفرضية.

وتشير البيانات إلى أن محدودية الموارد ترفع مستوى التوتر واتساع نطاق عدم اليقين.

ثالثاً: نتائج تتعلق بالخصائص الديموغرافية للعينه

٢٤

حسب الجنس.

- الذكور سجلوا متوسطات أعلى في بُعدي نقص المعلومات وتغير المتطلبات مقارنة بالإناث.

- الإناث أظهرن وعياً أكبر بغموض الأدوار وهيكله العمل

حسب المستوى التعليمي

- حملة البكالوريوس والماجستير سجلوا أعلى إدراك لمستوى عدم اليقين، خاصة في نقص المعلومات وصعوبة التنبؤ.
- حملة الثانوي والدبلوم كانت إجاباتهم أكثر ارتباطاً بالجانب التنفيذي وأقل إدراكاً لتقلبات المتطلبات

حسب الدور الوظيفي

- المديرون والمشرفون أبدوا أعلى مستويات إدراك لعدم اليقين نظراً لمشاركتهم المباشرة في القرارات. رواد الأعمال سجلوا أعلى مستوى في صعوبة التنبؤ بالسوق.
- تفسيره العام للنتيجة:

توضح النتائج أن البيئة التشغيلية للمشاريع في الرياض تتسم بدرجة عالية من الديناميكية التي تؤدي إلى ارتفاع مستويات عدم اليقين، خاصة فيما يتعلق بنقص المعلومات وتغير المتطلبات. كما تشير إلى أن ضعف وضوح الأدوار ونقص الموارد يمثلان تحديات إضافية تساهم في تعقيد إدارة المشاريع. ويتفق هذا الاتجاه مع ماورد في الأدبيات العلمية التي تؤكد أن مشاريع الأعمال الحديثة

تتأثر بشكل مباشر بالتغيرات التقنية والاقتصادية والتنظيم

التوصيات

أولاً: توصيات موجهة لمديري المشاريع وصناع القرار

1. تبني منهجية واضحة لإدارة عدم اليقين: توصي الدراسة بضرورة اعتماد إطار منهجي شامل يتضمن خطوات منهجية لتحديد مصادر عدم اليقين، وتقييم تأثيرها وتصميم خطط استجابة مرنة يتم تحديثها بصفة دورية وفقاً لتغير الظروف. وقد أكدت نتائج الدراسة أن غياب المنهجية يزيد من المخاطر التشغيلية.
2. تعزيز قنوات التواصل داخل فرق المشاريع: توصي الدراسة بإنشاء آليات تواصل فعالة ومستمرة بين أعضاء الفريق، بما في ذلك اجتماعات دورية، وتحديثات منتظمة للمعلومات، ومشاركة واضحة لتغيرات المتطلبات. ويستند ذلك إلى النتيجة التي أظهرت أن غموض الأدوار وضعف تدفق المعلومات يمثلان تحديات مركزية.
3. استخدام أدوات التنبؤ وتحليل البيانات: توصي الدراسة بالاعتماد على أدوات التحليل الإحصائي وبرامج إدارة المخاطر ونماذج التنبؤ لتحسين القدرة على توقع التغيرات المستقبلية وتقليل أثر صعوبة التنبؤ، وهو البعد الذي ظهر بمتوسط مرتفع.

٢٥

ثانياً: توصيات لرواد الأعمال وأصحاب المشاريع

4. بناء احتياطي مالي لمواجهة التغيرات غير المتوقعة: توصي الدراسة بتخصيص نسبة من الميزانية (10-20%) كاحتياطي للطوارئ ، بهدف مواجهة حالات عدم اليقين المتعلقة بتغير الأسعار، أو تأخر التوريد، أو نقص الموارد.
5. إجراء دراسة سوق معمقة قبل إطلاق المشاريع: تؤكد الدراسة أهمية تحليل البيئة التنافسية، وتوجهات السوق، والجوانب التنظيمية قبل بدء المشروع، نظراً لدور نقص المعلومات كأقوى مصدر لعدم اليقين.
6. اتباع نهج تدريجي في إطلاق المشاريع (إطلاق تجريبي): توصي الدراسة بالبدء بمرحلة تجريبية صغيرة قبل التوسع، لقياس استجابة العملاء وتقليل أثر عدم اليقين المتعلق بقبول السوق.
- ثالثاً: توصيات للمؤسسات الحكومية والجهات التنظيمية
7. تطوير أدلة إرشادية لإدارة المخاطر وعدم اليقين: توصي الدراسة بتوفير أدلة وإرشادات رسمية تساعد المشاريع الصغيرة والمتوسطة على تطبيق ممارسات فعالة لإدارة عدم اليقين، بهدف دعم استقرار المشاريع في مراحلها الأولى.
8. تعزيز دعم التكنولوجيا والابتكار: توصي الدراسة بتشجيع المشاريع على الاستثمار في التقنيات الحديثة مثل نظم البيانات والذكاء الاصطناعي، نظراً لقدرتها على تحسين التنبؤ وتقليل عدم اليقين في الإجراءات التشغيلية.

رابعاً: توصيات موجهة للبحث العلمي والدراسات المستقبلية

9. توسيع عينة الدراسات المستقبلية: توصي الدراسة بأن تشمل الأبحاث القادمة عينات أكبر وأكثر تنوعاً من مناطق مختلفة وقطاعات متنوعة، لزيادة إمكانية تعميم النتائج.
10. دراسة متغيرات إضافية مرتبطة بعدم اليقين: توصي الدراسة بإجراء أبحاث لاحقة لاستكشاف العلاقة بين عدم اليقين ومتغيرات أخرى مثل الرضا الوظيفي، الابتكار ، جودة الأداء، وفاعلية القيادة.
11. دمج الأساليب النوعية في الدراسات المستقبلية: توصي الدراسة باستخدام المقابلات المتعمقة ودراسات الحالة لفهم أعمق لطبيعة عدم اليقين والتجارب التي يمر بها مديري المشاريع.

ع.

- خامساً: توصيات عامة لتحسين إدارة عدم اليقين
- ٢ تعزيز ثقافة المرونة داخل المؤسسات
- توصي الدراسة بتطوير ثقافة تنظيمية تقوم على المرونة

- ❏ والتكيف مع المتغيرات، بدلاً من الاعتماد على الخطط الجامدة
- ❏ التي قد تكون غير فعالة في بيئات عالية التغير.
- ❏ 13. تطوير خطط بديلة (Plan B) للمشاريع:
- ❏ توصي الدراسة بأن يتم إعداد خطط بديلة متعددة يمكن تفعيلها
- ❏ عند حدوث تغيرات مفاجئة في المتطلبات أو الموارد أو الظروف التنظيمية.
- ❏ 14. متابعة مصادر عدم اليقين بشكل مستمر:
- ❏ تؤكد الدراسة على أهمية المراقبة الدورية لمصادر عدم اليقين
- ❏ الداخلية والخارجية، بما يساهم في الحد من المفاجآت ويعزز الاستعداد المسبق.

المراجع باللغة العربية

1. كرايز، أندري. (2024). عقلية التغيير: سيكولوجية القيادة والازدهار في عالم يكتنفه عدم اليقين.
2. فيلدز، جوناثان. (2011). عدم اليقين: تحويل الخوف والشك إلى وقود للتألق (مقتبس من كتاب (Uncertainty).
3. خالد وهيب الراوي. (د.ت). إدارة المخاطر المالية.
4. البار، محمد. (د.ت). إدارة المخاطر للشركات الناشئة.
5. التعامل مع عدم اليقين في المشاريع المعقدة. (د.ت). مقالة تدريبية

المراجع باللغة الاجنبية

1. Kraig's, A. (2024). Mindset of Change: The Psychology of Leadership and Thriving in an Uncertain World.
2. Fields, J. (2011). Uncertainty: Turning Fear and Doubt into Fuel for Brilliance.
3. Al-Raw, K. W. (n.d.). Financial Risk Management.
4. Al-Bar, M. (n.d.). Risk Management for Startups.
5. Dealing with Uncertainty in Complex Projects. (n.d.). Training article.

