



أهمية مرونة المشروع لتحقيق التنمية المستدامة  
(بحث مشروع تخرج)

الاسم/ بسمه محمد القحطاني

التخصص/ إدارة المشاريع

جامعة ميدأوشن

# الفهرس

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

|    |                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------|
| 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 | 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 المروع 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 تطبيق 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 تتوافر 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 وحدثة 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 جنباً إلى جنب مع الإطار الزمني الذي تم تحديده.

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

❖ تعزيز قيمة العمل الجماعي جنباً 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 تُظهر 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.

### دورة إدارة المخاطر الفعالة



### 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 تغيير 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.

## ✱ التغييرات القانونية

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

## ✱ التغييرات الاقتصادية

تتأثر الاقتصادات المحلية بتأثرها بالاقتصادات العالمية بالكثير من العوامل مثل الركود، التضخم، تغيير أسعار الصرف، تغيير طبيعة أسواق المال، وهذه التغييرات 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 الموضوعة 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 وتحقيق 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 ومازالت 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 الموضوعية 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 يُسبب 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 عنصرًا مهمًا وأساسيًا 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 ذوي المهارات المتعددة على الوظائف والمهام المختلفة، وسرعة التنقل بين هذه المسؤوليات والوظائف بسرعة ودقة وخلال فترة زمنية قصيرة.

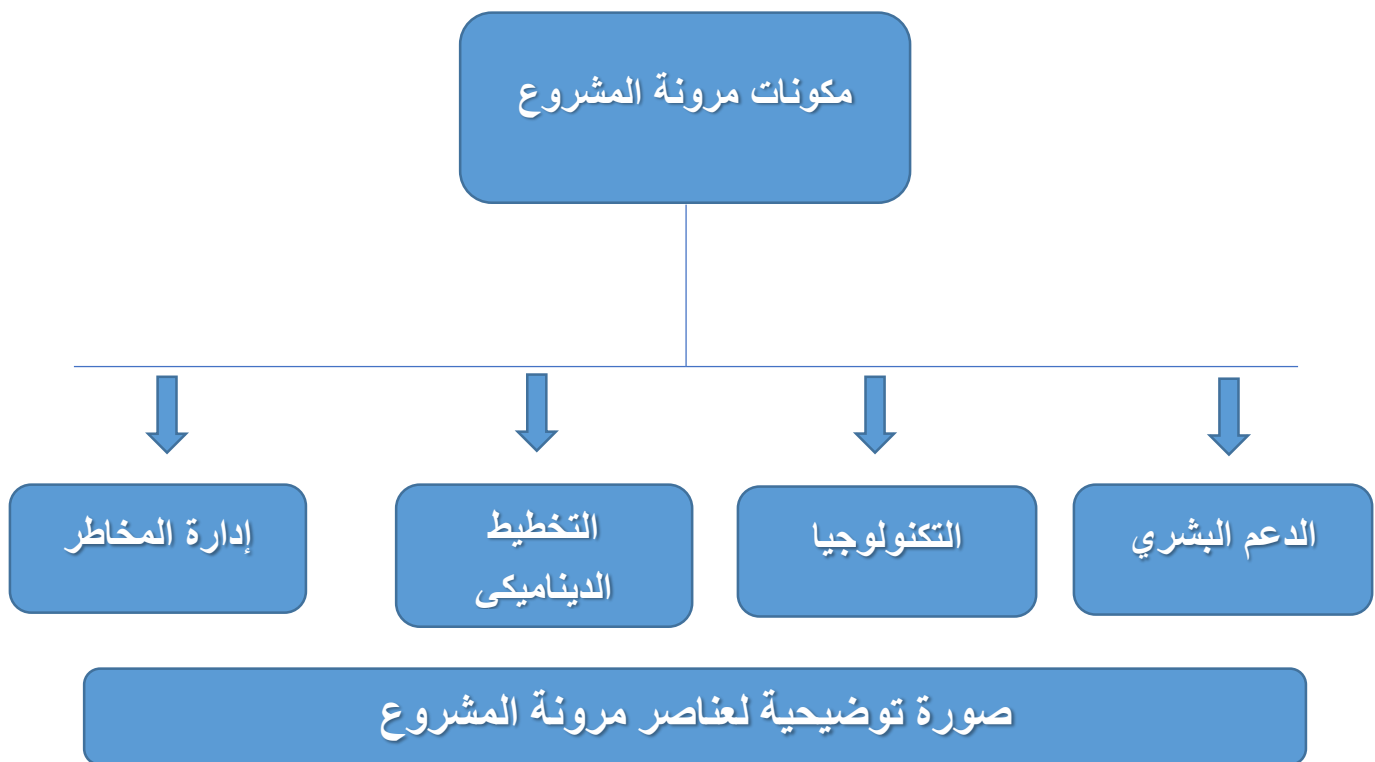
#### ✓ مرونة السلوك

تعني مرونة السلوك قابلية الفرد داخل الإدارة على التكيف، وعدم تمسكه بالسلوكيات الروتينية التي من الممكن أن تؤدي إلى الاحتراق الوظيفي، وتؤثر سلبًا 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 مواقف 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، وتزيد 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، خصوصاً عند غياب الكوادر الأساسية من القادة، أو عند تغير استراتيجيات المشروع.

### المحور الثاني: العوامل التنظيمية

يتم تحديد العوامل التنظيمية والثقافية – Organizational Factors للمشاريع المرنة وفقاً للبيئة الحاضنة لها وخصوصاً 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، نظراً 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 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 بزمّن 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 وأداءه 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 مصدات 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"، وتنهار 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، وخاصة 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 للحظية 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 – (H2.a) Predictive Visibility

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 – (H2.b) Cloud Based Agility

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 الموضوعية، 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 وحتميًا 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 احتاج الأمر لذلك.

## 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 Metholodgies, 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 puplishing

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 Flexibity 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