



أهمية مرونة المشروع لتحقيق التنمية المستدامة
(بحث مشروع تخرج)

الاسم/ بسمه محمد القحطاني

التخصص/ إدارة المشاريع

جامعة ميدأوشن

الفهرس

ملخص البحث	5
مقدمة البحث	6
إشكالية البحث	7
• التقلبات الاقتصادية	7
• المنافسة	7
• ضعف التخطيط	8
• تطوير استراتيجيات الإدارة	8
أسئلة البحث	8
منهجية البحث	9
أدوات البحث	9
حدود البحث	10
مجتمع البحث	10
أهمية المنهج الوصفي التحليلي للدراسة	10
الفصل الأول – مرونة إدارة المشاريع	11
1. الإطار النظري لمرونة المشاريع	11
1.1 تعريف مرونة المشاريع	11
1.2 مراحل مفهوم مرونة المشاريع	13
2. أهداف وأبعاد مرونة المشروعات	14
2.1 خصائص المشروع المرن – Agile Project	15
2.2 خصائص الإدارة المرنة	16
2 الفصل الثاني – مكونات مرونة المشروع	17
2.1 الإدارة الفعالة للمخاطر	17
ما هي إدارة المخاطر في المشاريع؟	17
كيفية إدارة المخاطر في المشاريع؟	18
أدوات إدارة المخاطر للمشاريع	18
2.2 التخطيط الديناميكي للمشاريع	20
ما هو التخطيط الديناميكي للمشاريع؟	20
ما هي تحديات المشاريع في البيئة الديناميكية؟	20
2.3 التكنولوجيا وتحسين كفاءة المشروع	22

23.....	ما هو دور التكنولوجيا في مرونة المشروع؟
24.....	تحديات التكنولوجيا أمام مرونة المشروع
24.....	2.4 العلاقة بين الدعم البشري ومرونة المشاريع
25.....	مرونة الموارد البشرية ومرونة المشروع
25.....	كيفية تحقيق مرونة الموارد البشرية؟
27.....	الفصل الثالث – أهداف البحث
27.....	3.1 العوامل المؤثرة على مرونة المشاريع
27.....	المحور الأول: العوامل البشرية
28.....	المحور الثاني: العوامل التنظيمية
29.....	المحور الثالث: العوامل التقنية
30.....	3.2 مقترح نموذج تقييم مرونة المشروع – Project Resilience Assessment Model
30.....	أولاً: أبعاد التقييم – Key Assessment Dimensions
31.....	ثانياً: مصفوفة القياس – Scoring Matrix
31.....	ثالثاً: تنفيذ نموذج التقييم
32.....	3.3 استراتيجيات لتعزيز مرونة المشروع
32.....	أولاً: استراتيجية التكرار الذكي – Strategic Redundancy
33.....	ثانياً: استراتيجية التدريب المتقاطع – Cross Training
33.....	ثالثاً: استراتيجية القيادة الموزعة – Distributed Leadership
33.....	رابعاً: استراتيجية تخطيط السيناريوهات – Scenario Planning
33.....	خامساً: استراتيجية الرشاقة – Agility
33.....	سادساً: استراتيجية الحصانة النفسية – Psychological Safety
34.....	الفصل الرابع – فرضيات البحث
34.....	4.1 العلاقة الإيجابية بين استراتيجيات إدارة المخاطر ومرونة المشروع
34.....	الفرضية الرئيسية (H1)
35.....	الفرضية التحليلية (H2)
36.....	4.2 مساهمة التكنولوجيا في رفع مستوى مرونة المشاريع
36.....	الفرضية الرئيسية (H1)
36.....	الفرضية الثانية: الأبعاد التحليلية للفرضية (H2)
37.....	الفصل الخامس – نتائج البحث
37.....	5.1 المرونة عامل رئيسي في نجاح المشروع
38.....	5.2 أداة Agile والمنهجية الفعالة
38.....	5.3 القيادة عنصر الحسم في مرونة المشروع
38.....	5.3.1 صناعة القرار تحت الضغط

38.....	5.3.2 بناء الأمان النفسي
39.....	5.3.3 توزيع سلطة القيادة والمسؤوليات
39.....	الفصل السادس - التوصيات
39.....	6.1 تطبيق منهجية Agile
39.....	6.2 تدريب القيادات
41.....	6.3 الاستثمار في التكنولوجيا
42.....	الخاتمة
43.....	الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج
43.....	4.1 مقدمة:
43.....	4.2 توصيف عينة الدراسة:
47.....	4.3 اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات:
50.....	4.4 الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث:
60.....	4.5 اختبار الفرضيات:
62.....	4.6 ربط النتائج بالدراسات السابقة:
66.....	4.7 الخاتمة:
67.....	الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات
67.....	5.1 مقدمة الفصل:
67.....	5.2 ملخص نتائج الدراسة:
68.....	5.3 استنتاجات الدراسة:
70.....	5.4 حدود الدراسة:
71.....	5.5 توصيات الدراسة:
72.....	5.6 مقترحات لدراسات مستقبلية:
72.....	5.7 خاتمة الفصل:
73.....	المصادر

ملخص البحث

شهدت بيئة العمل وإدارة المشاريع في العقود الأخيرة تطورات، وتحولات جذرية ساهمت في الاهتمام بالعديد من العناصر التي كان يتم النظر إليها في السابق بإهمال نوعاً ما، وبدورها كانت تؤثر على تحقيق الهدف من هذه المشاريع.

ومع زيادة الاهتمام بهذه العناصر وعلى الرغم من تسببها في زيادة درجات التعقيد في تنفيذ المشاريع، إلا أنها ساعدت في تحول مختلف المشاريع ليست مجرد خطة ثابتة يتم تنفيذها وفق جدول زمني محدد فحسب، بل أصبح لكل مشروع نظام ديناميكي يتأثر ويتفاعل مع مختلف المتغيرات المتعددة، مثل العوامل البيئية وتقلبات السوق، وتغير متطلبات العملاء، ومواجهة الأزمات المحلية والعالمية ومنها الأوبئة والاضطرابات الاقتصادية.

وفي هذا السياق نجد سطوع مفهوم "المرونة"، أو مفهوم "المرونة في إدارة المشاريع - Project Flexibility – Agility" كلها مفاهيم تشير إلى أحد أهم الركائز الأساسية لضمان نجاح المشاريع، ويتطلب تحقيقها العديد من العمل الجاد من أجل التكيف مع مختلف التغيرات الغير متوقعة، وإعادة التوجيه والمرونة تجاه إدارة الموارد، وإجراء تعديلات وتغيرات على استراتيجيات المشاريع بصورة تضمن نجاح المشروع دون التأثير السلبي على أهدافه الأساسية.

وعليه نجد ان هذا البحث يهدف إلى تحليل أثار المرونة وأهميتها، والتعرف على ضرورتها الاستراتيجية بالصورة التي تساعد على تعزيز التنمية المستدامة، وخصوصاً مع اعتماد المملكة العربية السعودية على أحدث الاستراتيجيات والركائز الأساسية لما سيساهم ذلك في تحقيق رؤية السعودية 2030، وعليه نجد أن أهمية هذا البحث تكمن في التعرف على أحد هذه الركائز، والتي تعكس الرؤية المتطورة الواسعة في نجاح إدارة المشاريع وتساعد على الابتكار والتنمية الإدارية.

وكل هذا يتم من خلال التعرف عن قرب على الإطار النظري لمرونة المشاريع، والتعرف أيضاً على مفهوم المرونة بمختلف أنواعه، وكيفية معرفة خصائص المشروع المرن، وأنواع المرونة في المشروعات، وأهميتها خلال التخطيط والتنفيذ، وإيجاد إجابات على الأسئلة التي يطرحها هذا البحث وسنتعرف عليها خلال السطور القادمة.

مقدمة البحث

تعتبر عملية إدارة المشروع إحدى العمليات الأكثر تعقيدًا من أجل نتائج تأتي وفقًا لمتطلبات العميل، أو حتى نتائج تساعد على تحقيق التنمية المستدامة على الصعيد الاقتصادي والاجتماعي، بما يُشكله كل مشروع من أهمية في هذا النطاق.

ونجد أن إدارة المشاريع تأتي من خلال اتباع وتطبيق الأساليب، والمهارات، والمعرفة، والخبرة اللازمة من أجل تحقيق أهداف المشروع، والتي بدورها تكون مُحددة مسبقًا وفقًا للمعايير المتفق عليها، وتتبع هذه العملية نتائج نهائية تأتي وفق الجدول الزمني والميزانية الموضوعة لتحقيقه.

وعليه نجد أن إنشاء إدارة المشروع تتميز لكونها تأتي بنتيجة نهائية ضمن زمن وتكلفة محددة، وتأتي بعدها عملية إدارة المشروع والتي تكون عادةً مستمرة، ومتجددة الاستراتيجيات والأهداف، ولذلك يجب على مدير المشروع وفريقه أن يملكو العديد من المهارات التقنية، الاستراتيجية، تساعد على معرفة التحديات المقرر ظهورها، والعمل على إيجاد حلول لها.

لذلك تعمل إدارة المشاريع دائمًا وفق ما يُسمى مثلث التوازن ويمكنك الاطلاع على الصورة أدناه:



ومنه يتضح لنا الآلية التي تعمل من خلالها إدارة المشروع حيث دائمًا يكون على مدير المشروع ثلاثة قيود رئيسية يتطلب منه دائمًا السيطرة عليها منذ أول خطوات العمل على المشروع وهو مازال في مرحلة التخطيط، حتى المرحلة الأخيرة عند التسليم، وتبدأ بعدها عملية الإدارة للمشروع ومواجهة المخاطر والأزمات التي يكون من المقرر أن تعمل وفق خطط وُضعت مسبقًا، واستراتيجيات ذات أهداف واضحة ومحددة.

وهنا يأتي الدور الرئيسي لمنهجية المرونة، وأهميتها في مواجهة المخاطر والأزمات، وجعلها إحدى المقومات الأساسية للإدارة الرشيدة والناجحة للأعمال والمشاريع، نظرًا لما تحققه من القدرات العالية على التكيف مع التغيرات الدائمة، والتعامل في أوقات الشدائد خصوصًا، نظرًا لاعتمادها على قدرة المرونة سواءًا للاستراتيجيات، أو مهارات العاملين على المشروع نفسه. (Alexander, 2023)

لذلك يمكن القول بأن استراتيجية المرونة في حد ذاتها إحدى الاستراتيجيات المستحدثة، أو ما تسمى بمفهوم الإدارة الحديثة والذي يُركز بشكل أساسي على التواصل، والتعاون، وتنمية مهارات فريق العمل على المشاريع المختلفة، والتأكيد على الطبيعة الديناميكية للتواصل بصورة تساهم في إيجاد التكاملية الخاصة بمصالح الفردية والتنظيمية، والتي بدورها تعتمد إلى حد كبير على أهمية التنمية لمهارات المرونة، أو ما يُسمى مهارة Agility، التي تساعد على إيجاد المعرفة الضمنية، الخبرة، التعلم، التحديث، الثقة بالنفس بصورة مرنة تساهم في تحديد الأولويات، وإيجاد استراتيجيات تكون مُجهزة بشكل مسبق كحلول لمواجهة المخاطر الحالية والمستقبلية على حدٍ سواء، مما يساعد على تحمل الفريق الإداري للضغوط. (Jehan, 2016)

إشكالية البحث

تتعلق المشكلة البحثية في كيفية زرع المرونة كاستراتيجية حاضرة بصورة دائمة في إدارة المشاريع، وذلك بما يساهم على مواجهة التحديات البيئية والسوقية، ومما تبين لنا خلال كتابة البحث أن هناك الكثير من التحديات التي تؤثر على نمو المشاريع وأدائها.

وهذا التأثير يصل حتى إلى قدرة المشاريع على المنافسة سواءً في السوق المحلي أو الدولي، وينعكس أيضًا على حجم الاستثمارات التي قد تساعد إدارة المشاريع بصورة ناجحة وتنموية على جذبها في المستقبل، ويمكن أن نضع هذه المؤثرات في النقاط التالية:

• التقلبات الاقتصادية

تواجه الأسواق حاليًا ارتفاعًا في تكاليف البناء، وأسعار البناء نتيجة مباشرة لزيادة معدلات التضخم على المستوى العالمي، وأيضًا فارق أسعار العملات الأجنبية بما يضع التقلبات الاقتصادية تحدي حقيقي للأسواق المحلية في الدول العربية.

• المنافسة

تشهد الأسواق المحلية في الدول العربية عمومًا، ودول الخليج العربي خصوصًا تنافسية قوية، نظرًا لأهميتها من أسواق تجارية على مستوى العالم، وعليه نجد أن جميع الشركات المحلية والدولية تسعى للاستفادة منه، ومن الفرص المتاحة فيه، خصوصًا مع التطور الذي تشهده دول مثل المملكة العربية السعودية، والإمارات العربية المتحدة وإنشاء المدن الجديدة لخلق التنمية المستدامة لمشروعات الخطط التنموية الخاصة برؤية 2030.

• ضعف التخطيط

على الرغم من المحاولات الدائمة في دول مجلس التعاون الخليجي لتنمية وتطوير البنية التحتية بصورة شبه دائمة، إلا أنه مازال في بعض المناطق بهذه الدول ضعف في التخطيط العمراني، إضافة إلى محدودية البنية التحتية بها، وهذا يعد أكبر التحديات لهذه الورقة البحثية، نظرًا لما يُشكله من عائق نحو التنمية المستدامة التي تسعى إليها هذه الدول.

• تطوير استراتيجيات الإدارة

تأخر العمل باستراتيجيات الإدارة الحديثة في بعض المؤسسات، وتوافر المعلومات اللازمة حول الاستراتيجيات المستخدمة، والاعتماد على الإدارة التقليدية، كل هذا جعل هناك صعوبة في إيجاد البيانات المطلوبة من أجل التعرف على حقيقة استخدام هذه المؤسسات لخصائص الإدارة الحديثة مثل الاستقرار، والاعتماد على العمل الجماعي، وإدارة المخاطر، ومنها أيضًا المرونة في إدارة المشاريع.

كل هذه الأسباب السابق ذكرها نتعرف من خلالها على ضعف المصادر العربية في هذا الشأن ويجب أن نذكر بأنه قد تم الاعتماد في هذا البحث على العديد من الدراسات السابقة التي تمت على إدارة الشركات العالمية.

أسئلة البحث

نحاول من خلال البحث إيجاد إجابات على الأسئلة البحثية التالية:

← ما هي العوامل المؤثرة على مرونة المشاريع؟

← كيف يمكن قياس مرونة المشروع في مرحلة التنفيذ؟

← ما هو دور القيادة في تعزيز مرونة المشروع؟

وهذا ما سنحاول من خلال هذا البحث إيجاد الإجابة عنه، من خلال التعمق بصورة أكبر في التعرف على مختلف المؤثرات سواء الموردية، أو الإدارية التي من شأنها تحدد مرونة المشاريع، وكيفية مساهمة ذلك في

التصدي لمختلف التحديات التي قد تواجه المشروع، وخصوصًا إذا كانت المشاريع في بيئة ديناميكية متغيرة على مستوى احتياجات السوق، والتطور التكنولوجي في هذه البيئة، مع التخطيط الديناميكي الفعال.

منهجية البحث

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك نظرًا لكونه متلائمًا مع طبيعة الدراسة، والتي بدورها تهدف إلى التعرف عن قرب على أهمية مرونة المشروع، وكذلك التعرف على دورها في تحقيق التنمية المستدامة، مع تحليل العوامل المؤثرة فيها، كما سنستعرض خلال هذه الدراسة أبرز الاستراتيجيات الحديثة التي تساهم في تعزيز قدرة المشاريع على التكيف مع المتغيرات البيئية، التنظيمية الإدارية، والتقنية.

ويعد المنهج الوصفي التحليلي أكثر المناهج البحثية استخدامًا مع الدراسات الإدارية، وذلك يعود لإتاحته وصف الظاهرة محل الدراسة وصفًا دقيقًا، وتحليلها بصورة أعمق، وبطريقة علمية منظمة، ومن خلاله نستطيع تفسير العلاقات بين متغيراتها والوصول إلى نتائج تدعم تطوير الممارسات الإدارية في مجال إدارة المشاريع.

أدوات البحث

اعتمدت الدراسة على العديد من الأدوات العلمية من أجل تحقيق أهدافها، وهي:

➡ مراجعة الأدبيات العلمية المتعلقة بمرونة المشاريع، وإدارة المخاطر، والتخطيط الديناميكي.

➡ تحليل المفاهيم الحديثة في مجال إدارة المشاريع والمرتبطة بمنهجيات الإدارة المرنة – Agility Management.

➡ الاطلاع على الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة (مرونة المشاريع)، ودورها في تحسين الأداء المؤسسي.

➡ الاستفادة من التقارير والدراسات المرتبطة برؤية المملكة العربية السعودية 2030 التنموية، فيما يتعلق بتطوير إدارة المشاريع وتحقيق التنمية المستدامة.

حدود البحث

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

← الحدود الموضوعية

يُركز البحث على دراسة مرونة المشاريع بوصفها أحد مفاهيم الإدارة الحديثة للمشاريع، وعمل على تحليل العوامل المؤثرة فيها، ودورها في تعزيز قدرات المشاريع على مواجهة التحديات خلال مراحل التنفيذ، أو بعد تسليمها إلى العملاء بما يساهم في تحقيق التنمية المستدامة.

← الحدود الزمنية

تم إعداد هذا البحث خلال العام الدراسي 2026م،

← الحدود المكانية

تناول البحث تطبيق مفهوم مرونة المشاريع في البيئات الديناميكية المعاصرة بشكل عام، مع الإشارة إلى أهمية تطبيع على المشاريع داخل المملكة العربية السعودية، بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة 2030.

مجتمع البحث

تمثل مجتمع البحث في الأدبيات العلمية، والدراسات السابقة، والمراجع المتخصصة في مجال إدارة المشاريع، ومجال مرونة المشاريع نظرًا لاعتماده في الأساس على المنهج الوصفي التحليلي، والذي ساعد على تحليلها والاستفادة منها في الإطار النظري للدراسة، وتفسير نتائجها.

أهمية المنهج الوصفي التحليلي للدراسة

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة لأهميته على:

← تحليل مفهوم مرونة المشاريع بصورة علمية ومنظمة.

← تفسير العوامل المؤثرة في مرونة المشاريع.

← إبراز دور القيادة والتكنولوجيا وإدارة المخاطر في تعزيز مرونة المشروع.

← تقديم نموذج مقترح لتقييم مرونة المشروع.

← دعم توجهات التنمية المستدامة في ضوء رؤية السعودية 2030.

الفصل الأول – مرونة إدارة المشاريع

تعتمد عملية إدارة المشاريع على العديد من المهارات التي يجب أن تتوفر في الفريق الذي يعمل على الإدارة وفق مجموعة من الاستراتيجيات مثلما ذكرها مايكل أليسون في كتابه التخطيط الاستراتيجي للمؤسسات غير الربحية (كاي، 2006):

- النظام: العمل وفق استراتيجيات منظمة تدفع القادة إلى السؤال، وإيجاد حلول واقعية من خلال الحقائق والأرقام والمشاريع السابقة، بصورة تساعد على تنسيق القادة في وضع خطة استراتيجية ذات خطوات ثابتة.
- الالتزام: وضع الاستراتيجيات المناسبة بصورة تساعد على العمل الجماعي، والتي تساعد الأفراد في تنفيذ مهامهم بناءً على أهداف واضحة لا بد من تحقيقها، وهذا سيساهم في تحفيز الالتزام، والشعور بالمسؤولية تجاه المشروع تلقائياً.
- المرونة: ويتم تنفيذ مبدأ واستراتيجية المرونة في إدارة المشاريع من خلال التفاعل الاستراتيجي مع الضغوط البيئة والسوقية، والتي يتم التعرف عليها من خلال تعامل فريق الإدارة مع مختلف العوامل الداخلية والخارجية لوضع تصور وتحقيق أفضل النتائج الممكنة.

1. الإطار النظري لمرونة المشاريع

1.1 تعريف مرونة المشاريع

يمكن القول بأن المرونة – Agility هي استراتيجية تم إضافتها في إدارة المشاريع الحديثة، ثم تحولت فيما بعد إلى منهجية ثابتة ومهمة بل وركيزة أساسية في نجاح المشروع، ويعود تاريخ منهجية أجايل إلى عام 1975 وأطلق عليها آنذاك كل من جون فون نيومان وهيرب جيكوب تقنيات التطوير التدريجي في الإدارة، وتم الاعتماد عليها في وقتها لبناء البرامج الإدارية لشركات عالمية مثل موتورولا و شركة IBM. (عبيدات، 2025)

وعلى الرغم من عدم وضع منهجية وتعريفًا واضحًا، والاكتفاء باعتبارها مفهومًا استراتيجيًا، إلا أنهم تفهموا بعد ذلك الاختلاف بين منهج Waterfall وبين منهجية أجايل في نواحي متعددة. ولقد تم تقديم منهج أجايل بشكل أكثر تطورًا رسميًا عام 2001، عندما اجتمعت مجموعة مكونة من 17 متخصص في تطوير البرامج الإدارية من أجل مناقشة منهجيات إدارة المشاريع البديلة، وأصدروا بيان أجايل والذي يعد بمثابة وثيقة تضمنت وصفًا عامًا للمفهوم، والقيم الأربعة به، والمبادئ الأثنتا عشر له، ومن وقتها بدأ هذا المفهوم في التطور خلال العقدين الماضيين نتيجة للتغيرات في بيئة الأعمال والتغيير في زمن عالم الأعمال. (Team, 2023)

ولذلك يمكن القول أن مفهوم المرونة يتناسب مع الأيديولوجيات والاستراتيجيات الحديثة في إدارة الأعمال والمشاريع، ويمكن هنا أيضًا أن نستعين بتعريف جون كوتر مؤسس شركة كوتر الدولية للاستشارات الإدارية بأن المرونة في الإدارة هي اعتبار التغيير هو الثابت الوحيد في المعادلة.

وأيضًا يجعلنا نجد تعريف كيرزner لمرونة المشروعات – Agility: "مرونة المشاريع هي قدرة الإدارة على التكيف مع المتغيرات الداخلية والخارجية من خلال توزيع الموارد ومدى قدرة الاستراتيجيات على التغيير والتعديل" (Kerzner, 2017) ص102.

ويُعرفه دليل PMI أن "المشروعات الحديثة دائمًا ما تتطلب نماذج واستراتيجيات مرنة، تعتمد على التكيف المستمر بدلًا من الالتزام الصارم بالخطة" (Institute, 2021)

ومما سبق ذكره يمكننا أن نضع تعريفًا لمفهوم مرونة المشروع على أنها استراتيجية تعني القدرة على إختراق الأسواق الجديدة، ولديها قدرة على إدارة المخاطر، ومواجهة التحديات البيئية، الاجتماعية والاقتصادية، بينما إذا وضعنا الجانب التشغيلي والعملي منها، فيمكننا أن نُعرّف المرونة بأنها القدرة على إدماج أصحاب الخبرات والمهارات في ممارسة إدارة المشاريع بصورة تجعلهم قادرين على مواجهة التحديات، ووضع استراتيجيات تستطيع بدورها مواجهة التحديات في المستقبل.

وحتى يتضح إلينا المفهوم في صورته العملية، فيمكن أن نعطي مثالًا في هذا الشأن فإن كان هناك إدارة لمشروع تطوير وبرمجة تطبيق جديد للهواتف الذكية، وخلال مرحلة الإنشاء من الممكن أن يظهر لك منافسًا قد أطلق تطبيقًا مماثلًا تمامًا لفكرة تطبيقك الذي مازلت في مرحلة إنشائه، وهنا يأتي دور المرونة ويكون على الإدارة أو فريق العمل التحلي بالمرونة الكافية لتغيير خطة التطبيق، والعمل على تطويره وتخطي فكرة الإنشاء فقط بل تخطي الأفكار وإيجاد أفكارًا جديدة، ومتطورة لديها مميزات أكثر تطورًا وحدثًا تجعل مشروعك يتميز عن منافسيه.

1.2 مراحل مفهوم مرونة المشاريع

قد يظن البعض أن مفهوم ومنهجية أجايل في إدارة المشاريع تكون عبر مرحلة واحدة، هو التهيئ والتكيف على المتغيرات فحسب، بل في الحقيقة تكون المسألة أكثر تعقيداً، فحتى يتم استيعاب المفهوم، وتحويله إلى مهارة لدى فريق العمل، فيتم ذلك من خلال ثلاثة مراحل:



✓ التكيف – Adaptability

وفي هذه المرحلة تتمتع إدارة مرونة المشروع بالقدرة على الاستجابات السريعة مع التغيرات التي تطرأ على الخطط والاستراتيجيات التي قد تم وضعها بشكل مسبق، والاستعانة بخبرات فريق العمل من أجل التكيف مع هذه التغيرات.

✓ المرونة – Flexibility

عند هذه المرحلة يكون لدى الفريق المتبع لمنهجية الإدارة المرنة، أو منهجية أجايل القدرة على إجراء تغييرات متعددة لمواجهة أي مشكلات دون أن تؤثر هذه التغيرات على استقرار المشروع، ووتيرة العمل الإداري عليه.

✓ المرونة التنظيمية – Resilience

وفي هذه المرحلة يكون فريق إدارة المشروع ذات المنهجية المرنة قادراً أولاً على إجراء تغييرات في الخطط والاستراتيجيات عند ظهورها، والاستعداد لها جيداً، ووضع مختلف المشكلات في الحسبان عبر مراحل المشروع المختلفة منذ عملية التخطيط له، إضافة إلى إجراء تغييرات أثناء سير العمل على المشروع دون أن يؤثر ذلك عليه في حال كان هناك رغبة لتطوير الخطط والأهداف والاستراتيجيات، وأيضاً يكون لدى الفريق الإداري عند هذه المرحلة القدرة على امتصاص الصدمات والمشكلات، وعلاجها بسرعة تساعد على التعافي من أي صدمات ومفاجآت.

2. أهداف وأبعاد مرونة المشروعات

تعد مرونة المشروع هي الكفاءة التنظيمية لإدارة المشروع، والوضع في الاعتبار أي عقبات قد تواجهه خلال مرحلة إنشائه أو حتى بعد تسلمه واستمرار إدارته، وتعمل منهجية أجايل/مرونة المشروع من خلال ثلاثة أبعاد مترابطة:

- القدرة على اليقظة وتحليل كافة البيانات والمعلومات المتاحة بصورة تسمح لفريق إدارة المشروع على وضع تصور كامل وتشخيص للبيئة والسوق.

- القدرة في سرعة الاستجابة المناسبة لكل ما هو جديد قد يواجه فريق إدارة المشروع.

- القدرة على إدارة الموارد المالية والبشرية في ظل التطورات التي تحدث خلال مراحل المشروع المختلفة، والقدرة على التعلم من نتائجها. (Merad, 2023)

كما نجد أيضًا أن هناك أهدافًا يجب تحقيقها مع تطبيق منهجية المرونة لإدارة المشاريع والتي يمكن أن نضعها في النقاط الآتية:

- ❖ أن تسمح منهجية المرونة في إدارة المشروع لفريق العمل إجراء التغييرات بصورة سريعة تسمح لهم بالحصول على نتائج عالية الجودة، وتحقيق مبدأ التكيف مع المشكلات والعقبات.

- ❖ أن تزيد المرونة من تدعيم الإنتاجية والالتزام من خلال تحفيز الموظفين على العمل في مجالات مختلفة وفي فترات زمنية قصيرة قد تحتاج لأسابيع، وذلك من أجل إكسابهم المهارات اللازمة لتحقيق المرونة في إدارة الموارد البشرية، في حال تم مواجهة أي مشكلة قد تطرأ خلال العمل على المشروع وهذا بدوره سيعمل على تنمية فريق العمل، وإكسابهم مهارات جديدة، وكذلك المرونة والسرعة على حل أي من المشكلات المحددة من قبل إدارة المخاطر. (Merad, 2023)

- ❖ تلبية توقعات العملاء والبحث عن إرضائهم وهذا هو الهدف الأساسي لإدارة المشروع، والعمل على بناء ولاء العملاء ويأتي ذلك من خلال العمل على دورات تأهيلية لفريق الإدارة من أجل تحسين العلاقات بين الإدارة والعميل، وسرعة تلبية طلباتهم التي من شأنها تكون متوافقة مع توقعاتهم.

❖ زيادة إنتاجية الفريق الإداري للمشروع من خلال القدرة على وضع الاستراتيجيات الفعالة التي تساعد على إدارة الموارد المالية والتكاليف بصورة تضمن الجودة جنبًا إلى جنب مع الإطار الزمني الذي تم تحديده.

❖ تمتع الفريق الإداري بالمرونة التي تساعدهم على تغيير نطاق العمل حسب كل متطلب جديد.

❖ تعزيز قيمة العمل الجماعي جنبًا إلى جنب مع العمل وفق استراتيجية واضحة حول مسؤوليات كل فرد.

❖ العمل على نشر ثقافة مرونة إدارة المشاريع داخل الفريق الإداري لتوفير القدرة على إعادة الهيكلة والتشكيل، وتكنولوجيات العمل، وعمليات صنع القرار بما يتناسب مع التطورات التي تطرأ على بيئة المشروع وتحديد وقت مناسب للتعامل معها، وذلك يأتي من خلال الاعتماد على مجموعات إدارية لديها الكفاءة والخبرة الفردية والجماعية. (الغامدي، 2021)

2.1 خصائص المشروع المرن – Agile Project

تعتبر منهجية أجايل إحدى الطرق الإدارية والتي سمحت بوجود ما يسمى المشروع المرن في إدارة المشروعات، وهو طريقة الإدارة التي تعتمد على الجودة مع سرعة التكيف، وتقسيم المشروع إلى مراحل قصيرة تتميز بالتكرارية بصورة تتيح السرعة في الاستجابة لأي تغييرات، وتساعد على التحسين المستمر نتيجة للمعلومات التي يتم تحليلها في مراحل المشروع المختلفة، ومن أهم خصائص المشروع المرن:

✓ التنبؤ

تعزيز قدرات إدارة المخاطر من خلال التنبؤ بها قبل حدوثها، ووضع خطط استراتيجية في حال حدوث أي عقبة أن يتم التعامل معها بسرعة.

✓ التطوير التكراري التدريجي

أن يتم تقسيم المشروع إلى مراحل عمل ذات مدد زمنية قصيرة، مع وضع هدف إنتاجي يتم في خلال المدة الزمنية بصورة تظهر جودة العمل للعملاء، وتحقيق الشعور بالإنجازية لفريق العمل، والتعامل مع عقبات كل مرحلة على حدة ووضع استراتيجيات للتعامل مع مخاطر كل مرحلة.

✓ التعديل

قدرة المشروع وإدارته على إجراء التغييرات والتعديلات عليه بصورة تزيد من القدرة والسرعة على الاستجابة لأي تغيير، وإجراء ما يتناسب معه من خطوات وأهداف جديدة بصورة تعطي فرصة لتحسين المشروع، إضافة إلى إجراء التعديلات الدائمة على الجداول الزمنية بصورة لا تؤثر على صورة ورضاء العميل من الشركة، ولا تؤثر على جودة المشروع.

✓ التحسين المستمر

مع الوقت وتراكم الخبرات وزيادة السرعة في تحليل البيانات تأتي أبرز خصائص منهجية أجايل من خلال توفير قدرات دائمة على إدخال التحسينات على المشروع، وإجراء المراجعات الخاصة بالأداء في مراحله المختلفة بما يساهم في تحقيق كفاءة أعلى في المراحل التالية.

ووفقاً لما سبق ذكره نجد أن منهجية أجايل لإدارة المشاريع تساعد في اعتبار القدرة دائماً في خدمة الفريق وليس العكس كما هو الحال في منهجية الإدارة التقليدية، وعليه نجد أن المدير دائماً ما يعمل على دعم ومساعدة أي من أفراد فريقه، ويعزز دائماً روح الفريق.

إضافة إلى دور إدارة المشاريع وفقاً للسياسات والاستراتيجيات المرنة التي تساعد على خلق بيئة من التكيف مع الوضع في الاعتبار احتياجات أصحاب المصلحة، مع توزيع الإدارة المسؤوليات داخل الفريق بصورة تحفز وتسمح للفريق أن يكون فعالاً. (Institute P. M., 2017)

2.2 خصائص الإدارة المرنة

ويمكن أن نضع خصائص الإدارة التي تعمل لمنهجية أجايل في الآتي:

- تدعم التطوير الدائم في القدرات التكنولوجية وتحليل المعلومات.
- تهتم بكل ما يخص ويساهم في تنمية الموارد البشرية.
- تهتم بالتكيف مع مسؤوليات التمويل بما لا يؤثر على الإطار الزمني وجودة المشروع. (James A

Crowder, 2015)

2 الفصل الثاني – مكونات مرونة المشروع

2.1 الإدارة الفعالة للمخاطر

تعتبر إدارة المخاطر أحد الأسس الهامة والتي لا غنى عنها في قيادة المشروع ونجاحه، وعليه تجد أنه من المستحيل أن يتم تنفيذ أي مشروع تتميز إدارته بالمرونة، تنتهج منهجية أجايل دون التخطيط الجيد وإدارة المخاطر التي من المحتمل أن تظهر أثناء سير المشروع، وعليه أصبح من الضروري العمل على التطوير الدائم لمنهجية إدارة المخاطر على أسس واضحة ومدرسة، لتتم وفق أساليب واستراتيجيات صحيحة لتحقيق أهداف المشروع في النهاية.

ما هي إدارة المخاطر في المشاريع؟

قبل أن نتعرف على ماهية إدارة المخاطر في المشاريع، فعلينا أولاً أن نتعرف على المخاطر في أساسها، ويمكن أن نلجأ في هذا الشأن إلى تعريف د. موسى أحمد خير الدين بأن المخاطر وإدارتها تكون عبارة عن مقياس احتمالية وتبعات عدم الوصول وتحقيق أهداف المشروع، والتي تكون قد تم تحديدها والتخطيط لها مسبقاً من قبل الإدارة. (خير الدين، 2019)

وعليه نجد أن المخاطر التي قد يواجهها المشروع تأتي من عدم المعرفة والإلمام الكامل بالبيئة المحيطة، إضافة إلى المعرفة بالأحداث المستقبلية، وعدم وضع احتماليات حدوث خطر، ومدى أثر هذه المخاطر في النتائج النهائية للمشروع. (خير الدين، 2019)

ولذلك نجد تعريف إدارة المخاطر للمشاريع هي العملية الحيوية التي تهدف إلى تحديد، تقييم، ومراقبة التهديدات أو الفرص المحتملة التي بدورها قد تؤثر على تحقيق أهداف المشروع التي وضعتها إدارته في الخطط لكل مرحلة من مراحلها. (المشروعات، 2004)

وعليه نجد أن إدارة المخاطر جزءاً أساسياً من أي مشروع ناجح، وتساهم في تقليل الآثار السلبية على أي من مراحل المشاريع، مع تعظيم الفوائد المحتملة من خلال تبني إجراءات واستراتيجيات مدروسة ومستدامة، ويتم ذلك بأساليب منظمة وشاملة يتم تصميمها خصيصاً لتنظيم وتحديد المخاطر المحتمل ظهورها، مع قدرة الإدارة على سرعة الاستجابة لإيجاد حلول لها لضمان نجاح المشروع.

كيفية إدارة المخاطر في المشاريع؟

تبدأ عملية إدارة المخاطر من خلال تحديد الإدارة للمخاطر المحتملة التي من الوارد والممكن أن تواجه المشروع في مختلف المراحل الخاصة به، ومن الممكن أن تكون هذه المخاطر إدارية/داخيلة مثل نقص في الموارد المالية أو البشرية، والتأخير في الجدول الزمني.

ومن الممكن أن تكون المخاطر بيئية/خارجية مثل التغيرات في السوق، وظهور منافسين، أو كوارث طبيعية بيئية، وعليه يكون على الإدارة تحديد المخاطر، ثم تقييمها من حيث قدرة احتمالية حدوثها وتقييم مدى تأثيرها على نتائج المشروع، ويتم ذلك من خلال تحليل البيانات لتتم عملية التقييم بصورة منهجية، وبعد انتهاء هذه المرحلة وضع الاستراتيجيات مع وضع العامل الزمني فيها، بما يحقق سرعة الاستجابة بهدف تقليل حدوث المخاطر، أو تجنب تأثيراتها السلبية، أو وضع استراتيجيات في التعامل مع عواقبها في حال حدوثها.



أدوات إدارة المخاطر للمشاريع

عادةً ما تلجأ شركات الإستشارات الإدارية في عملية إدارة المخاطر وفق منهجية أجایل على إعداد تقارير إدارة المخاطر باستخدام أدوات التحليل ويتضمن هذا التقرير أدوات إدارة المخاطر من خلال:

✓ تحديد المخاطر

تحديد كافة المخاطر المحتملة داخلية أو بيئية التي من الممكن أن تواجه المشروع، ووضعها في تصنيف وفقاً لأهميتها وقدرتها في التأثير على نجاح المشروع.

✓ وصف المخاطر

يتم وضع وصف لكل من المخاطر المحتمل حدوثها بشكل تفصيلي، وطبيعتها، وأسباب احتمالية حدوثها.

✓ التقييم

وضع تقييم لتأثير المخاطر المحتملة على المشروع والتأثير على نسبة نجاحه، وذلك يساهم في وضع الأولويات لدى الإدارة والتركيز على أبرز المخاطر وأكثرها تأثيراً.

✓ الاستجابة

وضع استراتيجيات وخطط محددة لكيفية التعامل مع مختلف المخاطر، والعمل على الحد من حدوثها، أو تقليل قدرة تأثيرها على نجاح المشروع على أقل تقدير.

✓ توزيع الأدوار

تحديد المسؤوليات من قبل القائد، أو الإدارة للأفراد في فريق العمل الإداري، بما يتوافق مع مهاراتهم لتقدير مدى سرعة الاستجابة لضرورة سرعة حل المشكلات والتصدي لهذه المخاطر.

✓ طبيعة المخاطر

يتم وضع تحديد عما إذا كانت المخاطر سيكون لها تداعيات، أم سيتم حلها جذرياً، إضافة إلى التعرف على مدى قابلية تكرارها في المستقبل، ووضع استراتيجيات وخطط مستقبلية.

✓ التحديث

يجب على الإدارة التحديث الدائم لسجل المخاطر بصورة دورية، وذلك أولاً لتوثيق المعلومات مع وضع فرضية تغيير الإدارة، أو تغيير أفرادها، وثانياً لتوافر المعلومات الدقيقة وتحليلها بصورة دورية وتقدير مدى تطور هذه المخاطر.

ووفق ما سبق ذكره نجد أن إدارة المخاطر في المشاريع تعد إحدى العناصر الأساسية لنجاحه، والأمر ينطبق على المشاريع الصغيرة، أو المشاريع الكبيرة على حدٍ سواء، فلكل مشروع المخاطر والتحديات التي تظهر بصورة دائمة أثناء تنفيذه، لذلك من الضروري أن تعمل الإدارة وفق خطط واضحة واستراتيجيات وتضع أهدافاً محددة. ويعمل الفريق الإداري بخطط تساعد على سرعة الاستجابة إما لإنهاء هذه المخاطر، أو تقليل مدى قدرتها على التأثير على عمليات تنفيذ المشروع، وأن يتم بشكل دوري تحديث لمواكبة أي تغيرات في مراحل التنفيذ، أو المراحل المستقبلية.

2.2 التخطيط الديناميكي للمشاريع

إن عملية التخطيط الديناميكي للمشاريع هو النهج الذي يتماشى مع منهجية أجايل جنباً إلى جنب مع إدارة المخاطر، وهذه المنهجية تعمل من خلالها إدارة المشاريع بهدف التعامل مع التغيرات الدائمة سواءً للمشروع خلال مراحل تنفيذه، والتغيرات الدائمة وفقاً لاحتياجات السوق.

ما هو التخطيط الديناميكي للمشاريع؟

التخطيط الديناميكي ببساطة هو التخطيط الاستراتيجي، من خلال وضع خطط للمشروع للتعامل مع التغيرات وعدم اليقين التي تحدث بشكل طبيعي في بيئة المشروع أو المنظمة، أو سوق العمل. وأيضاً يتم تعريفه بأنه هو التخطيط المتكيف أو التخطيط المستدام، والذي يهدف إلى تحقيق النجاح على المدى الطويل عبر التكيف والتحسين المستمر والتحديث للاستراتيجيات والخطط. (الحسني، 2023)

ولذلك نجد أن بيئة المشروع تمثل جنباً إلى جنب مع احتياجات السوق تحديات ومخاطر متعددة ومتغيرة، ومن شأنها أن تؤثر على أهداف المشروع، والمهام، والموارد، والمخاطر، والفرص المتاحة، وفي هذا السياق يُنظر إلى التخطيط الديناميكي على أنه نهج يُركز على التحكم في عوامل التغير وعدم اليقين لتحقيق النتائج المرجوة على المدى الطويل. (الحسني، 2023)

ما هي تحديات المشاريع في البيئة الديناميكية؟

تعتبر البيئة الديناميكية تحدياً كبيراً للمشاريع، وفي هذه الحالة نجد أن على الإدارة أن تكون مالكة لمهارات التكيف وبها من المرونة ما يُساعدها على التغلب على التغيرات السريعة والمستمرة، ولعل أبرز هذه التحديات هي:

✱ المنافسة المتزايدة

تمتلك البيئة الديناميكية تنافسية عالية، وذلك يأتي نتيجة إلى دخول منافسين جدد إلى السوق لتلبية احتياجاته وتكون هذه التنافسية على الصعيد الداخلي المحلي، أو منافسين من الخارج، وتشكل هذه التنافسية ضغوطاً كبيرة على إدارة المشاريع وخصوصاً مع وجود عامل تحسين المنتجات أو الخدمات لهؤلاء المنافسين بشكل أكثر تطوراً عن مشروعك، لذلك يجب على الإدارة أن تمتلك كما ذكرنا مرونة في إيجاد ووضع خطط تساعد على تقديم قيمة وخدمات مضافة للعملاء.

✱ التطور التكنولوجي

يساهم التطور التكنولوجي السريع في مختلف المجالات ذات العلاقة بالمشروع على خلق تحديات للإدارات والتي تظهر في العمل باستخدام التقنيات الجديدة، والابتكارات والأدوات المستخدمة في عملية التحليل التي تساعد على تغير طبيعة الأعمال وإدارتها، ولذلك يجب على الإدارة أن تكون على إطلاع دائم وتحديثات مستمرة وفقاً لآليات وأدوات متطورة بصورة دائمة ومواكبة للتطورات التكنولوجية من أجل تحسين الأداء من جهة، والحفاظ على جودة المشروع وتلبية احتياجات العملاء من جهة أخرى.

✱ العملاء في البيئة الديناميكية

تتغير توقعات العملاء في البيئة الديناميكية بصورة دائمة، ولذلك يكون على إدارة المشروع وضع الخطط وفقاً لفهمها الجيد لاحتياجات السوق والعملاء المتغيرة، وتقديم المشاريع والخدمات/المنتجات التي تلبي تلك التوقعات.

✱ التغيرات القانونية

في البيئة الديناميكية دائماً ما تجد تغيرات دائمة على التشريعات، اللوائح، والقوانين في مختلف القطاعات ونجد أن على الإدارة المرنة أن تكون على دراية دائمة بهذه التغيرات القانونية، والعمل على تطبيقها بصورة صحيحة ومتوافقة مع المتطلبات القانونية للبيئة المحيطة.

✱ التغيرات الاقتصادية

تتأثر الاقتصادات المحلية بتأثرها بالاقتصادات العالمية بالكثير من العوامل مثل الركود، التضخم، تغير أسعار الصرف، تغير طبيعة أسواق المال، وهذه التغيرات تطلب دائماً إدارة لديها من المرونة قدر كبير

من أجل التعامل مع هذه التغيرات التي بدورها تؤثر على المشاريع ومدى نجاحها، ويكون عليهم دائماً مراجعة الاستراتيجيات الخاصة بالمالية والاستراتيجيات الاستثمارية للمشروع.

✱ التغيرات والتحويلات السياسية

مع التغيرات الاقتصادية يجب ذكر أن التغيرات والتحويلات السياسية هي أبرز سمات البيئة الديناميكية التي تؤثر بشكل مباشر على المشاريع، وفي هذه الحالة لا بد أن تمتلك الإدارة المرونة في التعامل مع الاستقرار السياسي وتغيراته التي من شأنها التأثير على استدامة المشروع، واستدامة أهدافه وفقاً للاستراتيجيات الموضوعية مسبقاً.

✱ التغيرات الاجتماعية

تتغير الاتجاهات الاجتماعية والثقافية في المجتمعات المتواجدة في بيئة ديناميكية، وهذه التغيرات تتم بشكل مستمر، والتي بدورها تؤثر على تفضيلات العملاء وفقاً لنمط حياتهم، ولا بد للإدارة مراعاة ذلك، وأن تملك القدرة على التكيف مع هذه التغيرات من خلال الاستراتيجيات التي تستطيع مواجهة هذه التحديات.

وكما رأينا أن الإدارة ذات المرونة الكافية، والمشروع المرن يكون قادراً على مواجهة التحديات من خلال التخطيط الديناميكي الذي يكون دائماً مبتكر، وقادراً على وضع خطط واستراتيجيات لديها المرونة لتكون متغيرة دون أن تؤثر على نجاح المشروع، أو على تنفيذه، وأن تكون تلك الاستراتيجيات ذات قدرة عالية في سرعة التغيير والتنفيذ وذلك يعمل بدوره على تحسين أداء تنفيذ المشروع المرن، وأداء إدارته للتأقلم والتكيف وسط بيئة دائمة التغير، بل ويستطيع تحقيق نجاح بعد عملية التنفيذ على المدة الطويل وبصورة مستدامة. (الحسني، 2023)

2.3 التكنولوجيا وتحسين كفاءة المشروع

تعتبر التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ من مرونة المشروع، ولذلك ووفق مما سبق ذكره حتى الآن نجد أن التغيير هو العامل الثابت الوحيد في عالم إدارة المشاريع، ولذلك نجد أن التكنولوجيا هي المزود الأساسي لمختلف الإدارات بما يساعدهم من أدوات تساهم في زيادة مرونة المشروع، ومرونة استراتيجياته وتحقق سهولة في التخطيط الديناميكي لهذه المشروعات.

ما هو دور التكنولوجيا في مرونة المشروع؟

تمتلك التكنولوجيا دورًا كبيرًا في المشاريع المرنة، فمع التطور التكنولوجي الذي حدث خلال السنوات العشرين السابقة، والذي مازال يتم حتى لحظة كتابة سطور هذا البحث، ومع دخول الذكاء الاصطناعي في قواعد اللعبة الإدارية فإننا نجد تطورًا كبيرًا في كيفية إدارة المشروع وفقًا لاستراتيجيات مرنة.

وهذا التطور أدى إلى تحسين الإنتاجية في الشركات الإدارية، وتشير الدراسات إلى أن الإدارات التي تعتمد بشكل كبير على التكنولوجيا في عملها تكون احتمالية تحقيق أهداف المشروع تتخطى نسبة 70% مقارنةً بتلك الإدارات التي لا تستخدمها وما زالت تعمل وفقًا للمنهجية الكلاسيكية في الإدارة. (Institute P، 2021)

ومن الممكن أن نضع دور التكنولوجيا في تحقيق مرونة المشروع في النقاط الآتية:

■ التخطيط

أحدثت الثورة التكنولوجية قدرة عالية في التخطيط للمشاريع، وأصبحت الإدارة المرنة للمشروعات الحديثة تتم وفقًا لبرامج متقدمة تساعد على عمل تحليل كامل للبيانات الخاصة بالموارد البشرية، والمالية، وتخصيصها وفقًا لتحليل المخاطر.

■ تحليل البيانات

تُمكن الأدوات التكنولوجية الحديثة إدارة المشروع المرن من استغلال قوة تحليل البيانات في البرامج والأدوات المتقدمة الموجودة حاليًا، لإعطاء صورة واضحة حول مدى التقدم الذي يحدث على مختلف مراحل المشروع، وتحليل القدرة على استخدام الموارد، ومدى مواكبة خطوات تنفيذ المشروع مع الجداول الزمنية الموضوعة سلفًا، مع وضع توقع بالمخاطر سواءً الديناميكية منها، أو الثابتة وفقًا لتحليل بيئة المشروع المرن، مما يساعد الإدارة على وضع استراتيجيات واتخاذ قرارات أكثر تطورًا.

■ التواصل

ساهمت التكنولوجيا في تيسير وسهولة مدى القدرة على التواصل بين فريق العمل بعضهم بعضًا، أو حتى التواصل مع العملاء من أي مكان، وإعطاء معلومات كاملة عن المشروع، ورؤية العميل، ومتطلبات السوق.

■ التنبؤ

أصبحت الكثير من الأدوات مثل البرامج الإلكترونية، وحتى دخول الذكاء الاصطناعي عالم إدارة المشاريع على التنبؤ بالمخاطر المستقبلية بشكل مسبق، مما يساعد الإدارة على وضع استراتيجيات إما لعدم وقوع هذه المخاطر من الأساس، أو تقليل مدى تأثيرها على نجاح المشروع، وبدورها تزيد عمليات التنبؤ النابعة من التحليل الدوري للبيانات على زيادة مرونة المشروع.

تحديات التكنولوجيا أمام مرونة المشروع

على الرغم من الفوائد العديدة والتي سبق وذكرناها عن دور التكنولوجيا في مرونة المشاريع، إلا أن تطويع التطور التكنولوجي واستخدام أدواته في إدارة المشاريع يواجه العديد من التحديات، ولعل أبرزها:

● المدة الزمنية للتكيف

قد تتطلب عملية التعلم والاعتماد على تكنولوجيا أو أداة تكنولوجية جديدة تدريباً وفترات زمنية لخلق التكيف عليها من قبل أعضاء الفريق، ويتم تحديد الفترة الزمنية من خلال قدرة الفريق الإداري على سرعة التعلم.

● مشكلات التكاملية

تعدد البرامج والأدوات التكنولوجية المستخدمة في إدارة المشاريع، قد يسبب نوعاً من التحدي نظراً لاعتماد كل أداة على نتائج الأخرى من أجل تحقيق صورة واضحة عن المشروع، والمخاطر، والاستراتيجيات.

● الثغرات الأمنية

أصبحت الثغرات الأمنية تُشكل تهديداً وتحدي كبير لإدارة المشاريع، حيث أصبح يتم تخصيص جزء كبير من الموارد المالية للعمل على أمان البيانات وتحقيق الخصوصية للإدارة والمشروع، وخصوصاً مع اعتماد الكثير من الشركات على الأدوات السحابية من أجل حماية المعلومات الحساسة للمشروع، والتي من شأنها تخلق تحدياً جديداً لأن أصبح من الصعب الاعتماد على الأرشفة الورقية، وإمكانية ضياع البيانات في أي وقت من وحدات التخزين السحابية.

2.4 العلاقة بين الدعم البشري ومرونة المشاريع

يعتبر الدعم البشري – Human Support هو أحد الركائز الأساسية لتحقيق مرونة المشاريع، وتحقيق مبادئ منهجية أجايل في إدارة المشاريع، والتي من خلال يتم إتاحة الفرصة لموارد المشروع البشرية على التكيف مع

المتغيرات المفاجئة، والتكيف مع تغيير الاستراتيجيات في مراحل تنفيذ المشروع، مع ضمان استمرارية سيره وسير عملية تنفيذه بشكل مثالي بما يزيد من هذه المرونة.

دعا الباحثون من خلال المدخل الاستراتيجي لإدارة الدعم البشري/الموارد البشرية إلى ضرورة مرونة الأنظمة وعمليات الموارد البشرية، بهدف مساعدة المشروع على التكيف مع بيئة الأعمال الديناميكية المتغيرة بصورة مستمر، حيث أصبحت عملية التكيف هي أحد العناصر الضامنة لتحقيق المزايا التنافسية.(P., 2017)

مرونة الموارد البشرية ومرونة المشروع

ولذلك وجد الباحثون أن مرونة المورد البشري عنصراً مهماً وأساسياً في استراتيجية إدارة الموارد البشرية في المشاريع المرنة، حيث أنها تدعم قدرة إدارة المشروع الداخلية على الاستجابة السريعة لمتطلبات السوق، والتكيف بسرعة وفعالية مع التغيرات المتلاحقة في بيئة العمل.(Beltran-Martin, 2008)

وعليه نجد ميليمان قد عرف مرونة الموارد البشرية على أنها هي قدرة إدارة الموارد البشرية بصورة تعمل على تسهيل قدرة الإدارة على التكيف بشكل فعال في الوقت المناسب مع المتطلبات الديناميكية، والمتنوعة سواءً في بيئة المشروع، أو داخل الإدارة نفسها.(Milliman, 1991)

كيفية تحقيق مرونة الموارد البشرية؟

ووفق ما سبق ذكره في العلاقة بين الدعم البشري ومرونة المشروع يتم تحقيقها من خلال الاعتماد على ثلاثة استراتيجيات تربط بين الإدارة الداخلية، البيئة الموجود بها الإدارة والمشروع، ومرونة المشروع نفسه، ويمكن أن نضع هذه الاستراتيجيات الثلاثة في الآتي:

✓ مرونة المهارات

تشير مرونة المهارات إلى عدد الوظائف البديلة والمسؤوليات المحتمل توكيلها إلى مختلف الفريق الإداري والتي يمكن خلالها يتم تدريب الموظف عليها، بمعنى إعادة توزيع الأفراد ذوى المهارات المتعددة على الوظائف والمهام المختلفة، وسرعة التنقل بين هذه المسؤوليات والوظائف بسرعة ودقة وخلال فترة زمنية قصيرة.

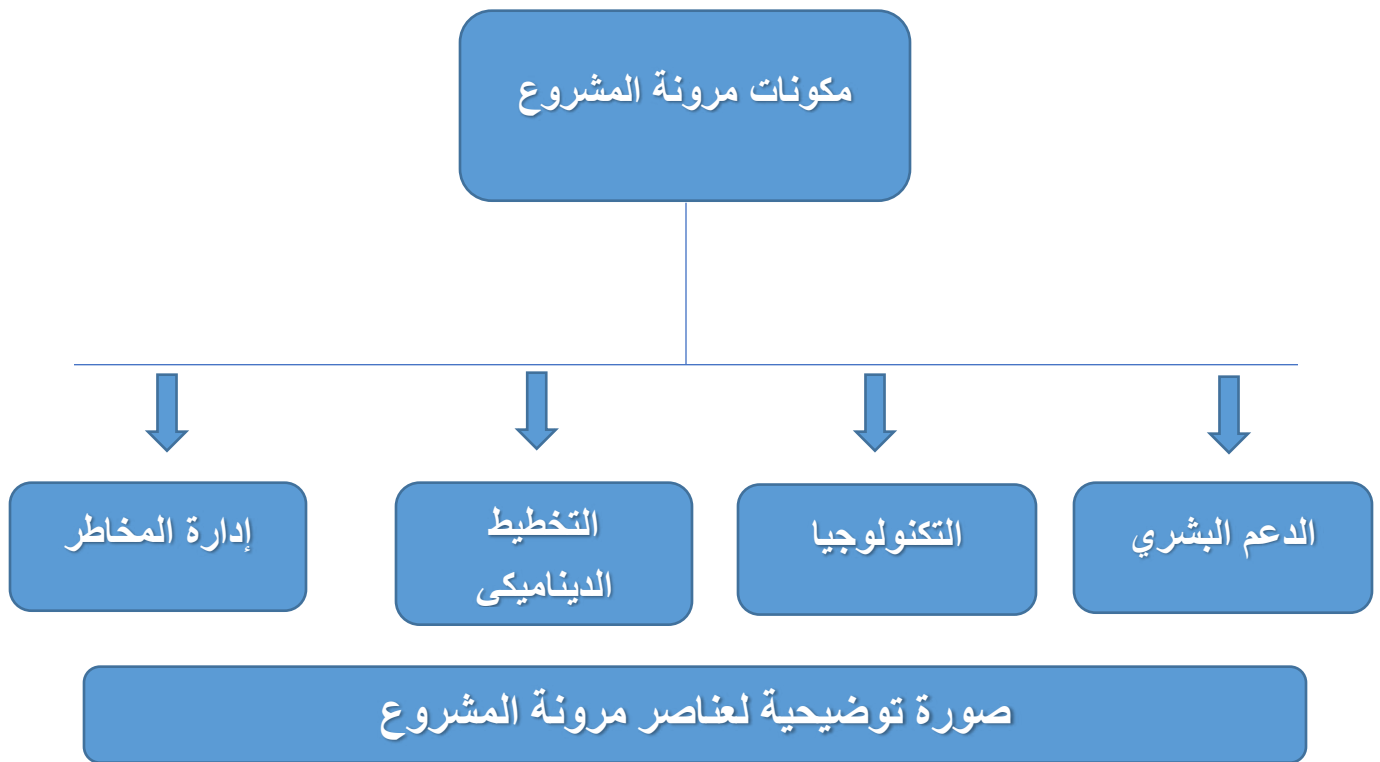
✓ مرونة السلوك

تعني مرونة السلوك قابلية الفرد داخل الإدارة على التكيف، وعدم تمسكه بالسلوكيات الروتينية التي من الممكن أن تؤدي إلى الاحتراق الوظيفي، وتؤثر سلباً على سير تنفيذ المشروع وعليه تؤثر على مرونة،

أي أنها تشير على مدى قدرة الموظف على تغيير عاداته وسلوكياته استجابةً إلى التغيرات المستمرة في بيئة العمل، وهو ما يتطلب امتلاك الفرد مخزون كبير من السلوكيات والخبرات، التي بدورها تخلق به قدر عالٍ من التكيف وفقاً للمتطلبات الخاصة بكل موقف.

✓ مرونة الممارسات

تعني مرونة الممارسات هي قدرة إدارة الموارد البشرية على تطبيق ممارساتها من استقطاب واختيار وتعيين وتدريب وترقية وإعادة توزيع، وتحفيز، وتقييم وذلك عبر مجموعة متنوعة من المهام في مواقع متعددة وداخل مواقع أو وحدات مختلفة من الإدارة، ومن ثم تخلق هذه الممارسات عامل التكيف، من خلال تغييرها وتعديلها وتحديثها باستمرار بما يتوافق مع طبيعة المشروع، وقدر مرونته، مع احتياجات ومتطلبات بيئة العمل بما يحافظ على القدرة التنافسية للإدارة في السوق.



ومن الصورة التوضيحية أعلاه، وما ذكرناه في كل عنصر من هذه العناصر، لتحقيق هدف مرونة المشروع فنجد أنها عناصر تكميلية، أي أن لكل منها دوره، ولا يمكن أن يتحقق عنصر دون تحقيق بقية العناصر التي من شأنها تساعد على زيادة مرونة المشروع، وتحقيق أهدافه، وتلبية متطلبات السوق ورغبة العملاء.

الفصل الثالث – أهداف البحث

3.1 العوامل المؤثرة على مرونة المشاريع

تتأثر مرونة المشاريع – Project Resilience بمجموعة من العوامل المتداخلة، المتصلة بين كل من الإدارة والعمل والبيئة المحيطة بالمشروع، وهذه العوامل تكون في خصائصها الإمكانية على امتصاص الصدمات والمفاجآت خلال العمل على تنفيذ المشروع.

إضافة إلى قدرة هذه العوامل على التكيف مع المتغيرات وخصوصًا في بيئة العمل الديناميكية، والقدرة على استباق الاضطرابات والتعافي السريع والعودة إلى المسار الصحيح بسرعة، للعمل على باقي أهداف المشروع لتحقيقها وفقًا للاستراتيجيات الموضوعة، وعليه تجد أن إدارة المخاطر التقليدية في هذه المعادلة لم تعد كافية بل أصبح الاعتماد يتم بصورة أكبر على الاستراتيجيات المرنة، وتأتي هذه العوامل في ثلاثة محاور العوامل البشرية، العوامل التنظيمية، والعوامل التقنية والمنهجية.

المحور الأول: العوامل البشرية

يعتبر العنصر البشري والإداري هو المحرك الأول والسبب الرئيسي المسؤول عن مرونة المشروع، وذلك يعود السبب فيه إلى أن النظم التقنية لا تعمل بكفاءة وقدرة عالية دون التدخل البشري الذي يكون مسؤولاً عن القدرة على الاستجابة، وتنقسم العوامل البشرية إلى:

❖ القيادة التكيفية – Adaptive Leadership

نجد في الجزئية الخاصة بالإدارة التكيفية، أو الإدارة المرنة أنها لا تتمسك نهائيًا بالخطة الأولية خصوصًا مع ظهور التحديات وإثبات فشلها، بل يكون لديها أكثر من خطة موضوعة مسبقًا، وتكون القيادة قادرة على تغيير المسار وفقًا للمخاطر التي ظهرت وترى القيادة مدى وقوة تأثيرها على المشروع، لذلك نجد أن القيادة المرنة تكون قادرة على تعزيز القدرة على الابتكار وخصوصًا تحت الضغط. (Heifetz, 1997)

❖ السلامة النفسية للإدارة

تأتي السلامة النفسية الإدارية من خلال ثقة أعضاء الفريق الواحد أن التحدث، وتحديد المخاطر، أو ذكر الأخطاء الموجودة في الاستراتيجيات لن يؤدي إلى تعرضهم إلى أي عقاب، وعندها سيساعد ذلك في

اكتساب الإدارة الثقة والتي ستدفعها إلى اكتشاف المشكلات وهي في بداياتها ووضع خطط واستراتيجيات لحلها، وتزويد من سرعة الاستجابة للأزمات. (Edmondson, 1999)

✳ المهارات المتعددة – Multi-Skilling

يجب أن يعتمد المشروع المرن على فريق إداري يمتلك أعضاؤه الكثير من المهارات المتداخلة، ويأتي هذا من التدريب بشكل دائم على مختلف المسؤوليات داخل المشروع، والذي بدوره يساعد على استمرارية العمل ويكون لدى المشروع من المرونة التي تجعله يستمر في عمليات التنفيذ وتحقيق أهدافه، خصوصًا عند غياب الكوادر الأساسية من القادة، أو عند تغير استراتيجيات المشروع.

المحور الثاني: العوامل التنظيمية

يتم تعديد العوامل التنظيمية والثقافية – Organizational Factors للمشاريع المرنة وفقًا للبيئة الحاضنة لها وخصوصًا مع البيئة الديناميكية دائمة التغير، وقدرة البيئة ذاتها على دعم المرونة التي قد يتميز بها المشروع نفسه واستراتيجياته، وتنقسم هذه العوامل إلى:

✳ الرشاقة التنظيمية – Organizational Agility

تعني الرشاقة التنظيمية إلى القدرة الإدارية على إعادة توزيع وتخصيص الموارد البشرية، الموارد المالية، والموارد التقنية، وسرعة الاستجابة للفرص التي قد تساعد على تنفيذ أهداف المشروع بسرعة دون المساس بجودته، أو حتى القدرة على مواجهة التحديات وتحويلها إلى فرص استراتيجية تطويرية. (Institute P, 2017)

✳ تدفق البيانات والمعلومات

تعني تدفق المعلومات على قدرة الإدارة المرنة على الاعتماد على البيانات، والشفافية والصدق فيها، نظرًا لهذه الشفافية تزيد من مرونة المشروع واستراتيجياته بناءً على البيانات، فغياب الشفافية يؤدي إلى اتخاذ قرارات ووضع استراتيجيات مبنية على معلومات خاطئة، بينما تواجهها في إدارة المشروع المرن تزيد من الوعي الموقفي للإدارة والموارد والمشروع.

✳ ثقافة التعلم – Learning Orientation

تمتلك الإدارة المرنة آليات لتوثيق الدروس المستفادة، ووضعها في إطار التعلم بهدف زيادة المهارات الإدارية لفريق العمل، ومنها تزيد الخبرة الإدارية المرنة، وتواضع الإدارة وقدرتها العالية في الاعتماد

على المنهجية المرنة تؤدي إلى أخطاء أقل في المستقبل، وأن تتم عمليات التوثيق والأرشفة بجودة عالية في حال تم تغييراً في فريق العمل الإداري. (Wildavsky, 1988)

المحور الثالث: العوامل التقنية

ترتبط العوامل التقنية في المشاريع المرنة على الأدوات التقنية والتكنولوجية، والتي بدورها تساعد على تحليل البيانات، التنبؤ بالمخاطر، إزالة الفجوات بين إدارات المشروع المختلفة، وضع خطة لإدارة الموارد البشرية، والموارد المالية، والموارد التقنية بصورة تساهم في نجاح إدارة المشاريع المرنة، ويمكن أن نضع العوامل في التالي:

✳ إدارة المخاطر – Proactive Risk Management

الانتقال من مرحلة تسجيل المخاطر الساكنة أي انتظار حدوث المخاطر للتعامل معها، إلى وضع سيناريوهات – Scenario Planning من خلال تحليل البيانات ووضع تخطيط مسبق وجاهز وخطط بديلة لمواجهة وإدارة المخاطر، مما يقلل من حالات الارتباك عند وقوع الأزمات، وزيادة خبرات ومهارات الإدارة.

✳ النظم التكنولوجية المتكاملة – Tech Business Continuity

يتحقق هذا العامل من خلال استخدام الإدارة لأنظمة ERP أو برامج إدارة المشاريع السحابية، والتي توفر صورة كاملة، وتتيح العمل عن بُعد والوصول اللحظي للبيانات في أي وقت، مما يقلل وقت الاستجابة ويزيد من مرونة المشاريع من خلال استمرارية الأعمال وخصوصاً مع حالات الطوارئ البيئية مثل ظهور وباء ما، أو عدم القدرة على التواصل وتحليل البيانات بين أعضاء الفريق الإداري. (Alexander, 2023)

✳ مرونة العقود – Contractual Flexibility

تتم من خلال اعتماد إدارة المشاريع المرنة على صياغة عقود تتيح فيها بنود خاصة بالتعديل عليها سواءاً في النطاق، أو الجداول الزمنية الخاصة بمراحل التنفيذ، وذلك يفيد الإدارة والمشروع نفذه خصوصاً عند حدوث ظروف قاهرة، أو حدوث تغيرات جذرية في متطلبات السوق، أو ظهور تحديات جديدة لم يتم وضعها في الخطط الأولية.

ولذلك نجد أن مرونة المشروع ليست أمراً يحدث بصورة عشوائية، بل هي نتيجة ترابط مختلف العوامل التي تم ذكرها من قيادة واعية، لديها القدرة على الشفافية، واستخدام أحدث التقنيات التكنولوجية، والاستثمار في

العنصر البشري سواءاً من خلال تدريبه، أو تأهيله نفسياً، والذي هو العنصر الأساسي الذي يحمي المشاريع المرنة من التحديات البيئية وديناميكية متطلبات السوق.

3.2 مقترح نموذج تقييم مرونة المشروع – Project Resilience Assessment Model

وفي هذه المرحلة يمكن أن نقترح في هذا البحث نموذجاً من أجل تقييم مرونة المشروع – PRAM، وعليه نجد أن هذا المقترح ينقسم إلى ثلاثة أقسام أساسية يتم عليهم قياس مدى المرونة وفقاً للمؤشرات.

أولاً: أبعاد التقييم – Key Assessment Dimensions

وينقسم المحور الأول الخاص بأبعاد التقييم إلى:

◆ البعد الاستباقي – Anticipation Capability

ويتم البعد الاستباقي من خلال قياس قدرة المشروع على رصد إشارات المخاطر المبكرة قبل وقوعها، من خلال المؤشرات:

- جودة الخطط البديلة.
- فعالية وجودة نظام الإنذار المبكر.
- مدى القدرة على تحديث سجل المخاطر.

◆ بعد الامتصاص – Absorptive Capacity

يتم من خلاله قياس قدرة المشروع على تحمل الصدمات والمفاجآت دون حدوث انهياراً كلياً، وذلك يتم من خلال المؤشرات الآتية:

- وفرة احتياطات من الموارد البشرية والمالية.
- مدى مرونة العقود المبرمة بين الموردين وإدارة المشروع.
- قوة البنية التحتية والبنية التقنية للمشروع.

◆ بعد التكيف والتعافي – Adaptive & Recovery Capacity

يتم من خلال قياس سرعة الاستجابة، وكفاءتها، مع القدرة إلى الحالة الطبيعية، أو حالة أفضل للمشروع والعودة إلى المسار الصحيح مرة أخرى، من خلال اتباع المؤشرات التالية:

- زمن الاستجابة والوقت المستغرق في اتخاذ الإدارة إلى القرارات التصحيحية.
- مرونة الفريق الإداري وقدرة موظفيه على أداء مهاماً متعددة.

- وفرة المعلومات وسرعة الوصول لها من الميدان وتحليلها ووضع صورة كاملة عن المشروع إلى صاحب القرار. (Institute P. M., 2021)

◆ بعد التعلم – Learning Capacity

- وفيه يتم قياس مدى قدرة المشروع على تحويل التحديات التي تواجهه إلى أداة معرفية، يمكن للفريق الإداري أن يعتمد عليه في المستقبل من خلال المؤشرات الآتية:
- وجود آلية من أجل توثيق إدارة المشروع المرنة الدروس المستفادة من مختلف التحديات، والقدرة وجودة الخطط البديلة التي تم وضعها.
 - قدرة ومرونة الإدارة على إحداث تغييرات في الاستراتيجيات والأهداف التي تم وضعها بالفعل بناءً على تجارب سابقة.

ثانيًا: مصفوفة القياس – Scoring Matrix

- يتم وضع مصفوفة القياس من أجل التعرف على مدى المرونة التي يتمتع بها المشروع، وأهدافه، وخطته والاستراتيجيات التي تعمل الإدارة وفقًا لرؤى الواضحة عنه، وهذه المصفوفة تأتي بناءً على تحليل لكامل البيانات من أجل وضع تقييمًا يكون مؤشرات قياسه من 1 إلى 5.
- أي أن يكون 1 يعني (مرونة منخفضة جدًا) وذلك عادةً ما يكون بسبب عدم إيجاد أي خطط بديلة لأية تهديدات قد تواجه المشروع وتكون الإدارة في هذه الحالة تعمل بصورة عشوائية.
- و 3 وتعني مرونة متوسطة وذلك يتم عندما تتواجد خطط واستراتيجيات ولكن الإدارة اكتفت بوضعها على الورق دون تطبيقها، أو حتى اختبارها واقعيًا.
- و 5 وتعني مرونة عالية، ويتم ذلك عبر الأنظمة الإدارية المؤتمتة، وفريق الإدارة المجهز والمهيأ عمليًا ونفسيًا إضافة إلى امتلاك المشروع بموارد بشرية، مالية، تقنية مرنة تزيد من مرونته. (Institute P. M., 2021)

ثالثًا: تنفيذ نموذج التقييم

- تتم عملية تقييم مرونة المشروع من خلال مجموعة من الخطوات، مع الوضع في الاعتبار المحاور الثلاثة السابق ذكرهم أعلاه، وهذه الخطوات يمكن أن نُلخصها في التالي:

✓ مرحلة المسح

وهذه المرحلة تعمل إدارة المشروع على إجراء استبيانات مع فريق العمل، وذلك يساعد على قياس مدى السلامة النفسية، وقياس مدى الوعي الموقفي لديهم.

✓ مرحلة تحليل الفجوات الخاصة بالمشروع

ويتم في هذه المرحلة مقارنة الإدارة لوضع المشروع الحالي مع المعايير الدولية الخاصة بالمشاريع المشابهة.

✓ مرحلة التقييم الفني

وفي هذه الخطوة يتم مراجعة مرونة سلاسل التوريد والإمداد، ومتانة العقود القانونية، ومتانة البنود التي تم وضعها لتلائم مع ديناميكية بيئة المشروع.

✓ مرحلة إخراج رادار مرونة المشروع

تعمل في هذه الخطوة إدارة المشروع على وضع رسم بياني، يكون من خلاله هناك قدرة في التعرف على نقاط القوة والضعف في المراحل الأربعة السابقة.

ويمكن من خلال هذا النموذج أن يتم وضعه على أية مشروع، ومن خلالها يتم تقييم مرونة المشروع، وخصوصاً قبل وبعد حدوث الأزمات والمشكلات. (Mcmanus, 2008)

3.3 استراتيجيات لتعزيز مرونة المشروع

لتعزيز مرونة المشروع فيكون على الإدارة تغيير المنهجية من الإدارة التقليدية، إلى الإدارة وفقاً لمنهجية أجايل والتي بدورها تركز على منع المخاطر، والتعامل مع الصدمات والمفاجآت، ولعل من أبرز هذه الاستراتيجيات هي:

أولاً: استراتيجية التكرار الذكي – Strategic Redundancy

تعتمد هذه الاستراتيجية على القدرة العالية على المرونة، من خلال إيجاد احتياطات من الموارد بعد عمليات من التحليل والدراسة لتحسين كفاءة المشروع، بدلاً من إلغاء الموارد الإضافية، وتطبيقها يوفر أولاً في تخصيص ميزانية للطوارئ، وأيضاً الاعتماد على تقنيات سحابية موازية، وذلك بدوره يضمن عدم توقف المشروع عند فشل لأي عنصر من عناصره وأهدافه. (Wildavsky, 1988)

ثانيًا: استراتيجية التدريب المتقاطع – Cross Training

تعتمد هذه الاستراتيجية على تطوير مهارات الفريق بصورة دورية، بحيث يكون لكل عضو من أعضاء الفريق الإداري القدرة على القيام بمهام باقي الفريق في حال تغيرت المسؤوليات، ويتم تطبيق هذه الاستراتيجية من خلال إنشاء ورش عمل دورية، والتي من شأنها تساعد على تبادل المهارات بين التخصصات والمسؤوليات المختلفة داخل المشروع، ويكون الهدف من هذه الاستراتيجية هي خلق مرونة في الموارد البشرية، وخصوصًا لمواجهة غياب الكوادر أو زيادة ضغط العمل. (Institute P، 2021)

ثالثًا: استراتيجية القيادة الموزعة – Distributed Leadership

تقوم هذه الاستراتيجية على إعطاء أعضاء فريق المشروع القدرة على اتخاذ القرارات السريعة في الميدان دون العودة الدائمة للقيادة المركزية، ويتم تطبيقها من أجل وضع صلاحيات واضحة لفريق العمل يكون من شأنها مساعدتهم في التعرف على المشكلات وزيادة سرعة الاستجابة. (Institute P، 2017)

رابعًا: استراتيجية تخطيط السيناريوهات – Scenario Planning

تعمل هذه الاستراتيجية على وضع أكثر من خطة بديلة، وعدم اللجوء لاستراتيجيات الإدارة التقليدية، من خلال عقد جلسات دورية بين فريق إدارة المشروع والبدء في طرح السؤال التحليلي "ماذا يحدث لو؟"، والتي تطرح دائمًا توقع أسوأ الاحتمالات مع وضع خطط جاهزة لسرعة الاستجابة، وتساهم هذه الاستراتيجية في تحسين الوعي الموقفي، وسرعة التكيف. (Kerzner، 2017)

خامسًا: استراتيجية الرشاقة – Agility

من خلال استراتيجية الرشاقة تقسيم المشروع إلى مراحل قصيرة، مع اختبار مخرجات كل مرحلة باستمرار من خلال استخدام منهجيات أجايل لتقديم مخرجات جزئية والحصول على البيانات الخاصة بكل مرحلة مع تحليلها، ومراجعتها بصورة فورية مع العميل، وتساعد هذه الاستراتيجية على تعديل مسار المشروع بأقل التكاليف. (Edmondson، 1999)

سادسًا: استراتيجية الحصانة النفسية – Psychological Safety

تشجع هذه الاستراتيجية على تعزيز الشفافية، والاعتراف بالأخطاء بصورة دورية وبشكل مبكر، وتطبيقها يتم من خلال اجتماعات بعد كل أزمة لتحليل أسبابها، وإيجاد حلول لها، والتركيز على التعلم منها، وتهدف إلى تحويل الخبرات السلبية إلى أصول معرفية تساعد على زيادة قوة مرونة المشروع مستقبلاً.

وهذه الاستراتيجيات السابق ذكرها من الممكن أن تعمل إدارة المشروع وفق الاستراتيجيات جميعها، لتحقيق زيادة في مرونة المشروع وذلك يكون من أجل تعزيز مرونة المشروع، وتقليل الصدمات، وتأهيل فريق العمل للتعامل مع المفاجآت. (Edmondson، 1999)

الفصل الرابع – فرضيات البحث

4.1 العلاقة الإيجابية بين استراتيجيات إدارة المخاطر ومرونة المشروع

هناك علاقة وثيقة بين إدارة المخاطر – Risk Management ومرونة المشروع – Project Resilience ومن أكثر المواضيع حداثة بي أدبيات إدارة المشاريع المعاصرة، وخصوصًا في الإدارات التي تتبع منهجية أجایل في الإدارة.

الفرضية الرئيسية (H1)

يوجد ارتباط إيجابي وعلاقة طردية نجدها متواجدها بصورة أكثر وضوحًا بين نضج استراتيجيات إدارة المخاطر الاستباقية القادرة على التنبؤ بالمخاطر، والتحديات، وبين قدرة المشروع على المرونة من امتصاص لهذه المخاطر، والتكيف عليها، وسرعة التعامل معها، والتعافي منها مما يؤدي إلى استدامة الأداء في بيئات العمل الديناميكية الغير مستقرة.

الفرضية الفرعية (H1.a)

تساعد استراتيجيات إدارة المخاطر – Risk Management في تعزيز القدرة لدى المشروع على الامتصاصية، وخصوصًا تجاه الصدمات والتحديات المالية، الزمنية، والتقنية.

الفرضية الفرعية الثانية (H1.b)

تؤدي خطط الطوارئ المرنة خلال إدارة المشروع – Contingency Planning إلى تقليل ما يُعرف بزمن التعافي، أي أن التخطيط الجيد في إدارة المخاطر يساهم أن يكون للمشروع قدرة أكبر على الامتصاص والتعافي في حال وقع في أي أزمة.

الفرضية التحليلية (H2)

التحول من الوقاية إلى الجاهزية (H2.a)

تشير الأبحاث إلى أن إدارة المخاطر تحت الإدارة ذات المنهجية التقليدية الكلاسيكية تعمل على منع الفشل، أو بمعنى آخر منع فشل المشروع أمام المخاطر والتحديات، لذلك تعتبر هذه المنهجية جامدة، وذات قدرات منخفضة على الصمود خصوصاً في البيئات الديناميكية.

بينما نجد أن استراتيجيات المخاطر المرنة تعمل من خلال حالة المشروع وأدائه أثناء الصدمات، ومن هنا يأتي الارتباط الإيجابي بين إدارة المخاطر ومرونة المشروع، وهذه العلاقة تعمل على تحويل إدارة المخاطر من مجرد أداة تجنب للتهديدات والتحديات، إلى استراتيجيات تعمل وفق قدرات الإدارة على الاستجابة، وتؤهلهم لمختلف السيناريوهات، وهذا بدوره يعمل على زيادة المرونة سواءً على الصعيد الإداري، أو أهداف واستراتيجيات المشروع نفسه.

تقليل حالة عدم اليقين المعرفية (H2.b)

تساعد استراتيجيات إدارة المخاطر على منح إدارة المشروع خارطة طريق ذهنية واضحة، تشتمل على مختلف التحديات التي قد يواجهها المشروع، وكيفية التعامل مع كل تحدي بصورة مثالية، وشرح كامل لكيفية توزيع المسؤوليات على الفريق الإداري.

وهذا الوضوح المعرفي مع الشفافية الإدارية يزيد من المرونة النفسية والعملياتية للمشروع، فعندما يتوفر سيناريوهات مختلفة بصورة مسبقة للقيادة والفريق الإداري، يتوفر معها خطة واضحة تساعد على الاستجابة السريعة، وهو ما يُعرف في أدبيات إدارة المشاريع بـ"المرونة التكيفية".

إيجاد مصادر موردية (H2.c)

تعتمد وتتضمن استراتيجيات إدارة المخاطر تخصيص احتياطات، سواءً على مستوى الموارد المالية، الموارد البشرية، الموارد التقنية، والمدد الزمنية، وعليه تعتبر هذه الاحتياطات التي توفرها إدارة المخاطر هي المحرك المادي لمرونة المشروع.

فيجد الباحثون أن المشاريع التي تفتقر للاحتياطات عادةً ما تكون تحت القيادة الكلاسيكية التقليدية، ويتم تصنيف إدارة المخاطر بها بـ"الضعيفة"، وتنتهي مراحل تنفيذ المشروع مع أول الصدمات، وذلك يكون نتيجة إلى انعدام المرونة.

4.2 مساهمة التكنولوجيا في رفع مستوى مرونة المشاريع

تعتبر العلاقة بين التطور التكنولوجي، والتكنولوجيا الرقمية ومرونة المشاريع أحد المحاور الجوهرية، وخاصةً مع التحولات الرقمية التي أصبحت تعتمد عليها كثير من الإدارات، وذلك يعود إلى أن التكنولوجيا لم تعد مجرد أداة تنفيذية فقط.

حيث أصبحت التكنولوجيا أداة للتحليل، والتنبؤ، ووضع الاستراتيجيات، وإعطاء قدرة أكبر على إدارة الموارد البشرية، والمالية، والتقنية، وعليه نجد أن التكنولوجيا أصبحت الهيكل الذي يسمح للمشروع بالاستجابة اللحظية عند ظهور التحديات المختلفة.

الفرضية الرئيسية (H1)

يعتبر هناك علاقة ارتباطية موجبة وذات دلالات إحصائية بين مستوى تبني التقنيات مثل الحوسبة السحابية، والتوائم الرقمي، والتقنيات النائية مثل الذكاء الاصطناعي، وتعزيز القدرات الديناميكية لمرونة المشروع، وهذا بدوره يقلل من الفجوة الزمنية بين حدوث المشكلات وإيجاد حلول لها، والقدرة السريعة على التعافي منها.

الفرضية الثانية: الأبعاد التحليلية للفرضية (H2)

هناك مجموعة من الأبعاد التحليلية للفرضية الرئيسية وإعطاء آليات تكنولوجية مساهمة في رفع مستوى مرونة المشروع وهي:

الرؤى الاستباقية – Predictive Visibility (H2.a)

أصبحت تقنيات تحليل البيانات تساهم في رفع مرونة المشروع، وتعطي تنبؤ بالمخاطر والأزمات المحتملة حدوثها خلال مراحل التنفيذ قبل وقوعها على أرض الواقع، مما يزيد ويحول المرونة من "رد فعل" في الإدارة التقليدية إلى "فعل استباقي" ويزيد من الجاهزية الإدارية للمشروع.

المرونة التشغيلية السحابية – Cloud Based Agility (H2.b)

أصبحت الحوسبة السحابية تساهم في تعزيز المرونة من خلال السماح لفرق العمل الموزعة إلى الوصول إلى الموارد، والبيانات في أي وقت وعن بعد، مما يضمن استمرارية الأعمال، وعدم انتظار القرارات من القيادة ويزيد هذا أيضاً من العوامل المساهمة في مرونة المشاريع.

المحاكاة والتوائم الرقمية – (H2.c) Digital Twins

استخدام التوائم الرقمية – أي وضع سيناريوهات في بيئات افتراضية، بوضع سيناريوهات فشل في بيئة تتماثل في ديناميكيتها مع البيئة الواقعية والحقيقية للمشروع، مما يرفع من قدرة المشروع على امتصاص الصدمات، وإيجاد حلول جذرية لأي من المشكلات التي قد تظهر.

ومن الفرضيات السابق ذكرها نجد أن التكنولوجيا ليست مجرد أداة مساعدة، بل هي المحرك الهيكلي الذي يعمل على زيادة مرونة المشاريع، من خلال دمج التقنيات الاستباقية.

الفصل الخامس – نتائج البحث

بعد أن تم البحث بصورة تفصيلية حول مرونة المشاريع، نجد النتائج التالية:

5.1 المرونة عامل رئيسي في نجاح المشروع

تعتبر المرونة الإدارية للمشاريع وخصوصًا المشاريع الحديثة هي أحد المعايير لنجاح المشروع وتحقيق أهدافه نظرًا لما توفره من قدرة في التعامل مع المشكلات والأزمات غير المتوقعة، مثل الأزمات الاقتصادية، والجوائح والتغيرات في احتياجات السوق، التي لا تعمل على تغطيتها خطط إدارة المخاطر التقليدية.

إضافة إلى أن المشروع المرن ينصب تركيز أهدافه على تقديم قيمة حقيقية للعملاء، حتى مع تغيير الوسيلة أو الأدوات، بل يكون رضا العملاء أحد الأولويات الأساسية له، إضافة إلى أن مرونة المشروع تساعد في عدم توقف خطوات تنفيذه نهائيًا عند وقوع مشكلة، بل تتيح الانتقال بين الاستراتيجيات والخطط البديلة بسهولة وسلاسة بصورة تمنع إهدار الوقت، أو أي إهدار للموارد المالية.

كما أثبتت الدراسات مثل أبحاث معهد PMI أن نجاح المشاريع القائمة على المرونة تعتمد على القيادة التكيفية التي تساعد في اتخاذ القرارات بشجاعة، وسرعة في تغيير المسار دون خوف من الفشل مع خطط مسبقة، كما تعتمد على التكنولوجيا المرنة من خلال وسائل التواصل اللحظي، والاعتماد على الحوسبة السحابية، كما أيضًا تعتمد على الثقافة والتطور والخبرة المؤسسية للموارد البشرية، والتي تشجع الفريق على الابتكار في الحلول

بدلاً من اللوم عند وقوع الأخطاء بصورة تمنع أي شفافية إدارية. (Institute P، 2021)

5.2 أداة Agile والمنهجية الفعالة

أظهرت الأبحاث الأكاديمية والميدانية أن منهجية أجايل – Agile ليست مجرد أسلوب لإدارة المشاريع، بل هي أداة تنفيذية لتحقيق مرونة المشاريع، بحيث أنها تساهم في انتقال المشروع من التخطيط الخطي الجامد والمرتبك عنك الاضطرابات في الإدارة الكلاسيكية، إلى دورات نمو وتعزيز للتكيف المستمر.

وعليه نجد أن منهجية أجايل تساهم في التخطيط المتكرر من خلال عدم وضع خطة نهائية منذ بداية العمل على المشروع، بل يتم وضع سيناريوهات يساعد على تخطيط قصير المدى في مراحل التنفيذ المختلفة، والذي بدوره يمنح المشروع قدرة عالية على امتصاص الصدمات، ومرونة في تغيير المسار دون خسائر كبيرة.

كما تساهم منهجية Agile في أن التسليب المبكر لأجزاء ومراحل من المشروع يُقلل من مخاطر الرفض من قبل العملاء، وعليه يزيد من مرونة المشروع خصوصاً في مواجهة تغيرات السوق، كما أثبتت الأبحاث في هذا الشأن أن هذه المنهجية تعزز من المرونة النفسية وعملياتية لدى فريق العمل، وتعمل على تعزيز مهارة اتخاذ القرارات السريعة في وقت الأزمات، دون اللجوء للتسلسل الهرمي في الإدارة التقليدية للمشاريع.

5.3 القيادة عنصر الحسم في مرونة المشروع

تشير الدراسات الإدارية الحديثة إلى أن القيادة و الموارد البشرية تعد هي المحرك الأساسي الذي يحول خطط إدارة المشروع عمومًا، وخطط إدارة المخاطر خصوصًا، خاصة تلك الخطط الجامدة إلى استجابات مرنة وفعالة دون إحساس فريق العمل بالسيطرة، بل يكون الشعور الدائم لدى فريق العمل على المشاريع المرنة لديهم الشعور بالتوجيه خوفًا من الوقوع في الفوضى الإدارية.

وهذا الدور الحاسم للقيادة ينقسم إلى ثلاثة محاور:

5.3.1 صناعة القرار تحت الضغط

أثبتت الأبحاث أن القادة الذين يتبنون نمط القيادة التحويلية في منهج أجايل ينجحون في تقليل حالة الشلل التنظيمي أثناء الأزمات، مما يُعزز من سرعة استجابة المشروع للمتغيرات في البيئة الديناميكية.

5.3.2 بناء الأمان النفسي

أثبتت دراسات هارفارد على بيئة العمل التي تعمل وفقًا لمنهجية Agile أن القائد الذي يسمح بالخطأ، ويسمح بسماع مختلف الآراء، ويعمل على تعلم فريقه أكثر مما يلجأ إلى الانتقاد يكون لديه فريقًا أكثر مرونة، ويكونوا

على قدرة عالية من الإبداعية والابتكار، وخصوصًا عند انهيار الخطط الموضوعة، أو ظهور أزمات لم يتم التخطيط لها بصورة مسبقة.

5.3.3 توزيع سلطة القيادة والمسؤوليات

تتميز المشاريع المرنة بعدم مركزية القرار، بمعنى أن القائد في الإدارة يكون معروف، وفي المنهجية الإدارية الكلاسيكية تصدر منه الأوامر، إلا أن في المنهجية المرنة لهذا النوع من المشاريع يكون لدى الفريق صلاحية التمكين، من خلال منح القائد أعضاء الفريق القدرة على التصرف اللحظي دون الرجوع للقائد المركزي، وهذا يعد جوهر المشروع المرن، نظرًا لأن هناك قرارات خصوصًا في الميدان تحتاج لسرعة التصرف وإصدار قرار بشأنها، وهذا بدوره يساهم أولًا في زيادة خبرات ومهارات الفريق المشارك في المشروع، ثانيًا يساعد على مرونة المشروع ضد أي مفاجآت صادمة خلال مراحل التنفيذ، ثالثًا يزيد من ثقة العملاء في إدارة المشروع ضد أي تقلبات أو تغيرات طارئة.

الفصل السادس - التوصيات

يوصي هذا البحث بضرورة تطبيق الآتي من أجل تعزيز مرونة المشاريع:

6.1 تطبيق منهجية Agile

يجب أن يتم تطبيق منهجية أجايل نظرًا لكونها المحرك التنفيذي لمرونة المشاريع، وتحويل الثقافة المؤسسية من أجل أن تمتلك مهارة تقبل التغيير، والقدرة على التعلم من الفشل، مع العمل وفق التخطيط القائم على السيناريوهات من خلال دمج إدارة المخاطر داخل الاجتماعات اليومية، مع تحديث سجل المخاطر بصورة مستمرة، بجانب تعزيز الشفافية وتدفق البيانات والمعلومات من خلال التقنيات السحابية والتي تعمل على تمكين أعضاء الفريق الإداري للمشروع إلى الوصول للبيانات بصورة مستمرة، وذلك بدوره سيساهم في تقليل فجوة الاستجابة عند حدوث أي اضطرابات مفاجئة.

6.2 تدريب القيادات

نرى أيضًا خلال هذه التوصيات المقدمة لهذا البحث ضرورة تدريب القيادات، وأن لا تكون هذه التدريبات قائمة على مهارات إدارية تقليدية، بل تكون بمثابة المحرك الاستراتيجي لتعزيز مرونة الفريق الإداري والقيادة والذي بدوره سينعكس ويعمل على تحويل المشروع إلى مشروع مرن من خلال اتباع الخطوات الآتية:

◀ التدريب على سيناريوهات "ماذا لو؟"

استخدام المحاكاة الرقمية الإدارية لوضع القادة في بيئة عمل أكثر ضغطاً لتدريبهم على اتخاذ القرارات المرنة والسريعة دون خوف من الفشل.

◀ تعزيز مهارات الذكاء العاطفي والمرونة النفسية

إدراج وحدات تدريبية مؤهلة تعمل على كيفية الحفاظ على هدوء الفريق، وتحفيزه أثناء الأزمات حيث أن مرونة المشروع تبدأ من المرونة النفسية لقائده.

◀ التركيز على القيادة التكيفية

يوصى بتصميم برامج تدريبية لتعليم القادة كيفية التمييز بين التحديات التقنية التي عادةً ما تكون لها حلول متعارف عليها، والتحديات التكيفية والتي تتمحور حول الأزمات المفاجئة وكيفية إدارة الفريق في حالات اتخاذ القرارات السريعة.

◀ التعلم من خلال العمل

يوصى بأن تكون التدريبات للقادة مرتبطة بمشاريع حقيقية، وذلك يساهم بدوره في مواجهة تحديات قائمة بالفعل، واتباع استراتيجيات مرنة خلال هذه التدريبات، مع تقييم النتائج بشكل دوري.

◀ التوجيه بالأقران – Peer Mentoring

يوصى بالعمل على خلق شبكات تواصل بين قادة المشاريع المرنة، ويكون الهدف من هذه الخطوة هو التبادل للخبرات حول الدروس المستفادة في الأزمات التي مرت عليهم، ويساهم في بناء ذاكرة مؤسسية مرنة بطبيعتها.

◀ ربط الترقية القيادية بمؤشرات المرونة

يوصى بأن يتم وضع معايير لتقييم القادة اعتماداً على قدرتهم في التعافي من الأزمات، وحل المشكلات، ومدى قدرتهم على تقليل المدد الزمنية المتوقعة لمراحل المشروع، وليس فقط الالتزام بالجدول الزمني المحدد مسبقاً.

6.3 الاستثمار في التكنولوجيا

تعتبر التكنولوجيا أحد الموارد الرئيسية، والعمود الفقري الذي تستند عليه مرونة المشاريع المعاصرة، وعليه نجد أن الاستثمار في التكنولوجيا فعالاً في تعزيز مرونة المشروع، ولا يقتصر الأمر على شراء الأدوات والبرامج فحسب، بل في كيفية دمجها استراتيجياً من خلال الخطوات التالية:

➤ الاعتماد على الأنظمة القابلة للتوسع

يوصى بالاستثمار في البنية التحتية السحابية، والتي تساعد المشروع على التعرف بصورة أفضل على حقيقة الموارد، وتسمح له اتخاذ قرار بالزيادة أو التقليل بشكل فوري، بناءً على حجم الأزمات، وتعمل بدورها على استمرارية المشروع بصورة مرنة دون الاعتماد على تكاليف ثابتة.

➤ المحاكاة الرقمية

يوصى باستثمار الإدارة في نماذج المحاكاة الرقمية، وخصوصاً في المشاريع الهندسية والتقنية، مما يتيح فرصة لاختبار مدى تأثير المخاطر في بيئة افتراضية قبل وقوعها على أرض الواقع، ويدعم قدرة الفريق على وضع سيناريوهات بصورة أفضل، ويرفع من قدرة المشروع على التعافي بصورة استباقية.

➤ الاعتماد على تحليل البيانات التنبؤي

يوصى بالاستثمار في أدوات الذكاء الاصطناعي التي أصبحت تساهم في تحليل البيانات ووضع صورة تنبؤية عن الصدمات قبل حدوثها، مما يساهم في تحويل التكنولوجيا كمورد أو أداة مراقبة، إلى أداة إنذار مبكر يساهم في تعزيز المرونة التكيفية للمشاريع.

➤ دعم المهارات الرقمية

يوصى بتدريب الكوادر البشرية على التعامل مع الأدوات والتقنيات الحديثة، فلا تكتمل المرونة التكنولوجية للمشاريع دون تقليل فجوة المهارات الرقمية، وعليه يوصى برصد ميزانية مستقلة يكون هدفها رفع الكفاءة الرقمية للفريق وذلك لضمان الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا وقت الأزمات.

◀ تعزيز الأمن السيبراني

يعتبر الأمن السيبراني جزء أساسي من منهجية أجايل، وعليه يوصى أن يتم الاستثمار في الأمن السيبراني نظرًا لإمكانية إنهيار المشروع تحت أي هجمات رقمية على الخطط، والاستراتيجيات الموضوعة سلفًا مهما كانت جودة أدواته التقنية، أو الاعتماد على التقنيات السحابية.

ولذلك يرى الباحث كاتب هذه لسطور أن الاستثمار في التقنيات والتكنولوجيا الإدارية يساهم في استدامة مرونة المشاريع وخصوصًا مع التغيرات التنظيمية والبيئية المستقبلية.

الخاتمة

في ختام هذا البحث يتضح لنا أن مرونة المشاريع لم تعد مجرد خيارًا إضافيًا، بل أصبحت أمرًا ضروريًا استراتيجيًا وحيويًا من أجل بقاء بيئة الأعمال متطورة، وتستطيع التعامل مع التحولات والتغيرات المتسارعة حيث أن الدراسة قد أثبتت أن الارتباط بين استراتيجيات مكونات مرونة المشاريع مرتبطة ارتباطًا أساسيًا حيث تعمل الإدارة الاستباقية للمخاطر والتقنيات المتطورة كجهاز إنذار مبكر، بينما تتمثل المرونة في قدرة المشروع على الصمود، وكذلك قدرته على التعافي عند وقوع أي أزمة.

كما أن منهجيات أجايل والتي من خلالها يتم التدريب المستمر على القيادة التكيفية، والاستثمار في التقنيات المتطورة أيضًا يمنح المشاريع القدرة على تحويل التهديدات والمخاطر إلى فرص نمو، وعليه نجد أن المشروع الناجح ليس الملتزم بخطة جامدة، بل هو المشروع المالك لمرونة كافية لتعديل مساره وقتما أحتاج الأمر لذلك.

الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

4.1 مقدمة:

يتناول هذا الفصل عرض وتحليل النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تطبيق أداة الدراسة على أفراد العينة، وذلك باستخدام مجموعة من الأساليب والمعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة الدراسة ومتغيراتها. ويهدف الفصل إلى تقديم صورة واضحة عن خصائص أفراد عينة الدراسة، والتحقق من صدق وثبات أداة الدراسة، إلى جانب تحليل استجابات أفراد العينة تجاه محاور الدراسة الثلاثة، والمتمثلة في: العوامل المؤثرة في مرونة المشروع، واستراتيجيات إدارة المشروع المرن، ومرونة المشروع.

كما يتضمن الفصل عرضًا لنتائج الإحصاء الوصفي من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، بما يساهم في تحديد اتجاهات أفراد العينة نحو عبارات ومحاور الدراسة. كذلك يتم اختبار فرضيات الدراسة باستخدام أساليب التحليل الإحصائي الملائمة، وبخاصة تحليل الانحدار الخطي البسيط، للكشف عن أثر كل من العوامل المؤثرة في مرونة المشروع واستراتيجيات إدارة المشروع المرن في تعزيز مرونة المشروع. ويختتم الفصل بمناقشة النتائج وتفسيرها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة، بما يساعد على الوصول إلى استنتاجات علمية تساهم في تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها.

4.2 توصيف عينة الدراسة:

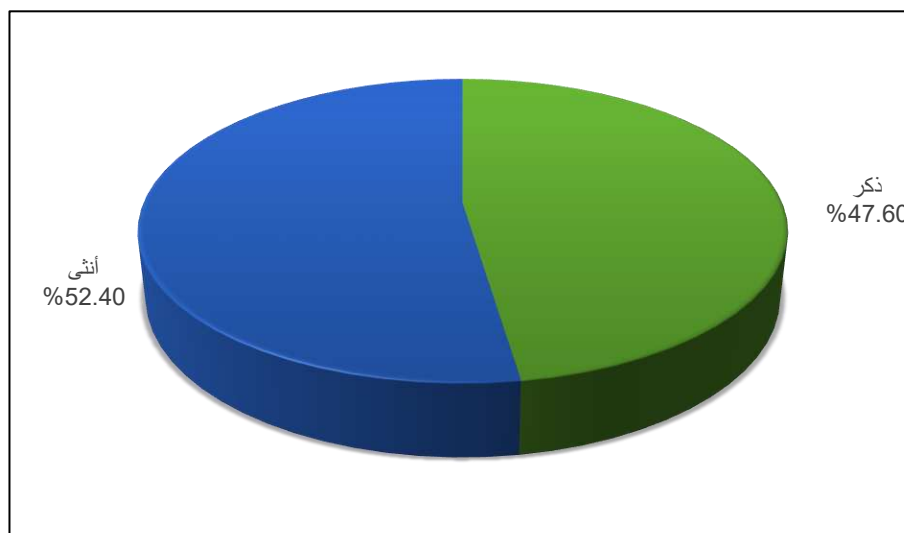
تم حساب التكرارات والنسب المئوية للمعلومات العامة لأفراد عينة الدراسة والتي تتمثل في المعلومات الديموغرافية التي تشتمل على (النوع، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة في إدارة المشاريع) على النحو التالي:

أ. توزيع أفراد العينة حسب النوع:

الجدول رقم (4-1) توزيع أفراد العينة حسب النوع

النوع	التكرارات	النسب المئوية
ذكر	10	%47.6

أنثى	11	%52.4
المجموع	21	%100



الشكل رقم (4-1) توزيع أفراد العينة حسب النوع

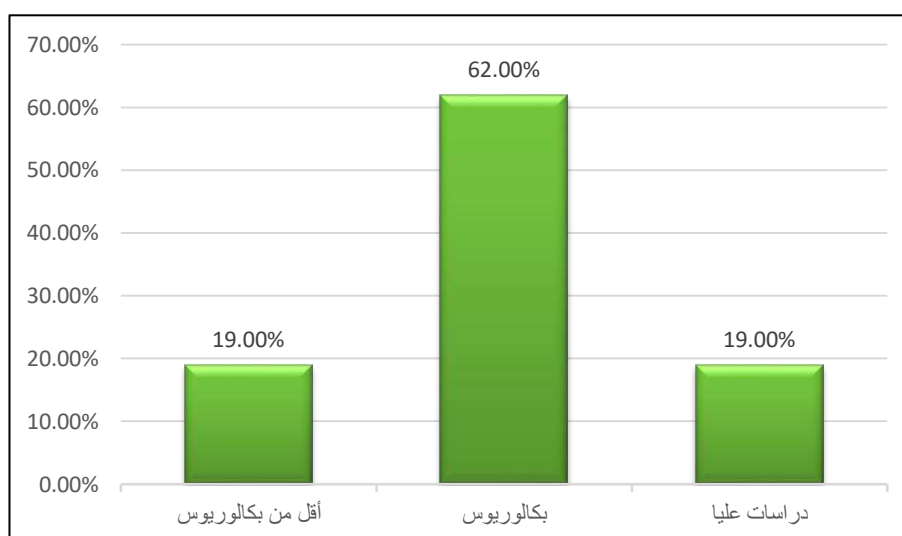
يتضح من الجدول رقم (4-1) أن إجمالي أفراد عينة الدراسة بلغ (21) فردًا، حيث بلغ عدد الذكور (10) أفراد بنسبة 47.6%، في حين بلغ عدد الإناث (11) فردًا بنسبة 52.4%. وتوضح هذه النتائج وجود تقارب نسبي بين أعداد الذكور والإناث ضمن عينة الدراسة، مع ارتفاع طفيف في نسبة الإناث مقارنة بالذكور. ويمكن أن يعكس هذا التوزيع تنوعًا في تمثيل أفراد العينة من حيث النوع، بما يسهم في الحصول على آراء متنوعة حول موضوع الدراسة، ولا سيما أن الدراسة تتناول العوامل المؤثرة في مرونة المشروع واستراتيجيات إدارة المشروع المرن ومستوى مرونة المشروع. كما أن التقارب بين نسبتي الذكور والإناث يقلل من هيمنة إحدى الفئتين على التوزيع العام للعينة، ويوفر تمثيلًا متوازنًا نسبيًا عند تفسير اتجاهات أفراد العينة.

ب. توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي:

الجدول رقم (4-2) توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرارات	النسب المئوية
---------------	-----------	---------------

أقل من بكالوريوس	4	%19.0
بكالوريوس	13	%62
دراسات عليا	4	%19.0
المجموع	21	%100



الشكل رقم (2-4) توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي

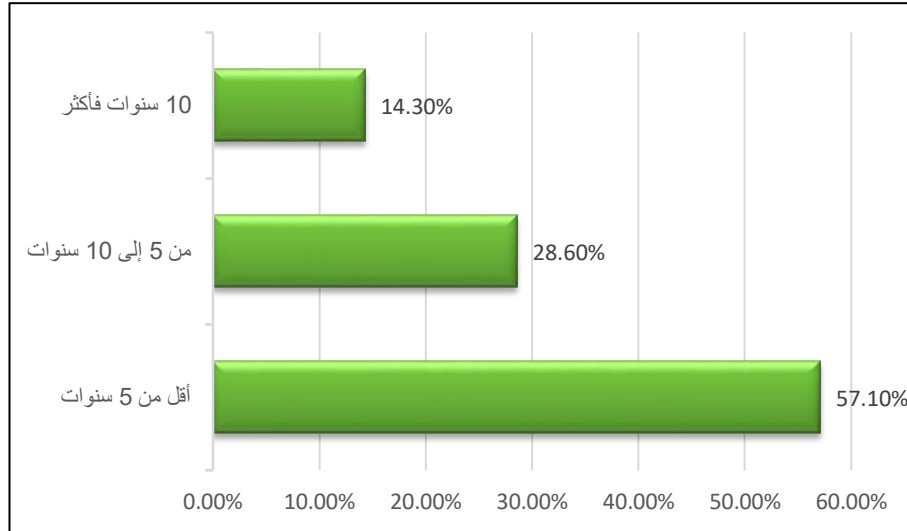
يتضح من الجدول رقم (2-4) أن إجمالي أفراد عينة الدراسة بلغ (21) فردًا، حيث جاءت فئة الحاصلين على درجة البكالوريوس في المرتبة الأولى، بعدد (13) فردًا وبنسبة 62% من إجمالي أفراد العينة، بينما بلغ عدد الحاصلين على مؤهل أقل من البكالوريوس (4) أفراد بنسبة 19.0%، كما بلغ عدد الحاصلين على دراسات عليا (4) أفراد بنسبة 19.0%.

وتشير هذه النتائج إلى أن غالبية أفراد العينة يحملون مؤهلاً جامعيًا، حيث تمثل فئة البكالوريوس النسبة الأكبر من أفراد العينة. وقد يسهم هذا المستوى التعليمي في قدرة أفراد العينة على فهم طبيعة العبارات الواردة في الاستبانة وتقييم الموضوعات المرتبطة بالعوامل المؤثرة في مرونة المشروع واستراتيجيات إدارة المشروع المرن ومرونة المشروع، كما يظهر من التوزيع وجود تمثيل لفئات تعليمية مختلفة، بدءًا من المؤهلات الأقل من البكالوريوس وصولًا إلى الدراسات العليا، وهو ما يوفر قدرًا من التنوع في الخلفية التعليمية لأفراد العينة عند تحليل استجاباتهم تجاه محاور الدراسة.

ج. توزيع أفراد العينة حسب عدد سنوات الخبرة في إدارة المشاريع:

الجدول رقم (3-4) توزيع أفراد العينة حسب عدد سنوات الخبرة في إدارة المشاريع

عدد سنوات الخبرة في إدارة المشاريع	التكرارات	النسب المئوية
أقل من 5 سنوات	12	57.1%
من 5 إلى 10 سنوات	6	28.6%
10 سنوات فأكثر	3	14.3%
المجموع	21	100%



الشكل رقم (3-4) توزيع أفراد العينة حسب عدد سنوات الخبرة في إدارة المشاريع

يتضح من الجدول رقم (3-4) أن إجمالي أفراد عينة الدراسة بلغ (21) فردًا، حيث جاءت فئة ذوي الخبرة أقل من 5 سنوات في المرتبة الأولى، بعدد (12) فردًا وبنسبة 57.1% من إجمالي أفراد العينة، تلتها فئة ذوي الخبرة من 5 إلى 10 سنوات بعدد (6) أفراد وبنسبة 28.6%، بينما جاءت فئة ذوي الخبرة 10 سنوات فأكثر في المرتبة الأخيرة، بعدد (3) أفراد وبنسبة 14.3%.

وتشير هذه النتائج إلى أن غالبية أفراد العينة يمتلكون خبرة عملية في إدارة المشاريع، مع تركيز النسبة الأكبر ضمن فئة الخبرة الأقل من خمس سنوات. كما يعكس التوزيع وجود تفاوت في مستويات الخبرة بين

أفراد العينة، بما يتيح الحصول على آراء من أفراد لديهم مستويات مختلفة من الممارسة والخبرة في مجال إدارة المشاريع.

4.3 اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات:

1) صدق المحكمين:

بعد الانتهاء من إعداد الاستبانة وبناء عباراتها، وعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين للتحقق من مدى فاعلية الأداة وتحقيقها لأهداف الدراسة، وذلك للتأكد من مدى ارتباط كل عبارة من عباراتها بالمحور الذي تنتمي إليه، ومدى وضوح كل عبارة وسلامة صياغتها اللغوية وملاءمتها لتحقيق الهدف الذي وضع من أجله، واقتراح طرق تحسينها وذلك بالحذف أو بالإضافة أو إعادة الصياغة أو غير ما ورد مما يرونه مناسباً.

وبعد استعادة النسخ المحكمة من المحكمين وفي ضوء اقتراحات بعض المحكمين أعادت الباحثة صياغة الاستبانة؛ حيث تم حذف وإعادة صياغة بعض العبارات في الاستبانة وذلك فيما اتفق عليه أكثر من (80%) من السادة المحكمون، وبذلك أصبحت الاستبانة في شكلها النهائي بعد التأكد من صدقها الظاهري مكونة من (30) عبارة تم توزيعهم على ثلاث محاور.

2) صدق الأداة (الاستبانة):

صدق الاداة يعني التأكد من أنها سوف تقيس ما أعدت لقياسه، وجاء صدق الأداة (الاستبانة) على النحو التالي:

• صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستبيان

تم حساب صدق الاتساق الداخلي بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه العبارة، كما يوضح نتائجها الجدول التالي:

الجدول رقم (4-4) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه العبارة

معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة
المحور الأول: العوامل المؤثرة في مرونة المشروع					
.723**	3	.749**	2	.765**	1
.898**	6	.882**	5	.853**	4
.858**	9	.878**	8	.891**	7
				.895**	10
المحور الثاني: استراتيجيات إدارة المشروع المرن					
.883**	13	.874**	12	.849**	11
.879**	16	.840**	15	.845**	14
.737**	19	.894**	18	.884**	17
				.859**	20
المحور الثالث: مرونة المشروع					
.825**	23	.865**	22	.819**	21
.833**	26	.814**	25	.867**	24
.834**	29	.798**	28	.823**	27
				.863**	30

** دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01).

يتبين من الجدول السابق أن معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه العبارة، جاءت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، وجاءت جميع قيم معاملات الارتباط قيم دالة حيث تراوحت في المحور الأول: العوامل المؤثرة في مرونة المشروع بين (.723**-.898)، وتراوحت في المحور الثاني: استراتيجيات إدارة المشروع المرن بين (.737**-.894)، وتراوحت في المحور الثالث: مرونة المشروع بين (.798**-.867)، مما يدل على توافر درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي لعبارات المحور الأول بالاستبانة.

• الصدق البنائي العام لمحاور الاستبيان

تم التحقق من الصدق البنائي العام لمحاور الاستبيان، من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والمتوسط العام للاستبيان، ويوضح نتائجها الجدول التالي:

الجدول رقم (4-5) معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والمتوسط العام للاستبيان

م	المحور	معامل الارتباط
1	المحور الأول: العوامل المؤثرة في مرونة المشروع	.770**
2	المحور الثاني: استراتيجيات إدارة المشروع المرن	.827**
3	المحور الثالث: مرونة المشروع	.834**

** دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01).

يتبين من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط لمحاور الاستبيان، جاءت بقيم عالية حيث تراوحت بين (.770**-.834**)، وكانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)؛ مما يدل على توافر درجة عالية من الصدق البنائي لمحاور الاستبيان.

3) ثبات الأداة (الاستبانة):

ثبات الأداة يعني التأكد من أن الإجابة ستكون واحدة تقريباً لو تكرر تطبيقها على الأشخاص ذاتهم في أوقات زمنية مختلفة، وتم استخدام طريقة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس ثبات محاور الاستبيان، ويوضح نتائجها الجدول التالي:

الجدول رقم (4-6) معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبيان

م	المحور	ألفا كرونباخ
1	المحور الأول: العوامل المؤثرة في مرونة المشروع	.948
2	المحور الثاني: استراتيجيات إدارة المشروع المرن	.958
3	المحور الثالث: مرونة المشروع	.951
	معامل الثبات الكلي	.959

يتبين من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات لمحاور الاستبيان، جاءت بقيم عالية حيث تراوحت بين (948-958)، وبلغت قيمة معامل الثبات الكلي (959)؛ وتشير هذه القيم من معاملات الثبات إلى صلاحية محاور الاستبيان للتطبيق وإمكانية الاعتماد على نتائجها والوثوق بها.

4.4 الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث:

فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاور الاستبانة، ومن ثم ترتيب هذه المحاور تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل محور، ويبين ذلك الجدول التالي:

الجدول رقم (4-7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاور الاستبانة

الرقم	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة استجابة
1	المحور الأول: العوامل المؤثرة في مرونة المشروع	4.38	.504	1	عالية جداً
2	المحور الثاني: استراتيجيات إدارة المشروع المرن	4.32	.546	2	عالية جداً
3	المحور الثالث: مرونة المشروع	4.10	.577	3	عالية
المتوسط العام		4.27	.503		عالية

يتضح من الجدول رقم (4-7) أن المتوسط العام لمحاور الاستبانة بلغ (4.27)، بانحراف معياري قدره (0.503)، وبدرجة استجابة عالية، مما يشير إلى وجود اتجاه إيجابي لدى أفراد عينة الدراسة نحو محاور الاستبانة بصورة عامة، والتي تناولت العوامل المؤثرة في مرونة المشروع، واستراتيجيات إدارة المشروع المرن، ومرونة المشروع.

وجاء المحور الأول: العوامل المؤثرة في مرونة المشروع في المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي بلغ (4.38) وانحراف معياري قدره (0.504)، وبدرجة استجابة عالية جداً. وتشير هذه النتيجة إلى أن أفراد العينة يرون أن العوامل المرتبطة بالقيادة وفريق العمل والتنظيم وتوافر المعلومات واستخدام التقنيات الحديثة تمثل عناصر مهمة في دعم مرونة المشروع.

وجاء المحور الثاني: استراتيجيات إدارة المشروع المرن في المرتبة الثانية، بمتوسط حسابي بلغ (4.32) وانحراف معياري قدره (0.546)، وبدرجة استجابة عالية جداً. وتعكس هذه النتيجة وجود اتجاه

إيجابي لدى أفراد العينة نحو أهمية الاستراتيجيات المرنة في إدارة المشاريع، بما تتضمنه من الاستعداد للمخاطر، ووضع الخطط البديلة، وتعديل الخطط، والاستجابة للتغيرات، والاستفادة من التكنولوجيا في إدارة المشروع.

بينما جاء المحور الثالث: مرونة المشروع في المرتبة الثالثة والأخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (4.10) وانحراف معياري قدره (0.577)، وبدرجة استجابة عالية. وعلى الرغم من احتلاله المرتبة الأخيرة مقارنة بالمحورين الآخرين، فإن المتوسط المرتفع يشير إلى أن أفراد العينة يرون أن المشاريع تتمتع بدرجة جيدة من المرونة والقدرة على التعامل مع التغيرات والمشكلات والظروف غير المتوقعة.

وبصفة عامة، توضح النتائج أن العوامل المؤثرة في مرونة المشروع واستراتيجيات إدارة المشروع المرنة حصلت على درجات استجابة أعلى من مستوى مرونة المشروع ذاته، وهو ما يمكن أن يشير إلى أهمية توافر العوامل والممارسات الإدارية والتنظيمية والتقنية الداعمة في تعزيز قدرة المشاريع على التكيف والاستجابة للتغيرات. كما أن ارتفاع المتوسط العام للاستبانة إلى (4.27) يعكس اتجاهًا إيجابيًا عامًا لدى أفراد العينة تجاه موضوع الدراسة ومحاورها؛ وفيما يلي يتم تناول محاور الاستبانة، بمزيد من التفصيل على النحو التالي:

• المحور الأول: العوامل المؤثرة في مرونة المشروع

تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور الأول: العوامل المؤثرة في مرونة المشروع، ومن ثم ترتيب هذه العبارات تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة، ويبين ذلك الجدول التالي:

الجدول رقم (4-8) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

لاستجابات أفراد العينة للمحور الأول: العوامل المؤثرة في مرونة المشروع

م	العبارة	درجة الاستجابة						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الاستجابة
		ك	أوافق بشدة	أوافق	أوافق إلى حد ما	لا أوافق	لا أوافق بشدة				
1			16	3	1	1	0	4.62	.805	1	عالية جداً

				0	4.8	4.8	14.3	76.2	%	تساعد القيادة المرنة في التعامل مع التغيرات التي تواجه المشروع.	
عالية جداً	4	.676	4.43	0	0	2	8	11	ك	يحرص قائد المشروع على إشراك فريق العمل في حل المشكلات.	2
				0	0	9.5	38.1	52.4	%		
عالية جداً	2	.512	4.52	0	0	0	10	11	ك	يملك أعضاء فريق المشروع مهارات متنوعة تساعدهم على أداء مهام مختلفة.	3
				0	0	0	47.6	52.4	%		
عالية جداً	6	.658	4.33	0	0	2	10	9	ك	توفر إدارة المشروع بيئة تشجع العاملين على الإبلاغ عن المشكلات والأخطاء.	4
				0	0	9.5	47.6	42.9	%		
عالية جداً	10	.814	4.19	0	1	2	10	8	ك	تتميز إدارة المشروع بسرعة توزيع الموارد عند ظهور احتياجات جديدة.	5
				0	4.8	9.5	47.6	38.1	%		
عالية جداً	7	.730	4.33	0	0	1	11	9	ك	تتوفر المعلومات اللازمة لفريق المشروع في الوقت المناسب.	6
				0	0	4.8	52.4	42.9	%		
عالية جداً	8	.717	4.29	0	0	3	9	9	ك	تشجع إدارة المشروع العاملين على التعلم من الأخطاء والتجارب السابقة.	7
				0	0	14.3	42.9	42.9	%		
عالية جداً	9	.625	4.24	0	0	2	12	7	ك	تستخدم إدارة المشروع التقنيات الحديثة التي تساعد على متابعة سير العمل.	8
				0	0	9.5	57.1	33.3	%		
عالية جداً	5	.498	4.38	0	0	0	13	8	ك	تساعد الأنظمة التقنية المستخدمة في المشروع على سرعة اتخاذ القرارات.	9
				0	0	0	61.9	38.1	%		
عالية جداً	3	.512	4.48	0	0	0	11	10	ك	تسهم مهارات فريق العمل والتنظيم الجيد والتقنيات الحديثة في زيادة مرونة المشروع.	10
				0	0	0	52.4	47.6	%		
عالية جداً		.504	4.38	المتوسط العام							

يتضح من الجدول رقم (4-8) أن المتوسط العام للمحور الأول «العوامل المؤثرة في مرونة المشروع» بلغ (4.38)، بانحراف معياري قدره (0.504)، وبدرجة استجابة عالية جداً، مما يشير إلى وجود اتجاه إيجابي مرتفع لدى أفراد عينة الدراسة نحو أهمية العوامل المرتبطة بالقيادة وفريق العمل والبيئة التنظيمية وتوافر

المعلومات واستخدام التقنيات الحديثة في دعم مرونة المشروع. كما يعكس المتوسط المرتفع اتفاق أفراد العينة بدرجة كبيرة على أن توافر هذه العوامل يمثل عنصرًا أساسيًا في قدرة المشروع على التعامل مع التغيرات والمواقف المختلفة.

وجاءت العبارة الأولى: «تساعد القيادة المرنة في التعامل مع التغيرات التي تواجه المشروع» في المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي بلغ (4.62) وانحراف معياري (0.805)، وبدرجة استجابة عالية جدًا. ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن القيادة تمثل عنصرًا محوريًا في قدرة المشروع على التعامل مع التغيرات، إذ تساعد القيادة المرنة على اتخاذ القرارات المناسبة وتوجيه فريق العمل عند ظهور ظروف أو متطلبات جديدة. كما تشير النتيجة إلى أن أفراد العينة ينظرون إلى قدرة قائد المشروع على التعامل مع التغيير باعتبارها من أهم العوامل الداعمة لمرونة المشروع.

وجاءت العبارة الثالثة: «يملك أعضاء فريق المشروع مهارات متنوعة تساعدهم على أداء مهام مختلفة» في المرتبة الثانية، بمتوسط حسابي بلغ (4.52) وانحراف معياري (0.512)، وبدرجة استجابة عالية جدًا. وتوضح هذه النتيجة أهمية تنوع مهارات أعضاء فريق المشروع، حيث إن امتلاك الفريق القدرة على أداء مهام متعددة يمكن أن يساعد الإدارة على التعامل مع التغير في احتياجات المشروع، وتوزيع الأدوار والمهام بصورة أكثر مرونة، خاصة عند ظهور احتياجات جديدة أو حدوث ظروف غير متوقعة.

كما جاءت العبارة العاشرة: «تسهم مهارات فريق العمل والتنظيم الجيد والتقنيات الحديثة في زيادة مرونة المشروع» في المرتبة الثالثة، بمتوسط حسابي بلغ (4.48) وانحراف معياري (0.512)، وبدرجة استجابة عالية جدًا. وتشير هذه النتيجة إلى أن مرونة المشروع لا ترتبط بعامل منفرد، وإنما تتأثر بتكامل الموارد البشرية والتنظيمية والتقنية، بحيث يؤدي الجمع بين كفاءة فريق العمل والتنظيم الجيد والاستفادة من التقنيات الحديثة إلى تعزيز قدرة المشروع على الاستجابة للمتغيرات والتعامل معها.

وفي المقابل، جاءت العبارة الخامسة: «تتميز إدارة المشروع بسرعة توزيع الموارد عند ظهور احتياجات جديدة» في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (4.19) وانحراف معياري (0.814)، وبدرجة استجابة عالية. وعلى الرغم من حصول العبارة على درجة استجابة مرتفعة، فإن انخفاض متوسطها نسبيًا مقارنة ببقية عبارات المحور قد يشير إلى أن سرعة إعادة توزيع الموارد تمثل جانبًا يحتاج إلى مزيد من الاهتمام والتطوير، بما يضمن قدرة المشروع على الاستجابة السريعة للاحتياجات المتغيرة.

وتشير النتائج كذلك إلى حصول العبارات المرتبطة بإشراك فريق العمل في حل المشكلات، وتهيئة بيئة تشجع على الإبلاغ عن المشكلات والأخطاء، وتوفير المعلومات في الوقت المناسب، والتعلم من الأخطاء، واستخدام التقنيات الحديثة، ودور الأنظمة التقنية في سرعة اتخاذ القرارات على درجات استجابة عالية جداً، مما يعكس أهمية هذه الممارسات مجتمعة في دعم مرونة المشروع.

وبوجه عام، توضح نتائج هذا المحور أن العوامل البشرية والتنظيمية والتقنية تمثل مكونات مترابطة في بناء مرونة المشروع، مع بروز القيادة المرنة وتنوع مهارات فريق العمل باعتبارهما من أكثر العوامل أهمية وفقاً لاستجابات أفراد العينة. كما أن ارتفاع المتوسط العام للمحور إلى (4.38)، واحتلاله المرتبة الأولى بين محاور الاستبانة، يؤكد وجود تقدير مرتفع لدى أفراد العينة لأهمية هذه العوامل في تعزيز مرونة المشاريع.

• المحور الثاني: استراتيجيات إدارة المشروع المرن

تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور الثاني: استراتيجيات إدارة المشروع المرن، ومن ثم ترتيب هذه العبارات تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة، ويبين ذلك الجدول التالي:

الجدول رقم (4-9) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

لاستجابات أفراد العينة للمحور الثاني: استراتيجيات إدارة المشروع المرن

م	العبارة	درجة الاستجابة						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الاستجابة
		ك	بشدة	أوافق	أوافق إلى حد ما	لا أوافق	لا أوافق بشدة				
11	تحدد إدارة المشروع المخاطر المحتملة قبل حدوثها.	ك	9	11	1	0	0	4.38	.590	2	عالية جداً
		%	42.9	52.4	4.8	0	0				
12	تضع إدارة المشروع خططاً بديلة للتعامل مع المخاطر والأزمات.	ك	10	9	2	0	0	4.38	.669	3	عالية جداً
		%	47.6	42.9	9.5	0	0				
13	تقوم إدارة المشروع بتحديث خطط التعامل مع المخاطر بشكل مستمر.	ك	11	7	3	0	0	4.38	.740	4	عالية جداً
		%	52.4	33.3	14.3	0	0				

14	ك	تستجيب إدارة المشروع بسرعة عند حدوث مشكلة أو خطر.	9	10	2	0	0	4.33	.658	5	عالية جداً
			42.9	47.6	9.5	0	0				
15	ك	تسمح إدارة المشروع بتعديل الخطط عند حدوث تغيرات في المشروع.	9	10	1	1	0	4.29	.784	6.5	عالية جداً
			42.9	47.6	4.8	4.8	0				
16	ك	تراعي خطط المشروع التغيرات المحتملة في احتياجات العملاء والسوق.	8	9	4	0	0	4.19	.750	9	عالية
			38.1	42.9	19.0	0	0				
17	ك	تستخدم إدارة المشروع أكثر من سيناريو للتعامل مع الظروف غير المتوقعة.	7	11	2	1	0	4.14	.793	10	عالية
			33.3	52.4	905	4.8	0				
18	ك	تستخدم إدارة المشروع البرامج والتقنيات الحديثة في التخطيط والمتابعة.	7	12	2	0	0	4.24	.625	8	عالية جداً
			33.3	57.1	9.5	0	0				
19	ك	تساعد أدوات تحليل البيانات في التنبؤ بالمشكلات التي قد تواجه المشروع.	9	10	1	1	0	4.29	.784	6.5	عالية جداً
			42.9	47.6	4.8	4.8	0				
20	ك	تسهم التكنولوجيا في تسريع التواصل وتبادل المعلومات بين أعضاء فريق المشروع.	13	7	1	0	0	4.57	.598	1	عالية جداً
			61.9	33.3	4.8	0	0				
المتوسط العام											
						4.32			.546		
عالية جداً											

يتضح من الجدول رقم (9-4) أن المتوسط العام لمحور استراتيجيات إدارة المشروع المرن بلغ (4.32)، بانحراف معياري قدره (0.546)، وبدرجة استجابة عالية جداً. وتشير هذه النتيجة إلى وجود اتجاه إيجابي مرتفع لدى أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق استراتيجيات الإدارة المرنة، ولا سيما ما يتعلق بالتنبؤ بالمخاطر، ووضع الخطط البديلة، وتحديث خطط التعامل مع المخاطر، وسرعة الاستجابة للمشكلات، وتوظيف التكنولوجيا في التخطيط والتواصل وتبادل المعلومات.

وجاءت العبارة رقم (20): «تسهم التكنولوجيا في تسريع التواصل وتبادل المعلومات بين أعضاء فريق المشروع» في المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي بلغ (4.57) وانحراف معياري (0.598)، وبدرجة استجابة عالية جداً. وتعكس هذه النتيجة إدراك أفراد العينة للدور المهم الذي تؤديه التكنولوجيا في دعم التواصل بين أعضاء فريق المشروع وتسهيل انتقال المعلومات في الوقت المناسب، الأمر الذي يمكن أن

يدعم سرعة التنسيق واتخاذ القرارات، ويساعد المشروع على الاستجابة بصورة أكثر مرونة للمتغيرات والمشكلات.

وجاءت العبارات المتعلقة بتحديد المخاطر المحتملة قبل حدوثها، ووضع خطط بديلة للتعامل مع المخاطر والأزمات، وتحديث خطط التعامل مع المخاطر بشكل مستمر في مراتب متقدمة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لكل منها (4.38). وتشير هذه النتائج إلى ارتفاع مستوى الاهتمام بالممارسات الاستباقية في إدارة المشروع، إذ لا تقتصر الإدارة المرنة على التعامل مع المشكلات بعد وقوعها، وإنما تمتد إلى توقع المخاطر والاستعداد لها من خلال خطط بديلة ومحدثة بصورة مستمرة.

كما حصلت العبارة رقم (14): «تستجيب إدارة المشروع بسرعة عند حدوث مشكلة أو خطر» على متوسط حسابي بلغ (4.33) وبدرجة استجابة عالية جداً، مما يعكس أهمية سرعة الاستجابة في الممارسات المرتبطة بالإدارة المرنة. ويمكن تفسير ذلك بأن سرعة التعامل مع المشكلات تحد من آثارها المحتملة على سير المشروع، وتساعد الإدارة على المحافظة على استمرارية العمل وتقليل التأثيرات السلبية الناتجة عن الظروف الطارئة.

وفيما يتعلق بالمرونة في التخطيط، حصلت العبارة رقم (15): «تسمح إدارة المشروع بتعديل الخطط عند حدوث تغيرات في المشروع» على متوسط حسابي بلغ (4.29)، كما حصلت العبارة رقم (19): «تساعد أدوات تحليل البيانات في التنبؤ بالمشكلات التي قد تواجه المشروع» على المتوسط نفسه (4.29). وتوضح هذه النتائج أهمية الجمع بين المرونة الإدارية والاستفادة من أدوات تحليل البيانات؛ فإمكانية تعديل الخطط تساعد المشروع على التعامل مع التغيرات، بينما يساهم تحليل البيانات في اكتشاف المشكلات المحتملة والاستعداد لها بصورة أفضل.

وجاءت العبارة رقم (18): «تستخدم إدارة المشروع البرامج والتقنيات الحديثة في التخطيط والمتابعة» بمتوسط حسابي بلغ (4.24) وبدرجة استجابة عالية جداً، مما يؤكد وجود اتجاه إيجابي نحو توظيف التكنولوجيا في عمليات التخطيط والمتابعة. ويشير ذلك إلى أن التقنيات الحديثة أصبحت من الأدوات الداعمة للممارسات المرنة، خاصة في توفير المعلومات ومتابعة سير المشروع واتخاذ القرارات.

وفي المقابل، جاءت العبارة رقم (17): «تستخدم إدارة المشروع أكثر من سيناريو للتعامل مع الظروف غير المتوقعة» في المرتبة الأخيرة، بمتوسط حسابي بلغ (4.14) وانحراف معياري (0.793)،

وبدرجة استجابة عالية. وعلى الرغم من أن النتيجة ما زالت إيجابية، فإن انخفاض المتوسط مقارنة ببقية عبارات المحور قد يشير إلى أن استخدام السيناريوهات المتعددة للتعامل مع الظروف غير المتوقعة يمثل جانبًا يمكن تطويره بصورة أكبر، من خلال تعزيز التخطيط بالسيناريوهات والاستعداد لمجموعة أوسع من الاحتمالات التي قد تواجه المشروع.

وبصفة عامة، تشير نتائج المحور الثاني إلى أن أفراد العينة ينظرون بدرجة عالية جدًا إلى استراتيجيات إدارة المشروع المرن باعتبارها ممارسات مهمة لدعم قدرة المشروع على التعامل مع المخاطر والتغيرات. كما أن ارتفاع المتوسط العام للمحور إلى (4.32) واحتلاله المرتبة الثانية بين محاور الدراسة يعكس أهمية الإدارة الاستباقية للمخاطر، والمرونة في التخطيط، وسرعة الاستجابة، وتوظيف التكنولوجيا في دعم مرونة المشاريع.

• المحور الثالث: مرونة المشروع

تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المحور الثالث: مرونة المشروع، ومن ثم ترتيب هذه العبارات تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة، ويبين ذلك الجدول التالي:

الجدول رقم (10-4) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

لاستجابات أفراد العينة للمحور الثالث: مرونة المشروع

م	العبارة	درجة الاستجابة						الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الاستجابة
		أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق بشدة	لا أوافق	أوافق إلى حد ما	لا أوافق بشدة			
21	يستطيع المشروع اكتشاف المشكلات والمخاطر قبل تأثيرها بشكل كبير على العمل.	ك	5	11	5	0	0	4.00	7	عالية
		%	23.8	52.4	23.8	0	0			
22	يملك المشروع خططًا بديلة للتعامل مع الظروف غير المتوقعة.	ك	6	9	6	0	0	4.00	8.8	عالية
		%	28.6	42.9	28.6	0	0			
23		ك	5	8	8	0	0	3.86	10	عالية

				0	0	38.1	38.1	23.8	%	يستطيع المشروع الاستمرار في العمل عند حدوث أزمات أو صدمات.	
	عالية	4	.573	4.14	0	0	2	14	5	ك	24
					0	0	9.5	66.7	23.8	%	
	عالية	8.8	.775	4.00	0	0	6	9	6	ك	25
					0	0	28.6	42.9	28.6	%	
	عالية	5.5	.669	4.05	0	0	4	12	5	ك	26
					0	0	19.0	57.1	23.8	%	
	عالية جداً	2	.539	4.24	0	0	1	14	6	ك	27
					0	0	4.8	66.7	28.6	%	
	عالية	5.5	.669	4.05	0	0	4	12	5	ك	28
					0	0	19.0	57.1	23.8	%	
	عالية جداً	3	.625	4.24	0	0	2	12	7	ك	29
					0	0	9.5	57.1	33.3	%	
	عالية جداً	1	.669	4.38	0	0	2	9	10	ك	30
					0	0	9.5	42.9	47.6	%	
المتوسط العام											
	عالية		.577	4.10							

يتضح من الجدول رقم (4-10) أن المتوسط العام لمحور مرونة المشروع بلغ (4.10)، بانحراف معياري قدره (0.577)، وبدرجة استجابة عالية. وتشير هذه النتيجة إلى وجود اتجاه إيجابي لدى أفراد عينة الدراسة نحو مستوى مرونة المشاريع، من حيث قدرتها على التعامل مع المشكلات والمخاطر، والاستجابة للظروف غير المتوقعة، وتعديل الخطط، واستعادة مسار العمل، والاستفادة من الخبرات السابقة والدروس المستفادة.

وجاءت العبارة رقم (30): «يتم توثيق الدروس المستفادة من المشروعات والأزمات للاستفادة منها مستقبلاً» في المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي بلغ (4.38) وانحراف معياري (0.669)، وبدرجة استجابة

عالية جدًا. وتوضح هذه النتيجة أن التعلم من الخبرات السابقة يمثل جانبًا بارزًا من جوانب مرونة المشروع، إذ إن توثيق ما تم تعلمه من المشروعات والأزمات يتيح للإدارة الاستفادة من التجارب السابقة عند مواجهة مواقف مشابهة مستقبلاً، ويساعد على تطوير أساليب التعامل مع المشكلات وتحسين الممارسات الإدارية.

وجاءت العبارتان رقم (27) و(29) في المرتبة الثانية والثالثة على التوالي، بمتوسط حسابي بلغ (4.24) لكل منهما، وبدرجة استجابة عالية جدًا. فقد حصلت العبارة رقم (27) المتعلقة بقدرة أعضاء فريق المشروع على القيام بمهام متعددة عند الحاجة على انحراف معياري قدره (0.539)، بينما حصلت العبارة رقم (29) المتعلقة باستفادة إدارة المشروع من الخبرات السابقة عند مواجهة مشكلات جديدة على انحراف معياري قدره (0.625). وتشير هذه النتائج إلى أهمية مرونة الموارد البشرية والتعلم من الخبرات السابقة في تعزيز قدرة المشروع على التعامل مع التغيرات والمواقف الجديدة.

كما جاءت العبارة رقم (24): «يملك المشروع موارد كافية تساعد على مواجهة الظروف الطارئة» في المرتبة الرابعة، بمتوسط حسابي بلغ (4.14) وانحراف معياري (0.573)، وبدرجة استجابة عالية. وتعكس هذه النتيجة أهمية توافر الموارد اللازمة لمواجهة الظروف الطارئة، حيث تساعد الموارد البشرية والمادية والتنظيمية المتاحة المشروع على الاستجابة للظروف غير المتوقعة وتقليل آثارها على سير العمل.

وحصلت العبارتان رقم (26) و(28) على متوسط حسابي بلغ (4.05) لكل منهما، حيث تتعلق الأولى بقدرة فريق المشروع على العودة إلى مسار العمل الطبيعي بسرعة بعد حدوث مشكلة، بينما تتعلق الثانية بتوافر المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات بسرعة أثناء الأزمات. وتوضح النتائج أن سرعة التعافي وتوافر المعلومات يمثلان جانبين مهمين في مرونة المشروع، لأن القدرة على استعادة مسار العمل واتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب تساعد على الحد من آثار الأزمات.

كما حصلت العبارات المتعلقة بقدرة المشروع على اكتشاف المشكلات والمخاطر قبل تأثيرها بشكل كبير على العمل، وامتلاكه خططًا بديلة للتعامل مع الظروف غير المتوقعة، وقدرته على تعديل خطته بسرعة عند حدوث تغيرات مفاجئة، على متوسط حسابي بلغ (4.00) لكل منها. وتشير هذه النتائج إلى وجود مستوى جيد من الاستعداد والتكيف، إلا أن انخفاض متوسطاتها نسبيًا مقارنة بالعبارات الأخرى قد يشير إلى إمكانية تعزيز الممارسات الاستباقية والتخطيط البديل وسرعة تعديل الخطط.

وفي المرتبة الأخيرة جاءت العبارة رقم (23): «يستطيع المشروع الاستمرار في العمل عند حدوث أزمات أو صدمات»، بمتوسط حسابي بلغ (3.86) وانحراف معياري (0.793)، وبدرجة استجابة عالية. وعلى الرغم من بقاء النتيجة ضمن المستوى المرتفع، فإنها تمثل أدنى متوسط بين عبارات المحور، مما يشير إلى أن استمرارية العمل أثناء الأزمات والصدمات تمثل جانباً أكثر تحدياً مقارنة ببقية جوانب المرونة. وقد يعكس ذلك الحاجة إلى تعزيز خطط استمرارية الأعمال، ورفع جاهزية المشاريع للتعامل مع الأزمات التي قد تؤثر بصورة مباشرة في العمليات.

وبصفة عامة، تؤكد نتائج المحور الثالث أن مرونة المشروع تتجسد بصورة واضحة في التعلم من الخبرات السابقة، وتعدد مهارات أعضاء الفريق، وتوافر الموارد، وسرعة استعادة مسار العمل، وتوافر المعلومات، والقدرة على التكيف مع التغيرات. كما أن حصول المحور على متوسط عام قدره (4.10) يشير إلى أن مستوى مرونة المشروع لدى أفراد العينة جاء مرتفعاً، مع وجود مجال لمزيد من التحسين، وبصفة خاصة في تعزيز القدرة على استمرارية العمل أثناء الأزمات والصدمات. وهذه النتيجة تتسق كذلك مع كون هذا المحور جاء في المرتبة الثالثة بين محاور الدراسة، رغم بقاء درجة الاستجابة فيه مرتفعة.

4.5 اختبار الفرضيات:

أولاً: عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرضية الأولى التي تنص على: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للعوامل المؤثرة في مرونة المشروع في تعزيز مرونة المشروع".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية فقد تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (4-11) يوضح أثر للعوامل المؤثرة في مرونة المشروع على مرونة المشروع

Sig.T	T. Value	R ²	R	Beta	B	المتغير المستقل
.001	6.239	.672	.820 ^a	.820	.940	العوامل المؤثرة في مرونة المشروع
مرونة المشروع						المتغير التابع
-.023						المعامل الثابت

.655	Adj R2
38.931	F-Value
.001 ^b نموذج معنوي	Sig.F

يتبين من الجدول السابق: وجود أثر ذو دلالة إحصائية للعوامل المؤثرة في مرونة المشروع على مرونة المشروع، فمن أجل معرفة العلاقة بين المتغير المستقل (العوامل المؤثرة في مرونة المشروع) والمتغير التابع (مرونة المشروع)، تم استخدام نموذج الانحدار الخطي البسيط والذي اعتبر فيه متغير (العوامل المؤثرة في مرونة المشروع) كمتغير مستقل (تفسيري) ومتغير (مرونة المشروع) كمتغير تابع، وأظهرت نتائج نموذج الانحدار أن نموذج الانحدار معنوي وذلك من خلال قيمة (ف) البالغة (38.931) بدلالة (0.001). أصغر من مستوي المعنوية (0.01)، وهي القيمة التي تمثل القوة التفسيرية العالية لنموذج الانحدار الخطي البسيط وإمكانية التنبؤ بقيمة المتغير التابع بدلالة المتغير المستقل ومدي صلاحية النموذج، وبالتالي إمكانية التنبؤ بأثر المستقل على التابع، وتفسر النتائج أن العوامل المؤثرة في مرونة المشروع يفسر 67.2% من التباين الحاصل في مرونة المشروع وذلك بالنظر إلى معامل التحديد (R^2)، كما جاءت قيمة بيتا التي توضح العلاقة بين العوامل المؤثرة في مرونة المشروع ومرونة المشروع بقيمة (0.940). ذات دلالة إحصائية حيث يمكن استنتاج ذلك من قيمة (ت) والدلالة المرتبطة بها، ويعني ذلك أنه كلما تحسنت العوامل المؤثرة في مرونة المشروع بمقدار وحدة تحسن مستوي مرونة المشروع بمقدار (0.940) وحدة.

مما يعني قبول الفرضية الأولى والتي تنص على "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للعوامل المؤثرة في مرونة المشروع في تعزيز مرونة المشروع".

ثانياً: عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثانية التي تنص على: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لاستراتيجيات إدارة المشروع المرن في تعزيز مرونة المشروع".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية فقد تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (4-12) يوضح أثر لاستراتيجيات إدارة المشروع المرن على مرونة المشروع

المتغير المستقل	B	Beta	R	R ²	T. Value	Sig.T
-----------------	---	------	---	----------------	----------	-------

استراتيجيات إدارة المشروع المرن	.850	.803	.803 ^a	.645	5.881	.001
المتغير التابع	مرونة المشروع					
المعامل الثابت	.422					
Adj R2	.627					
F-Value	34.585					
Sig.F	.001 ^b نموذج معنوي					

يتبين من الجدول السابق: وجود أثر ذو دلالة إحصائية لاستراتيجيات إدارة المشروع المرن على مرونة المشروع، فمن أجل معرفة العلاقة بين المتغير المستقل (استراتيجيات إدارة المشروع المرن) والمتغير التابع (مرونة المشروع)، تم استخدام نموذج الانحدار الخطي البسيط والذي اعتبر فيه متغير (استراتيجيات إدارة المشروع المرن) كمتغير مستقل (تفسيري) ومتغير (مرونة المشروع) كمتغير تابع، وأظهرت نتائج نموذج الانحدار أن نموذج الانحدار معنوي وذلك من خلال قيمة (ف) البالغة (34.585) بدلالة (0.001). أصغر من مستوي المعنوية (0.01)، وهي القيمة التي تمثل القوة التفسيرية العالية لنموذج الانحدار الخطي البسيط وإمكانية التنبؤ بقيمة المتغير التابع بدلالة المتغير المستقل ومدي صلاحية النموذج، وبالتالي إمكانية التنبؤ بأثر المستقل على التابع، وتفسر النتائج أن استراتيجيات إدارة المشروع المرن يفسر 64.5% من التباين الحاصل في مرونة المشروع وذلك بالنظر إلى معامل التحديد (R^2)، كما جاءت قيمة بيتا التي توضح العلاقة بين استراتيجيات إدارة المشروع المرن ومرونة المشروع بقيمة (0.850). ذات دلالة إحصائية حيث يمكن استنتاج ذلك من قيمة (ت) والدلالة المرتبطة بها، ويعني ذلك أنه كلما تحسنت استراتيجيات إدارة المشروع المرن بمقدار وحدة تحسن مستوي مرونة المشروع بمقدار (0.850) وحدة.

مما يعني قبول الفرضية الثانية والتي تنص على "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لاستراتيجيات إدارة المشروع المرن في تعزيز مرونة المشروع".

4.6 ربط النتائج بالدراسات السابقة:

أظهرت نتائج الدراسة أن المتوسط العام لمحاول الاستبانة بلغ (4.27) بدرجة استجابة عالية، حيث جاء محور العوامل المؤثرة في مرونة المشروع في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (4.38)، يليه محور استراتيجيات إدارة المشروع المرن بمتوسط (4.32)، ثم محور مرونة المشروع بمتوسط (4.10). وتشير

هذه النتائج إلى وجود إدراك مرتفع لدى أفراد العينة لأهمية العوامل والممارسات التي تسهم في تعزيز قدرة المشروع على التكيف مع التغيرات والمخاطر والظروف غير المتوقعة.

وقد جاءت العوامل المؤثرة في مرونة المشروع في المرتبة الأولى، وهو ما يمكن تفسيره بأن مرونة المشروع تبدأ من توافر مجموعة من المقومات الداخلية التي تساعد على التعامل مع التغيرات، وفي مقدمتها القيادة وفريق العمل والتنظيم والمعلومات والتقنيات الحديثة. وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه Beltran-Martin (2008) بشأن أهمية مرونة الموارد البشرية في دعم قدرة إدارة المشروع على الاستجابة السريعة لمتطلبات البيئة والتكيف مع التغيرات المتلاحقة. كما تتفق مع ما ورد لدى Milliman et al. (1991) حول أهمية قدرة إدارة الموارد البشرية على التكيف مع المتطلبات المتغيرة داخل المنظمة وبيئة العمل.

ويظهر هذا الاتفاق بصورة واضحة في نتائج العبارات المرتبطة بفريق العمل، حيث حصلت العبارة «يملك أعضاء فريق المشروع مهارات متنوعة تساعد على أداء مهام مختلفة» على متوسط حسابي بلغ (4.52). ويمكن تفسير ذلك بأن امتلاك العاملين مهارات متعددة يزيد من قدرة المشروع على إعادة توزيع المهام والاستفادة من الموارد البشرية المتاحة عند حدوث تغيرات أو احتياجات جديدة. ويتفق ذلك مع ما تناوله البحث حول مرونة المهارات، والتي تقوم على تدريب العاملين على أكثر من مهمة وإمكانية انتقالهم بين المسؤوليات المختلفة بسرعة ودقة، بما يدعم مرونة المشروع.

كما جاءت عبارة «تساعد القيادة المرنة في التعامل مع التغيرات التي تواجه المشروع» في المرتبة الأولى ضمن المحور الأول بمتوسط (4.62)، مما يوضح الأهمية الكبيرة للقيادة في تعزيز مرونة المشروع. وتتفق هذه النتيجة مع ما تناوله Heifetz; Laurie (1997) حول دور القيادة في التعامل مع التحديات والتغيرات، كما تتسق مع ما ورد في البحث بشأن القيادة التكيفية باعتبارها أحد المداخل التي تساعد الإدارة على تغيير مسار العمل عندما تفرض الظروف ذلك. ويشير هذا الاتفاق إلى أن قدرة القيادة على التكيف واتخاذ القرارات المناسبة تمثل عنصرًا أساسيًا في مواجهة التغيرات التي قد تؤثر في المشروع.

وتتفق كذلك النتائج المتعلقة بإشراك العاملين في حل المشكلات وتشجيعهم على الإبلاغ عن الأخطاء مع ما ورد لدى Edmondson (1999) حول السلامة النفسية والتعلم في بيئة العمل. فقد أظهرت الدراسة الحالية ارتفاع مستوى الاستجابة للعبارة المتعلقة بإشراك قائد المشروع لفريق العمل في حل

المشكلات، وكذلك العبارة الخاصة بتوفير بيئة تشجع العاملين على الإبلاغ عن المشكلات والأخطاء. ويمكن تفسير ذلك بأن مشاركة العاملين وإتاحة الفرصة لهم للتعبير عن المشكلات تساعد الإدارة على اكتشافها في وقت مبكر، وتدعم التعلم من الأخطاء وتحسين القدرة على الاستجابة لها.

أما محور استراتيجيات إدارة المشروع المرن فقد جاء في المرتبة الثانية بمتوسط (4.32) وبدرجة استجابة عالية جداً، وهو ما يشير إلى ارتفاع إدراك أفراد العينة لأهمية الاستراتيجيات التي تساعد المشروع على الاستعداد للمخاطر والتعامل مع التغيرات. وتتفق هذه النتيجة مع ما ورد لدى الحربي والغامدي (2021) حول دور الإدارة الرشيقة في نجاح المشاريع، وكذلك مع دراسة (Boukhedimi; Merad 2023) التي تناولت الممارسات الإدارية في المنظمات الرشيقة. كما تتسق مع ما تناولته عبيدات (2025) بشأن منهجية أجايل وممارساتها وأطر عملها.

وتظهر أهمية هذه الاستراتيجيات في النتائج المتعلقة بإدارة المخاطر، حيث حصلت العبارات الخاصة بتحديد المخاطر المحتملة قبل حدوثها، ووضع خطط بديلة للتعامل مع المخاطر والأزمات، وتحديث خطط التعامل مع المخاطر بصورة مستمرة على متوسطات مرتفعة بلغت (4.38). ويمكن تفسير ذلك بأن الإدارة المرنة لا تنتظر حدوث المشكلة حتى تتعامل معها، وإنما تعتمد على الاستعداد المسبق والتخطيط البديل والتحديث المستمر للخطط، وهو ما يتفق مع طبيعة الإدارة الرشيقة التي تقوم على التكيف المستمر مع الظروف والمتغيرات.

كما جاءت التكنولوجيا في مقدمة استراتيجيات الإدارة المرنة، حيث حصلت العبارة «تسهم التكنولوجيا في تسريع التواصل وتبادل المعلومات بين أعضاء فريق المشروع» على أعلى متوسط في المحور الثاني بلغ (4.57). وتتفق هذه النتيجة مع ما ورد في البحث حول أهمية التقنيات الحديثة في دعم مرونة المشاريع، كما تتسق مع ما أشار إليه (Alexander 2023) بشأن دور التكنولوجيا والأنظمة المتكاملة في دعم مدير المشروع وتوفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات ومتابعة سير العمل. كما يتفق ذلك مع ما ورد لدى (Altexsoft Editorial Team 2023) بشأن ممارسات وأساليب إدارة المشاريع الرشيقة.

وفيما يتعلق بمحور مرونة المشروع، فقد بلغ المتوسط العام (4.10) وبدرجة استجابة عالية، مما يدل على أن أفراد العينة يرون أن المشاريع تتمتع بدرجة جيدة من القدرة على التكيف والتعامل مع المشكلات. وقد جاءت عبارة «يتم توثيق الدروس المستفادة من المشروعات والأزمات للاستفادة منها

مستقبلًا» في المرتبة الأولى بمتوسط (4.38)، وهو ما يعكس أهمية التعلم من الخبرات السابقة في تعزيز المرونة. وتتفق هذه النتيجة مع ما تناولته Edmondson (1999) بشأن العلاقة بين بيئة العمل والتعلم، كما تتسق مع مفهوم إدارة المرونة الذي تناولته (McManus; Seville 2008)، والذي يركز على تطوير قدرة المنظمة على مواجهة الأحداث والتعامل معها وتحسين قدرتها على الصمود.

وفي المقابل، جاءت قدرة المشروع على الاستمرار في العمل عند حدوث أزمات أو صدمات بمتوسط (3.86)، وهو أدنى متوسط ضمن المحور الثالث، رغم بقاءه ضمن درجة الاستجابة العالية. ويمكن تفسير ذلك بأن الاستمرار أثناء الأزمة يمثل اختبارًا أكثر مباشرة لقدرة المشروع على الصمود مقارنة بمجرد امتلاكه خططًا أو قدرته على اكتشاف المخاطر. ويتفق هذا التفسير مع الطرح الوارد في خاتمة البحث، الذي يميز بين الإدارة الاستباقية للمخاطر باعتبارها وسيلة للإنذار المبكر، وبين مرونة المشروع التي تظهر في قدرته على الصمود والتعافي عند وقوع الأزمة.

وتدعم نتائج اختبار الفرضيات هذا الاتجاه؛ فقد أظهرت نتائج الانحدار الخطي البسيط وجود أثر ذي دلالة إحصائية للعوامل المؤثرة في مرونة المشروع على مرونة المشروع، حيث بلغ معامل التحديد $R^2 = 0.672$ ، مما يعني أن هذه العوامل تفسر 67.2% من التباين في مرونة المشروع. كما أظهرت النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية لاستراتيجيات إدارة المشروع المرن على مرونة المشروع، حيث بلغ معامل التحديد $R^2 = 0.645$.

وتتفق هذه النتائج الاستدلالية مع الاتجاه العام للمراجع الموجودة في البحث، والتي تؤكد أن المرونة لا تتحقق من خلال عنصر واحد، وإنما من خلال تكامل مرونة الموارد البشرية، والقيادة، والممارسات الإدارية الرشيقة، والتخطيط، وإدارة المخاطر، والتكنولوجيا. كما تتسق مع ما ورد لدى Kerzner (2017) حول إدارة المشاريع، ومع ما طرحه الحسني (2023) بشأن التخطيط الاستراتيجي الديناميكي، بما يدعم فكرة أن قدرة المشروع على تعديل مساره والتعامل مع الظروف المتغيرة تمثل جزءًا أساسيًا من الإدارة الحديثة للمشاريع.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن نتائج الدراسة الحالية تتفق في اتجاهها العام مع الدراسات والمراجع الموجودة في البحث؛ فقد أكدت النتائج أهمية القيادة المرنة ومرونة الموارد البشرية والتعلم والممارسات الرشيقة والتكنولوجيا وإدارة المخاطر في دعم مرونة المشروع. كما أن ثبوت الأثر الإحصائي للعوامل المؤثرة

واستراتيجيات إدارة المشروع المرن يعزز ما طرحته تلك الأدبيات، ويشير إلى أن تعزيز مرونة المشاريع يتطلب بناء بيئة إدارية قادرة على التوقع والاستجابة والتكيف والتعلم والتعافي، وليس مجرد الاعتماد على خطط ثابتة لمواجهة الأزمات.

4.7 الخاتمة:

تناول هذا الفصل تحليل ومناقشة النتائج الميدانية للدراسة، بدءًا من توصيف أفراد العينة وفقًا لخصائصهم الديموغرافية، ثم التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة والتأكد من صلاحيتها للتطبيق والتحليل الإحصائي. كما تم عرض النتائج الوصفية لمحاور الدراسة الثلاثة، بهدف التعرف على اتجاهات أفراد العينة نحو العوامل المؤثرة في مرونة المشروع، واستراتيجيات إدارة المشروع المرن، ومستوى مرونة المشروع.

كذلك تم اختبار فرضيات الدراسة باستخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، بهدف تحديد أثر العوامل المؤثرة في مرونة المشروع واستراتيجيات إدارة المشروع المرن في مرونة المشروع. وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي إمكانية الحكم على الفرضيات في ضوء مستويات الدلالة الإحصائية ومعاملات الارتباط والتحديد وقيم بيتا واختبار (T) واختبار (F).

وبذلك يوفر هذا الفصل الأساس التحليلي للانتقال إلى الفصل الخامس، الذي يتناول ملخص أهم نتائج الدراسة والتوصيات والمقترحات في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج.

الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات

5.1 مقدمة الفصل:

يتناول هذا الفصل عرضًا موجزًا لأبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة في ضوء أهدافها وتساؤلاتها وفرضياتها، وذلك استنادًا إلى نتائج التحليل الإحصائي التي تم عرضها ومناقشتها في الفصل السابق. كما يستعرض الفصل أهم الاستنتاجات التي تم التوصل إليها بشأن العوامل المؤثرة في مرونة المشروع، واستراتيجيات إدارة المشروع المرن، ومستوى مرونة المشروع، مع توضيح ما أسفرت عنه نتائج اختبار الفرضيات المتعلقة بأثر المتغيرات المستقلة في مرونة المشروع.

كما يتناول الفصل حدود الدراسة الموضوعية والبشرية والمكانية والزمنية، إلى جانب تقديم مجموعة من التوصيات التي يمكن أن تسهم في تعزيز مرونة المشاريع وتطوير ممارسات الإدارة المرنة، والاستفادة من النتائج التي توصلت إليها الدراسة في البيئة التطبيقية. ويختتم الفصل بطرح عدد من المقترحات للدراسات المستقبلية التي يمكن أن تسهم في توسيع نطاق البحث في مجال مرونة المشاريع واستراتيجيات إدارتها.

5.2 ملخص نتائج الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على العوامل المؤثرة في مرونة المشروع، واستراتيجيات إدارة المشروع المرن، ومستوى مرونة المشروع، بالإضافة إلى الكشف عن أثر العوامل المؤثرة واستراتيجيات إدارة المشروع المرن في تعزيز مرونة المشروع. وقد تم تطبيق الاستبانة على عينة بلغت (21) فردًا، وتحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

أظهرت النتائج أن المتوسط العام لمحاور الدراسة بلغ (4.27) بانحراف معياري (0.503) وبدرجة استجابة عالية. وجاء محور العوامل المؤثرة في مرونة المشروع في المرتبة الأولى بمتوسط (4.38)، يليه محور استراتيجيات إدارة المشروع المرن بمتوسط (4.32)، بينما جاء محور مرونة المشروع في المرتبة الثالثة بمتوسط (4.10).

وفيما يتعلق بالمحور الأول، أظهرت النتائج أهمية القيادة المرنة وفريق العمل والتنظيم والتقنيات الحديثة في دعم مرونة المشروع، حيث جاءت عبارة «تساعد القيادة المرنة في التعامل مع التغيرات التي تواجه المشروع» في المرتبة الأولى بمتوسط (4.62)، بينما جاءت عبارة سرعة توزيع الموارد عند ظهور احتياجات جديدة في المرتبة الأخيرة بمتوسط (4.19).

أما المحور الثاني، فقد أظهرت النتائج ارتفاع مستوى تطبيق استراتيجيات إدارة المشروع المرن، وخاصة استخدام التكنولوجيا، وإدارة المخاطر، ووضع الخطط البديلة وتحديثها. وجاءت عبارة «تسهل التكنولوجيا في تسريع التواصل وتبادل المعلومات بين أعضاء فريق المشروع» في المرتبة الأولى بمتوسط (4.57)، بينما جاءت عبارة استخدام أكثر من سيناريو للتعامل مع الظروف غير المتوقعة في المرتبة الأخيرة بمتوسط (4.14).

وبالنسبة لمحور مرونة المشروع، بلغ المتوسط العام (4.10)، وأظهرت النتائج أن أعلى العبارات كانت الخاصة بتوثيق الدروس المستفادة من المشروعات والأزمات بمتوسط (4.38)، بينما جاءت القدرة على استمرار المشروع في العمل عند حدوث أزمات أو صدمات في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.86)، مما يشير إلى الحاجة إلى مزيد من الاهتمام بجانب استمرارية العمل أثناء الأزمات.

كما أظهرت نتائج اختبار الفرضية الأولى وجود أثر ذي دلالة إحصائية للعوامل المؤثرة في مرونة المشروع على مرونة المشروع، حيث بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.672$)، أي أن العوامل المؤثرة تفسر 67.2% من التباين في مرونة المشروع، وبناءً عليه تم قبول الفرضية الأولى.

وبصفة عامة، تشير النتائج إلى أن مرونة المشروع ترتبط بتكامل العوامل البشرية والتنظيمية والتقنية، إلى جانب تبني استراتيجيات مرنة في التخطيط وإدارة المخاطر والاستجابة للتغيرات، مع وجود حاجة إلى تعزيز قدرة المشاريع على الاستمرار والتعافي أثناء الأزمات والصدمات.

5.3 استنتاجات الدراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن استخلاص مجموعة من الاستنتاجات، تتمثل فيما يلي:

يلي:

1. تتمتع المشاريع محل الدراسة بمستوى مرتفع من المرونة، حيث بلغ المتوسط العام لمحور مرونة المشروع (4.10)، مما يعكس قدرة جيدة على التعامل مع التغيرات والمشكلات والظروف غير المتوقعة.
2. تمثل العوامل المؤثرة في مرونة المشروع أحد أهم مقومات تعزيز المرونة، حيث جاء هذا المحور في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (4.38)، مما يؤكد أهمية القيادة المرنة، وكفاءة فريق العمل، والتنظيم الجيد، وتوافر المعلومات، واستخدام التقنيات الحديثة في دعم مرونة المشروع.
3. تعد القيادة المرنة من أبرز العوامل الداعمة لمرونة المشروع، حيث حصلت العبارة الخاصة بقدرة القيادة المرنة على التعامل مع التغيرات على أعلى متوسط ضمن المحور الأول، بلغ (4.62)، بما يشير إلى أهمية قدرة قائد المشروع على التكيف واتخاذ القرارات المناسبة في الظروف المتغيرة.
4. يسهم امتلاك فريق المشروع لمهارات متنوعة في دعم مرونة المشروع، حيث حصلت عبارة امتلاك أعضاء الفريق مهارات تساعدهم على أداء مهام مختلفة على متوسط مرتفع بلغ (4.52)، بما يعكس أهمية مرونة الموارد البشرية وقدرتها على التعامل مع تغير احتياجات المشروع.
5. تؤدي استراتيجيات إدارة المشروع المرن دورًا مهمًا في تعزيز مرونة المشروع، حيث بلغ متوسط هذا المحور (4.32) وبدرجة استجابة عالية جدًا، مما يؤكد أهمية التخطيط البديل، والاستعداد للمخاطر، وتحديث الخطط، وسرعة الاستجابة للتغيرات.
6. تمثل التكنولوجيا عنصرًا مهمًا في تطبيق الإدارة المرنة، حيث حصلت العبارة المتعلقة بإسهام التكنولوجيا في تسريع التواصل وتبادل المعلومات بين أعضاء فريق المشروع على أعلى متوسط في المحور الثاني بلغ (4.57)، مما يؤكد دور التكنولوجيا في دعم الاتصال وتبادل المعلومات وسرعة الاستجابة.
7. يمثل التعلم من الخبرات السابقة أحد الجوانب المهمة في بناء مرونة المشروع، حيث جاءت عبارة توثيق الدروس المستفادة من المشروعات والأزمات في المرتبة الأولى ضمن محور مرونة المشروع بمتوسط (4.38)، مما يعكس أهمية الاستفادة من التجارب السابقة في تحسين التعامل مع المشكلات المستقبلية.
8. تمثل استمرارية المشروع أثناء الأزمات والصدمات أحد الجوانب التي تحتاج إلى مزيد من الاهتمام، حيث حصلت العبارة المتعلقة بقدرة المشروع على الاستمرار في العمل عند حدوث أزمات أو

صدمات على أدنى متوسط ضمن محور المرونة بلغ (3.86)، رغم بقاءه ضمن درجة الاستجابة العالية.

9. ثبت وجود أثر ذي دلالة إحصائية للعوامل المؤثرة في مرونة المشروع في تعزيز مرونة المشروع، حيث فسرت هذه العوامل 67.2% من التباين في مرونة المشروع، مما يؤكد أهميتها في تفسير مستوى المرونة. وبناءً عليه تم قبول الفرضية الأولى.

10. ثبت وجود أثر ذي دلالة إحصائية لاستراتيجيات إدارة المشروع المرن في تعزيز مرونة المشروع، حيث فسرت هذه الاستراتيجيات 64.5% من التباين في مرونة المشروع، مما يؤكد أن تبني الممارسات والاستراتيجيات المرنة يرتبط بارتفاع مستوى مرونة المشروع، وبناءً عليه تم قبول الفرضية الثانية.

11. وبصورة عامة، تشير نتائج الدراسة إلى أن مرونة المشروع تتحقق من خلال تكامل العوامل البشرية والتنظيمية والتقنية مع الاستراتيجيات الإدارية المرنة، وأن تعزيز هذه الجوانب معًا يمكن أن يدعم قدرة المشروع على التكيف والاستجابة للمخاطر والتغيرات وتحسين قدرته على الاستمرار في بيئة عمل متغيرة.

5.4 حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرَت الدراسة موضوعيًا على بحث مرونة المشاريع واستراتيجيات إدارتها، من خلال تناول العوامل المؤثرة في مرونة المشروع، واستراتيجيات إدارة المشروع المرن، ومستوى مرونة المشروع، بالإضافة إلى دراسة أثر العوامل المؤثرة واستراتيجيات إدارة المشروع المرن في تعزيز مرونة المشروع.
- **الحدود البشرية:** تمثلت الحدود البشرية للدراسة في أفراد عينة الدراسة من ذوي الصلة بإدارة المشاريع، وبلغ إجمالي أفراد العينة (21) فردًا، وشملت البيانات الديموغرافية النوع، والمؤهل العلمي، وعدد سنوات الخبرة في إدارة المشاريع.
- **الحدود المكانية:** اقتصرَت الدراسة على البيئة السعودية.
- **الحدود الزمنية:** اقتصرَت الدراسة زمنيًا على عام 2026م.

5.5 توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وما أسفرت عنه من أهمية العوامل المؤثرة في مرونة المشروع واستراتيجيات الإدارة المرنة، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

1. تعزيز تبني ممارسات القيادة المرنة داخل المشاريع، بما يساعد قادة المشاريع على التعامل الفعال مع التغيرات والمخاطر والظروف غير المتوقعة.
2. الاهتمام بتطوير مهارات أعضاء فرق المشاريع وتنويع خبراتهم، بما يمكنهم من أداء مهام متعددة عند الحاجة، ويزيد من قدرة المشروع على التعامل مع التغيرات في متطلبات العمل.
3. تعزيز مشاركة العاملين في حل المشكلات وتشجيعهم على الإبلاغ المبكر عن الأخطاء والمخاطر، بما يساعد على اكتشاف المشكلات ومعالجتها قبل تفاقم آثارها.
4. تطوير نظم إدارة المخاطر في المشاريع من خلال تحديد المخاطر المحتملة بصورة استباقية، ووضع خطط بديلة للتعامل معها، وتحديث خطط الاستجابة للمخاطر بصورة مستمرة.
5. التوسع في توظيف التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع، خاصة الأدوات التي تدعم سرعة التواصل وتبادل المعلومات والمتابعة واتخاذ القرارات، بما يعزز قدرة المشروع على الاستجابة للتغيرات.
6. تعزيز استخدام التخطيط بالسيناريوهات والخطط البديلة للتعامل مع الظروف غير المتوقعة، خاصة أن استخدام أكثر من سيناريو جاء من الجوانب الأقل نسبيًا في نتائج استراتيجيات إدارة المشروع المرن.
7. الاهتمام بتوثيق الدروس المستفادة من المشروعات والأزمات وإنشاء آليات واضحة للاستفادة منها في المشروعات المستقبلية، بما يدعم التعلم التنظيمي ويقلل من تكرار المشكلات.
8. تعزيز خطط استمرارية الأعمال والتعافي من الأزمات، مع التركيز بصورة خاصة على قدرة المشروع على المحافظة على استمرارية العمل عند حدوث الأزمات أو الصدمات، باعتبارها من الجوانب التي حصلت على أدنى متوسط ضمن محور مرونة المشروع.
9. دعم التكامل بين الموارد البشرية والتنظيم والتكنولوجيا واستراتيجيات إدارة المخاطر، وعدم التعامل مع كل عنصر بصورة منفردة، نظرًا لأن نتائج الدراسة تشير إلى أن تعزيز مرونة المشروع يعتمد على تكامل هذه الجوانب.

10. الاستفادة من نتائج الدراسة في تطوير ممارسات إدارة المشاريع في البيئة السعودية، بما يسهم في رفع قدرة المشاريع على التكيف والاستجابة للمخاطر والتغيرات وتحسين قدرتها على الاستمرار في البيئات المتغيرة.

5.6 مقترحات لدراسات مستقبلية:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية، وما أظهرته من أهمية العوامل المؤثرة واستراتيجيات إدارة المشروع المرن في تعزيز مرونة المشاريع، تقترح الدراسة إجراء الدراسات المستقبلية الآتية:

1. دراسة أثر القيادة المرنة في تعزيز مرونة المشاريع، مع التركيز على أبعاد القيادة وأساليبها في التعامل مع التغيرات والأزمات.
2. دراسة دور مرونة الموارد البشرية في تعزيز مرونة المشاريع، مع التركيز على تعدد مهارات العاملين والتدريب المتقاطع والقدرة على أداء مهام متعددة.
3. دراسة أثر استخدام التقنيات الحديثة في تعزيز مرونة المشاريع، مع التركيز على دور التكنولوجيا في سرعة التواصل وتبادل المعلومات ودعم اتخاذ القرارات.

5.7 خاتمة الفصل:

تناول هذا الفصل عرضًا موجزًا لأبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة، ثم استخلاص أهم الاستنتاجات في ضوء هذه النتائج، وصولاً إلى مجموعة من التوصيات التي يمكن أن تسهم في تعزيز مرونة المشاريع وتطوير ممارسات إدارتها. وقد أظهرت النتائج ارتفاع مستوى العوامل المؤثرة في مرونة المشروع واستراتيجيات إدارة المشروع المرن، إلى جانب ارتفاع مستوى مرونة المشروع، كما أكدت النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية للعوامل المؤثرة واستراتيجيات إدارة المشروع المرن في تعزيز مرونة المشروع.

وفي ضوء ذلك، أكدت الدراسة أهمية الاهتمام بالقيادة المرنة، وتطوير مهارات فرق العمل، والاستفادة من التقنيات الحديثة، وتعزيز الممارسات الاستباقية في إدارة المخاطر والتخطيط، إلى جانب الاستفادة من الخبرات السابقة وتعزيز قدرة المشاريع على الاستمرار والتعافي أثناء الأزمات. كما قدم الفصل مجموعة من المقترحات لدراسات مستقبلية يمكن أن تسهم في توسيع نطاق البحث حول مرونة المشاريع وتطبيقاتها في البيئة السعودية.

وبذلك يختتم هذا الفصل الدراسة بالتأكيد على أن تعزيز مرونة المشاريع يتطلب تكامل العوامل البشرية والتنظيمية والتقنية مع استراتيجيات الإدارة المرنة، بما يدعم قدرة المشاريع على التكيف مع التغيرات والاستجابة للمخاطر ومواجهة الظروف غير المتوقعة وتحقيق استمرارية أفضل في بيئة العمل المتغيرة.

المصادر

Alexander, Moira, What is a project manager? The lead role for project success, Article, CIO Magazine, June 2023

Jehan, Safinaz, Modern Organization VS Traditional Organization, Article, February 2016

أليسون، مايكل، كاي، جود، التخطيط الاستراتيجي للمؤسسات غير الربحية، العبكيان للنشر، الرياض، يناير 2006.

عبيدات، سارة، منهجية أجايل في إدارة المشاريع: الممارسات وأطر العمل، جامعة الطارف، الجزائر 2025

Altexsoft Editorial Team, Agile Project Management: Best Practices and Methodologies, 2023.P.6

Kerzner, H. (2017). Project Management: A Systems Approach. Wiley. (pp. 102, 215

Fatima Zahra Boukhedimi, Mohamed Abd El Wahab Merad, 2023, Les pratiques managériales dans les organisations agiles en

Algérie, Algerie 2023, P 41 - 45

هادي دليل الحربي، لينا محمد الغامدي، دور الإدارة الرشيدة في نجاح المشاريع، المؤتمر العلمي الدولي الثاني عشر حول بحوث إنسانية واجتماعية مبتكرة، اسطنبول تركيا، ص29-30، يوليو 2021

James A Crowder ،Friess Shelli .(7108.) Agile project Management:Managing for success .Switzerland: Springer International publishing

موسى أحمد خير الدين، إدارة المشاريع المعاصرة، دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع، يناير 2019

كتاب الدليل المعرفي لإدارة المشروعات ، مقياس قومي أمريكي ,المعهد الأمريكي للمقاييس القومية- معهد إدارة المشروعات

بسام حسين الحسني، التخطيط الاستراتيجي الديناميكي، السعودية 2023

Ubeda-Garcia, M., Claver-Cortes, E., Marco-Lajara, B., & Zaragoza-Saez, P., Human Resource Flexibility And Performance in the hotel industry. Personnel Review, P.46,2017

Beltran-Martin, Roca Puig, Human Resource Flexibility as Mediating Variable Between High Performance Work Systems and Performance, Journal of Management, P.1009-1044, 2008

Milliman, J., Glinow, M. A. V., & Nathan, M. Organizational Life Cycles and Strategic International Human Resource Management in Multinational Companies: Implications For Congruence Theory. Academy of Management Review, P318-339, 1991

Heifetz, R. A., Laurie, D. L., The Work Of Leadership, Harvard Business, Massachusetts, 1997

Edmonson, A., Psychological Safety and Learning Behavior in Work, Johnson Graduate School Of Management, Cornell University, Massachusetts, 1999

Aaron Wildavsky, Searching For Safety, Routledge, New York 1988

Mcmanus, S., Seville, Erica, Resilience Management: A Framework for Assessing and Improving, the Resilience of Organizations, 2008