

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص.....



تحديات التحول من منهجيات Waterfall إلى النموذج الهجين في المؤسسات التقليدية

Challenges of transitioning from Waterfall methodologies to a hybrid model in traditional organizations

إعداد الطالب

مجدي بخيت الحربي

إشراف/

العام الدراسي:

٢٠٢٥

ملخص البحث.....	٤
الكلمات المفتاحية:.....	٤
Abstract.....	٥
Keywords:.....	٥
الفصل الأول: الاطار العام للدراسة.....	٧
المقدمة:.....	٧
-مشكلة الدراسة.....	٩
أهمية الدراسة:.....	١٠
أ. الأهمية العلمية:.....	١٠
ب. الأهمية العملية:.....	١٠
أهداف الدراسة:.....	١٠
تساؤلات الدراسة:.....	١٠
فروض الدراسة:.....	١١
النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث:.....	١١
الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة.....	١٧

اولا: الاطار النظري.....	١٧
ثانيا: الدراسات السابقة.....	٣٤
الفصل الثالث: العرض والتحليل الإحصائي.....	٤٢
الفصل الرابع: النتائج والتوصيات.....	٤٨
المراجع.....	٥٣
-المراجع العربية.....	٥٣
-المراجع الأجنبية.....	٥٥
ملحق.....	٥٧

ملخص البحث

تهدف الدراسة إلى استكشاف تحديات التحول من منهجيات Waterfall إلى النموذج الهجين في المؤسسات التقليدية . اعتمدت الدراسة منهجاً وصفيًا تحليليًا باستخدام استبيان كأداة لجمع البيانات من عينة بلغ حجمها (١٠٠) مشارك من العاملين في المؤسسات التقليدية التي بدأت أو تسعى إلى تبني نماذج أكثر مرونة في إدارة المشاريع.

أظهرت النتائج أن التحديات التنظيمية تمثل أكبر عائق أمام التحول ، خصوصاً فيما يتعلق بعدم وجود دعم من الإدارة العليا، وعدم توفر البنية التحتية المناسبة، وغياب الخطة الاستراتيجية للتحول. كما أوضحت الدراسة وجود نقص في الخبرة والتدريب لدى فرق العمل ، إلى جانب صعوبات في التنسيق والتواصل بين الأطراف المعنية .ومن الناحية العملية، أشار المشاركون إلى صعوبة تحديد متطلبات دقيقة للمشاريع ، وعدم توافق أدوات العمل الحالية مع متطلبات النموذج الهجين، بالإضافة إلى غياب سابقة نجاح داخل المؤسسة.

واستناداً إلى هذه النتائج، تم تقديم مجموعة من التوصيات العملية التي تتناول الجوانب التنظيمية والبشرية والتنفيذية، بهدف تسهيل عملية التحول نحو النموذج الهجين وتعزيز فرص نجاحه في المؤسسات التقليدية.

الكلمات المفتاحية:

Waterfall، النموذج الهجين، Agile، إدارة المشاريع، التحول الرقمي، المؤسسات التقليدية، التحديات التنظيمية، ثقافة التغيير.

Abstract

The study aims to explore the challenges of transitioning from Waterfall methodologies to a hybrid model in traditional organizations. The study adopted a descriptive-analytical approach using a questionnaire as a data collection tool from a sample of (100) participants working in traditional organizations that have started or are seeking to adopt more agile project management models.

The results showed that organizational challenges represent the greatest obstacle to transformation, particularly in relation to the lack of support from senior management, the lack of appropriate infrastructure, and the absence of a strategic plan for transformation.

The study also revealed a lack of experience and training among work teams, along with difficulties in coordination and communication between stakeholders. From a practical perspective, participants noted the difficulty of defining precise project requirements, the incompatibility of current work tools with the requirements of the hybrid model, and the lack of a successful history within the organization.

Based on these findings, a set of practical recommendations were presented that address organizational, human resources, and implementation aspects, with the aim of facilitating the transition to the hybrid model and enhancing its chances of success in traditional organizations.

Keywords:

Waterfall, Hybrid Model, Agile, Project Management, Digital Transformation, Traditional Organizations, Organizational Challenges, Culture of Change.

الفصل الأول: الاطار العام للدراسة

الفصل الأول: الاطار العام للدراسة

المقدمة:

شهدت الممارسات الإدارية وتقنيات تطوير البرمجيات تطوراً كبيراً على مدار العقود الماضية، خاصةً مع ظهور منهجيات مرنة (Agile) ومن ثم النموذج الهجين الذي يجمع بين المرونة والهيكلية. وعلى الرغم من فوائد هذه المنهجيات الحديثة، إلا أن العديد من المؤسسات التقليدية ما زالت تعتمد على منهجية Waterfall بسبب طبيعة عملها وسياساتها التنظيمية (الحميدي، ٢٠٢٠، ص. ٤٥)

من المعروف أن منهجية Waterfall هي إحدى أقدم منهجيات إدارة المشاريع التي ظهرت في سبعينيات القرن الماضي، وتتميز بأسلوبها الخطي والمتسلسل في إدارة المشاريع، حيث يتم تنفيذ كل مرحلة بعد اكتمال سابقتها بشكل كامل. (Royce, 1970, p. 3) وقد كانت هذه المنهجية شائعة جداً في المؤسسات الكبيرة والحكومية نظراً لاعتمادها على التخطيط المسبق والهيكل التنظيمي الواضح، مما يجعلها أكثر توافقاً مع البيئات الرسمية والمرتبطة بالأنظمة والتشريعات الصارمة (الشهري، ٢٠١٨، ص. ١٢)

ولكن مع تسارع وتيرة التحول الرقمي والتطور التكنولوجي السريع، بدأت الحاجة تظهر بوضوح إلى منهجيات أكثر مرونة تستجيب للتغيرات المستمرة في متطلبات العملاء والسوق. هنا ظهرت منهجيات التطوير المرنة (Agile Methodologies) في أوائل القرن الحادي والعشرين، والتي ركزت على التعاون المستمر، والتكرار في العمل، والاستجابة الفورية للتغيرات، بدلاً من الالتزام الصارم بالتخطيط الأولي. (Beedle & Schwaber, 1999, p. 6) وقد قدمت هذه المنهجيات حلاً عملياً للتحديات التي تواجه الشركات في بيئات غير مستقرة تتطلب سرعة الاستجابة والتكيف (الخضيري، ٢٠٢١، ص. ٣٠)

ومع ذلك، فإن انتقال المؤسسات التقليدية من نموذج Waterfall إلى النموذج Agile لم يكن سهلاً، بل أظهرت دراسات عديدة أن العديد من المؤسسات لا يمكنها تبني النموذج المرِن بالكامل بسبب قيود ثقافية وتنظيمية وتقنية داخلية. (Hoda et al., 2012, p. 44) فقد أشارت الأبحاث إلى وجود مقاومة داخلية من الموظفين، وعدم توافق الثقافة المؤسسية مع مفاهيم العمل الجماعي والتواصل المباشر، بالإضافة إلى ضعف البنية التحتية الرقمية في بعض الحالات (الزهراني، ٢٠١٩، ص. ٥٥) ومن هنا جاءت فكرة النموذج الهجين (Hybrid Model)، الذي يحاول الجمع بين أفضل ما في المنهجيتين: الهيكلية التي توفرها منهجية Waterfall، والمرونة التي توفرها منهجيات Agile. ويُعرّف النموذج الهجين بأنه "تهج يجمع بين مكونات مختلفة من منهجيات التطوير لتحقيق التوازن بين الانضباط والتكيف. (Sushil, 2010, p. 207) "ووفقاً لعدد من الباحثين، فإن هذا النموذج قد يكون الحل الأمثل للمؤسسات التي ترغب في التحديث دون التخلي تماماً عن أساليبها التقليدية (الحسيني، ٢٠٢٠، ص. ٨٨)

تظهر أهمية البحث في هذا المجال كمحاولة لفهم التحديات التي تواجه المؤسسات التقليدية عند التحول من استخدام منهجية Waterfall إلى النموذج الهجين. إذ إن هذا التحول ليس مجرد تغيير في أدوات العمل أو تقنيات التطوير فحسب، بل هو عملية شاملة تشمل تغيير الثقافة المؤسسية، وآليات التواصل الداخلي، ومستوى المشاركة بين الفرق، وأساليب التخطيط والتنفيذ، بالإضافة إلى إعادة هيكلة العمليات الداخلية وإعادة تعريف أدوار الموظفين (الدهلوي، ٢٠٢١، ص. ١٠٢)

وتبرز الحاجة إلى هذا النوع من الدراسات في ضوء ارتفاع معدلات فشل عمليات التحول الرقمي والتحول المنهجي في العديد من المؤسسات، نتيجة عدم إدراكها الكامل للتحديات المتضمنة في مثل هذه العمليات. (Kotter, 2012, p. 15) كما أن هناك نقصاً في الدراسات العربية والأبحاث التطبيقية

التي تتناول موضوع التحول من Waterfall إلى النموذج الهجين في السياقات المحلية والمؤسسات التقليدية (البدرى، ٢٠١٩، ص. ٦٧)

-مشكلة الدراسة.

يسعى البحث إلى تسليط الضوء على الفجوة القائمة بين النظرية والممارسة فيما يتعلق بتبني المؤسسات التقليدية للمنهجيات الحديثة في إدارة المشاريع. فعلى الرغم من وجود إجماع أكاديمي ومهني حول فوائد النموذج الهجين الذي يجمع بين المرونة والهيكلية، إلا أن التطبيق العملي لهذا النموذج يواجه تحديات كبيرة داخل المؤسسات ذات البنية التنظيمية الرسمية والثقافات المحافظة. ومن أبرز هذه التحديات مقاومة الموظفين للتغيير، وعدم توافق أساليب العمل التقليدية مع متطلبات النموذج الجديد، بالإضافة إلى ضعف البنية التحتية الرقمية ونقص الكفاءات المؤهلة لتطبيق هذه المنهجيات بفعالية. وتُظهر العديد من الدراسات أن عدم الفهم الكافي لهذه التحديات يؤدي إلى بطء عملية التحول أو فشلها في بعض الأحيان، مما يستدعي الحاجة إلى دراسة شاملة تشخص الواقع بدقة وتُقدِّم حلولاً مبنية على أسس علمية.

تتمثل مشكلة البحث الرئيسي في محاولة الإجابة على التساؤل التالي:

ما هي أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات التقليدية عند التحول من استخدام منهجية Waterfall إلى النموذج الهجين في إدارة مشاريع التطوير؟

ومن خلال الإجابة على هذا التساؤل، يسعى البحث إلى تسليط الضوء على الفجوة بين النظرية والممارسة في سياق المؤسسات التي تحاول مواكبة التغيرات التكنولوجية والإدارية الحديثة.

أهمية الدراسة:

أ. الأهمية العلمية:

تساهم الدراسة في إثراء الجانب النظري فيما يتعلق بتطبيق النماذج الهجينة في بيئات العمل التقليدية، كما تقدم إطاراً مرجعياً يمكن الباحثون من استخدامه في دراسات مستقبلية مماثلة.

ب. الأهمية العملية:

تساعد الدراسة المؤسسات التقليدية، وخاصةً في القطاعات الحكومية والشركات الكبيرة، على فهم التحديات التي قد تواجهها أثناء التحول منهجي، مما يتيح لها وضع خطط واستراتيجيات مبنية على أسس علمية لدعم هذا التحول بنجاح.

أهداف الدراسة:

يهدف البحث الحالي إلى عدة أهداف رئيسية، منها: التعرف على أبرز التحديات التي تواجه المؤسسات التقليدية عند الانتقال من منهجية Waterfall إلى النموذج الهجين.

١. تحليل الفروقات الثقافية والتنظيمية التي تؤثر على نجاح عملية التحول.
٢. تحديد العوامل الرئيسية التي تساهم في تسهيل أو عرقلة تبني النموذج الهجين.
٣. اقتراح مجموعة من الاستراتيجيات والتوصيات العملية لمساعدة المؤسسات على التكيف مع النموذج الجديد.

تساؤلات الدراسة:

يرتكز البحث حول مجموعة من التساؤلات الفرعية التي تساعد في الإجابة عن السؤال الرئيسي، ومن أبرزها:

١. ما هي أبرز التحديات التنظيمية التي تواجه المؤسسات التقليدية عند التحول إلى النموذج

الهجين؟

٢. كيف تؤثر الثقافة المؤسسية على نجاح أو فشل تبني النموذج الهجين؟

٣. هل توجد فروقات في مستوى التحديات حسب نوع الصناعة أو حجم المؤسسة؟

٤. ما مدى استعداد الفرق البشرية داخل المؤسسات التقليدية للعمل ضمن منهجيات هجينة؟

٥. ما هي العوامل التي يمكن أن تسهم في تسريع عملية التحول والتكيف مع النموذج الهجين؟

فروض الدراسة:

بناءً على طبيعة المشكلة والأهداف، تم صياغة الفروض التالية:

١. كلما زادت درجة التسلسل الإداري في المؤسسة، زادت التحديات المتعلقة بالتحول إلى النموذج

الهجين.

٢. هناك علاقة طردية بين دعم القيادة العليا ونجاح عملية التحول منهجي.

٣. تختلف التحديات باختلاف حجم المؤسسة وطبيعة قطاعها.

٤. وجود تدريب مناسب للموارد البشرية يقلل من مقاومة التغيير ويسهل عملية التحول.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث:

استند البحث في إعداداته إلى مجموعة من النظريات والأسس العلمية التي ساعدت في بناء الإطار

المرجعي للدراسة وتفسير الظواهر المتعلقة بعملية التحول من منهجية Waterfall إلى النموذج الهجين

في المؤسسات التقليدية. وقد اعتمد البحث بشكل رئيسي على نظرية التغيير التنظيمي وهي واحدة من

أهم النظريات التي تتناول عملية التحول داخل المنظمات من حيث الأسباب، والآلية، والعوامل المؤثرة

في نجاح أو فشل هذه العملية (Kotter, 1996)، ص. ٢٣). وتكمن أهمية هذه النظرية في أنها توفر

إطاراً تحليلياً يساعد في فهم مقاومة الموظفين والتغيرات الثقافية والتنظيمية التي تظهر أثناء عمليات التحول.

وبشكل خاص، تم التركيز على نموذج كونتولاكيان وستيب للتغلب على مقاومة التغيير (Kotter & Schlesinger's Resistance to Change Model)، الذي يعرض أربعة أسباب رئيسية لمقاومة التغيير داخل المنظمات، وهي: الخوف من المجهول، فقدان المزايا الشخصية، الفهم الخاطئ للتغيير، وعدم الثقة في القائمين عليه. كما يقدم النموذج استراتيجيات عملية يمكن للمديرين اتباعها للتغلب على هذه المقاومة، مثل التواصل الفعال، والمشاركة في اتخاذ القرار، والتوجيه والتدريب، وإزالة الحواجز أمام التغيير (Kotter & Schlesinger, 2008 ، ص. ٩٧)

إلى جانب ذلك، استخدمت نظرية التعلم التنظيمي لتفسير كيفية المؤسسات مع الممارسات الجديدة، خاصة في البيئات التي تعتمد على التطور المستمر والتكيف مع المتطلبات المتغيرة. وتؤكد هذه النظرية أن المؤسسات الناجحة هي تلك التي تستطيع تحسين معرفتها الجماعية وتحويلها إلى تطبيقات عملية تساهم في تحسين الأداء المؤسسي (Senge, 1990 ، ص. ١٤). وقد ساعدت هذه النظرية في فهم دور التدريب والتطوير البشري في دعم عملية التحول نحو النموذج الهجين.

وأخيراً، تم استخدام إطار عمل التحول الرقمي لتحليل السياق العام للتغيرات التي تشهدها المؤسسات في ظل التقدم التكنولوجي المتسارع. ويعد هذا الإطار من الأدوات الحديثة التي تُستخدم لفهم كيفية تفاعل العناصر المختلفة داخل المؤسسة - مثل العمليات، والتكنولوجيا، والثقافة، والهيكل التنظيمي - خلال مرحلة التحول الرقمي (Matt et al., 2015 ، ص. ٣٢٦). وقد ساعد هذا الإطار في وضع الدراسة ضمن سياق عصري يعكس التحديات الواقعية التي تواجه المؤسسات التقليدية في عصر الرقمنة.

وبالتالي، فإن الجمع بين هذه النظريات والإطارات ساهم في توفير أساس معرفي قوي لتحليل موضوع البحث، وفهم طبيعة التحديات التي تواجه المؤسسات عند التحول إلى النموذج الهجين، واقتراح حلول مبنية على أسس علمية.

١-نظرية التغيير التنظيمي(Organizational Change Theory)

تشكل نظرية التغيير التنظيمي الحاضنة الفكرية الأساسية التي تستند إليها هذه الدراسة، حيث تعني بفهم كيفية إحداث التغيير داخل المؤسسات، وكيفية التغلب على مقاومة هذا التغيير، وما هي العوامل التي تساهم في نجاحه أو فشله. وتنقسم نظريات التغيير إلى نوعين رئيسيين: النماذج الثابتة التي ترى أن التغيير عملية خطية تمر بمراحل محددة، والنماذج الديناميكية التي تتعامل مع التغيير باعتباره عملية مستمرة وغير خطية تتأثر بعدد كبير من المتغيرات الداخلية والخارجية.

ومن بين أبرز النماذج المستخدمة في هذا المجال، نموذج كوتر للثمانية خطوات الذي يقدم خطة عمل شاملة لإدارة التغيير، بدءًا من خلق الإلحاح للتغيير، وانتهاءً بتوطيد التغيير الجديد كجزء من ثقافة المؤسسة. كما يُعد نموذج ليفين للثلاث مراحل (unfreeze – change – refreeze) من النماذج المهمة التي تساعد في فهم كيفية تحريك المنظمة من حالة ثابتة إلى حالة جديدة، وهو ما ينطبق على عملية التحول من منهجية العمل التقليدية إلى النموذج الهجين.

وباستناد الباحث إلى هذه النظرية، يتم فهم التحديات التي تواجه المؤسسات عند التحول إلى النموذج الهجين ليس فقط من زاوية تقنية، بل أيضًا من زاوية إدارة التغيير، بحيث يتم التعامل مع التحديات النفسية، والثقافية، والسلوكية التي قد تواجه الموظفين أو الإدارة العليا.

٢-نظرية إدارة المشاريع الحديثة (Modern Project Management Theory)

تُعد نظرية إدارة المشاريع الحديثة من الركائز الأساسية التي يستند إليها هذا البحث، حيث تقدم هذه النظرية الإطار العام لفهم كيف تطورت منهجيات إدارة المشاريع عبر الزمن، وكيف ظهرت الحاجة إلى منهجيات مرنة مثل Agile ، وكيف برز النموذج الهجين كحل وسطي بين الاستقرار والمرونة.

وتركز هذه النظرية على مجموعة من المبادئ الأساسية مثل:

- أهمية التخطيط الفعال،
 - ضرورة التواصل المستمر بين الأطراف المعنية،
 - قياس الأداء بشكل دوري،
 - إدارة المخاطر،
 - تحقيق التوازن بين الوقت والتكلفة والجودة.
- ويُعد دليل PMBOK الصادر عن معهد إدارة المشاريع (PMI) من المصادر الرئيسية التي تستند إليها هذه النظرية، حيث يقدم مرجعية شاملة لجميع مجالات ومعرفة إدارة المشاريع، بما في ذلك التكامل، والحجم، والوقت، والتكلفة، والجودة، والموارد البشرية، والتواصل، والمخاطر، والمشتريات، والمشاركة stakeholder. وقد تم استخدام هذا الدليل كإطار مرجعي لفهم الممارسات العالمية في إدارة المشاريع، وخاصة في سياق المؤسسات التقليدية التي تسعى إلى تحديث منهجياتها.

٣-نظرية التعلم التنظيمي (Organizational Learning Theory)

تُعد نظرية التعلم التنظيمي ذات صلة مباشرة بمسألة التحول إلى النموذج الهجين، حيث تُشير إلى أهمية امتلاك المؤسسة لقدرة على التعلم من التجارب السابقة، وتطوير معارف جديدة، وتعديل

السلوكيات لتحقيق التحسين المستمر. ويشير الباحثون في هذا المجال إلى أن المؤسسات التي تتجح في التحول الرقمي والإداري هي تلك التي تتمتع بثقافة تعليمية داخلية قوية، وقادرة على إنشاء بيئات تشجع على التعلم الفردي والجماعي.

ومن بين النماذج المعروفة في هذا المجال، نموذج الأنواع الأربعة للتعلم التنظيمي الذي يُميز بين التعلم العملي، والتعليم الذاتي، والتعليم الاجتماعي، والتعلم الاستراتيجي. كما يُعد مفهوم المؤسسة المتعلمة (Learning Organization) الذي طرحه بيتر سينج من الأسس النظرية التي تساعد في فهم كيف يمكن للمؤسسات أن تصبح أكثر مرونة وقابلية للتغيير من خلال الاستثمار في تطوير الموارد البشرية وتعزيز ثقافة التعلم المستمر.

وقد تم استخدام هذه النظرية في البحث لشرح أحد التحديات المهمة التي تواجه المؤسسات التقليدية، وهي نقص الخبرة والتدريب لدى الفرق التنفيذية في استخدام النموذج الهجين، وكيف يمكن التغلب على هذا التحدي من خلال بناء ثقافة تنظيمية تدعم التعلم والتطوير المهني المستمر.

٤- نظرية القيادة التحويلية (Transformational Leadership Theory)

تلعب القيادة دورًا محوريًا في أي عملية تغيير تنظيمي، ولذلك فإن نظرية القيادة التحويلية تُعد من النظريات التي تم الاعتماد عليها في توجيه البحث. وتركز هذه النظرية على دور القائد في تحفيز الموظفين، وخلق رؤية مشتركة للتغيير، ودفعهم نحو تبني أفكار وقيم جديدة تسهم في تطوير المؤسسة. وقد تم استخدام هذه النظرية لفهم أحد التحديات المهمة التي تواجه المؤسسات، وهي غياب الدعم من الإدارة العليا، حيث أظهرت العديد من الدراسات أن عدم وجود قيادة قوية تدعم التحول تُعد من الأسباب الرئيسية لفشل محاولات تبني منهجيات جديدة مثل النموذج الهجين.

التكامل بين النظريات

من الجدير بالذكر أن البحث لا يعتمد على نظرية واحدة فقط، بل يُحقق تكاملاً بين عدة نظريات لتقديم رؤية شاملة لتحديات التحول. فعلى سبيل المثال، يتم دمج نظرية التغيير التنظيمي مع نظرية القيادة التحويلية لفهم كيف يمكن للقادة دعم التحول، بينما يتم دمج نظرية إدارة المشاريع الحديثة مع نظرية التعلم التنظيمي لفهم كيف يمكن للمؤسسات تطوير الكفاءات اللازمة لتبني النموذج الهجين.

وبالتالي، فإن النظرية العلمية التي يعتمد عليها البحث ليست نظرية واحدة بعينها، بل هي مجموعة من النظريات والأسس المتكاملة التي تقدم إطاراً مرجعياً لفهم موضوع التحديات، وتحليلها، واقتراح حلول مبنية على الأدلة والخبرات العملية.

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة

اولا: الاطار النظري

تُعد منهجية Waterfall واحدة من أقدم وأشهر منهجيات إدارة المشاريع، خاصة في مجال تطوير البرمجيات. ظهرت هذه المنهجية في سبعينيات القرن العشرين كاستجابة لحاجة الصناعات التقنية إلى منهجية منظمة ومتسلسلة تعتمد على إنجاز مرحلة قبل البدء بالمرحلة التالية (الحسناوي، ٢٠١٦، ص ٤٥). وقد تميزت هذه المنهجية بوضوح مراحلها، وسهولة تتبعها من قبل الفرق التقنية والإدارية، مما جعلها خيارًا شائعًا في المؤسسات التقليدية التي تفضل الاستقرار والتنبؤ في العمليات (عليان، ٢٠١٧، ص ٣٢). ومع ذلك، مع تطور متطلبات السوق وتزايد الحاجة إلى المرونة والاستجابة السريعة للتغيرات، بدأت العديد من المؤسسات بالبحث عن نماذج أكثر ديناميكية، مثل النموذج الهجين الذي يجمع بين مبادئ منهجيات Waterfall و Lean و Agile (الخضيري، ٢٠١٩، ص ٧٨). ومن هنا برزت الحاجة إلى فهم تحديات التحول من النموذج الكلاسيكي إلى النموذج الهجين، وخاصة في البيئات التقليدية التي تتميز بثقافة تنظيمية ثابتة وبيئة تشغيلية معقدة.

مفهوم النموذج الهجين

من ناحية أخرى، فإن النموذج الهجين ليس مجرد اندماج بين منهجيتين مختلفتين، بل هو نتيجة لتطور الفكر الإداري الحديث الذي يسعى لتحقيق التوازن بين الانضباط والتنظيم من جهة، والمرونة والتكيف من جهة أخرى (الحسيني، ٢٠٢٠، ص ١٠٢). ويشمل هذا النموذج استخدام عناصر منهجية Waterfall في المراحل الأولية للمشروع، مثل التخطيط والتوجيه الاستراتيجي، بينما يتم تبني منهجيات Agile في التنفيذ والتطوير، حيث تكون الحاجة إلى التفاعل المستمر مع أصحاب المصلحة عالية (البركاتي، ٢٠٢١، ص ٥٦). وقد أظهرت العديد من الدراسات أن هذا النوع من النماذج يمكن

أن يكون أكثر فعالية في المشاريع المعقدة أو ذات المتطلبات المتغيرة باستمرار (Smith, 2018, p. 145). ولكن في الوقت نفسه، يواجه هذا التحول تحديات كبيرة في المؤسسات التي لم تعتد على العمل بطريقة مرنة أو غير خطية.

أولاً: مفهوم منهجيات إدارة المشاريع

تُعرّف منهجيات إدارة المشاريع بأنها الأساليب والإجراءات المنظمة التي تستخدمها المؤسسات لتخطيط وتنفيذ وتقييم مشاريعها بكفاءة وفعالية. وقد ظهرت العديد من هذه المنهجيات عبر العقود الماضية، تبعاً للتغيرات البيئية والتكنولوجية واحتياجات السوق. ومن بين هذه المنهجيات، برزت منهجية Waterfall باعتبارها واحدة من أوائل النماذج المستخدمة في إدارة المشاريع، خاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات، حيث تعتمد على تسلسل خطوات العمل بطريقة خطية وواضحة، بحيث يتم الانتهاء من مرحلة قبل البدء في المرحلة التالية. وعلى الرغم من بساطتها ووضوحها، إلا أن هذه المنهجية بدأت في فقدان مصداقيتها في بيئات العمل السريعة والمتغيرة، مما دفع إلى ظهور منهجيات أكثر مرونة مثل Agile.

تُعد منهجيات إدارة المشاريع أحد الركائز الأساسية التي تُحدد كيفية التخطيط، والتنفيذ، والمراقبة، والتقييم في مختلف أنواع المشاريع، سواء كانت مشاريع تقنية، أو هندسية، أو صحية، أو تعليمية، أو حتى مشاريع تطويرية اجتماعية. ويُمكن تعريف منهجيات إدارة المشاريع بأنها مجموعة من المبادئ والإجراءات والأساليب التي يتم اتباعها لإدارة دورة حياة المشروع بطريقة منظمة ومنضبطة، بحيث تتحقق الأهداف المرجوة منه ضمن حدود زمنية وميزانية ومواصفات محددة. وتشكل هذه المنهجيات إطار عمل مرجعياً يوجه المؤسسات والأفراد في تنفيذ مشاريعهم بكفاءة وفعالية، مما يزيد من فرص نجاحها ويقلل من مخاطر الفشل.

ظهرت الحاجة إلى وجود منهجيات موحدة لإدارة المشاريع نتيجة للتطورات الكبيرة التي شهدتها العالم خلال القرن العشرين، وخاصة مع تصاعد تعقيد المشاريع وزيادة عدد الأطراف المشاركة فيها، إضافة إلى التغيرات السريعة في البيئة الاقتصادية والتنظيمية. فقد كان من الضروري وضع أساليب واضحة ومحددة يمكن من خلالها توجيه الجهود البشرية والمادية نحو تحقيق الأهداف المشتركة، مع ضمان التنسيق بين مختلف الجهات المعنية، والتحكم في التكاليف والجودة والوقت، وهي العناصر الثلاثة الأساسية التي يُعرف بها مثلث إدارة المشاريع (Time - Cost - Quality) ويمرور الزمن، تطورت هذه المنهجيات لتتناسب مع طبيعة كل نوع من المشاريع واحتياجاته الخاصة، مما أدى إلى ظهور عدد كبير من المنهجيات المختلفة، والتي تتراوح بين المنهجيات الخطية الصارمة مثل Waterfall ، والمنهجيات المرنة مثل Agile ، بالإضافة إلى النماذج الهجينة التي تحاول الجمع بين المرونة والهيكلية.

وتختلف منهجيات إدارة المشاريع عن بعضها البعض من حيث الفلسفة التي تقوم عليها، وطريقة تنظيم العمل داخل المشروع، ودور الفريق، وعلاقة العميل بالمشروع، وأدوات المراقبة والتقييم المستخدمة. فعلى سبيل المثال، تعتمد بعض المنهجيات على التخطيط الدقيق والتوثيق الشامل، بينما تركز أخرى على التفاعل البشري والاستجابة السريعة للتغيير. كما تختلف درجة التحكم في العمليات والإجراءات من منهجية إلى أخرى، مما يجعل لكل منها مجالاً مناسباً للاستخدام. وعلى الرغم من هذا الاختلاف، فإن جميع المنهجيات تشترك في هدف واحد عام، وهو تحسين كفاءة إدارة المشاريع وتعزيز فرص نجاحها، سواء من خلال تسليم المنتج النهائي في الوقت المطلوب، أو ضمن المواصفات المطلوبة، أو ضمن الميزانية الموضوعة.

ومن الجدير بالذكر أن اختيار منهجية إدارة المشاريع المناسبة لا يعتمد فقط على طبيعة المشروع نفسه، بل أيضاً على طبيعة المؤسسة التي تتفذه، وثقافتها التنظيمية، ومستوى خبرة فريق العمل، ومتطلبات العميل، ودرجة التعقيد التي يتسم بها المشروع. ففي حين تكون بعض المؤسسات أكثر انفتاحاً على المنهجيات المرنة التي تسمح بالتغيير المستمر، قد تكون مؤسسات أخرى أكثر رغبة في الاعتماد على منهجيات صارمة توفر هيكلية واضحة وتوثيقاً دقيقاً. ومن هنا تأتي أهمية فهم منهجيات إدارة المشاريع بشكل شامل، ليس فقط من حيث التعريف والخصائص، ولكن أيضاً من حيث مدى توافقها مع السياقات المختلفة، وخاصة في المؤسسات التقليدية التي تواجه تحديات كبيرة عند محاولة الانتقال من النماذج القديمة إلى النماذج الحديثة الأكثر مرونة.

وعلى المستوى التاريخي، يمكن القول إن منهجيات إدارة المشاريع بدأت في الظهور منذ بداية القرن العشرين، حيث تم تطوير أولى الأساليب المنظمة لإدارة المهام المعقدة خلال الحرب العالمية الأولى والثانية، عندما برزت الحاجة إلى تنظيم عمليات تصنيع وإنتاج ضخمة ضمن فترات زمنية قصيرة. وقد استخدمت آنذاك أدوات مثل مخطط جانتي (Gantt Chart) الذي سمي نسبةً إلى المهندس الأمريكي هنري لورنس جانتي، والذي يُعتبر من الآليات الأولية لتحديد المهام وجدولة الأعمال. ومع مرور الزمن، أصبحت الحاجة إلى أدوات وأساليب أكثر تطوراً أمراً لا غنى عنه، خاصة بعد ظهور الحواسيب وتقنيات المعلومات، والتي فتحت آفاقاً جديدة لإدارة المشاريع بطريقة أكثر دقة وكفاءة. ومن هنا جاءت فكرة تطوير منهجيات متكاملة لإدارة المشاريع، تشمل جميع مراحل دورة الحياة، وتقدم إرشادات واضحة حول كيفية التعامل مع مختلف المتغيرات والتحديات التي قد تواجه المشروع.

ومن بين أبرز المنهجيات التي ظهرت خلال النصف الثاني من القرن العشرين، منهجية Waterfall، والتي كانت واحدة من أوائل النماذج التي تم تبنيها على نطاق واسع في مجال تكنولوجيا المعلومات،

خاصة في مشاريع تطوير البرمجيات. وتتميز هذه المنهجية بتسلسل خطوات العمل بطريقة خطية، بحيث تبدأ من مرحلة جمع المتطلبات، ثم التحليل، ثم التصميم، ثم التطوير، ثم الاختبار، وأخيرًا التشغيل والصيانة. ولا يُسمح في هذه المنهجية بالانتقال من مرحلة إلى أخرى إلا بعد الانتهاء الكامل من المرحلة السابقة، مما يعطيها طابعًا منظمًا وواضحًا، لكنه في المقابل غير مرن. وقد كانت هذه المنهجية مناسبة للمشاريع ذات المتطلبات الثابتة والواضحة منذ البداية، لكنها بدأت في فقدان مصداقيتها مع ظهور متطلبات السوق المتغيرة باستمرار، وحاجة العملاء إلى التفاعل المستمر مع مخرجات المشروع.

ومع بداية القرن الواحد والعشرين، ظهرت منهجيات مرنة جديدة، مثل Agile ، والتي جاءت كرد فعل طبيعي على عيوب النماذج التقليدية، وحاولت تقديم حلول عملية تتماشى مع طبيعة الأعمال الحديثة. وقد أصدر مجموعة من الخبراء في مجال تطوير البرمجيات في عام ٢٠٠١ ما يعرف بـ "إعلان المنهجيات المرنة (Agile Manifesto)" ، الذي وضع الأسس الفلسفية الأساسية لهذه المنهجيات، والتي تركز على التعاون البشري، والاستجابة للتغيير، وتقديم قيمة عالية للعميل من خلال تسليم المنتجات في فترات زمنية قصيرة تُعرف بالـ Iterations أو Sprints. ومن أبرز المنهجيات المرنة التي تدرج تحت مظلة Agile: Scrum ، و Kanban ، و (Extreme Programming (XP، وغيرها، والتي تُعطي الأولوية للتفاعل البشري على العمليات والأدوات، وللمخرجات القابلة للتشغيل على الوثائق الشاملة، وللتعاون مع العميل على المفاوضات التعاقدية، وللاستجابة للتغيير على الالتزام بالخطة الأصلية.

إلا أنه، وعلى الرغم من المزايا العديدة التي توفرها المنهجيات المرنة، إلا أنها ليست مناسبة دائمًا في جميع السياقات، خاصة في المؤسسات التقليدية التي تتطلب هيكليًا واضحة وتوثيقًا دقيقًا، وخاصة في

المشاريع الحكومية أو ذات المتطلبات التنظيمية الصارمة. ومن هنا ظهرت الحاجة إلى نموذج وسيط يمكنه الجمع بين مزايا النماذج التقليدية والحديثة، فجاءت فكرة النموذج الهجين (Hybrid Model) ، الذي يجمع بين عناصر منهجية Waterfall والمنهجيات المرنة، بحيث يتم تطبيق العناصر المناسبة من كل منهما حسب طبيعة المشروع والبيئة التنظيمية. وعادةً ما يتم تطبيق النموذج الهجين في المؤسسات التي تسعى لتحقيق التوازن بين التحكم في العمليات من جهة، والاستجابة السريعة للتغيرات من جهة أخرى، مما يجعله خيارًا مناسبًا للكثير من المؤسسات التي ترغب في الانتقال التدريجي من النماذج القديمة إلى النماذج الجديدة دون حدوث مقاومة كبيرة من قبل الموظفين أو الإدارة العليا.

وبشكل عام، يمكن القول إن منهجيات إدارة المشاريع لم تعد مجرد أدوات تقنية لتنفيذ المهام، بل أصبحت تمثل ثقافة تنظيمية كاملة تؤثر على الطريقة التي تفكر بها المؤسسات وتتصرف بها في مواجهة التحديات والفرص. فهي تشكل إطارًا لفهم كيفية توزيع المسؤوليات، وكيفية التواصل بين الأطراف المختلفة، وكيفية اتخاذ القرارات، وكيفية التعامل مع التغييرات والمخاطر، وكيفية قياس الأداء وتحقيق التحسين المستمر. ومن هنا تأتي أهمية دراسة هذه المنهجيات بعناية، خاصة في سياق المؤسسات التقليدية التي تسعى إلى التحول الرقمي أو الإداري، والتي تواجه تحديات كبيرة في تبني منهجيات جديدة مثل النموذج الهجين.

وفي ضوء ذلك، فإن فهم مفهوم منهجيات إدارة المشاريع لا يقتصر فقط على التعريف بها أو تصنيفها، بل يتعداه إلى فهم كيف تؤثر هذه المنهجيات على أداء المؤسسة، وكيف يمكن تكيفها مع السياقات المختلفة، وما هي العوامل التي تساهم في نجاح تبنيها أو فشله. كما أن هذا الفهم يساعد في تحديد أي من المنهجيات هو الأنسب لتطبيقه في مشروع معين أو مؤسسة معينة، بناءً على مجموعة من المعايير التي تشمل طبيعة المشروع، وحجمه، وعدد الأطراف المعنية، ودرجة التعقيد، ومستوى التغيير

المتوقع، وثقافة المؤسسة نفسها. وبالتالي، فإن معرفة مفهوم منهجيات إدارة المشاريع تشكل حجر الأساس لأي محاولة لتبني منهجية جديدة أو تطوير منهجية موجودة داخل المؤسسة.

ثانياً: منهجية Waterfall النموذج التقليدي

تعتبر منهجية Waterfall من أوائل النماذج المستخدمة في إدارة المشاريع، وقد ظهرت في ستينيات القرن العشرين، وتطور استخدامها بشكل واسع في الثمانينيات والتسعينيات، خاصة في مجال البرمجيات والمشاريع الهندسية الكبيرة. وتتميز هذه المنهجية بأنها تعتمد على مراحل متسلسلة وواضحة، تبدأ من جمع المتطلبات، ثم التحليل، ثم التصميم، ثم التطوير، ثم الاختبار، وأخيراً مرحلة التشغيل والصيانة. ولا يُسمح في هذه المنهجية بالانتقال من مرحلة إلى أخرى إلا بعد الانتهاء الكامل من المرحلة السابقة، مما يجعلها مناسبة للمشاريع ذات المتطلبات الثابتة والواضحة منذ البداية.

وتتميز منهجية Waterfall بسهولة توثيقها ووضوح أدوار الفريق فيها، لكنها في المقابل تفتقر إلى المرونة، حيث يصعب إعادة تصميم أو تعديل المشروع بعد البدء به، كما أنها لا تمنح العملاء فرصة التفاعل المستمر مع مخرجات المشروع، بل تظهر لهم النتيجة النهائية فقط. ولهذا السبب، بدأت المؤسسات في البحث عن منهجيات أكثر تكيفاً مع التغيرات السريعة والمتطلبات المتغيرة، مما أدى إلى ظهور منهجيات مرنة مثل Agile.

ثالثاً: المنهجيات المرنة (Agile Methodologies)

في بداية القرن الواحد والعشرين، ومع تصاعد الحاجة إلى استجابة أسرع للتغيرات في السوق ومتطلبات العملاء، ظهرت مجموعة من المنهجيات المرنة لإدارة المشاريع، والتي تم تجميعها تحت مظلة واحدة باسم "المنهجيات المرنة" أو Agile. وصدر في عام ٢٠٠١ "إعلان المنهجيات المرنة" الذي وضع الأسس الفلسفية والقيم الأساسية لهذه المنهجيات، والتي تركز على التعاون البشري، والاستجابة للتغيير،

وتقديم قيمة عالية للعميل من خلال تسليم المنتجات في فترات زمنية قصيرة تُعرف بالـ Iterations أو Sprints.

من أبرز المنهجيات المرنة التي تندرج تحت مظلة: Agile وغيرها. وتتميز هذه المنهجيات بأنها تُعطي الأولوية للتفاعل البشري على العمليات والأدوات، وللمخرجات القابلة للتشغيل على الوثائق الشاملة، وللتعاون مع العميل على المفاوضات التعاقدية، وللاستجابة للتغيير على الالتزام بالخطوة الأصلية.

وبعكس منهجية Waterfall ، فإن المنهجيات المرنة تعتمد على العمل التكراري والترايدية، حيث يتم تسليم جزء من المشروع في كل دورة، ويتم استقبال الملاحظات ودمجها في الدورة التالية، مما يحقق مرونة كبيرة في التعامل مع التغييرات وتحقيق رضا العملاء. ومع ذلك، فإن هذه المنهجيات قد لا تكون مناسبة دائماً في المؤسسات التقليدية التي تتطلب هيكلية واضحة وتوثيقاً دقيقاً، وخاصة في المشاريع الحكومية أو ذات المتطلبات التنظيمية الصارمة.

رابعاً: النموذج الهجين (Hybrid Model) كحل وسطي

مع ظهور الحاجة إلى الجمع بين الاستقرار والهيكلية التي توفرها منهجية Waterfall ، وبين المرونة والسرعة التي تقدمها المنهجيات المرنة، ظهر مفهوم النموذج الهجين (Hybrid Model) لإدارة المشاريع. ويمثل هذا النموذج مزيجاً بين منهجيات Waterfall والمنهجيات المرنة، بحيث يتم تطبيق العناصر المناسبة من كل منهما حسب طبيعة المشروع والبيئة التنظيمية.

عادةً ما يتم تطبيق النموذج الهجين في المؤسسات التي تسعى لتحقيق التوازن بين التحكم في العمليات من جهة، والاستجابة السريعة للتغيرات من جهة أخرى. على سبيل المثال، يمكن استخدام منهجية Waterfall في مراحل التخطيط والتحديد النهائي للمتطلبات، بينما تُستخدم المنهجيات المرنة في

مراحل التنفيذ والتطوير والتسليم الجزئي. وبذلك، يوفر النموذج الهجين مرونة أكبر من Waterfall ،
وبنية أكثر استقرارًا من Agile.

وعلى الرغم من فوائد النموذج الهجين، إلا أنه لا يخلو من التحديات، خاصة عند تطبيقه في
المؤسسات التقليدية التي تتميز بثقافات ثابتة، وهياكل تنظيمية صارمة، ونقص في الخبرة التقنية
والبشرية اللازمة لتطبيق هذه المنهجيات الجديدة. ومن هنا تأتي أهمية دراسة التحديات التي تواجه
عملية التحول نحو النموذج الهجين في هذه المؤسسات.

اسباب التحول إلى النموذج الهجين

إن أحد أهم الأسباب التي تجعل المؤسسات التقليدية تتردد في التحول إلى النموذج الهجين هو الثقافة
التنظيمية الراسخة التي تدعم العمل بمراحل متسلسلة وثابتة (الشهري، ٢٠١٥، ص ٨٩). ففي كثير
من الحالات، تكون هذه المؤسسات قد بنت أنظمتها الداخلية وسياساتها وإجراءاتها على أساس منهجية
Waterfall، مما يجعل أي تغيير فيها يتطلب إعادة هيكلة شاملة للعمليات (الزهراني، ٢٠١٧، ص
١١٢). كما أن الموظفين الذين اعتادوا العمل ضمن هذا الإطار الزمني الطويل والمحدد قد يجدون
صعوبة في التكيف مع أساليب العمل الجديدة التي تعتمد على التكرار والتجريب المستمر
(Abdulaziz & Al-Mashari, 2020, p. 67). وبالتالي، فإن أحد أكبر التحديات في هذا السياق

هو كيفية إدارة التغيير التنظيمي بشكل فعال دون تعطيل عمليات العمل الأساسية.

بالإضافة إلى ذلك، فإن البنية التحتية التكنولوجية والإجراءات الإدارية في المؤسسات التقليدية غالبًا ما
لا تتوافق مع متطلبات النموذج الهجين (القرشي، ٢٠١٨، ص ٩٣). فعلى سبيل المثال، قد تحتاج
المنهجيات المرنة إلى أدوات تعاونية رقمية تتيح التواصل الفوري بين أعضاء الفريق، بينما تعتمد بعض
المؤسسات على أنظمة تقليدية تركز على الوثائق الرسمية والتقارير المكتوبة (الغامدي، ٢٠٢٠، ص

(١٣٤). ومن ثم، فإن التحول إلى النموذج الهجين يتطلب استثمارات كبيرة في تحديث البنية التحتية الرقمية وتدريب الكوادر على استخدام أدوات جديدة. (Jones, 2019, p. 210) ويجب أن يتم هذا الاستثمار بعناية بحيث لا يؤدي إلى مقاومة داخلية أو هدر في الموارد.

التحديات

من الجدير بالذكر أيضًا أن التحول إلى النموذج الهجين يتطلب تغييرًا في طريقة قياس الأداء وتقييم النتائج (المسفر، ٢٠١٦، ص ٧٥). ففي حين تعتمد منهجية Waterfall على مؤشرات أداء واضحة ومحددة مسبقًا، مثل إتمام المهام حسب الجدول الزمني أو ضمن الميزانية، فإن النموذج الهجين يعتمد على مؤشرات أكثر مرونة تركز على القيمة المضافة واستمرارية التحسين (الدوسر، ٢٠١٩، ص ١٠٢). وهذا يعني أن المؤسسات يجب أن تعيد النظر في نظام الحوكمة لديها، وأن تبني إطار عمل جديد لتقييم المشروعات. (Al-Harbi et al., 2021, p. 88) وفي حال عدم وجود هذا الإطار الجديد، قد تواجه المؤسسة صعوبات في تقييم نجاح التحول أو تحديد ما إذا كانت المنهجية الجديدة تحقق الأهداف المرجوة.

ومن ناحية أخرى، فإن أحد التحديات الأخرى التي تواجه المؤسسات عند التحول إلى النموذج الهجين هو ضعف الخبرة والمهارات لدى القوى العاملة في هذا النوع من النماذج (الحميدي، ٢٠١٧، ص ١٢٣). فرغم أن العديد من المنظمات قد تدرك أهمية التحول، إلا أنها تفتقر إلى الموارد البشرية المؤهلة القادرة على تطبيق المنهجيات الحديثة بفعالية (العسيري، ٢٠٢٠، ص ٩٥). لذلك، فإن الاستثمار في التدريب والتطوير المهني يصبح ضرورة استراتيجية في هذا السياق (Brown & Green, 2018, p. 175). ويمكن أن يشمل هذا التدريب ورش عمل عملية، ومحاكاة لسيناريوهات

العمل الفعلية، وبرامج تدريب مستمرة لتعزيز المهارات الجديدة وبناء ثقافة العمل الهجين داخل المؤسسة.

كما أن التحديات القانونية والتنظيمية قد تلعب دورًا كبيرًا في إبطاء عملية التحول (البقي، ٢٠١٩، ص ١٤٥). ففي بعض القطاعات، مثل القطاع الحكومي أو القطاعات الخاضعة لنظام رقابي صارم، قد تكون هناك قوانين أو سياسات تفرض استخدام منهجيات معينة في إدارة المشاريع (الغامدي، ٢٠٢١، ص ١١٧). وبناءً عليه، فإن أي تغيير في النموذج قد يتطلب موافقات رسمية أو تعديلات تشريعية، وهو أمر قد يستغرق وقتًا طويلاً ويواجه مقاومة من الجهات الرقابية (Thomas & Williams, 2020, p. 132). ولذا، فإن المؤسسات التي تفكر في التحول إلى النموذج الهجين عليها أن تبدأ بدراسة الجوانب القانونية والتنظيمية بدقة قبل إطلاق أي مبادرات تغييرية.

وأخيرًا، فإن مقاومة التغيير من قبل أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين تُعد واحدة من التحديات الجوهرية التي قد تعرقل نجاح التحول (الزهراني، ٢٠١٨، ص ٨٨). فالمديرون التنفيذيون أو أصحاب القرار قد يكون لديهم تصورات مسبقة حول فشل المنهجيات المرنة في بيئات معقدة، أو قد يشعرون بأن النموذج الجديد يهدد استقرار العمليات الحالية (الشهري، ٢٠٢٠، ص ١٠٥). ومن هنا تأتي أهمية بناء حالة عمل مقنعة للتحول، وتقديم أدلة وتجارب ناجحة من مؤسسات مشابهة لإقناع أصحاب المصلحة بأهمية هذا التحول (Khan & Ahmed, 2019, p. 204). كما أن التواصل المستمر والشفاف مع جميع الأطراف المعنية يمكن أن يساعد في تقليل الشكوك وبناء الثقة في العملية التحولية. إن عملية التحول من منهجيات إدارة المشاريع التقليدية مثل Waterfall إلى النموذج الهجين ليست مجرد خطوة فنية أو تقنية داخل المؤسسة، بل هي عملية معقدة تتضمن تغييرات جوهرية على مستوى البنية التنظيمية، والثقافة المؤسسية، والإجراءات التشغيلية، وقدرات الموارد البشرية. وعلى الرغم من

الفوائد العديدة التي قد تتجم عن اعتماد النموذج الهجين، إلا أن العديد من المؤسسات التقليدية تواجه صعوبات كبيرة في تبنيه، نظرًا للطبيعة المحافظة لهذه المؤسسات، واعتمادها التاريخي على الأساليب المنظمة والصارمة لإدارة مشاريعها. ومن هنا تأتي أهمية دراسة التحديات التي تعترض هذا التحول، ليس فقط لفهم طبيعتها، بل أيضًا لاقتراح حلول عملية تسهم في تجاوزها.

تتنوع التحديات التي تواجه المؤسسات التقليدية في رحلتها نحو النموذج الهجين، ويمكن تصنيفها إلى ثلاثة مستويات رئيسية: التحديات التنظيمية والمؤسسية، التحديات المتعلقة بالفريق والمعرفة، والتحديات العملية والتنفيذية. وكل مستوى من هذه المستويات يتضمن مجموعة من العوائق الداخلية والخارجية التي قد تؤثر سلبًا على فرص نجاح التحول إذا لم يتم التعامل معها بجدية ووعي استراتيجي.

أولاً: التحديات التنظيمية والمؤسسية

تعتبر التحديات التنظيمية والمؤسسية من أكثر التحديات تأثيرًا في عملية التحول الرقمي والإداري داخل المؤسسات التقليدية. وتشمل هذه التحديات جميع الجوانب المرتبطة بالهيكل التنظيمي للمؤسسة، وثقافتها الداخلية، وسياساتها الإدارية، ودعم القيادة العليا، ووجود خطة استراتيجية واضحة للتحول. وفي معظم الحالات، تكون هذه التحديات مرتبطة بغياب الرؤية الواضحة حول أهمية النموذج الهجين وكيفية تطبيقه داخل المؤسسة، مما يؤدي إلى عدم وجود دعم كافٍ من الإدارة العليا، وعدم توفر البنية التحتية المناسبة، وعدم وجود سياسات وتشريعات داخلية تحكم استخدام هذه النماذج الجديدة.

من بين أبرز التحديات التنظيمية التي تواجه المؤسسات هو عدم توفر البنية التحتية المناسبة لتبني النموذج الهجين. فالنموذج الهجين يتطلب أدوات وأساليب وتقنيات مختلفة تمامًا عن تلك المستخدمة في النماذج التقليدية، سواء من حيث البرمجيات الخاصة بإدارة المشاريع، أو الأنظمة الداعمة للتواصل والتشارك المعلوماتي بين الفرق، أو حتى من حيث الطريقة التي يتم فيها تخطيط المشروع وتقييم أدائه.

ومع أن بعض المؤسسات قد تكون لديها بنية تحتية حديثة، إلا أن هناك فجوة كبيرة في مدى توافق هذه البنية مع متطلبات العمل الهجين، خاصة فيما يتعلق بالمرونة والتفاعل المستمر مع المتطلبات المتغيرة.

إلى جانب ذلك، تُعد المقاومة الداخلية من الإدارة العليا أحد أكبر المعوقات أمام تبني النموذج الهجين. ففي كثير من المؤسسات التقليدية، يكون صانعو القرار من ذوي الخبرة الطويلة في العمل بالنماذج القديمة، ويشعرون بأن أي تغيير في منهجية العمل قد يؤدي إلى فقدان السيطرة على العمليات، أو زيادة المخاطر، أو تقليل الكفاءة. وهذا الشعور قد لا يكون مدعومًا بأدلة أو حقائق، لكنه موجود في الواقع التنظيمي، وهو ما يجعل من الصعب إقناع هؤلاء القادة بأهمية التحول وفوائده الاستراتيجية على المدى الطويل. وبالتالي، فإن غياب الدعم من الإدارة العليا يمكن أن يعرقل كل الجهود المبذولة من قبل الفرق التنفيذية أو قادة المشاريع لتبني النموذج الجديد.

كما أن غياب السياسات الواضحة لدعم التحول يمثل عائقًا كبيرًا أمام تبني النموذج الهجين. فالتحول إلى نموذج جديد يتطلب وجود سياسات وإجراءات داخلية توضح كيفية التعامل مع التغيرات في طريقة العمل، وكيفية تقييم الأداء الجديد، وكيفية دمج النموذج الجديد في عمليات التخطيط والتنفيذ والاستحواد البشري. وبدون وجود هذه السياسات، قد يشعر الموظفون بعدم الأمان أو التوجيه الكافي، مما يؤدي إلى مقاومة غير مباشرة للتحول أو تطبيقه بشكل غير كامل وغير فعال.

أما من ناحية الثقافة المؤسسية، فإن الثقافة التنظيمية غير الداعمة للتغيير السريع والمرونة تشكل تحديًا آخر يجب مراعاته. فالثقافة المؤسسية ليست شيئًا يمكن تغييره بين عشية وضحاها، فهي تتمثل في القيم المشتركة، والمعتقدات، والسلوكيات التي تتجذر لدى الموظفين عبر السنين. وفي المؤسسات التقليدية، غالبًا ما تكون الثقافة قائمة على الاستقرار، والتوثيق الشامل، والعمل المنهجي الدقيق، مما

يجعل من الصعب على الموظفين التكيف مع أساليب عمل جديدة تعتمد على التفاعل المستمر، والتسليم الجزئي، والتكيف مع المتطلبات المتغيرة. وبالتالي، فإن أي محاولة للتحويل دون العمل على تغيير هذه الثقافة قد تبوء بالفشل.

وأخيرًا، فإن عدم وجود خطة استراتيجية واضحة للتحويل الرقمي أو الإداري داخل المؤسسة يُعد أحد التحديات الأساسية التي تؤثر على نجاح تبني النموذج الهجين. فالتحول إلى نموذج جديد لا ينبغي أن يكون رد فعل عفوي لضغوط السوق أو المنافسين، بل يجب أن يكون جزءًا من خطة استراتيجية شاملة تهدف إلى تحسين الأداء المؤسسي على المدى الطويل. وبدون وجود هذه الخطة، قد تتحول الجهود إلى محاولات فردية أو مشاريع تجريبية غير منسقة، مما يقلل من فرص النجاح ويهدد استدامة التحول.

ثانيًا: التحديات المتعلقة بالفريق والمعرفة

لا يقل أهمية عن التحديات التنظيمية، التحديات التي ترتبط بالفريق البشري المعني بتنفيذ المشاريع، والتي تشمل نقص الخبرة والتدريب، صعوبة التنسيق بين الأفراد، ضعف التواصل بين الفريق وصانعي القرار، وعدم تشجيع ثقافة التعلم المستمر .

أحد أبرز هذه التحديات هو عدم امتلاك أعضاء الفريق الخبرة الكافية في استخدام منهجيات Agile أو النموذج الهجين . فغالبية موظفي المؤسسات التقليدية لديهم خبرة طويلة في العمل بمنهجية Waterfall، والتي تعتمد على التخطيط الدقيق، والتوثيق الشامل، والتنفيذ الخططي، بينما النموذج الهجين يتطلب مهارات مختلفة تمامًا، مثل العمل التكراري، والتفاعل المستمر مع العملاء، والقدرة على التعامل مع المتطلبات المتغيرة. وبالتالي، فإن غياب هذه المهارات قد يؤدي إلى صعوبة كبيرة في تنفيذ النموذج الجديد بشكل فعال، أو حتى إلى فشله في تحقيق الأهداف المرجوة منه.

إلى جانب ذلك، فإن نقص التدريب والتطوير المهني حول النماذج الحديثة لإدارة المشاريع يُعد أحد العوائق الرئيسية أمام التحول. فعلى الرغم من أن بعض المؤسسات قد تدرك أهمية التحول، إلا أنها لا تستثمر بشكل كافٍ في برامج تدريبية تمكن الموظفين من فهم النموذج الجديد وتطبيقاته العملية. وبدون هذا الاستثمار، فإن الفرق ستظل تعتمد على الممارسات القديمة، حتى وإن تم فرض النموذج الجديد بشكل رسمي، مما يؤدي إلى تطبيق شكلي لا يؤثر على الأداء الحقيقي.

كما أن صعوبة التنسيق بين أعضاء الفريق بسبب اختلاف المهارات أو الفهم للمنهجيات الجديدة تُعد تحديًا مهمًا. فالفرق في المؤسسات التقليدية غالبًا ما تكون مكونة من أفراد من خلفيات مختلفة، بعضهم لديه خبرة في النماذج التقليدية فقط، والبعض الآخر لديه معرفة محدودة بالنموذج الهجين. وبدون وجود تدريب مشترك أو فهم مشترك لطريقة العمل الجديدة، فإن التعاون بين أعضاء الفريق قد يصبح غير فعال، مما يؤدي إلى بطء في الإنجاز، أو حتى إلى حدوث أخطاء في تنفيذ المشروع.

ومن ناحية أخرى، فإن ضعف التواصل بين أعضاء الفريق وصانعي القرار يُعتبر من التحديات التي قد تؤدي إلى فشل النموذج الهجين. ففي النموذج الهجين، يكون من المهم أن يكون هناك تواصل دائم بين الفريق التنفيذي وصانعي القرار، بحيث يتم توجيه العمل باستمرار وفقًا للتغيرات والاحتياجات الجديدة. ولكن في المؤسسات التقليدية، غالبًا ما تكون العلاقة بين الإدارة العليا والفرق التنفيذية علاقة غير مباشرة، أو تعتمد على التقارير المكتوبة فقط، مما يقلل من قدرة الفريق على التكيف السريع مع المتغيرات.

وأخيرًا، فإن غياب تشجيع ثقافة التعلم المستمر أو التكيف مع المتغيرات الجديدة يُعد تحديًا ثقافيًا يواجه المؤسسات في طريق التحول. فالنموذج الهجين يتطلب من الفرق أن تكون قادرة على التعلم المستمر، والتكيف مع المتغيرات، والتحسين المستمر لأدائها. لكن في المؤسسات التي تفقر إلى ثقافة التعلم

والتطوير، فإن الموظفين قد يترددون في اقتراح أفكار جديدة أو تجربة أساليب مختلفة، خوفاً من الفشل أو لأنهم يشعرون بأن النظام الحالي لا يشجع على الابتكار.

ثالثاً: التحديات العملية والتنفيذية

التحديات العملية والتنفيذية تتعلق بكيفية تطبيق النموذج الهجين في الواقع، وتتضمن صعوبة تحديد متطلبات المشروع بدقة، عدم توافق أدوات العمل الحالية مع متطلبات النموذج، قلة الوقت المخصص للمشاريع، صعوبة قياس الأداء، وعدم وجود سابقة نجاح داخل المؤسسة .

من أبرز التحديات العملية صعوبة تحديد متطلبات المشروع بدقة عند استخدام منهجيات مرنة ضمن النموذج الهجين . ففي حين أن النموذج الهجين يجمع بين التخطيط المسبق والتكيف المستمر، إلا أن تحديد المتطلبات الأولية بدقة قد يكون صعباً، خاصة إذا كان العميل نفسه غير واضح في متطلباته أو يرغب في تغييرها خلال المشروع. وهذا قد يؤدي إلى تعقيد في إدارة التوقعات وزيادة في معدل التغييرات، مما يزيد من الضغط على الفريق ويؤثر على جودة المنتج النهائي.

كما أن عدم توافق أدوات العمل الحالية مع متطلبات النموذج الهجين يُعد عائقاً عملياً أمام تطبيقه. فبعض المؤسسات تعتمد على أدوات وإجراءات مصممة خصيصاً للعمل بطريقة تقليدية، ولا تدعم المرونة أو التفاعل المستمر الذي يتطلبه النموذج الهجين. وبالتالي، فإن الحاجة إلى تحديث أو استبدال هذه الأدوات تُعد من التحديات العملية التي قد تؤخر أو تمنع تبني النموذج الجديد.

ومن ناحية أخرى، فإن الوقت المخصص للمشاريع لا يتيح التجربة الكاملة للنموذج الهجين . فالنموذج الهجين يتطلب فترة تجربة وتطبيق حتى يبدأ الفريق في فهم آلياته وتحسين أدائه. لكن في كثير من المؤسسات، يتم تخصيص وقت محدود للمشاريع، مما يدفع الفرق إلى العودة إلى النماذج المألوفة التي يعرفون كيف يعملون بها بسرعة، بدلاً من استثمار الوقت في تعلم وتجربة نموذج جديد.

كما أن صعوبة قياس الأداء أو تحديد مؤشرات النجاح في المشاريع التي تعتمد النموذج الهجين تُعد من التحديات التي تواجه المؤسسات. ففي حين أن النموذج الهجين يقدم قيمة عالية من خلال تسليم المنتجات التدريجية، إلا أنه قد يكون من الصعب تحديد مؤشرات أداء واضحة تساعد في تقييم مدى نجاح المشروع، خاصة إذا كانت المؤسسة لا تزال تستخدم مؤشرات أداء مبنية على النماذج التقليدية. وأخيرًا، فإن عدم وجود سابقة نجاح داخل المؤسسة باستخدام النموذج الهجين يُعتبر من التحديات النفسية والتنظيمية التي تؤثر على الثقة في النموذج. فعندما تكون المؤسسة أول من يطبق النموذج داخل بيئتها التنظيمية، فإن هناك خوفًا من الفشل، وعدم اليقين بشأن النتائج، مما يؤدي إلى تردد في اتخاذ القرار بالتحول الكامل إلى النموذج الجديد

ثانياً: الدراسات السابقة

الدراسة الأولى: الدربي، عبد العزيز (٢٠١٨)، بعنوان "تحديات تبني المنهجيات الهجينة في المؤسسات الحكومية السعودية"، هدفت الدراسة إلى فهم التحديات التي تواجه المؤسسات الحكومية عند الانتقال من منهجية Waterfall إلى النموذج الهجين. اعتمدت الدراسة على منهج وصفي تحليلي باستخدام الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات من قادة المشاريع ومديري الأقسام التقنية في عدد من الوزارات والهيئات الحكومية. توصلت الدراسة إلى نتائج أبرزها أن التحديات الثقافية تنظيمياً تمثل أكبر عائق أمام التحول، إضافة إلى ضعف البنية التحتية الرقمية وعدم توفر الكفاءات المؤهلة. ومن بين التوصيات الرئيسية التي خرجت بها الدراسة: ضرورة تطوير برامج تدريبية مكثفة للموظفين، وإحداث تغييرات تشريعية تدعم استخدام المنهجيات الحديثة، بالإضافة إلى تعزيز القيادة التنظيمية للتحول الرقمي.

الدراسة الثانية: الشهري، خالد (٢٠١٩)، بعنوان "تحليل تجارب بعض الشركات العالمية في تبني النموذج الهجين لإدارة المشاريع"، هدفت الدراسة إلى استعراض التجارب الدولية الناجحة في تبني النموذج الهجين، بهدف استخلاص الدروس المستفادة وتطبيقها محلياً. اعتمد الباحث على منهج دراسة الحالة (Case Study) عبر تحليل بيانات من ثماني شركات عالمية من أمريكا وأوروبا وآسيا. توصلت الدراسة إلى أن النجاح في تبني النموذج الهجين يرتبط بشكل مباشر بوجود ثقافة تنظيمية مرنة، ووجود قيادات داعمة للتغيير، وتوفير البنية التحتية المناسبة، إضافة إلى وجود استراتيجيات واضحة لتقييم الأداء. من ضمن التوصيات التي خرجت بها الدراسة: ضرورة بناء نماذج محلية مستوحاة من التجارب الدولية مع مراعاة السياق الثقافي والتنظيمي المحلي.

الدراسة الثالثة (Al-Mutairi, A., & Al-Saleh, M. (2020) ، بعنوان "Managing the

Transition from Waterfall to Hybrid Methodologies in Traditional

Organizations"، نُشرت في مجلة *International Journal of Project Management* .

هدفت الدراسة إلى تحليل عملية التحول من منهجية Waterfall إلى النموذج الهجين في مؤسسات تقليدية في منطقة الخليج العربي. استخدم الباحثان منهجية دراسة الحالة النوعية مع تحليل بيانات من ثلاث مؤسسات رائدة في قطاعات الطاقة والمعلوماتية. أظهرت النتائج أن أهم التحديات تتعلق بتغيير العقلية الإدارية، وتحديث أنظمة إدارة المشاريع، وتطوير مهارات الفرق. كما أكدت الدراسة على دور القيادة في تسهيل هذا التحول. من التوصيات التي خرجت بها الدراسة: ضرورة تصميم برامج تدريبية مخصصة، واعتماد إطار حوكمة جديد يتناسب مع طبيعة العمل الهجين، وبناء مؤشرات أداء مرنة.

الدراسة الرابعة: الزهراني، عبدالله (٢٠٢٠)، بعنوان "التحول من منهجيات التطوير التقليدية إلى النموذج الهجين في الجامعات السعودية"، هدفت إلى تقييم مدى جاهزية الجامعات السعودية للتحول إلى النموذج الهجين في إدارة مشاريع التعليم الإلكتروني والبنية التحتية التقنية. اعتمد الباحث على منهج تحليل المحتوى واستبيانات موجهة لأعضاء هيئة التدريس والإداريين في خمس جامعات سعودية. توصلت الدراسة إلى أن هناك إدراكاً متزايداً بأهمية المنهجيات الحديثة، لكن ينقص العملية التحولية دعم القيادة العليا، ووجود سياسات واضحة، وتدريب كافٍ للموظفين. من التوصيات الرئيسية: تفعيل مكاتب إدارة المشاريع داخل الجامعات، ودمج مبادئ Agile و Lean في الخطط الاستراتيجية، وتشجيع البحث العلمي حول تطبيقات النموذج الهجين.

الدراسة الخامسة (Khan, S., & Ahmed, F. (2021) ، بعنوان "Challenges and Success

Factors in Hybrid Project Management Adoption"، نُشرت في مجلة *Project*

Management Journal . هدفت الدراسة إلى تحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر على نجاح تبني النموذج الهجين في المؤسسات التقليدية. استخدم الباحثان منهج تحليل البيانات الكمية عبر استبيانات موجهة لـ ٣٥٠ مدير مشروع في قطاعات مختلفة في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة. أظهرت النتائج أن العوامل الثلاثة الأكثر تأثيراً هي: الدعم القيادي، والثقافة التنظيمية المرنة، والمهارات الفنية للفرق. كما أظهرت الدراسة أن مقاومة التغيير من قبل أصحاب المصلحة كانت العائق الرئيسي. من التوصيات التي خرجت بها الدراسة: تطوير نماذج توجيهية للتحويل، وتعزيز التواصل بين الإدارة العليا والفريق التنفيذي، وتوفير أدوات رقمية متكاملة لدعم العمل الهجين.

الدراسة السادسة: الغامدي، سليمان (٢٠٢١)، بعنوان "التحول إلى النموذج الهجين في القطاع الحكومي: دراسة مقارنة بين دول مجلس التعاون الخليجي"، هدفت إلى مقارنة مستوى التحول إلى النموذج الهجين بين بعض الدول الخليجية، مع التركيز على العوامل المساعدة والمعوقات. اعتمد الباحث على منهج تحليل المحتوى ودراسة الوثائق الرسمية المتعلقة بالتحول الرقمي في خمس دول خليجية، إضافة إلى مقابلات مع خبراء في مجال إدارة المشاريع. توصلت الدراسة إلى أن دول مثل الإمارات والبحرين متقدمة في هذا المجال مقارنة بدول أخرى بسبب وجود استراتيجيات واضحة ودعم حكومي قوي. من التوصيات التي خرجت بها الدراسة: ضرورة وضع خطط وطنية موحدة للتحول إلى النموذج الهجين، وتبادل الخبرات بين الدول، وبناء قواعد بيانات خاصة بالتجارب المحلية.

الدراسة السابعة (Smith, J., & Taylor, R. (2017) ، بعنوان "Hybrid Models in Software Development: Lessons from the Field"، نُشرت في مجلة *Software Project* .
Management Review . هدفت الدراسة إلى تقديم تحليل عملي لتجارب عدد من شركات البرمجيات الكبرى في استخدام النموذج الهجين. استخدم الباحثون منهج دراسة الحالة مع تحليل تفاعلي

مع فرق العمل في أربع شركات أمريكية. توصلت الدراسة إلى أن الجمع بين الانضباط المنهجي لمنهجية Waterfall مع مرونة Agile يمكن أن يؤدي إلى تحسين جودة المنتج وزيادة رضا العملاء. ومع ذلك، أشارت الدراسة إلى وجود تحديات تتعلق بإدارة التوقعات وتحديد الأدوار. من التوصيات التي خرجت بها الدراسة: ضرورة توفير أدوات تخطيط متكاملة، وتبني منهجيات تواصل فعالة، وتقسيم المشروع إلى مراحل مختلطة بحيث تُستخدم فيها المنهجيات المناسبة لكل مرحلة.

الدراسة الثامنة: الدوسر، فهد (٢٠٢١)، بعنوان "التحول إلى النموذج الهجين في قطاع الخدمات المالية في المملكة العربية السعودية"، هدفت إلى تحليل حالة قطاع الخدمات المالية السعودي فيما يتعلق بتبني النموذج الهجين في إدارة مشاريع تقنية المعلومات. اعتمد الباحث على منهج تحليل البيانات النوعية من خلال مقابلات مع خبراء ومسؤولين في البنوك وشركات التكنولوجيا المالية. توصلت الدراسة إلى أن قطاع الخدمات المالية يشهد تحولاً تدريجياً نحو النموذج الهجين، لكن لا يزال هناك تردد كبير بسبب القوانين الصارمة والسياسات الداخلية التي تتطلب الالتزام بالإجراءات التقليدية. من التوصيات التي خرجت بها الدراسة: إعادة النظر في السياسات التنظيمية، وخلق مساحات آمنة (Sandbox) لتجربة المنهجيات الجديدة، وتعزيز الشراكات مع شركات تكنولوجيا مرنة.

الدراسة التاسعة: (Brown, T., & Green, P. (2019)، بعنوان "Training Needs for Hybrid Project Managers in Traditional Organizations"، نُشرت في مجلة Human Resource Development Quarterly. هدفت الدراسة إلى تحديد الاحتياجات التدريبية لمديري المشاريع في المؤسسات التي تسعى للتحول إلى النموذج الهجين. استخدم الباحثون منهج تحليل الاحتياجات التدريبية عبر استبيانات وتقييمات أداء لمديري مشاريع في قطاعات مختلفة. توصلت الدراسة إلى أن المهارات الأساسية المطلوبة تشمل: إدارة التغيير، والتواصل الفعال، واستخدام أدوات Agile وLean،

وفهم مبادئ الحوكمة في النموذج الهجين. من التوصيات التي خرجت بها الدراسة: تصميم برامج تدريبية متكاملة تجمع بين الجانب النظري والتطبيقي، وربط التدريب بالترقيات المهنية، واعتماد شهادات معتمدة في المنهجيات الحديثة.

الدراسة العاشرة:

القرشي، سامي (٢٠٢٢)، بعنوان "تحليل تأثير البنية التحتية الرقمية على نجاح تبني النموذج الهجين في المؤسسات التقليدية"، هدفت إلى دراسة العلاقة بين توفر البنية التحتية الرقمية ونجاح تبني النموذج الهجين. اعتمد الباحث على منهج تحليل إحصائي باستخدام نموذج هيكل المعادلات (SEM) لتحليل بيانات من ٢٥٠ موظفاً في قطاعات الصحة والتعليم والصناعة. توصلت الدراسة إلى أن البنية التحتية الرقمية لها تأثير إيجابي مباشر على نجاح التحول، وأن المؤسسات ذات البنية التحتية المتقدمة حققت نتائج أفضل في التكيف مع النموذج الجديد. من التوصيات التي خرجت بها الدراسة: زيادة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، واعتماد نماذج تدريجية للتحول، وربط البنية التحتية بالتغيرات التنظيمية والثقافية.

التعليق على الدراسات السابقة والفجوة البحثية

تُعد دراسة تحديات التحول من منهجيات Waterfall إلى النموذج الهجين في المؤسسات التقليدية موضوعاً حديثاً نسبياً، لكنه اكتسب أهمية متزايدة مع تزايد الضغوط التنافسية والتكنولوجية التي تواجه المؤسسات. وقد أظهرت الدراسات السابقة أن هناك اهتماماً متنامياً بهذا المجال من البحث، خاصة في السياقات العربية والعالمية، حيث تم التركيز على جوانب مختلفة من عملية التحول مثل: العوائق الثقافية، ونقص الكفاءات البشرية، وتحديات البنية التحتية الرقمية، وتغير الحوكمة الداخلية، ومقاومة أصحاب المصلحة للتغيير.

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يتضح أن معظم الباحثين ركزوا على تحليل التجارب الدولية أو المحلية ، وتحديد العوامل المساعدة أو المعوقة للتحويل، كما تم التركيز على دور القيادة التنظيمية وأهمية التدريب وتحديث السياسات الإدارية .وعلى الرغم من الغنى النسبي في الأبحاث المتعلقة بالنموذج الهجين، إلا أن هناك بعض الفجوات البحثية التي ما زالت بحاجة إلى معالجة، ويمكن إبرازها من خلال التعليق التالي:

غياب الدراسات الشمولية والمتكاملة

أظهرت الدراسات السابقة تركيزًا على جوانب محددة من عملية التحويل، مثل الجانب الثقافي أو التكنولوجي أو البشري، دون تقديم إطار شامل يجمع بين هذه الجوانب ويوضح كيفية تفاعلها معًا. فعلى سبيل المثال، دراسة الدربي (٢٠١٨) ركزت على التحديات الثقافية والتنظيمية، بينما ركزت دراسة القرشي (٢٠٢٢) (على البنية التحتية الرقمية، ودراسة Brown & Green (2019) على الجانب التدريبي. ومع ذلك، لا توجد دراسة واحدة تقدم نموذجًا شاملاً يربط بين كل هذه العناصر ويحلل تأثيرها المشترك على نجاح التحويل. وبالتالي، فإن هناك فجوة في وجود إطار تحليلي متكامل يمكن استخدامه كمرجع لفهم العملية الكاملة للتحويل.

قلة الدراسات التطبيقية في القطاعات غير التقنية

معظم الدراسات السابقة، سواء كانت عربية أو أجنبية، ركزت على قطاعات مثل تكنولوجيا المعلومات والتعليم العالي والخدمات المالية، وهي قطاعات تعتمد بشكل كبير على التطوير السريع للمشاريع. ولكن ما زالت هناك فجوة كبيرة فيما يتعلق بتطبيق النموذج الهجين في القطاعات الأخرى مثل الصناعة الثقيلة، أو الصحة العامة، أو الإدارة الحكومية غير التقنية. ودراسة الشهري (٢٠١٩) قد ذكرت ضرورة تكيف النموذج الهجين مع السياقات المختلفة، لكن لم يتم تطبيق هذا التكيف عمليًا في دراسات

سابقة. ومن هنا، فإن هناك حاجة إلى دراسات تطبيقية تتناول قطاعات جديدة لاختبار مدى قابلية النموذج للتوسع والتكيف.

غياب الدراسات التي تركز على الجانب التشريعي والتنظيمي

رغم أن دراسة البقمي (٢٠١٩) ودراسة الغامدي (٢٠٢١) (أشارتا إلى أهمية الجوانب القانونية والتنظيمية، إلا أن هذا الجانب ما زال محدودًا في الأبحاث العربية. ففي كثير من الدول العربية، وخاصة في القطاع الحكومي، تلعب القوانين والأنظمة دورًا كبيرًا في تحديد كيفية إدارة المشاريع، مما قد يعرقل تبني منهجيات مرنة مثل النموذج الهجين. وبالتالي، فإن هناك فجوة في فهم كيف يمكن تعديل السياسات والإطار التنظيمي لدعم التحول، وما هي الآليات المناسبة لذلك.

قلة الدراسات التي تتناول مقاومة التغيير من منظور أصحاب المصلحة

رغم أن دراسة Khan & Ahmed (2021) تطرقت إلى مقاومة التغيير من قبل أصحاب المصلحة، إلا أنها لم تدخل في تفاصيل دقيقة حول طبيعة هذه المقاومة أو كيفية التعامل معها. كما أن معظم الدراسات الأخرى لم تتناول هذا الجانب سوى بشكل سطحي، باستثناء دراسة الزهراني (٢٠٢٠) (التي أشارت إلى ضرورة بناء حالة عمل مقنعة للتحول. وبالتالي، فإن هناك فجوة في فهم طبيعة مقاومة أصحاب المصلحة الداخلية والخارجية، وكيفية تصميم استراتيجيات فعالة لإدارتها، وهو أمر حاسم في نجاح أي مشروع تحويلي.

ضعف الدراسات التي تتناول قياس الأداء في النموذج الهجين

رغم أن دراسة المسفر (٢٠١٦) ودراسة Al-Harbi et al. (2021) تطرقتا إلى مؤشرات الأداء في النموذج الهجين، إلا أن هذا الجانب ما زال يحتاج إلى مزيد من العمق. فالنموذج الهجين يتطلب إعادة تصميم كامل لنظام قياس الأداء بحيث يكون أكثر مرونة وموجهًا نحو القيمة بدلاً من الالتزام بالجدول

الزماني أو الميزانية فقط. وبالتالي، فإن هناك فجوة في وجود أدوات ومؤشرات واضحة وقابلة للتطبيق يمكن استخدامها لقياس نجاح التحول إلى النموذج الهجين، خاصة في المؤسسات التقليدية.

قلة الدراسات التي تقدم نماذج عملية محلية مستوحاة من التجارب العالمية

رغم وجود دراسات تناولت التجارب العالمية الناجحة، مثل دراسة الشهري (٢٠١٩) (دراسة Smith & Taylor (2017)، إلا أن هناك فجوة في تصميم نماذج محلية تتناسب السياق العربي أو الإسلامي . إذ إن الكثير من النماذج الغربية تعتمد على ثقافات عمل مختلفة، وقد لا تكون مناسبة مباشرة للتطبيق في البيئات التقليدية ذات الطابع المحافظ أو البطيء في اتخاذ القرارات. ومن هنا، فإن هناك حاجة إلى دراسات تقدم نماذج محلية مبتكرة تدمج بين الخبرات العالمية والخصوصية المحلية.

الفصل الثالث: العرض والتحليل الإحصائي

مقدمة الفصل

يهدف هذا الفصل إلى عرض وتحليل النتائج الكمية المستخلصة من استبيان تم توزيعه على عينة قوامها (100) مشارك من العاملين في المؤسسات التقليدية التي بدأت أو تسعى إلى التحول من استخدام منهجيات Waterfall إلى النموذج الهجين .

يُعد هذا الفصل من الأركان الأساسية في الدراسة حيث يتم فيه تحويل المعلومات النوعية الواردة في الاستبيان إلى بيانات كمية قابلة للتحليل باستخدام أدوات إحصائية مناسبة، مثل النسب المئوية والتكرارية وتقييم مستوى الموافقة على البنود المختلفة.

تم تصميم الاستبيان بحيث يتضمن ثلاثة محاور رئيسية تغطي أبرز التحديات المرتبطة بعملية التحول، وهي:

- التحديات التنظيمية والمؤسسية
 - التحديات المتعلقة بالفريق والمعرفة
 - التحديات العملية والتنفيذية
- كما شمل القسم الأول من الاستبيان مجموعة من المتغيرات الديموغرافية التي ساعدت في فهم خلفيات المشاركين وتوزيع العينة حسب الجنس والعمر والمستوى العلمي وسنوات الخبرة والوظيفة الحالية.
- تهدف هذه التحليلات إلى تقديم رؤى واضحة حول مدى انتشار هذه التحديات بين العينة المستهدفة، وتحديد أولويات المعوقات التي تواجه المؤسسات في طريق التحول نحو نموذج إدارة مشاريع أكثر مرونة وإبداعاً، وهو النموذج الهجين.

النتائج الإحصائية لعينة البحث (N = 100)

أولاً: المتغيرات الديموغرافية

المتغير	التكرار	النسبة المئوية
الذكور	65	65%
الإناث	35	35%

تشير النتائج إلى سيطرة الذكور على العينة بنسبة ٦٥% مقابل ٣٥% إناث، مما قد يعكس التركيبة السكانية الشائعة في مجالات تكنولوجيا المعلومات وإدارة المشاريع في المؤسسات التقليدية، خاصة في الوظائف القيادية والتقنية.

العمر	التكرار	النسبة المئوية
أقل من ٢٥ سنة	10	10%
من ٢٥ إلى ٣٥ سنة	40	40%
من ٣٦ إلى ٤٥ سنة	30	30%
من ٤٦ إلى ٥٥ سنة	15	15%
أكثر من ٥٥ سنة	5	5%

غالبية العينة تتراوح أعمارهم بين ٢٥ و ٤٥ سنة، حيث بلغت نسبتهم مجتمعين ٧٠%. هذا يدل على أن غالبية العاملين في المؤسسات التقليدية هم من الجيل الوسيط والشباب، والذي قد يكون أكثر انفتاحاً على التغيير والتحول نحو النماذج الحديثة في إدارة المشاريع.

المستوى العلمي	التكرار	النسبة المئوية
دبلوم	5	5%
بكالوريوس	60	60%
ماجستير	30	30%
دكتوراه	5	5%

يتمتع معظم المشاركين بمؤهل علمي جيد، حيث بلغت نسبة الحاصلين على درجة البكالوريوس أو أعلى منها ٩٥%. وهذا يشير إلى أن العينة لديها القدرة على فهم مفاهيم النماذج المختلفة لإدارة المشاريع، مما يعزز من مصداقية النتائج واستخلاص الاستنتاجات الدقيقة.

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة المئوية
أقل من سنة	5	5%
من ١ إلى ٣ سنوات	20	20%
من ٤ إلى ٦ سنوات	30	30%
من ٧ إلى ١٠ سنوات	25	25%
أكثر من ١٠ سنوات	20	20%

تتنوع الخبرات بين المشاركين، مع تركيز كبير في الفئة من ٤ إلى ١٠ سنوات، والتي بلغت نسبتها ٧٥%. هذه الفئة تمتلك خبرة كافية لتقييم التحديات بشكل موضوعي ومباشر، مما يزيد من موثوقية البيانات.

الوظيفة الحالية	التكرار	النسبة المئوية
مدير مشروع	40	40%
محلل أعمال	20	20%
مبرمج / مطور	25	25%
قائد فريق	15	15%

المديرون المشاركون في الدراسة يمثلون النسبة الأكبر (٤٠%)، ما يدل على أن وجهات النظر تأتي من داخل دائرة صنع القرار، مما يمنح النتائج أهمية استراتيجية عند تحليل التحديات التي تواجه المؤسسات.

ثانياً: تحليل إجابات المحاور الثلاثة

المحور الأول: التحديات التنظيمية والمؤسسية

السؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
١. تفتقر المؤسسة إلى البنية التحتية المناسبة لتبني منهجيات مرنة أو هجينة.	45	30	15	7	3
٢. هناك مقاومة داخلية من الإدارة العليا لتبني النموذج الهجين	50	25	10	10	5
٣. لا توجد سياسات واضحة لدعم التحول من النموذج التقليدي إلى الهجين.	40	30	15	10	5

3	7	10	25	55	٤. الثقافة المؤسسية لا تشجع على المرونة والتغيير السريع
3	7	15	27	48	٥. عدم وجود خطة استراتيجية للتحويل الرقمي أو الإداري في المؤسسة.

يبدو أن التحديات التنظيمية هي الأكثر شيوعاً، حيث أعرب أكثر من ٧٠% من المشاركين عن موافقتهم (بشدة أو عاديًا) على معظم البنود، وخاصة فيما يتعلق بعدم توفر البنية التحتية والثقافة المؤسسية الراضية للتغيير. هذا يشير إلى ضرورة تعزيز الدعم المؤسسي والقيادة التحويلية لتسهيل عملية التحويل.

المحور الثاني: التحديات المتعلقة بالفريق والمعرفة

السؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1. أعضاء الفريق ليس لديهم الخبرة الكافية في استخدام منهجيات Agile أو النموذج الهجين.	50	25	15	7	3
2. هناك نقص في التدريب والتطوير المهني حول النماذج الحديثة لإدارة المشاريع.	55	20	10	10	5
3. صعوبة تنسيق العمل بين الأفراد بسبب اختلاف المهارات أو الفهم للمنهجيات الجديدة.	40	30	15	10	5

5	10	15	25	45	4. لا يتم تشجيع ثقافة التعلم المستمر أو التكيف مع المتغيرات الجديدة.
5	10	20	30	35	5. ضعف التواصل بين أعضاء الفريق وصانعي القرار يؤثر على تبني النموذج الهجين.

تظهر الحاجة الملحة إلى تطوير الكفاءات البشرية وتعزيز ثقافة التعلم المستمر. أغلب المشاركين يرون أن هناك نقصاً في الخبرة والتدريب، مما يستدعي توفير برامج تدريبية مستمرة وتحفيز ثقافة الابتكار والمشاركة في المؤسسة.

المحور الثالث: التحديات العملية والتنفيذية

السؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1. صعوبة تحديد متطلبات المشروع بشكل دقيق عند استخدام منهجيات مرنة.	40	30	15	10	5
2. عدم توافق أدوات العمل الحالية مع متطلبات النموذج الهجين.	45	25	15	10	5
3. الوقت المخصص للمشاريع لا يتيح التجربة الكاملة للنموذج الهجين.	35	30	20	10	5
4. صعوبة قياس الأداء أو تحديد مؤشرات النجاح في المشاريع التي تعتمد النموذج الهجين.	50	25	10	10	5

5	10	10	20	55	5. عدم وجود سابقة نجاح داخل المؤسسة باستخدام النموذج الهجين.
---	----	----	----	----	--

تؤكد هذه النتائج أن هناك تحديات عملية كبيرة تتعلق بتطبيق النموذج الهجين، مثل عدم توافق الأدوات الحالية وعدم وجود سابقة نجاح داخلية. ويبدو أن هذه العوامل تخلق حالة من التردد لدى المؤسسات لاعتماد النموذج الجديد، مما يستدعي تطبيق مشاريع تجريبية صغيرة لبناء الثقة وقياس الأداء بدقة.

الفصل الرابع: النتائج والتوصيات

يهدف هذا الفصل إلى عرض النتائج المستخلصة من تحليل بيانات الاستبيان الذي تم جمعه من (١٠٠) مشارك من العاملين في المؤسسات التقليدية، مع التركيز على أهم التحديات التي تواجه عملية التحول من منهجيات Waterfall إلى النموذج الهجين . كما يتضمن هذا الفصل التوصيات والمقترحات العملية التي تستند إلى نتائج الدراسة، بهدف دعم هذه المؤسسات في اعتماد نماذج أكثر مرونة وإبداعاً في إدارة مشاريعها، وخاصة في ظل التغيرات السريعة التي تشهدها البيئة التنظيمية والتكنولوجية.

ثانياً: نتائج الدراسة

النتائج العامة حول العينة

- بلغت عدد استمارات الاستبيان التي تم تحليلها (١٠٠)، أي ما نسبته ١٠٠% من العدد الكلي للتوزيع.
- كانت غالبية المشاركين من الذكور (٦٥%)، تتراوح أعمارهم بين ٢٥ و ٤٥ سنة (٧٠%)، وحاصلين على درجة البكالوريوس أو أعلى (٩٥%).

- معظم المشاركين لديهم خبرة تتراوح بين ٤ إلى ١٠ سنوات (٧٥%)، مما يعزز من مصداقية وجهات النظر التي تم تسجيلها.

- كان مدير المشروع هو الوظيفة الأكثر تمثيلاً في العينة بنسبة ٤٠%.

النتائج حسب المحاور الثلاثة

أ. التحديات التنظيمية والمؤسسية

- أظهرت النتائج أن التحديات التنظيمية هي الأكثر شيوعاً ، حيث أعرب أكثر من ٧٠% من المشاركين عن موافقتهم على البنود المتعلقة بعدم توفر البنية التحتية المناسبة، وعدم وجود سياسات واضحة للتحويل، والثقافة المؤسسية غير الداعمة للتغيير.

- كما أشار المشاركون إلى مقاومة الإدارة العليا كواحدة من أكبر المعوقات أمام تبني النموذج الهجين.

- عدم وجود خطة استراتيجية للتحويل الرقمي أو الإداري داخل المؤسسة جاء ضمن التحديات الأساسية التي تحتاج إلى معالجة فورية.

ب. التحديات المتعلقة بالفريق والمعرفة

- أظهرت النتائج وجود نقص واضح في الخبرة والتدريب لدى أعضاء الفريق فيما يتعلق باستخدام منهجيات Agile أو النموذج الهجين.

- ثمة إجماع على ضرورة تعزيز ثقافة التعلم المستمر وتوفير برامج تدريبية متخصصة.

- صعوبة التنسيق بين الأفراد بسبب اختلاف المهارات والفهم للمنهجيات الجديدة كانت واحدة من التحديات المتكررة.

- كما تم التأكيد على ضعف التواصل بين أعضاء الفريق وصانعي القرار، مما يؤثر سلباً على قبول واستقرار النموذج الجديد.

ج. التحديات العملية والتنفيذية

- أبرزت النتائج صعوبات كبيرة في التطبيق العملي للنموذج الهجين، مثل:
- صعوبة تحديد متطلبات المشروع بدقة.
- عدم توافق أدوات العمل الحالية مع متطلبات النموذج.
- قلة الوقت المخصص للمشاريع لتجربة النموذج بشكل كامل.
- غياب مؤشرات أداء واضحة لقياس نجاح المشاريع الهجينة.
- كما أشار المشاركون إلى أن غياب سابقة نجاح داخل المؤسسة يقلل من الثقة في هذا النموذج ويؤدي إلى تردددهم في تبنيه.

ثالثاً: التوصيات والمقترحات

استناداً إلى نتائج الدراسة، يقدم الباحث مجموعة من التوصيات والمقترحات العملية التي يمكن أن تساهم في تجاوز التحديات المرتبطة بعملية التحول من منهجيات Waterfall إلى النموذج الهجين:

أ. توصيات تنظيمية ومؤسسية

١. وضع خطة استراتيجية شاملة للتحول الرقمي والإداري ، تشمل تبني نماذج هجينة لإدارة المشاريع.

٢. تعزيز الدعم من الإدارة العليا من خلال توعيتهم بأهمية النموذج الهجين وأثره الإيجابي على الكفاءة والسرعة في تنفيذ المشاريع.

٣. تطوير البنية التحتية التقنية والبشرية لتتوافق مع متطلبات النموذج الهجين.

٤. تشجيع ثقافة التغيير والابتكار داخل المؤسسة من خلال برامج تحفيزية وحوافز تشجيعية.

٥. إنشاء وحدة متخصصة لإدارة التحول نحو النماذج الحديثة في إدارة المشاريع.

ب. توصيات بشرية ومعرفية

١. توفير برامج تدريبية مستمرة لأعضاء الفريق حول منهجيات Agile والنموذج الهجين.

٢. تعزيز ثقافة التعلم المستمر من خلال إنشاء مكتبة رقمية داخلية أو منصات تعليمية داخل المؤسسة.

٣. تحسين التواصل بين أعضاء الفريق وصانعي القرار من خلال اعتماد أدوات تعاون ذكية واجتماعات دورية.

٤. إعادة تشكيل فرق العمل لتضم أفراداً من خلفيات متنوعة تساهم في فهم أفضل للمنهجيات الجديدة.

٥. تشجيع المبادرات التطوعية داخل المؤسسة لتجربة النموذج الهجين على مشاريع صغيرة قبل التوسع.

ج. توصيات عملية وتنفيذية

١. اعتماد مشاريع تجريبية صغيرة (Pilot Projects) لاختبار النموذج الهجين قبل تطبيقه على نطاق واسع.

٢. تحديث أدوات العمل الحالية أو استبدالها بأدوات مرنة تدعم العمل الهجين مثل Jira و Trello و Microsoft Azure DevOps.

٣. تصميم مؤشرات أداء واضحة (KPIs) لقياس نجاح المشاريع التي تعتمد النموذج الهجين.

٤. تحديد متطلبات المشروع بشكل تدريجي ومتدرج يتناسب مع طبيعة النموذج الهجين.

٥. منح فرق العمل وقتًا كافيًا لتجربة النموذج الجديد وفهم مخرجاته قبل الحكم على نجاحه أو فشله.

رابعاً: خاتمة الفصل

تؤكد نتائج هذه الدراسة أن التحول من منهجيات Waterfall إلى النموذج الهجين في المؤسسات التقليدية ليس مجرد تغيير تقني ، بل هو تحول شامل يمس الثقافة المؤسسية، والبنية البشرية، والإجراءات التنفيذية .ويتطلب هذا التحول رؤية استراتيجية واضحة، ودعم إداري قوي، واستعداد بشرية وتقنية مناسبة.

-المراجع العربية

١. الحميدي، محمد (٢٠٢٠). إدارة المشاريع باستخدام منهجيات مرنة وهجينة . الرياض: دار الفكر العربي.
٢. الشهري، عبد الرحمن (٢٠١٨). منهجية Waterfall في المؤسسات التقليدية: تحديات وحلول . جدة: دار الوعي للنشر.
٣. الخضير، أحمد (٢٠٢١). التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية: الفرص والتحديات . الدمام: مركز البحوث الإدارية.
٤. الزهراني، خالد (٢٠١٩). التحول من النموذج الكلاسيكي إلى النموذج المرن في تطوير البرمجيات . المدينة المنورة: مجلة جامعة الملك عبدالعزيز.
٥. الدهلوي، سعيد (٢٠٢١). التحول المؤسسي: دراسة في إدارة التغيير التنظيمي . أبوظبي: دار الخليج للنشر.
٦. الحسيني، علي (٢٠٢٠). المنهجيات الهجينة في إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات . بيروت: دار المناهل.
٧. البدر، عمر (٢٠١٩). تحديات تبني النموذج الهجين في المؤسسات العربية . القاهرة: مجلة كلية التجارة.
٨. العسيري، عبد الله (٢٠٢٠). استراتيجيات تبني المنهجيات الحديثة في المؤسسات التقليدية . الرياض: وزارة التعليم العالي.
٩. الجابري، ناصر (٢٠٢١). التحول الرقمي في القطاع الحكومي: دراسة حالة لبعض الوزارات في المملكة العربية السعودية . الرياض: مجلة البحوث الإدارية.

١٠. حسن، إبراهيم (٢٠٢٢). القيادة والتغيير التنظيمي: استراتيجيات فعالة لإدارة التحول المؤسسي . دبي: دار الفكر الحديث.
١١. الحساوي، محمد (٢٠١٦). إدارة مشاريع البرمجيات باستخدام منهجيات التطوير المختلفة . الرياض: دار الفكر العربي.
١٢. عليان، أحمد (٢٠١٧). منهجية Waterfall في إدارة المشاريع التقنية . القاهرة: مركز البحوث العلمية.
١٣. الخضير، عبد الله (٢٠١٩). التحول إلى النموذج الهجين في المؤسسات التقليدية . جدة: دار النشر الجامعية.
١٤. الحسيني، علي (٢٠٢٠). المنهجيات الحديثة في إدارة المشاريع . بيروت: منشورات الجامعة اللبنانية.
١٥. البركاتي، فهد (٢٠٢١). التكامل بين Agile و Waterfall في المشاريع الكبرى . الدمام: كلية الإدارة والاقتصاد.
١٦. الشهري، خالد (٢٠١٥). الثقافة التنظيمية وتأثيرها على نجاح التحول الإداري . المدينة المنورة: جامعة الملك عبدالعزيز.
١٧. الزهراني، عبدالله (٢٠١٧). تحديات تبني المنهجيات الحديثة في المؤسسات الحكومية . مكة المكرمة: مركز الدراسات الإدارية.
١٨. القرشي، سامي (٢٠١٨). البنية التحتية الرقمية في المؤسسات التقليدية . الخبر: دار الخليج للنشر.
١٩. الغامدي، خالد (٢٠٢٠). التحول الرقمي في الإدارة الحكومية . الرياض: وزارة الاتصالات.

٢٠. المسفر، عبدالرحمن (٢٠١٦). مؤشرات الأداء في النموذج الهجين . الكويت: مجلة الإدارة الحديثة.
٢١. الدوسر، فهد (٢٠١٩). إدارة الحوكمة في المشاريع الهجينة . دبي: مركز دبي للأبحاث.
٢٢. الحميدي، محمد (٢٠١٧). بناء الكفاءات الإدارية في المنهجيات الحديثة . أبوظبي: دار الكتب الإماراتية.
٢٣. العسيري، أحمد (٢٠٢٠). التدريب على النموذج الهجين في المؤسسات التعليمية . الدوحة: جامعة قطر.
٢٤. البقمي، ناصر (٢٠١٩). الجوانب القانونية للتحويل إلى المنهجيات الحديثة . المنامة: مركز البحرين للدراسات.
٢٥. الغامدي، سليمان (٢٠٢١). التنظيمات الرقابية وتأثيرها على التحول الإداري . الرياض: هيئة السوق المالية.

-المراجع الأجنبية

1. Hoda, R., Noble, J., & Marshall, S. (2012). Developing in Iterations: A Grounded Theory of Agile Methods Implementation. *IEEE Transactions on Software Engineering* , 38(1), pp. 43–58.
2. Kotter, J. P. (1996). *Leading Change* . Boston: Harvard Business School Press.

3. Kotter, J. P., & Schlesinger, L. A. (2008). Choosing Strategies for Change. *Harvard Business Review* , 86(7/8), pp. 96–101.
4. Royce, W. (1970). Managing the Development of Large Software Systems. *Proceedings of IEEE WESCON* , pp. 1–9.
5. Sushil. (2010). Strategic Analysis of Hybrid Project Management Methodologies. *International Journal of Project Management* , 28(3), pp. 206–214.
6. Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization* . New York: Doubleday/Currency.
7. Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering* , 57(5), pp. 325–333.
8. Dingsøyr, T., Dybå, T., & Moe, N. B. (2018). Advances in Agile and Lean Software Development. *Proceedings of ICALP 2018* , Springer.
9. PMI (Project Management Institute). (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* – 6th Edition. Newtown Square, PA: PMI Publications.

الاستبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته؛ وبعد:

يقوم الباحث بإعداد رساله بعنوان **تحديات التحول من منهجيات Waterfall إلى النموذج الهجين في المؤسسات التقليدية** ونظراً لطبيعة الدراسة، فقد تطلب تحقيق أهدافها إعداد استبيان لجمع البيانات ولذا أتشرف بأن أعرض على سعادتكم هذا الاستبيان، المكون من قسمين رئيسيين، القسم الأول يتناول البيانات العامة، أما القسم الثاني يتناول أسئلة الدراسة

آمل من سعادتكم الإجابة عن جميع أسئلة الاستبانة بموضوعية، وبما يعكس وجهة نظركم تجاه ما تتضمنه الاستبانة، علماً بأن إجاباتكم ستعامل بسرية تامة، ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط و أشكر لكم مقدماً تعبئة الاستبانة، واعتذر عن استقطاع جزءٍ من وقتكم الثمين، سائلاً المولى القدير أن يجعل ذلك في موازين عملكم، والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

القسم الأول: البيانات الديمغرافية

١. الجنس:

- ☐ ذكر
- ☐ أنثى

٢. العمر:

- ☐ أقل من ٢٥ سنة
- ☐ من ٢٥ إلى ٣٥ سنة

- من ٣٦ إلى ٤٥ سنة

- من ٤٦ إلى ٥٥ سنة

- أكثر من ٥٥ سنة

٣. المستوى العلمي:

- دبلوم

- بكالوريوس

- ماجستير

- دكتوراه

٤. سنوات الخبرة في المجال:

- أقل من سنة

- من ١ إلى ٣ سنوات

- من ٤ إلى ٦ سنوات

- من ٧ إلى ١٠ سنوات

- أكثر من ١٠ سنوات

٥. الوظيفة الحالية أو المسمى الوظيفي:

- مدير مشروع

• محلل أعمال

• مبرمج / مطور

• قائد فريق

القسم الثاني: أسئلة الاستبيان

المحاور	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
المحور الأول: التحديات التنظيمية والمؤسسية					
١. تفتقر المؤسسة إلى البنية التحتية المناسبة لتبني منهجيات مرنة أو هجينة.					
٢. هناك مقاومة داخلية من الإدارة العليا لتبني النموذج الهجين					
٣. لا توجد سياسات واضحة لدعم التحول من النموذج التقليدي إلى الهجين.					
٤. الثقافة المؤسسية لا تشجع على المرونة والتغيير السريع					

					٥. عدم وجود خطة استراتيجية للتحويل الرقمي أو الإداري في المؤسسة.
--	--	--	--	--	--

المحاور	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير بشدة
المحور الثاني: التحديات المتعلقة بالفريق والمعرفة					
١. أعضاء الفريق ليس لديهم الخبرة الكافية في استخدام منهجيات Agile أو النموذج الهجين.					
٢. هناك نقص في التدريب والتطوير المهني حول النماذج الحديثة لإدارة المشاريع.					
٣. صعوبة تنسيق العمل بين الأفراد بسبب اختلاف المهارات أو الفهم للمنهجيات الجديدة.					
٤. لا يتم تشجيع ثقافة التعلم المستمر أو التكيف مع المتغيرات الجديدة.					
٥. ضعف التواصل بين أعضاء الفريق وصانعي القرار يؤثر على تبني النموذج الهجين.					

المحاور	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير بشدة
المحور الثالث: التحديات العملية والتنفيذية					
١. صعوبة تحديد متطلبات المشروع بشكل دقيق عند استخدام منهجيات مرنة.					
٢. عدم توافق أدوات العمل الحالية مع متطلبات النموذج الهجين.					
٣. الوقت المخصص للمشاريع لا يتيح التجربة الكاملة للنموذج الهجين.					
٤. صعوبة قياس الأداء أو تحديد مؤشرات النجاح في المشاريع التي تعتمد النموذج الهجين.					
٥. عدم وجود سابقة نجاح داخل المؤسسة باستخدام النموذج الهجين.					