



الجمهورية العربية السورية  
وزارة التعليم العالي  
المعهد العالي لإدارة الأعمال

دور إدارة المشاريع الرشيقة في نجاح الشركات

Agile Project Management

دراسة حالة شركة Cisco



إعداد:

محمد سعيد العطار

إشراف:

الأستاذ الدكتور رعد الصرن

العام الدراسي

2025/2024

## شكر وتقدير

الحمد لله على ما أنعم به علينا من نعم وفضل،

وما وهبه لنا من العلم وعلى توفيقه لي في إتمام هذا البحث،

أتقدم بجزيل الشكر إلى المعهد العالي لإدارة الاعمال لما قدمه لي من مساعدة وعطاء خلال مسيرتي

العلمية ، وإلى جميع أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعة الذين ساهموا بوصولي إلى هذا المكان

وكانوا داعمين لي سواء من قريب أو بعيد، وأخص بالشكر مشرفي الأستاذ الدكتور رعد الصرن

الذي كان خير معين بعد الله عز وجل في توجيهي وإرشادي لاستكمال متطلبات هذا المشروع.

كما أتقدم بوافر التقدير وعظيم الامتنان إلى لجنة المناقشة الذين شرفوني بمناقشة المشروع وعلى

دورهم الكبير في إثراءه بملاحظاتهم وتوجيهاتهم.

المهندس محسن قاضي

د. راتب البلخي

الأستاذ الدكتور طلال عبود

## الإهداء

إلى من كانوا السند والدافع في مسيرتي...

إلى والدي الذي كان لي السند الذي لا يميل، إلى الذي ضحى بكل ما يستطيع من

أجلي، إلى من علمني كل ما أعلمه (محمد باسم العطار)

إلى والدتي الحنون، نبع الحب والدعاء، إلى من حملتني طوال هذا العمر، إلى من وقف

بجانبي (رنا العش)

إلى أخي، شريك النجاح والدعم الدائم، إلى من شاركني تفاصيل حياتي بجلوها ومرها

(لؤي العطار)

إلى عائلتي الكريمة، إلى الأشخاص اللذين كانوا داعمين لي في كل لحظة...

(ابتسام العطار، ربيع العش، ربا العش)

إلى الأخوة التي لم تلههم أُمي، من وقفوا بجانبي...

(محمد العبد المحسن، إيليا البوشي، نَمى عضيمة، ماسة خير الدين، ماريما عساف)

إلى من هم بمقام والدي، إلى من نصحني وعلمني...

(فراس الأبرص، ياسر الخالد، غصوب كنعان، عدنان مفتاح)

إلى من عرفتي عليهم الحياة، أصدقاء الجامعة، أصدقاء المعهد، من جمعتني بهم صدف

الحياة

(عمر عبد ربه، سعيد المعاني، تالة شوكان، ماسة جاويش، مهند حورية، موفق اليغشي،

سعيد برقاوي، حمزة ملاك، غسان الفهد، شام ساعاتي، قاسم ظريفة، كارول هلاله، هادي

ملا، حمزة شيخ نجيب، عبد الوهاب شيخ نجيب، يزن الأسود، طه الكفيري، محمود

المرستاني، بشار جعصي، محمد كواره، روى النجار، زهير الحلبي، عمر زعويط، عمر

عيطا، تسنيم سايس، لانا البوشي، ايهم خياط، رنيم سايس، خلدون عبيد، زين حميدي،

هاجر الحميدي، امير الابرش، جودي جفان، جينيفر وطفة، حيدر قيروط، رؤى غميان،

ملاك بدر الدين، رهن هزي، شام للدبش، شام دياربكرلي، سمايا سليمان، بسمة الكيال،

غريس هناء، لين بارودي، نور ديركي، رين شياو وانغ، تغريد ظريفة، سيدرا ظريفة، احمد

كره قهيا، فائق غزولي، همام النجدي، عمر مسوتي، دينا نصري، يارا شاشا، دلال

الموصلي، ايمان مارديني)

أهدي هذا العمل المتواضع عرفاناً بجميلكم، وامتناناً لصبركم، ودعائكم الذي كان النور

الذي أضاء طريقي.

## المخلص

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على دور إدارة المشاريع الرشيقية (Agile Project Management) في تعزيز نجاح الشركات، من خلال تحليل المفهوم من الناحيتين النظرية والتطبيقية، واعتماد شركة Cisco كدراسة حالة تطبيقية واقعية. جاءت هذه الدراسة استجابة للتحديات التي تواجهها المؤسسات في ظل التغيرات السريعة في بيئة الأعمال والتكنولوجيا، حيث لم تعد المنهجيات التقليدية، مثل منهجية الشلال (Waterfall)، قادرة على تلبية متطلبات المشاريع الحديثة التي تتسم بالديناميكية والتعقيد. وقد ركزت الدراسة في إطارها النظري على توضيح المفهوم العام للإدارة الرشيقية، وأبرز أهدافها ومبادئها الأساسية، مثل التفاعل الوثيق مع العملاء، وتسليم المنتجات بشكل متكرر، والاعتماد على فرق ذاتية التنظيم. كما تناولت الدراسة أبرز مزايا هذه المنهجية مثل تقليل الهدر، وتحسين جودة المنتج، وسرعة الاستجابة للتغيير، إضافة إلى التحديات التي قد تعيق تطبيقها مثل مقاومة التغيير، وضعف الثقافة التنظيمية، وقلة الدعم من الإدارة العليا.

وفي الجانب التطبيقي، حللت الدراسة تجربة شركة Cisco في تبني الإدارة الرشيقية والتحول من النموذج التقليدي إلى نموذج Agile، مستعرضة المراحل التي مرت بها الشركة، والتحديات التي واجهتها، والأساليب التي استخدمتها في تيسير عملية التحول. وقد أظهرت النتائج أن Cisco استطاعت تحقيق تحسينات ملموسة في أداء فرقها، ورفع مستوى رضا العملاء، وتقليل زمن الإنجاز، مما ساهم في تحقيق نجاحات استراتيجية على المدى الطويل. اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة كأداة بحثية رئيسية، مما أتاح فهماً عميقاً لكيفية تطبيق الإدارة الرشيقية في الواقع العملي. وخلصت إلى أن نجاح تطبيق هذا النموذج يتطلب توفر عدة عوامل، منها: دعم القيادة العليا، التهيئة الثقافية والتنظيمية، الاستثمار في تدريب وتأهيل الكوادر البشرية، وتبني أدوات رقمية فعالة تدعم النهج الرشيق.

وفي ضوء ما سبق، تقدم الدراسة مجموعة من التوصيات التي يمكن أن تساهم في دعم المؤسسات الساعية للتحول نحو الرشاقة التنظيمية، مؤكدة أن الإدارة الرشيقية ليست فقط منهجية لتنفيذ المشاريع، بل هي ثقافة مؤسسية شاملة تساهم في تحسين الأداء وتحقيق التميز في بيئات العمل المعاصرة.

## Abstract

This study aims to shed light on the role of **Agile Project Management (APM)** in enhancing corporate success by analyzing the concept from both theoretical and practical perspectives, with a focus on **Cisco** as a real-world case study. The research comes in response to the growing challenges faced by organizations amid rapidly changing business and technological environments, where traditional methodologies—such as the **Waterfall model**—no longer suffice to meet the demands of dynamic and complex projects.

The theoretical framework of the study outlines the general concept of agile management, its main goals, and guiding principles, including close customer collaboration, iterative product delivery, and reliance on self-organizing teams. It also highlights key advantages such as waste reduction, improved product quality, and enhanced responsiveness to change. Moreover, it addresses common challenges that may hinder implementation, such as resistance to change, weak organizational culture, and insufficient executive support.

On the practical side, the study analyzes **Cisco's experience** in adopting agile management and shifting from the traditional Waterfall model to the Agile approach. It details the phases of transformation, the challenges encountered, and the strategies used to facilitate the transition. The findings show that Cisco achieved tangible improvements in team performance, increased customer satisfaction, and reduced delivery time, contributing to long-term strategic success. The study adopts the **case study method** as its primary research approach, providing in-depth insights into the practical application of Agile Project Management. It concludes that the successful implementation of agile methodologies requires several critical factors, including strong leadership support, cultural and organizational readiness, investment in training and skill development, and the use of effective digital tools to support agile practices.

Based on these findings, the study offers a set of recommendations to support organizations seeking to embrace agile transformation. It emphasizes that agile management is not merely a project execution methodology but rather a **comprehensive organizational culture** that drives performance improvement and excellence in today's competitive business environment.

**Key Words:** Agile Project Management, Waterfall Methodology.

## Contents

I	الإهداء
III	الملخص
IV	Abstract
V	Contents
1	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
2	1.1 المقدمة
3	2.1 الدراسات السابقة
16	3.2 مشكلة الدراسة
17	4.1 أهداف الدراسة
18	5.1 أهمية الدراسة
18	6.1 منهجية الدراسة
18	7.1 حدود الدراسة ومحدداتها
20	الفصل الثاني: الإطار النظري
20	المبحث الأول: إدارة المشاريع الرشيقية <b>Agile</b>

21	1.2 المقدمة
21	2.2 مفهوم إدارة المشاريع الرشيقة
22	3.2 أهداف إدارة المشاريع الرشيقة
23	4.2 مبادئ الإدارة الرشيقة
23	5.2 مميزات الإدارة الرشيقة
24	6.2 مساوئ الإدارة الرشيقة
24	7.2 متطلبات تطبيق أسلوب الإدارة الرشيقة
26	8.2 معوقات الإدارة الرشيقة
27	9.2 أنواع منهجيات Agile
29	10.2 معوقات تطبيق منهجية الإدارة الرشيقة
30	11.2 الفرق بين منهجية الشلال ومنهجية الإدارة الرشيقة
32	<b>المبحث الثاني: منهجية الشلال Waterfall</b>
33	1.3 منهجية الشلال
33	2.3 مراحل منهجية الشلال
35	3.3 مميزات منهجية الشلال
36	4.3 مساوئ منهجية الشلال

37	5.3 استخدامات منهجية الشلال
38	6.3 مثال على استخدام منهجية الشلال في بناء تطبيق إلكتروني
40	<b>المبحث الثالث: مقارنة بين منهجية Agile ومنهجية Waterfall</b>
41	1.4 ما هو الفرق الرئيسي بين Agile و Waterfall؟
42	2.4 نقاط الاختلاف الرئيسية بين منهجية Agile و Waterfall
44	3.4 اختيار منهجية إدارة المشاريع المناسبة لمؤسستك
46	4.4 Agile VS Waterfall
46	5.4 الخلاصة
48	<b>الفصل الثالث: دراسة حالة شركة Cisco</b>
49	1.5 بداية تجربة شركة Cisco في تطبيق منهجية Agile
50	2.5 التحديات التي واجهت شركة Cisco
50	3.5 التسهيلات التي ساعدت شركة Cisco في عملية التغيير
51	4.5 المنهج التي اتبعتها شركة Cisco في عملية التحول
53	5.5 النتائج التي حصلت عليها شركة Cisco من هذا التحول
54	6.5 ملخص تحول شركة Cisco من منهجية Waterfall إلى منهجية Agile
55	6.5 مقترحات وتوصيات لشركة Cisco لتطوير استخدامها لمنهجية Agile

58.....	7.5 تحليل SOWT لشركة Cisco بعد تطبيقها لمنهجية Agile
58.....	8.5 تحليل لإدارة المشاريع الرشيقية Agile
61.....	المراجع

## الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

❖ المقدمة

❖ الدراسات السابقة

❖ مشكلة الدراسة

❖ أهداف الدراسة

❖ أهمية الدراسة

❖ منهج الدراسة

❖ حدود الدراسة ومحدداتها

## 1.1 المقدمة

في عالم الأعمال اليوم، الذي يتسم بالتحويلات التكنولوجية المتسارعة، وتغيرات السوق المستمرة، وتطلعات العملاء المتجددة، لم تعد أساليب إدارة المشاريع التقليدية كافية لضمان النجاح. فالنماذج الخطية والمتسلسلة، التي تعتمد على التخطيط المسبق والمفصل لكل خطوة، غالبا ما تجد نفسها عاجزة عن التكيف مع المتغيرات المفاجئة، مما يؤدي إلى تأخر المشاريع، وتجاوز الميزانيات، وعدم تلبية احتياجات العملاء الفعلية.

في هذا السياق، برزت إدارة المشاريع الرشيقة (Agile Project Management) كنموذج فكري ومنهجية عمل ثورية، قادرة على إحداث نقلة نوعية في كيفية التخطيط والتنفيذ والتعامل مع المشاريع المعقدة. نشأت الإدارة الرشيقة في بيئة تطوير البرمجيات بهدف الاستجابة السريعة للتغيير، وتقديم قيمة ملموسة بشكل متكرر، وتعزيز التعاون الفعال بين فرق العمل والعملاء. ومع مرور الوقت، أثبتت هذه المنهجية فعاليتها الفائقة، مما دفع العديد من المؤسسات في قطاعات متنوعة -من المالية إلى الرعاية الصحية، ومن التصنيع إلى التسويق- إلى تبنيها كركيزة أساسية لعملياتها.

تتمحور الإدارة الرشيقة حول أربعة قيم أساسية ومجموعة من المبادئ التوجيهية، تركز على الأفراد والتفاعلات بدلا من العمليات والأدوات الجامدة، وعلى المنتج العامل بدلا من الوثائق الشاملة، وعلى التعاون المستمر مع العملاء بدلا من التفاوض التعاقدى الصارم، وعلى الاستجابة للتغيير بدلا من التثبيت بخطة ثابتة. هذه الركائز لا تساعد فقط على تسريع وتيرة التسليم وتحسين جودة المنتج، بل تعزز أيضا من مرونة المؤسسات وقدرتها على الابتكار في بيئة شديدة التنافسية.

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف أبعاد إدارة المشاريع الرشيقة بشكل معمق، وتحليل كيفية مساهمتها في تحسين أداء المشاريع وتلبية متطلبات السوق المتغيرة. كما ستتناول الدراسة التحديات الشائعة التي تواجه المؤسسات عند

تطبيق هذه المنهجية، وتقدم رؤى حول أفضل الممارسات التي يمكن أن تساهم في تحقيق تحول رشيق ناجح ومستدام. من خلال فهم أعمق لمبادئ وتطبيقات الإدارة الرشيدة، نأمل أن نقدم إطاراً عملياً ومعرفياً يدعم قادة المشاريع والمنظمات في رحلتهم نحو تبني نهج أكثر مرونة وكفاءة.

## 2.1 الدراسات السابقة

### الدراسات العربية:

#### 1. دراسة (الشهري، عقيلي، 2024) بعنوان دور الإدارة الرشيدة في دعم مشاريع إدارة مشاريع إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية:

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور إدارة المعرفة الرشيدة في الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية، كما هدفت إلى التعرف على دور الإدارة الرشيدة في دعم المعرفة - اكتساب المعرفة - تطبيق المعرفة) في الأجهزة الحكومية السعودية، وكذلك التعرف على المستوى العملي الحالي للإدارة الرشيدة من خلال بعد التحسين المستمر، الإدارة بالرؤية، التعرف على الأفراد في إدارة المعرفة، والتعرف على تصور الموظفين حول تنفيذ والصعوبات التي تواجه تطبيقات الإدارة الدقيقة في إدارة المعرفة، وقد اتبعت الدراسة الوصفي المسح، وتم استخدام الاستبيان للحصول على البيانات المتعلقة بمحاور الدراسة، في حين تكونت دراسة دقيقة من جميع الإدارات والإدارات العليا للأجهزة الحكومية بالباحة، ويبلغ عددهم (42) فرد، كما تم جمع الاستبيان في البيانات المتعلقة بمحاور الدراسة، دلت نتائج الدراسة على وجود دور للإدارة الدقيقة في إدارة المشاريع المعرفة تمثلت بعد تطبيق المعرفة بعد معرفتها بعد اعتبارها بعد تحويل المعرفة، كما يؤخذ في الاعتبار استخدام ضوء معين على المستوى الفعلي للإدارة الرفيعة من خلال أبعاد التحسين المستمر، الإدارة

بالرؤية، الفرق الافراد وأبرز مستوى عصري للإدارة الدقيقة يمثل في بعد الإدارة بالرؤية يتبعها بعد تعزيز التباين، بالإضافة إلى ذلك أوضحت هناك فروق بين سنوات الخبرة في دعم مشاريع إدارة المعرفة في الجهات الحكومية تعزى لمتغيرات: الكفاءة العملية للخبرة سنوات العمل، ووجود علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين دعم إدارة المعرفة من خلال أبعاده يتعلم المعرفة، تحويل المعرفة، المعرفة والمستوى الحقيقي للإدارة أئيفة من خلال ابعاده لتحسين الدوام، الإدارة بالرؤية، تعترف بالأشخاص من حيث مستوى معنوية 0.05% ، أوضحت النتائج الحديثة وجود علاقة ارتباط قوية ودالة احصائيا بين مشاريع إدارة المعرفة القوية وأساليب الإدارة، وقد اطلعت على الدراسة الحكيمة على مشاركة الجهاز المسؤولين الذين نجحوا في تحقيق النجاح وتنفيذ الجهود الابداعية، والنتيجة النهائية من الاخطاء التي تحدث من العاملين واستمرارها من فرص التعلم والتحسين المستمر، وعقد فور عمل ضعيف دعم الإدارات العليا لإدارة الإدارة الدقيقة، وتشجيع الجهاز الحكومي على إدارة الجهود. التي قدمتها العاملين فيه لما لها من دور إيجابي في دعم مشاريع المعرفة، ودعم انتهاج الجهاز الحكومي لإدارة تنظيم العمل الضيق دعما لمشاريع المعرفة، والسعي نحو إيجاد حلول للضغوط الاقتصادية التي تواجه الموظفين وآخرون نموذج الدراسة للإدارة الرشيدة في دعم إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية.

## 2. دراسة (الفهادي، هلا، 2024) بعنوان أثر استخدام إدارة المشاريع على تنفيذ مشاريع تكنولوجيا

### المعلومات والاتصالات في المملكة العربية السعودية:

تركز هذه الدراسة على استكشاف تأثير استخدام إدارة المشاريع على تنفيذ مشاريع تكنولوجيا المعلومات في المملكة العربية السعودية، مما يؤدي إلى فعالية فعالة لتنفيذ هذه المشاريع في ظل التحديات المتزايدة في هذا المجال. تم استخدام دراسة كمية البيانات من 180 موظفا للعمل في شركات تقنية المعلومات

بشكل مستقل في السعودية، حيث تم اختيارهم باستخدام تقنية العين العشوائية الصغيرة وحصر دمج وموضوعي للمياه الخاصة. واستنادا إلى البيانات التي تم تحليلها باستخدام برنامج SPSS، حيث أشارت إلى أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية حديثة بين تطبيق ممارسات إدارة المشاريع ونجاح تنفيذ المشاريع تكنولوجيا المعلومات، حيث أثرت تأثيرا ملحوظا في الأداء والجودة والتكاليف والوقت عند استخدام منهجيات إدارة المشاريع. وبالتالي، تعتمد الدراسة على هذه النتائج، وتسلط الضوء على الشركات الواضحة بأهمية إدارة المشاريع وتدريب موظفيها على أفضل الممارسات في هذا المجال وتحقيق نتائج أفضل. وقد أوصت أنه من الضروري تعزيز ثقافة إدارة المشاريع داخل مؤسسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث تتعهد الدراسة بتطبيق ممارسات إدارة المشاريع بشكل كبير في تحسين الأداء العام للمشاريع. يمكن تحقيق ذلك من خلال تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية تركز على منهجيات إدارة المشاريع مثل PMBOK وPRINCE2، والتي تساعد الموظفين على فهم أفضل لأسس إدارة المشاريع وكيفية تطبيقها. تشير النتائج إلى أن تأهيل الموظفين وتطوير مهاراتهم في إدارة المشاريع يمكن أن يؤدي إلى تحسين الأداء والجودة وتقليل التكاليف والوقت في المشاريع. لذا، توصي الدراسة بإعداد برامج تدريبية متخصصة تشمل مجموعة من المهارات الأساسية مثل استراتيجية التخطيط، وإدارة المخاطر، وإدارة الموارد، وفعالية التواصل. يمكن للخبراء في مجال تقديم هذه الدورات ضمانا أقصى. ينبغي على المؤسسات اعتماد أدوات برامج إدارة المشاريع الحديثة التي تسهل متابعة المشاريع وإدارة الموارد. هناك العديد من الأدوات مثل Trello وAsana وMicrosoft Project التي يمكن أن تساعد في تحسين إدارة المهام ومتابعة تقديم المشاريع بشكل دقيق. وتساهم هذه الأدوات في تسهيل التواصل بين فرق العمل وتحسين التنسيق فيما بينهم، مما ينعكس إيجابا على تنفيذ المشاريع. وتشير الدراسة إلى أن منهجيات إدارة المشاريع الرشيقية، مثل Agile وScrum،

يمكن أن تكون فعالة للغاية في مشاريع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بسبب مرونتها وقدراتها على التكيف مع التغييرات السريعة. توصي الدراسة بأن تقوم المؤسسات ببناء هذه المنهجيات في مشاريعها، خاصة في البيئات المتحركة التي تتطلب سرعة في الاستقلال والتكيف مع القابلية للتغيير.

### 3. دراسة (الشهري، عبد المنعم، 2023) بعنوان دور الإدارة الرشيقة في دعم مشاريع إدارة المعرفة بالأجهزة

#### الحكومية السعودية:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الإدارة الرشيقة في دعم مشاريع إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية وذلك من خلال تقصي تصور الموظفين في الأجهزة الحكومية السعودية، حول الأدوار التي قد تلعبها الإدارة الرشيقة في دعم مشاريع إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية السعودية، وربط ذلك بعمليات إدارة المعرفة، وتعتمد هذه الدراسة بشكل أساسي على منهج دراسة الحالات المتعددة، مع استخدام منهج تحليل المحتوى في هذه الدراسة واستخدام منهجية (Agil) لبناء نموذج ليتلاءم مع النماذج العالمية الناجحة. تتمثل الحدود البشرية للدراسة بالموظفين الإداريين ورؤساء الإدارات والإدارات العليا العاملين بالأجهزة الحكومية السعودية والحدود المكانية بالأجهزة الحكومية بمنطقة الباحة وتشمل أمانة منطقة الباحة، فرع وزارة البيئة والمياه والزراعة، فرع وزارة النقل) كعينة مختارة من الأجهزة الحكومية بالمنطقة. وتكونت الدراسة من خمسة مباحث، في المبحث الأول: الإدارة الرشيقة ومفهومها ومبادئها وأدواتها وأهدافها ومعوقاتنا ومتطلبات تطبيق أسلوب الإدارة الرشيقة، والقيادة الرشيقة، وفي المبحث الثاني: مفهوم المعرفة وأهمية منظمة المعرفة، وفي المبحث الثالث: تجارب دولية في الإدارة الرشيقة، وفي المبحث الرابع: العلاقة بين الإدارة الرشيقة وممارسات إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية، وفي المبحث الخامس تناول الدراسات السابقة في موضوع الدراسة. وفي الختام نؤكد أن الاعتماد على الإدارة الرشيقة يمثل ركيزة

أساسية لتحقيق النجاح في تنظيم وتنفيذ مشاريع إدارة المعرفة. ففي ظل التحديات المستمرة والتطورات السريعة في البيئة الحكومية، تصبح القدرة على تكامل المفاهيم الرشيقة مع أهداف إدارة المعرفة أمراً حاسماً. ويوصي الباحث من خلال هذه الدراسة بتبني الأجهزة الحكومية للأسلوب الرشيق كإطار عمل أساسي لتنفيذ مشاريع إدارة المعرفة وتوفير التدريب وورش العمل للموظفين لفهم فلسفة الإدارة الرشيقة وكيفية تطبيقها في سياق المشاريع وبناء حلول تكنولوجية تسهم في تعزيز إدارة المعرفة وتيسير عمليات التواصل والتبادل.

#### 4. دراسة (شحادة، علي، 2023) بعنوان أثر محددات الإدارة الرشيقة في نجاح المشاريع الصغيرة والمتوسطة:

هدف الدراسة هو بيان محددات الإدارة الرشيقة للتحسين المستمر، وإدارة الرؤية في نجاح المشاريع الصغيرة والمتوسطة في محافظة حماه. وقد تم استخدام المنهج الوصفي والتحليلي للعينة المدروسة، وباستخدام أدوات التحليل الإحصائي وإنشاء العلاقات والروابط بين المشاريع الصغيرة والمتوسطة والمتغيرة التابعة لها من خلال بيانات تم جمعها من مجموعة من المشاريع الصغيرة والمتوسطة في محافظة حماه، عبر تصميم استبانة تتضمن مجموعة من الأسئلة المتعلقة بموضوع البحث، وتم تفرغ البيانات وتحليل النتائج باستخدام برنامج SPSS. توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج كانت منها: لا يسعى المشروع إلى تحقيق التحسين المستمر للأداء، لا يتم اختيار العاملين بالمشروع بطريقة وخبرات تناسب طبيعة المشروع، ليس هناك توافق بين الإمكانيات المتاحة لأصحاب المشروع والأهداف المرغوبة لتحقيقها من المشروع، لا يتم تنمية وبناء قدرات العاملين لنتناسب مع المنتجات والمخرجات.

وقد توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج كانت منها: طرح سلسلة متكاملة من المشاريع الصغيرة والمتوسطة

تكون مدخلاتها ومخرجاتها الأخرى، أن نسعى إلى ترسيخ ثقافة التحسين والتطوير المستمر بشكل تدريجي ومنتظم لدى جميع الأطراف، بما في ذلك داخل المشروع بحيث يصبح فعالا مقارنة بالمشاريع الأخرى، وأن يتم توثيق جميع التجارب والاستفادة منها في مشاريع أخرى، على سبيل تحقيق الأهداف المرجوة.

#### 5. دراسة (خاطر وآخرون، 2022) بعنوان أثر تطبيق الإدارة الرشيقة على تطوير الأداء المؤسسي:

سعت هذه الدراسة إلى تحديد طبيعة علاقة الارتباط بين أبعاد الإدارة الرشيقة بشركات توزيع الكهرباء والأداء المؤسسي، والتعرف على دور الإدارة الرشيقة بشركات توزيع الكهرباء في تطوير الأداء المؤسسي، والوصول إلى نموذج يربط العلاقة بين متغيرات الدراسة وتحديد أي من أبعاد الإدارة الرشيقة بشركات توزيع الكهرباء الأكثر ارتباطا بالأداء المؤسسي من خلال توصيف العلاقة إحصائيا ووصفيا، والقاء الضوء على بعض الجوانب المختلفة في أسلوب الإدارة الرشيقة وتحديد نقاط القوة والضعف للأبعاد المؤثرة في الإدارة الرشيقة لتطوير الأداء المؤسسي. ولتحقق الدراسة أهدافها قام الباحث بإدخال البيانات التي يتم جمعها من خلال قوائم الاستقصاء على البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss، Mintab) وقام بتحليل البيانات واختبار فروض الدراسة بالاعتماد على عدد من الأساليب الإحصائية. وتكون مجتمع الدراسة من العاملين بشركات توزيع الكهرباء التسعة (شمال القاهرة، جنوب القاهرة، الإسكندرية، شمال الدلتا، جنوب الدلتا، البحيرة، الفناء، مصر الوسطي، مصر العليا) وتم اختيار شركتين من الشركات التسع احدهما مطبقة الإدارة الرشيقة والأخرى غير مطبقة لها وباستخدام الجداول الإحصائية تم اختيار عينتين عشوائيتين من هذين المجتمعين. وكانت النتائج والتوصيات ضرورة تبني مبادئ التفكير الرشيق، وتحديد قيمة الزبون ورغباته واحتياجاته بقصد الوصول إلى تحقيق رضاه، وتحديد مجرى القيمة لكل اسرة مصرية، تعزيز الصلة والاتصال بين الشركة والعميل وتوفير متطلبات العميل، ضرورة الاهتمام بنشاط قسم التسويق بالشركات،

وضرورة العمل على معالجة المشاكل في الشركات وذلك باتخاذ إجراءات كفيلة وعمل دراسات بخصوص تشغيلها، والسعي لمعالجة حالات زيادة الإنفاق على عنصر الأجور المباشرة.

## 6. دراسة ( العيد، جلال، 2021) بعنوان الإدارة الرشيقة وعلاقتها بتحسين إنتاجية المشروعات الصغيرة العاملة بالمحافظات الجنوبية (قطاع غزة) من وجهة نظر العاملين:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين الإدارة الرشيقة وتحسين المشروعات الإنتاجية الصغيرة العاملة في المحافظات الجنوبية، ومن أجل تحقيق ذلك، دراسة على المنهج الوصفي التحليلي، كما استخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات والمعلومات، وقد وضعت الدراسة على عينة من العاملين والعاملين في المصانع ذات المشروعات الصغيرة في قطاع غزة، وقد بلغ عدد العينة (80) عاملاً، وقد خلصت الدراسة إلى النتائج التالية: تتمتع بجميع المشروعات الصغيرة التي وضعت فيها الدراسة بتوافر عناصر الإدارة الرشيقة الأربعة لتنظيم موقع العمل، والتحسين المستمر للعمل الإداري، والعمل القياسي، وستة سيجما حيث حصلت على نسب مرتفعة ومتفاوتة، توجد علاقة طردية بين كافة عناصر الإدارة الرشيقة وتحسين المشروعات الإنتاجية الصغيرة العاملة في المحافظات الجنوبية، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في انخفاضات المباحث حول الإدارة الرشيقة وعلاقتها بتحسين المشروعات الإنتاجية الصغيرة العاملة في المحافظات الجنوبية؛ تبعاً لمتغير الجنس، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في انخفاضات البحوث حول الإدارة الرشيقة وعلاقتها بتحسين المشروعات الإنتاجية الصغيرة العاملة بالمحافظات الجنوبية؛ تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في انخفاضات البحوث حول الإدارة الرشيقة وعلاقتها بتحسين المشروعات الإنتاجية الصغيرة العاملة بالمحافظات الجنوبية؛ تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، لا توجد فروق

ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 في انخفاضات البحوث حول الإدارة الرشيقة وعلاقتها بتحسين المشروعات الإنتاجية الصغيرة العاملة بالمحافظات الجنوبية؛ تبعاً لمتغير المؤهل العلمي.

#### 7. دراسة (الحربي وآخرون، 2021) بعنوان دور الإدارة الرشيقة في نجاح المشاريع:

هدف هذه الورقة البحثية هو دراسة دور الإدارة الرشيقة في نجاح المشاريع بمختلف المجالات وذلك بتحليل الدراسات السابقة التي تتناول هذا الموضوع ثم تقديم مراجعة نقدية لها، وذلك لسد عدة فجوات مثل الدراسات الحصرية الحديثة في هذا المجال والتي تعد قليلة من وجهة نظر الباحثين ومن ثم التعرف على أهم النتائج والتوصيات التي توصلت إليها تلك الدراسات والتي تتمحور حول تأثير الإدارة الرشيقة على نجاح المشاريع وتحقيق النجاح في المنظمات ولتحقيق هدف الدراسة فقد استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الوثائقي. أما نتائج الدراسة الحالية فقد أظهرت الأثر الكبير لإدارة الرشاقة والذي يكسب المشاريع التي تطبق مزايا متعددة منها تحسين النتائج في الأعمال الريادية، على التخلص من الهدر المالي والبشري، والتخلص من الترهل الإداري وسرعة التجاوب مع التحديات والفرص، بالإضافة إلى تحسين التعامل مع عنصر الوقت في تحقيق أهداف المشروع، والنجاح في تحقيق سياسة التطوير الدائم داخل المشاريع واستمرارية النجاح وتدفق العمليات من مرحلة التصنيع وحتى مرحلة الإنتاج، وقلة حدوث الأخطاء نتيجة التميز التقني لإدارة الرشاقة، وأخيراً أوصت الدراسة باستمرار إجراء المزيد من الدراسات التجريبية والاستكشافية حول آثار إدارة الرشاقة على نجاح المشاريع، والحاجة إلى تطوير وتدريب الموارد البشرية داخل المشاريع الصغيرة والمتوسطة وتنمية قدراتهم حول تطبيق وممارسة إدارة الرشاقة وذلك لتشجيع تطبيقاتها وتطبيق آلياتها والعمل عليها وتسهيل فهمها ومعرفة النتائج.

## 8. دراسة (الشمري، طلال، 2020) بعنوان إدارة المشاريع:

هدفت الدراسة إلى التعرف على مفهوم وأهداف وخصائص ومراحل إدارة المشاريع والتعرف على المنهجية التقليدية لإدارة المشاريع (Waterfall) من حيث المفهوم والنشأة والأهداف والمميزات والعيوب، والتعرف على المنهجية الحديثة لإدارة المشاريع (Agile) من حيث المفهوم والنشأة والأهداف والمميزات والعيوب، التعرف على أسباب الاختيار بين المنهجية التقليدية والمنهجية الحديثة لإدارة المشاريع والتعرف على الفروقات التي بين المنهجية التقليدية والمنهجية الحديثة لإدارة المشاريع. وكانت النتائج والتوصيات على الشكل الآتي: (1) تعد الميزة الرئيسية للمنهجية التقليدية لإدارة المشاريع في أنها توفر هيكلًا لتنظيم المشروع والتحكم فيه. سلبيات المنهجية التقليدية لإدارة المشاريع أن نتاج العمل لا يتوفر إلا في مرحلة متأخرة من المشروع، وذلك بعكس المنهجية الحديثة. (2) أن من أبرز عيوب المنهجية التقليدية لإدارة المشاريع أنها تتطلب تحديد جميع المتطلبات منذ البداية، وهو أمر غير ممكن للمشاريع الواقعية في الغالب؛ لأن العملاء يشتهرون بتغيير متطلباتهم المعلنه. (3) تعتمد المنهجية الحديثة لإدارة المشاريع الرشيقة في بنائها للمشروع على مراعاة مصالح ومتطلبات أصحاب المصلحة بالدرجة الأولى، مما ينتج عنه منتج يلي احتياجاتهم. (4) التحدي الكبير الذي تواجهه المنهجية الحديثة لإدارة المشاريع الرشيقة هو صعوبة تحديد مواعيد مهام المشروع حيث لا تشجع المنهجية الرشيقة فرق المشروع على وضع خطط مفصلة في المراحل الأولية من المشروع ويتم وضع الخطط والمواصفات لكل مرحلة أثناء التنفيذ وليس للمشروع بأكمله. (5) في المنهجية الحديثة لإدارة المشاريع يجب الاهتمام بفريق العمل، كونها تستند إلى العمل الجماعي وحسن التواصل. (6) أنه لا يقتصر تطبيق المنهجية الحديثة لإدارة المشاريع على نطاق البرمجيات فحسب، بل يتعداه لأقسام أخرى حتى لو تعذر تطبيقها كمنهجية متكاملة، فلا مانع من غرس مبادئها وقيمها والاستفادة منها في

المشاريع الأخرى. (7) أن السبب الرئيسي للاختيار بين المنهجية التقليدية (Waterfall) والمنهجية الحديثة (Agile) لإدارة المشاريع يعود في الأصل إلى طبيعة المشروع وإلى مدى توفر -المتطلبات الخاصة بكل منهجية، فإذا كانت متطلبات المشروع محددة وثابتة.

## الدراسات الأجنبية:

### 1. Setiawan, et al, 2025, Critical Success Factors and Challenges in Applying Agile Project Management:

#### عوامل النجاح والتحديات الأساسية في تطبيق إدارة المشروعات الرشيقية:

تستعرض هذه المراجعة المنهجية للأدبيات عوامل النجاح الحرجة (CSFs) والتحديات في تنفيذ إدارة المشاريع بأسلوب (Agile Project Management). وتبين الدراسة أن تبني Agile بنجاح يعتمد على دعم تنفيذي قوي، والعمل الجماعي الفعال، والمشاركة النشطة من العملاء، والتواصل الواضح، والانضباط في تطبيق ممارسات Agile. تسهم هذه العناصر في تمكين المؤسسات من التعامل مع تعقيد وعدم يقين بيئات المشاريع الحديثة. ومع ذلك، توجد تحديات شائعة تعيق نجاح Agile، منها مقاومة التغيير داخل المنظمة، ونقص التدريب، وضعف الفهم لمبادئ Agile، وصعوبات التنسيق في المشاريع الموسعة أو الهجينة. استندت المراجعة إلى عشر دراسات أكاديمية رئيسية، أبرزها دراسة شو وتساو (2008)، التي حددت 12 عاملا حرجا للنجاح موزعة على خمسة أبعاد: التنظيم، الأفراد، العمليات، التقنية، والمشروع. وأكدت دراسات أخرى أهمية القيادة والتخطيط والقدرة على التكيف، خصوصا في البيئات ذات الموارد المحدودة أو التي تواجه تحديات رقمية. وتشير النتائج إلى أن على المؤسسات تحقيق توازن بين المرونة والتنظيم من خلال مواءمة القيادة والثقافة والعمليات مع قيم Agile.

كما أن إدارة التغيير بشكل استباقي، والتعلم المستمر، وتكيف Agile وفقا لسياق المؤسسة تعد ضرورية لتحقيق نجاح مستدام في المشاريع.

## 2. Dugbartey, et al, 2025, Optimizing Project Delivery Through Agile

### Methodologies:

#### تحسين تسليم المشاريع من خلال منهجيات Agile:

تستعرض هذه الدراسة كيف غيرت منهجيات Agile طريقة تنفيذ المشاريع من خلال تمكينها من تحقيق سرعة أكبر، ومرونة أعلى، وتفاعل أقوى مع أصحاب المصلحة في مختلف الصناعات. وعلى عكس الأساليب التقليدية الخطية، تركز Agile على التطوير التكراري، والتغذية الراجعة المستمرة، والتعاون الوثيق بين الفرق متعددة التخصصات. وتوفر أطر مثل "سكرم" و"كانبان" و "SAFE" مرونة لتكييف ممارسات Agile وفقا لحجم المؤسسة واحتياجاتها. يسلط الكاتبان الضوء على كيف تساهم Agile في تسريع الوصول إلى السوق، وتحسين جودة المنتجات، وتعزيز معنويات الفرق، كما يتضح من دراسات حالة حقيقية من شركات مثل سبوتيفاي و ING ومقدمي خدمات الرعاية الصحية. ومع ذلك، يتطلب اعتماد Agile بنجاح التغلب على تحديات مثل مقاومة التغيير داخل المؤسسة، ونقص المهارات، وعدم الاتساق مع الأهداف الاستراتيجية. وللتعامل مع هذه العقبات، توصي المقالة بدعم القيادة، وبرامج تدريب شاملة، واستخدام أدوات التعاون، واعتماد نماذج هجينة عند الضرورة تجمع بين Agile والإدارة التقليدية للمشاريع. كما تشير إلى توجهات مستقبلية تشمل دمج الذكاء الاصطناعي، وتوسع Agile إلى مجالات غير تقليدية مثل التعليم والحكومة، مؤكدة أن مرونة Agile وتركيزها على العميل يجعلها محركا رئيسيا للابتكار والكفاءة في بيئات العمل الحديثة.

### 3. Dong, et al, 2024, What is Agile Project Management? Developing a New Definition Following a Systematic Literature Review:

ما هي إدارة المشاريع الرشيقية؟ تطوير تعريف جديد بعد مراجعة منهجية للأدبيات:

تهدف الدراسة إلى وضع تعريف واضح وشامل لإدارة المشاريع الرشيقية (Agile Project Management)، والتي لا يزال تعريفها غامضا رغم تزايد استخدامها خارج نطاق تطوير البرمجيات. ومن خلال مراجعة منهجية للأدبيات العلمية شملت 80 مصدرا أكاديميا عالي الجودة خلال العقدين الماضيين، يميز الباحثون بين إدارة المشاريع الرشيقية والإدارة التقليدية للمشاريع وممارسات البرمجيات الرشيقية. تسلط الدراسة الضوء على تطور الأدوات والنماذج الهجينة وتطبيقات الممارسات الرشيقية في مختلف الصناعات. ويقترح الباحثون تعريفا جديدا لإدارة المشاريع الرشيقية بوصفها نهجا مرنا وتكيفيا يركز على التعاون مع أصحاب المصلحة، وتمكين الفرق، والتسليم المستمر. كما يقدمون جدولا لأجندة البحث المستقبلية ويؤكدون على التغييرات التنظيمية الضرورية لتنفيذ هذا النهج بفعالية.

### 4. Prisca, et al, 2024, Optimizing Agile Project Management Methodologies in Hight-Tech Software Development:

تحسين منهجيات إدارة المشاريع الرشيقية في تطوير البرمجيات عالية التقنية:

تبحث هذه الورقة البحثية في تحديات وقيود منهجيات Agile التقليدية في تطوير البرمجيات عالية التقنية. وتقترح تحسينات لتحسين الكفاءة والنتائج. لقد أحدثت منهجيات Agile التقليدية، مثل Scrum و Kanban، ثورة في ممارسات تطوير البرمجيات، إلا أنها تواجه مشكلات في قابلية التوسع وتكافح

للتكيف مع التغيرات التكنولوجية السريعة. ولمواجهة هذه التحديات، تقترح هذه الورقة دمج ممارسات DevOps، ودمج مبادئ Lean، واعتماد منهجيات Agile الهجينة، والتركيز على التغذية الراجعة المستمرة والتعلم التكراري. تهدف هذه التحسينات إلى تبسيط عمليات التطوير، والقضاء على الهدر، وتصميم ممارسات Agile بما يتناسب مع الاحتياجات المحددة، وتعزيز ثقافة التحسين المستمر. يعد التأثير المحتمل لهذه التحسينات على تحسين الكفاءة والنتائج في مشاريع تطوير البرمجيات عالية التقنية كبيراً. ومع ذلك، هناك حاجة إلى مزيد من البحث والتجريب للتحقق من فعاليتها في بيئات العمل الواقعية. يعد التحسين والتكيف المستمران ضروريين للمؤسسات للحفاظ على قدرتها التنافسية في ظل التطور المستمر لصناعات التكنولوجيا العالية.

## 5. Marnada, et al, 2022, Agile project management challenge in handling scope and change:

### تحديات إدارة المشاريع الرشيقة في التعامل مع النطاق والتغيير:

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف التحديات وأفضل الممارسات في إدارة النطاق والتغيير ضمن سياق إدارة المشاريع الرشيقة (Agile). ينظر إلى إدارة المشاريع الرشيقة على أنها نهج مرن وديناميكي يمكن أن يوفر حلاً للتحديات التي تفرضها حالات عدم اليقين، خاصة في عصر جائحة كوفيد-19. لتحقيق أهدافها، اعتمدت الدراسة على مراجعة منهجية للأدبيات (SLR)، والتي شملت مصادر مثل IEEE Explore وScienceDirect وEmerald Insight وProQuest وWiley Online. وقد تم تحديد التحديات وتصنيفها إلى سبع فئات رئيسية، مع الكشف عن ثمانية عشر قضية محددة. التحديات الأكثر أهمية جاءت من مجالات "الأشخاص والتنظيم"، و "تحديد أولويات متطلبات المستخدم"، و

"متطلبات النطاق الزائد"، و "الاتصال والتنسيق". تعتبر هذه المجالات الأكثر أهمية لأنها يمكن أن تؤدي إلى تأخير وتجاوز التكاليف في المشروع. مقابل هذه التحديات، حددت الدراسة أربعاً وعشرين من أفضل الممارسات التي يمكن تطبيقها. من منظور تنظيمي، تؤكد الدراسة على أهمية تطوير عقلية Agile داخل المنظمة. تشمل أفضل الممارسات المقترحة تحديد مستويات دقيقة للأدوار وتوفير التدريب المناسب للموظفين لإدارة التغيير. بالإضافة إلى ذلك، يعتبر إنشاء إجراءات أو أطر عمل واضحة أمراً ضرورياً للتعامل مع التغيير وإدارة النطاق. وقد تم التأكيد على فعالية أساليب مثل طريقة COOC (مفهوم التغيير المستمر) في معالجة قضايا متعددة. كما تعتبر الأولوية الواضحة للتغييرات، بناءً على تأثيرها على الجدول الزمني والميزانية والجوانب التقنية والتجارية، أمراً بالغ الأهمية. أشارت الدراسة أيضاً إلى أهمية الأدوات في إدارة التغيير والنطاق، مثل أدوات التحكم في الإصدار لتتبع سجل التغييرات وأدوات التخطيط لدعم التغييرات. بشكل عام، تقدم هذه الدراسة رؤى قيمة للمنظمات والممارسين الذين يسعون إلى فهم تحديات إدارة النطاق والتغيير في Agile وتطبيق أفضل الممارسات لمعالجتها، خاصة في ظل الظروف الحالية.

### 3.2 مشكلة الدراسة

على الرغم من الأهمية المتزايدة لإدارة المشاريع الرشيقة وفوائدها المحتملة في بيئات العمل الديناميكية، فإن الفهم الحالي لتحديات ومحددات تطبيقها، وتأثيرها الفعلي على أداء المشاريع في سياقات مختلفة، لا يزال غير مكتمل. هذا القصور المعرفي يؤدي إلى عدم اليقين بشأن كيفية التغلب على عقبات التحول إلى الرشاقة، وضمان تحقيق النتائج المرجوة، خاصة في المؤسسات التي تتسم بالهيكل التقليدي أو تلك التي تعمل في صناعات غير تكنولوجية بالأساس.

وبالتالي تتجلى مشكلة الدراسة بالسؤال الآتي:

- ما هو دور إدارة المشروعات الرشيقة في نجاح الشركات؟

ويتفرع عن السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما هي إدارة المشروعات الرشيقة؟
2. ما هو دور إدارة المشروعات الرشيقة في نجاح الشركات؟
3. ما هي فوائد إدارة المشروعات الرشيقة؟
4. ما هي تحديات تطبيق إدارة المشروعات الرشيقة؟
5. ما هي منهجية Waterfall؟
6. ما الفرق بين منهجية Agile ومنهجية Waterfall؟
7. ما هي تجربة شركة Cisco في تطبيق إدارة المشروعات الرشيقة؟

#### 4.1 أهداف الدراسة

بهدف الإجابة عن التساؤلات السابقة، هدف الدراسة الرئيسي هو:

- تحديد دور إدارة المشروعات الرشيقة في نجاح الشركات.

ويتفرع عن هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية:

1. التعرف على إدارة المشروعات الرشيقة.
2. التعرف على دور إدارة المشروعات الرشيقة في نجاح الشركات.
3. التعرف على فوائد إدارة المشروعات الرشيقة.
4. التعرف على تحديات تطبيق إدارة المشروعات الرشيقة.

5. التعرف على منهجية Waterfall.

6. مقارنة منهجية Agile ومنهجية Waterfall.

7. مشاركة تجربة شركة Cisco في تطبيق إدارة المشروعات الرشيقية.

### 5.1 أهمية الدراسة

تتجلى من خلال توضيح وتبسيط العديد من المفاهيم والتعاريف والمصطلحات المتعلقة بإدارة المشروعات الرشيقية، وأهميته وفوائده ومعوقات تطبيقه، وتوضيح أهمية تطبيق إدارة المشاريع الرشيقية في الشركات.

وبالتالي يمكن أن تكون هذه الدراسة مرجعا علميا متواضعا للمهتمين بهذا المجال.

### 6.1 منهجية الدراسة

تم اعتماد منهج دراسة الحالة في الدراسة والذي يهدف توصيف وتوضيح ظاهرة بأسلوب علمي من أجل الوصول إلى توصيات ونتائج حول الظاهرة المدروسة.

### 7.1 حدود الدراسة ومحدداتها

– الحدود المكانية:

لم تتخصص الدراسة بالشركات في بلد أو منطقة جغرافية محددة بل ركزت على تحديد دور إدارة المشروعات الرشيقية في إدارة الشركات بشكل عام، مع مشاركة تجربة شركة Cisco.

– الحدود الزمانية:

تم تنفيذ هذه الدراسة خلال الفترة الزمنية الممتدة من شهر 4 حتى شهر 7 من عام 2025.

- محددات الدراسة:

- قلة الدراسات المحلية المتعلقة بموضوع الدراسة.

- عدم إمكانية الوصول لبعض الدراسات المتعلقة بموضوع الدراسة، وذلك لكونها تحتاج الإشتراك بصفحات إلكترونية محظورة في سوريا.

- قلة تطبيق الشركات المحلية لتطبيق إدارة المشروعات الرشيقة.

## الفصل الثاني: الإطار النظري

### المبحث الأول: إدارة المشاريع الرشيقة Agile

- ❖ المقدمة.
- ❖ مفهوم إدارة المشاريع الرشيقة.
- ❖ أهداف إدارة المشاريع الرشيقة.
- ❖ مبادئ الإدارة الرشيقة.
- ❖ مميزات الإدارة الرشيقة.
- ❖ مساوئ الإدارة الرشيقة.
- ❖ متطلبات تطبيق أسلوب الإدارة الرشيقة.
- ❖ معوقات إدارة المشاريع الرشيقة.
- ❖ أنواع منهجيات Agile.
- ❖ معوقات تطبيق منهجية الإدارة الرشيقة.
- ❖ الفرق بين منهجية الشلال ومنهجية الإدارة الرشيقة.

## 1.2 المقدمة

في بيئة الأعمال سريعة التغير اليوم، التي تتسم بعدم اليقين والاضطراب، أصبحت المرونة والقدرة على التكيف من السمات الأساسية لنجاح الشركات. في هذا السياق، برزت إدارة المشاريع الرشيقية (Agile) (Project Management) كمنهجية محورية، تتجاوز حدود تطوير البرمجيات لتشمل مختلف القطاعات الصناعية. على عكس المنهجيات التقليدية الصارمة، تتبنى Agile التغيير المستمر وتركز على التعاون الوثيق مع العملاء، مما يمكن الشركات من الاستجابة بفاعلية لمتطلبات السوق المتطورة. تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف الدور المحوري الذي تلعبه إدارة المشاريع الرشيقية في تحقيق نجاح الشركات. سنسلط الضوء على كيفية تمكين Agile للمؤسسات من التعامل مع التحديات المعقدة، وتعزيز سرعة الوصول إلى السوق، وتحسين رضا العملاء، وذلك من خلال مراجعة التحديات المشتركة في إدارة النطاق والتغيير ضمن المشاريع الرشيقية، وتقديم أفضل الممارسات للتغلب عليها.

## 2.2 مفهوم إدارة المشاريع الرشيقية

يمكن تعريف الرشاقة الإدارية، بأنها أسلوب إداري يركز على إنجاز المهام وزيادة الكفاءة والفعالية؛ من خلال التخلص من الأنشطة التي تحمل قيمة للإنتاج أو الخدمة. كما يمكن النظر للرشاقة كمفهوم أنها تصور نظرية أو فلسفة إدارية تهدف إلى زيادة كفاءة العملية الإنجاب؛ من خلال الإجراءات التي تحمل قيمة للمنظمة ككل من جهة الفاعلة، ومن جهة أخرى تؤدي إلى استمرارية التحسين على الأعمال والتعلم المستمر داخل المنظمة (العدوان، ياسر، 2021).

ومفهوم الإدارة الرشاقة له وجهة نظر المنظور الأول الفلسفي المفاهيمي المتعلق بالمبادئ والتوجهات والأهداف الشاملة، والمنظور الثاني العملي التطبيقي المتعلق بفئات من الممارسات والأدوات، أو التقنيات

الإدارية التي تتوافق مع المنظور الفلسفي، وبناء عليه عرفها الباحثون وفق وجهات نظر عدة سنستعرضها وفق ما يلي: إن مفهوم الإدارة الرشيقة يهدف إلى إنتاج منتجات وخدمات بأقل التكاليف وأسرع وقت ممكن، ويركز على الكفاءة وتحقيق الحد الأدنى من الهدر والتلف وضياع الموارد وهذا يعرف باليابانية (muda) لتحسين سرعة وزيادة الإنتاجية. لذا فإن أهم المبادئ الأساسية لمفهوم الإدارة الرشيقة هو البحث عن الكمال في عالم دائم التغيير وبشكل متسارع، من الواضح أننا عندما نتحدث عن مفهوم الإدارة الرشيقة فإننا نتحدث عن فلسفة وكأنها مشروع غير منتهي، ويتطلب من كل فرد في المنظمة أن يشارك بشكل كامل في مبادئها، ومع ذلك تعتبر فلسفة بسيطة الفهم والتعلم، ولكن التحديات تكمن في تنفيذها، لأنه من الصعب أن نرى الكمال أثناء عملية التصميم للأعمال، ومن ثم يحتاج المديرون إلى تغيير أسلوبهم لإدارة العاملين من حيث التحفيز وإشراكهم في استخدام أدوات الإدارة الرشيقة (بخبو، مبروكة، 2020).

عرفت الإدارة الرشيقة على أنها قدرة المؤسسة على الأداء الإداري الذي يتميز بسرعة الإستجابة وسرعة تعديل أسلوب العمل بصورة تتناسب مع متطلبات التغيير وهي الممارسة التي تركز على القيم والانسياب والاستقطاب والكمال بالإضافة إلى عمل الفريق (سنوسي، لبنى، 2020).

كما وعرفت على أنها فلسفة تهدف المنظمة من خلالها إلى تحقيق أقصى قدر من القيمة المقدمة لربائنها من خلال التقليل من الضياع والهدر (Nicholas, John, 2010).

### 3.2 أهداف إدارة المشاريع الرشيقة

1. خفض زمن تقديم الخدمة وسرعة الاستجابة لمتطلبات العميل.
2. زيادة الإنتاجية وتحسين الجودة وتعظيم الربحية.
3. تعظيم القدرة التنافسية القائمة والسعي لبناء القدرات التنافسية الجديدة.

4. الحد من الفاقد بسبب الإنتاج الزائد وفترات الانتظار وتكرار أعمال النقل والعمليات غير المخطط لها جيدا والمخزون غير الضروري والحركات الغير ضرورية للأفراد والمعدات (عبد الله، أسماء أبو بكر الصديق، 2020)

## 4.2 مبادئ الإدارة الرشيقة

حتى تحقق الإدارة الرشيقة أهدافها الرئيسية يجب أن تركز على مجموعة من المبادئ الأساسية التي لا يمكن لهذا أن يحدث أن تتجح من دونها وقد ذكر جيفري ليكر في كتابه "منهج تويوتا" أربعة عشر مبدأ تقوم عليه فلسفة الإدارة الرشيقة (بن وارث وجابة، 2016) كما يلي:

1. تركيز قرارات المؤسسة الإدارية على فلسفة طويلة الأمد والقبول بالتكاليف على المدى القصير.
2. خلق تدفق مستمر في عمليات المؤسسة من أجل مواجهة المشاكل.
3. اعتماد نظام السحب بدلا من الدفع من أجل اجتناب الإنتاج الزائد.
4. انسيابية الأنشطة من خلال عدم عرقلة العمليات والابتعاد عن البيروقراطية.
5. التأكيد في ثقافة المؤسسة على مبدأ التسليم في الوقت المحدد من أجل معالجة المشاكل من أجل ضمان مستوى جيد للجودة.

## 5.2 مميزات الإدارة الرشيقة

من مميزات قيادة الرشيقة (الفتلاوي وآخرون، 2017) ما يلي:

1. تحقيق فهم أفضل للأدوار التي يكلفون بها.
2. تحقيق تحقيق أفضل استخدامات الرشيقة داخل المنظمة وبما يشييع الثقافة، تحقق متطلبات سلوكيات

الرشيقة من خلال تبادل المعلومات والتغذية العكسية.

3. أن توفر مستويات عالية من سلوكيات قيادة الرشيقة روابط جيدة بين القائد والعامل قائمة على المحبة

والاحترام المتبادل.

4. أن أحد أهم مزايا قيادة الرشيقة هو السيطرة والتحكم في الوقت المناسب من خلال تحقيق استخدام أفضل

لوقت وتقليل الهدر فيه وبالتالي تقليل الهدر الطاقات.

5. بما في ذلك الفكر الرشيق للقيادة يعتقد هيكلية الهيئة التنظيمية الفرنسية يجب أن يكون دورهم واضح وفعال

في اتخاذ القرار والمشاركة في الحلول الناجحة وقد نجح في تقديم الاقتراحات البناءة .

## 6.2 مساوئ الإدارة الرشيقة

هناك القليل جدا من المساوئ لمنهجية الإدارة الرشيقة وهي (Radigan, Dan, 2022):

1. قد لا يكون المسار الحرج والتبعيات بين المشاريع محددة بوضوح كما هو الحال في نموذج الشلال.

2. هناك تكلفة لمنحنى التعلم التنظيمي.

3. يتطلب التنفيذ الرشيق الحقيقي مع خط أنابيب النشر المستمر العديد من التبعيات الفنية وتكاليف

الهندسة لإنشائه.

## 7.2 متطلبات تطبيق أسلوب الإدارة الرشيقة

إن اعتماد أسلوب الإدارة الرشيقة كفلسفة إدارية في المؤسسة يتطلب توفر مجموعة من الشروط والمتطلبات

التي تضمن نجاحها الأسلوب وتحقيق أهدافه للمؤسسة الإدارية ومن بين أهم هذه المتطلبات

(Nicole, and Thomas,2009) ما يلي:

## 1. دعم الإدارة العليا:

فجاح الأسلوب يتوقف على مدى شعور الإدارة العليا ورغبتها في توفير الإمكانيات والشروط اللازمة لتطبيق هذه الفلسفة، وذلك من خلال الالتزام الكلي بتوفير كل الإمكانيات المادية والبشرية والمالية والوقت من أجل إنجاح عملية تطبيق الأسلوب والقبول الكلي للإدارة للتخلي عن الأساليب الكلاسيكية لتسيير الإنتاج والتوجه نحو الفلسفة الحديثة للإدارة الرشيقة، وتغيير نظام الإدارة في المؤسسة من النظام البيروقراطي الذي يسود معظم المؤسسات في الدول النامية إلى نظام ديمقراطي لا مركزي يعطي الحرية للمبادرة وبأنها.

## 2. التعاون بين الإدارة والعاملين:

اقتراحات الموظفين يجب أن تلقى الدعم اللازم من الإدارة بتوفير جميع الإمكانيات الضرورية للقيام بالتغيير، وهذا ما يسمى بالتسيير التشاركي حيث يقوم المسير باستشارة الموظفين ومناقشة المشاكل والخروج بحل جماعي لها، إذ تعطى للعمال مسؤوليات جديدة لتحسين عمليات إنتاج المؤسسة، هذه الأعمال تسمح للعاملين من تقسيم جهودهم من جهة في أعمال روتينية متعودين عليها ومن جهة أخرى مهام غير روتينية للتفكير في الكيفية التي تسمح بتحسين أداء المؤسسة وحل مشكلات الإنتاج والقضاء على الهدر، تجزئة المخرجات النهائية إلى وحدات أصغر : وجه الاختلاف بين إدارة المشاريع التقليدية والإدارة الرشيقة هو تجزئة مخرجات المشروع الى وحدات أصغر العمل على تكامل مخرجات فرق العمل التأكد من أن المخرج النهائي موافق للمواصفات المطلوبة ومساعدة أعضاء الفريق على الإنجاز باستخدام الإدارة الرشيقة.

## 3. الاهتمام بالتكوين والتدريب نوعا وكما:

يعرف التدريب على أنه محاولة لتغيير سلوك الأفراد بجعلهم يستخدمون طرقا وأساليب مختلفة في أداء العمل بشكل يختلف بعد التكوين عما كانوا يتبعونه قبله ، فأسلوب الإدارة الرشيقة يتطلب الاعتماد على العمال

والمسؤولين ذوي الكفاءة الكبيرة يمكنهم من اكتشاف العيوب في أنبوب وبالتالي ممارسة قدر الإمكان من فرص الضياع والهدر للموارد، وهذا يكون بإتباع سياسة تدريبية مبنية على أسس موضوعية في كل جوانبها تتميز بما يلي: برامج تدريبية للمؤسسة لمحتوى الآليات المستعملة في القضاء على الهدر، والاعتماد على التدريب متعدد المهارات وذلك من أجل ربح الوقت وتمكين العامل التنفيذي من إجراء عمليات صيانة وقائية أو لاحقة فورية دون الاعتماد على قسم الصيانة، وتمكين العامل على خط الإنتاج من اكتشاف عيوب الجودة دون الاعتماد على تحليل قسم الجودة، والاعتماد على دورات تدريبية تدريبية لجميع العمال دون استثناء من أجل شرح أشكال مختلفة من الهدر داخل المؤسسة، مدى خطورتها على المؤسسة وكيفية هي.

#### 4. التغيير في ثقافة المؤسسة:

إن النجاح الذي عرفه أسلوب الإدارة الرشيقة ينعكس بالأساس على ثقافة العامل ومعتقداته وولائه الشديد، لذا فإن شروط النجاح هذه المرة في الدول التي يحضرها تشمل العربية تركز على ضرورة تغيير الأغنياء والعقل سواء كان ذلك بالنسبة للعمال أو المبادرة، فبالنسبة للمسؤولية يجب أن يكون مبادورا ويقبل المبادرة من أي مستوى إداري من شأنه أن يسمح للمؤسسة بمواردها، وكذلك الحال بالنسبة للعامل البسيط الذي يجب أن يعي ضرورة المحافظة على المؤسسة ويعمل من أجل ممارسة قدر الإمكان من التبذير والهدر على أن يصبح استمرارية عمله مرتبطا بالمحافظة على المؤسسة.

## 8.2 معوقات الإدارة الرشيقة

تتمثل معوقات الإدارة الرشيقة في مختلف أشكال الهدر التي من الممكن أن تصادف أي عملية إنتاجية (كرتات، 2019) كما يلي:

### 1. الإنتاج الزائد:

حسب نظام الإدارة الرشيقة فإن الإنتاج الزائد يسبب هدرا في المساحة والموارد المالية للمؤسسة.

## 2. وقت الانتظار:

هو وقت ضائع ناجم عن تدفق سيء في خطوط الإنتاج أو تعطل الآلة.

## 3. تحضير سيء للعملية الإنتاجية:

يحدث هذا بسبب التقنيات الكلاسيكية، فالإدارة الرشيقة تركز على فكرة تنميط ووصف جميع المراحل باستعمال أساليب وتقنيات تتكيف مع التكنولوجيا الحديثة وكذلك المخزون حيث تعتبر الوحدات المخزنة هدرا في المال والمساحة.

## 4. الأخطاء غير الضرورية:

هي الأخطاء الناجمة عن عملية التصنيع والتي تسبب عدم الجودة.

## 9.2 أنواع منهجيات Agile

إدارة المشاريع الرشيقة مصطلح شامل يشمل مجموعة واسعة من المنهجيات، بما في ذلك سكرم، وكانبان، والبرمجة المتطرفة (XP)، وإطار عمل المشروع التكيفي (APF) (Gurnov, Artem, 2025).

### 1. Scrum:

يعد سكرم الخيار الأمثل عندما تتغير متطلبات المشروع باستمرار. ينجز العمل في سباقات قصيرة، عادة ما تتراوح مدتها من أسبوعين إلى أربعة أسابيع، ولكل منها هدف واضح. تجتمع الفرق يوميا لمراجعة التقدم وتعديل المهام حسب الحاجة. بعد كل سباق، يقيم الفريق ما تم إنجازه ويخطط للسباق التالي. يلعب مدير سكرم دورا رئيسيا في تذليل العقبات، وتدريب الفريق على ممارسات سكرم، وضمان تركيز الفريق على أهداف السباق.

### 2. Kanaban:

يركز كانبان على تصور العمل وتحديد المهام قيد التنفيذ. تستخدم الفرق كانبان بأعمدة مثل "المهام المطلوب إنجازها"، و"الجاري تنفيذها"، و"المنجزة" لتتبع المهام. يساعد هذا النهج الفرق على إدارة العمل بوتيرة ثابتة، ورصد الاختناقات مبكراً، وإجراء التحسينات اللازمة.

### 3. المرونة Lean:

يستوحي لين إلهامه من مبادئ التصنيع الرشيق، التي طورتها تويوتا في الأصل، ويطبّقها على تطوير البرمجيات والعمليات التجارية. تشمل مبادئ لين الرئيسية ما يلي:

- التخلص من أي شيء لا يضيف قيمة.
  - حلقات تغذية راجعة أسرع.
  - تمكين الفريق.
  - اكتشاف طرق أفضل لتطوير القيمة.
- يعد لين خياراً رائعاً للشركات الناشئة التي ترغب في تحسين عملياتها وتقديم المزيد بموارد أقل.

### 4. Extreme Programming (XP):

XP هي منهجية Agile لفرق البرمجيات التي تحتاج إلى تقديم برمجيات عالية الجودة بسرعة. تعزز هذه المنهجية التعاون من خلال ممارسات محددة مثل:

- البرمجة الثنائية: يعمل مطوران معا على نفس الشيفرة البرمجية، مما يقلل الأخطاء ويحسن التصميم.
- التطوير الموجه بالاختبار (TDD): تجري الفرق اختبارات آلية قبل كتابة الشيفرة البرمجية.
- التكامل المستمر: يتم دمج الشيفرة البرمجية واختبارها عدة مرات يوميا لاكتشاف المشكلات مبكراً.

### 5. Adaptive Project Framework (APF):

لا تحدد جميع المشاريع أهدافا واضحة منذ البداية. يراعي إطار عمل المشروع التكيفي (APF) هذا الغموض بنهج يستوعب التغيير الذي يحدث حتما مع تقدم المشروع. فبدلا من محاولة تحديد كل شيء مسبقا، تنجز الفرق التي تستخدم إطار عمل المشروع التكيفي أجزاء صغيرة من المشروع في دورات قصيرة، وتحصل على ملاحظات أصحاب المصلحة، وتعديل الخطة للدورة التالية.

## 10.2 معوقات تطبيق منهجية الإدارة الرشيقة

هناك العديد من الصعوبات لتطبيق منهجية الإدارة الرشيقة في بعض الأماكن ومن هذه المعوقات نستعرض (Expert Panel, 2023):

١. مقاومة التغيير.
٢. عدم وضوح ماهية منهجية Agile.
٣. التردد في تمكين أعضاء الفريق.
٤. الحاجة إلى تواصل يومي فعال.
٥. صرف تركيز الفريق عن العمل.
٦. راحة "السير مع التيار".
٧. عدم كفاية الدعم من القادة.
٨. عدم وجود دعم مشترك بين الإدارات.
٩. تقدير العمل القادم.
١٠. ملاءمة النهج المناسب للمواقف الفريدة.
١١. تراكم صوامع المعلومات.

١٢. الحاجة إلى "أبطال" ماهرين.

١٣. التعارض مع أساليب الإدارة التقليدية.

١٤. المفاهيم الخاطئة حول الهيكل.

١٥. عدم الرغبة في التعاون.

١٦. التباطؤ الناتج عن العمليات الحالية.

١٧. الحواجز بين الإدارات.

١٨. إعادة النظر في تمويل المشاريع.

١٩. تعلم البحث عن مدخلات واسعة.

٢٠. تجنب المخاطرة.

## 11.2 الفرق بين منهجية الشلال ومنهجية الإدارة الرشيقة

تبنيت فرق البرمجيات منهجية Agile لأول مرة، بعد أن انتقلت من نهج الشلال التقليدي المتسلسل إلى أسلوب يجمع الملاحظات والتعديلات باستمرار طوال دورة حياة التطوير.

تتبنى إدارة المشاريع الرشيقة نهجا تكراريا في التطوير من خلال إنشاء عدة خطوات تدريجية مع فترات منتظمة من الملاحظات. يعزز هذا النهج القدرة على التكيف، إذ يمكن للفريق التكيف طوال عملية تطوير المنتج، بدلا من الاقتصار على مسار خطي. كما يسمح بإصدارات دورية عالية التأثير تمكن الفرق من تحقيق سلسلة من النجاحات بمرور الوقت.

تتيح الإصدارات التكرارية فرصا متعددة للفريق لـ:

- التكيف مع الظروف المتغيرة، بدءا من المتطلبات المكتشفة حديثا وصولا إلى جزء من العمل المتوقف.

- جمع الملاحظات من أصحاب المصلحة أثناء العملية والتكرار بشكل متجاوب دون عناء الموعد النهائي للتسليم.

- بناء علاقات وروابط بين مختلف الأدوار، مما يسهل على الأفراد التواصل والتفاعل بفعالية.

يمكن Agile الفرق من أن تكون أكثر مرونة في مواجهة التغييرات التي تحدث حتما أثناء المشروع ( Radigan, )

(Dan, 2022)

## الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

### المبحث الثاني: منهجية الشلال Waterfall

- ❖ منهجية الشلال.
- ❖ مراحل منهجية الشلال.
- ❖ مميزات منهجية الشلال.
- ❖ مساوئ منهجية الشلال.
- ❖ استخدامات منهجية الشلال.
- ❖ مثال على استخدام منهجية الشلال في بناء تطبيق إلكتروني.

### 1.3 منهجية الشلال

منهجية الشلال هي عملية تصميم خطية متسلسلة، نشأت في عمليات تطوير البرمجيات. طور ونستون رويس نموذج الشلال وقدم عام ١٩٧٠. نشأت منهجية تطوير الشلال في قطاعي التصنيع والبناء؛ أي في بيئات مادية شديدة التنظيم يصعب أو يستحيل تغييرها أو تكييفها بعد بدء العمل (معهد إدارة المشاريع، 2022).

### 2.3 مراحل منهجية الشلال

#### 1. المتطلبات:

تتمثل المرحلة الأولى من نموذج الشلال في جمع جميع متطلبات المشروع، والتي عادة ما يحددها العميل. سيجري الفريق مقابلات، ويبحث، ويراجع الوثائق المتاحة لتحديد ما يجب القيام به. تسمى هذه المرحلة غالباً "مرحلة الاكتشاف".

لفهم احتياجات أي مؤسسة تجارية، يجب عليك أولاً الاستماع إلى أصحاب المصلحة وجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات. تأكد من عدم التسرع في التخطيط أو التصميم دون فهم واضح لأهداف عمل عميلك، والمستخدمين المستهدفين، وأي عقبات محتملة قد تظهر لاحقاً في العملية.

#### 2. التصميم:

في المرحلة الثانية، يبدأ المشروع بعملية تصميم تحدد النتيجة النهائية وكيفية تحقيقها. عادة ما تكون هذه خطوة مفصلة للغاية، ومن غير المرجح أن تتغير طوال فترة المشروع نظراً لعدم وجود فرص لإعادة العمل لاحقاً. بعد اكتمال هذه الخطوة، ينتقل المشروع إلى مرحلة التنفيذ.

#### 3. اختبار النظام:

في هذه المرحلة، تختبر جميع مكونات النظام. ويشمل ذلك اختبار التكامل، الذي يضمن عمل كل جزء بشكل

صحيح مع الأجزاء الأخرى؛ واختبار الأداء، الذي يضمن تلبية جميع الوظائف للمتطلبات؛ واختبار الأداء، الذي يضمن قدرة النظام على التعامل مع أحمال الذروة دون تعطل أو تباطؤ ملحوظ.

#### 4. التنفيذ:

خلال مرحلة التنفيذ، يطبق كل عنصر من عناصر التصميم تدريجياً، حيث ينجز كل عضو في الفريق المهام الموكلة إليه بالتسلسل قبل تسليم العمل إلى الفرد أو المجموعة التالية. لا يوجد تداخل أو تواصل كبير بين الفرق خلال هذه المراحل، إذ يركز كل فريق على جزء من اللغز الخاص به حتى ينجزه ويسلمه إلى الفريق التالي (ومن هنا جاء اسم "الشلال").

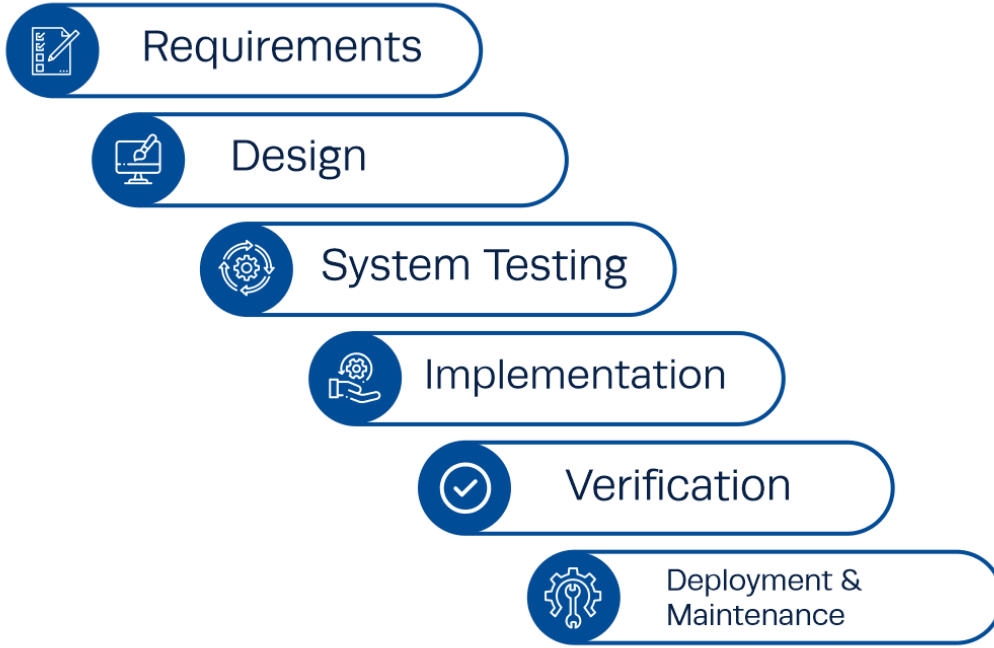
#### 4. التحقق/التكامل:

بمجرد اكتمال كل عنصر وفقاً للخطة، يتم تجميع هذه العناصر من خلال عمليات اختبار التكامل والتحقق التي تضمن تكامل جميع العناصر بسلاسة كما هو مقصود في كل مرحلة من مراحل التطوير، وذلك من خلال التحقق من عمل كل ميزة بشكل صحيح وتلبية متطلباتها قبل المضي قدماً في إنشاء المزيد من الميزات - حتى لو لم تعمل هذه الميزات الإضافية بشكل صحيح بعد عند دمجها مع ميزات أخرى تم تطويرها بالفعل لأنها ليست جاهزة للاختبار بعد كجزء من التحقق من التكامل.

#### 5. الصيانة:

بعد اكتمال المشروع، تعالج أي أخطاء موجودة، ويتمكن العملاء من استخدام المنتج النهائي. تشمل الصيانة أيضاً إضافة ميزات أو وظائف جديدة. قد تأتي هذه المرحلة بعد اكتمال المنتج واستخدامه من قبل العملاء، وقد تنتهي بمجرد رضاك عن المنتج النهائي (معهد إدارة المشاريع، 2022).

## الشكل رقم (1) مراحل منهجية الشلال



المصدر: مجلة معهد إدارة المشاريع.

### 3.3 مميزات منهجية الشلال

إدارة المشاريع بأسلوب الشلال شائعة لسبب وجيه. من التخطيط والتوثيق الشامل إلى التقدم المنطقي والخطي، هناك العديد من الأسباب التي تدفع الفرق لاختيار إدارة مشاريعها باستخدام نهج الشلال (Lewis, Kit, 2022).

1. سهولة تدريب أعضاء الفريق الجدد:

تشجع المرحلة المخصصة للتخطيط المبكر على التوثيق المفصل، وتضع جدولاً زمنياً سهلاً للمتابعة

للمشروع، وتحدد المهام والمسؤوليات الفردية بوضوح. بتوثيق هذا، ستكون أكثر استعدادا لتدريب أعضاء الفريق الجدد على تولي أدوار في المشاريع المستقبلية.

2. يقلل المخاطر ويعزز القدرة على التنبؤ:

باستخدام نهج الشلال، سيستخدم فريقك مرحلة المتطلبات لفهم المخاطر والعقبات المحتملة للمشروع بشكل كامل مقارنة بالموارد المتاحة. هذا التحليل الدقيق لمتطلبات المشروع في مرحلة مبكرة يقلل من المخاطر المحتملة، ويساعد على منع حدوث أي تغييرات مكلفة وغير متوقعة في منتصف المشروع. بالإضافة إلى ذلك، فإن القدرة على التنبؤ بمراحل مشروع الشلال تحسن القدرة على التخطيط الدقيق للميزانيات، والجدولة، واستخدام الموارد، ونطاق المشروع.

3. يرسى أساسا لعمليات قابلة للتكرار:

مع التخطيط الشامل للمشروع وخطواته الواضحة والمتسلسلة، يمتلك فريقك أساسا أفضل لإنشاء عمليات قابلة للتكرار للمشاريع المستقبلية. كما أن التركيز على التوثيق المفصل طوال مدة المشروع يمنح فريقك البيانات اللازمة لتعديل عملياتك الحالية لتكون أكثر كفاءة في المستقبل.

4. تقدم مشروع قابل للقياس:

نظرا لأن مراحل مشروع الشلال تنجز بترتيب خطي، فسيكون من الأسهل عليك قياس تقدم المشروع. سيساعد هذا الوضوح في توفير تحديثات دقيقة لحالة المشروع للعملاء وأصحاب المصلحة الآخرين.

### 4.3 مساوي منهجية الشلال

على الرغم من وجود العديد من فوائد استخدام نموذج الشلال في المشاريع، إلا أن هناك أيضا بعض

السلبيات التي ينبغي على الفرق مراعاتها قبل تطبيق هذا النهج على أي مشروع قادم ( Lewis, Kit, 2022).

مرونة محدودة:

نظرا لتخطيط جزء كبير من المشروع منذ البداية، فإن مشاريع الشلال لا توفر للفرق سوى قدر ضئيل من المرونة. وقد يصبح هذا مشكلة عند طلب التغييرات بعد بدء المشروع. في الحالات التي تتطلب مرونة - مثل وجود عميل لديه سجل من التغييرات في اللحظات الأخيرة - قد يسبب نموذج الشلال مشاكل أثناء محاولتك الالتزام بخطة مشروعك.

تغييرات المشروع المحتملة تنطوي على مخاطر أعلى:

نظرا لمحدودية المرونة، قد تكون منهجية إدارة المشاريع هذه محفوفة بالمخاطر أيضا عندما يتعلق الأمر بالتغييرات التي تؤثر على نطاق المشروع. إذا كان التغيير مطلوبا لإكمال مشروعك بنجاح، فقد يضطر فريقك إلى البدء من جديد أو قد تكون هناك تكاليف أكبر، سواء مالية أو زمنية، مرتبطة بهذا التغيير.

### 5.3 استخدامات منهجية الشلال

تعد عملية إدارة المشاريع وفق منهجية الشلال الأنسب للمشاريع ذات الهيكلية الصارمة. فالتواصل الواضح والتوقعات التي توفرها منهجية الشلال تقلل من الالتباس وتبقي الأمور على المسار الصحيح نسبيا. لكنها تجدي نفعا فقط مع المشاريع ذات الخطوات الواضحة - فأي شيء يتطلب تغييرات غير متوقعة أو أفكارا جديدة سيحتاج إلى منهجية مختلفة.

على سبيل المثال، تبنى مشاريع البناء بشكل شبه كامل على تبعيات يصعب تجاهلها. يجب وضع الإطار قبل التفاصيل، ويجب تركيب الأسلاك الكهربائية قبل تركيب الحوائط الجافة. هذه التبعيات الطبيعية تجعلها ملائمة تماما لتخطيط الشلال وعملية العمل الصارمة. وينطبق الأمر نفسه على قطاعات إنجاز المشاريع والخدمات اللوجستية.

تنشئ منهجية الشلال عملية سهلة الفرز نسبيا، لأن كل مهمة وتبعية مرتبة مسبقا في وثيقة سهلة الوصول. لكنها لا تستوعب سوى التغييرات الطفيفة الضرورية للغاية. وإلا، سيتعين إعادة تصميم الجدول الزمني بالكامل، مما قد يكلف الفريق الكثير من الوقت والجهد (Casucian, Irene, 2024).

### 6.3 مثال على استخدام منهجية الشلال في بناء تطبيق إلكتروني

**المتطلبات:** تجرى أبحاث السوق لفهم احتياجات المستهلكين. بناء على النتائج، تحدد مواصفات مثل عمر البطارية، وحجم الشاشة، وجودة الكاميرا، وسعات التخزين. يتفق أصحاب المصلحة على ميزانية وجدول زمني.

**التصميم:** يصمم المهندسون البنية الداخلية للهاتف الذكي، بما في ذلك وضع المكونات والدوائر الإلكترونية واختيار المواد. يطور المصممون المظهر الجمالي للهاتف، بما في ذلك حجمه ووزنه ومظهره.

**التنفيذ:** تنشأ خطوط الإنتاج. يتم الحصول على المكونات أو تصنيعها، ثم تجميعها لإنتاج نماذج أولية.

**التحقق:** تختبر النماذج الأولية من حيث الأداء والمتانة وعمر البطارية. تؤدي الملاحظات إلى تحسينات.

**النشر:** بمجرد الانتهاء من التصميم، يبدأ الإنتاج الضخم. يعبأ النموذج الجديد ويرسل إلى تجار التجزئة

والموزعين لبيعه للجمهور.

**الصيانة:** بعد الإصدار، تعالج أي مشاكل يبلغ عنها المستهلكون. تطرح تحديثات البرامج حسب الحاجة، وينظر في التعديلات المحتملة للدفعات أو النماذج المستقبلية.

## الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة

### المبحث الثالث: مقارنة بين منهجية Agile ومنهجية Waterfall

❖ ما هو الفرق الرئيسي بين Agile وWaterfall؟

❖ نقاط الاختلاف الرئيسية بين منهجية Agile وWaterfall.

❖ اختيار منهجية إدارة المشاريع المناسبة لمؤسستك.

❖ Agile VS Waterfall.

❖ خلاصة

## 1.4 ما هو الفرق الرئيسي بين Agile و Waterfall؟

Agile مرن ومتكرر، يركز على التغذية الراجعة والتكيف المستمر. أما Waterfall فهو متتابع وصارم، مع مراحل محددة تنجز بالترتيب. يعزز Agile التعاون المستمر، بينما يركز Waterfall على التخطيط والتنفيذ الشامل في مراحل محددة مسبقا.

Agile هو نهج تكراري لتطوير البرمجيات، يركز على المرونة والتعاون بين الفرق متعددة الوظائف. يركز على تقديم إصدارات صغيرة وتدرجية، والتكيف مع التغييرات طوال عملية التطوير.

في المقابل، يعد Waterfall نهجا خطيا ومتسلسلا، حيث يجب إكمال كل مرحلة قبل الانتقال إلى المرحلة التالية. يصعب دمج التغييرات بعد اكتمال المرحلة. يعزز Agile القدرة على التكيف وملاحظات العملاء، بينما يوفر Waterfall خطة مهيكلية، ولكنه قد يواجه صعوبة في استيعاب التغييرات في وقت متأخر من دورة التطوير.

وهناك عدة نقاط رئيسية لمعرفة المنهجية الأمثل:

متى يكون أسلوب Agile مثاليا:

- مثالي للبيئات الديناميكية أو المشاريع ذات المتطلبات المتطورة.
- مناسب للشركات الناشئة، والمنتجات المبتكرة، ومبادرات التحسين المستمر.
- يتطلب مشاركة فعالة من أصحاب المصلحة وموارد مخصصة.

متى يكون أسلوب Waterfall مثاليا:

- يفضل للمشاريع ذات المتطلبات المحددة جيدا والميزانيات أو المواعيد النهائية الصارمة.
- يستخدم عادة في العقود الحكومية، ومشاريع البنية التحتية واسعة النطاق، والقطاعات ذات متطلبات الامتثال

التنظيمي.

- يوفر إمكانية التنبؤ بالجدول الزمنية والميزانيات للمشروع، ولكنه قد يواجه صعوبة في استيعاب التغييرات في وقت متأخر من دورة التطوير.

الاختيار بين منهجية Agile ومنهجية Waterfall:

تعد منهجية Agile مثالية للبيئات الديناميكية ومبادرات التحسين المستمر، بينما تفضل منهجية Waterfall المشاريع ذات المتطلبات المحددة والمواعيد النهائية الصارمة.

تتميز كل منهجية بالقدرة على التنبؤ، ولكنها قد تواجه صعوبة في استيعاب التغييرات في المراحل المتأخرة من دورة التطوير (Forecast Team, 2025).

## 2.4 نقاط الاختلاف الرئيسية بين منهجية Agile و Waterfall

1. الأدوار: يحدد نموذج Waterfall الأدوار بدقة لأعضاء فريق المشروع، مع تحديد مهام ومسؤوليات محددة لكل عضو في الفريق. في المقابل، يمكن نموذج Agile أعضاء الفريق من التعاون في جوانب مختلفة من المشروع بمرور الوقت، مما يؤدي إلى هيكل فريق أكثر تنظيماً ذاتياً.

2. التخطيط: في نموذج Waterfall، يعد التخطيط عملية خطية تتم في بداية المشروع، مع تحديد جميع المتطلبات والأهداف بالتفصيل مسبقاً. على النقيض من ذلك، يعد التخطيط الرشيق عملية مستمرة طوال دورة حياة المشروع، مع إجراء تعديلات عند ظهور معلومات أو متطلبات جديدة.

3. النطاق: عادة ما تثبط منهجية Waterfall التغييرات في نطاق المشروع، حتى مع استخدام طلبات التغيير بشكل صحيح. وذلك لأن المنهجية تتطلب قدرًا كبيرًا من الوقت في البداية في محاولة وضع الخطة بشكل صحيح، مما قد يجعل التغييرات أكثر تكلفة بعد بدء المشروع. من ناحية أخرى، يعد نموذج Agile أكثر قدرة

- على التكيف مع تغييرات النطاق، حيث يتمكن فريق التطوير من التكيف بسرعة مع تغير المتطلبات.
4. الأطر الزمنية: صممت منهجية Waterfall للمشاريع طويلة الأجل ذات الجداول الزمنية المحددة مسبقا. يتم إكمال المشروع خطيا، حيث تعتمد كل مرحلة على المرحلة السابقة. ومع ذلك، يستخدم Agile تكرارات قصيرة لتقديم القيمة بسرعة، مما يسمح للفرق بتعديل الخطط بمرور الوقت وتحقيق أطر زمنية أقصر.
5. السرعة: عادة ما تستغرق مشاريع الشلال وقتا أطول نظرا لضرورة الاتفاق على جميع المتطلبات قبل بدء التطوير. من ناحية أخرى، عادة ما يتم تسليم مشاريع Agile بشكل أسرع من مشاريع الشلال نظرا لدورات التطوير التكرارية المستخدمة في Agile.
6. التسليم: يسمح Agile بالتسليم السريع للمشاريع ذات دورات الحياة الأقصر، حيث يقدم كل تكرار منتجا قابلا للتنفيذ. يتطلب Waterfall إكمال جميع المهام قبل إصدار أي عمل.
7. المرونة: يشجع Agile الفرق على الاستجابة بسرعة وتكيف مع التغييرات أثناء عملية التطوير. يكون Waterfall أقل مرونة ومقاومة للتغيير بمجرد تحديد نطاق المشروع.
8. الاختبار: يعد الاختبار ضروريا لمنهجيات Agile وWaterfall، ولكن تختلف الأساليب بشكل كبير. يركز Agile على الاختبار التدريجي لتحديد المشكلات وحلها طوال عملية التطوير. في نموذج الشلال، يجري الاختبار عادة عند مراحل محددة، وغالبا قرب نهاية المشروع.
9. التوثيق: يعتمد نموذج Agile على الحد الأدنى من التوثيق، مركزا على الفرق ذاتية التنظيم والتعاون. في المقابل، يعتمد نموذج الشلال بشكل كبير على توثيق كل خطوة بالتفصيل لضمان توافق جميع أعضاء الفريق.
10. التواصل: يركز Agile على التواصل غير الرسمي، مع تفاعلات متكررة بين الأفراد أو مجموعات صغيرة

من أصحاب المصلحة. أما في نموذج الشلال، فيكون التواصل أكثر رسمية، مع خطط تواصل مفصلة وتقارير تقدم مشتركة بين أصحاب المصلحة المتعددين (Lockhart, Liz, 2023).

### 3.4 اختيار منهجية إدارة المشاريع المناسبة لمؤسستك

#### 1. تعقيد المشروع ونطاقه:

في أنظمة التسعير الكبيرة والمعقدة ذات التكاملات المتعددة وأصحاب المصلحة المتعددين، قد يوفر نهج Waterfall المنظم الوضوح والتحكم اللازمين. في أدوات التسعير الأكثر تركيزا وتكيفاً، أو عند تطبيق ميزات تسعير محددة، قد تكون مرونة Agile مفيدة.

#### 2. وضوح المتطلبات:

إذا كانت استراتيجية التسعير واحتياجات البرامج لديك محددة جيداً ومن غير المرجح أن تتغير بشكل كبير، فقد يكون Waterfall خياراً جيداً. إذا كنت تستكشف نماذج تسعير جديدة أو تتوقع متطلبات متطورة، فإن قدرة Agile على التكيف ستكون مفيدة.

#### 3. ثقافة المؤسسة:

قد تجد المؤسسات التقليدية ذات الهيكل الهرمي هيكل Waterfall أكثر ملاءمة وراحة. قد تزدهر الشركات ذات الثقافة التعاونية والسريعة مع نهج Agile التكراري.

#### 4. ضغوط وقت طرح المنتج في السوق:

إذا كنت بحاجة إلى طرح ميزات التسعير بسرعة للحفاظ على القدرة التنافسية، فإن أسلوب التسليم المبني على "سبرنت" من Agile قد يمنحك أفضلية. بالنسبة للمشاريع التي تتطلب اختباراً وتوثيقاً شاملياً قبل الإطلاق، قد يكون نهج ووترفول الشامل هو الأفضل.

## ٥. مرونة الميزانية:

غالبا ما تتميز مشاريع ووترفول بميزانيات أكثر قابلية للتنبؤ، مما قد يكون جذابا للمؤسسات ذات الضوابط المالية الصارمة. قد تكون تكاليف مشاريع Agile أكثر تقلبا، ولكنها غالبا ما تحقق قيمة تدريجية، مما يسمح بتحسين الميزانية بشكل أفضل.

## ٦. إشراك أصحاب المصلحة:

إذا كان فريق التسعير وأصحاب المصلحة الآخرون قادرين على الالتزام بالمشاركة المنتظمة والفعالة طوال فترة المشروع، فقد يؤدي Agile إلى حل أكثر ملاءمة. إذا كان توافر أصحاب المصلحة محدودا، فقد تكون مراحل التخطيط والمراجعة المركزة في ووترفول أكثر عملية.

## ٧. تحمل المخاطر:

يسمح نهج Agile التكراري بتحديد المخاطر مبكرا والتخفيف من حدتها، وهو مناسب للمؤسسات التي تشعر ببعض عدم اليقين. قد يجذب النهج المنظم لـ Waterfall المنظمات التي تتجنب المخاطرة والتي تفضل مسارا واضحا ومحددا مسبقا (Kirk, Catherine, 2024).

## Agile VS Waterfall 4.4

### الجدول رقم (1) Agile VS Waterfall

Agile Project Management	Waterfall Project Management
يجب الحصول على مدخلات العميل طوال عملية تطوير المنتج.	لا يلزم إدخال رأي العميل إلا بعد إكمال كل مرحلة.
يمكن إجراء التغييرات في أي مرحلة.	لا يمكن إجراء أي تغييرات بعد اكتمال المرحلة.
يجب التنسيق بين فرق المشروع لضمان الدقة.	لا حاجة للتنسيق حيث يبدأ فريق العمل بعد انتهاء فريق آخر من العمل.
إنه مفيد حقا في المشاريع الكبيرة والمعقدة.	يتم استخدامه بشكل أساسي لتطوير المشاريع الصغيرة.
يمكن البدء في جزء الاختبار قبل تطوير المنتج بأكمله.	لا يمكن إجراء الاختبار إلا عندما يكون المنتج جاهزا بالكامل.
فريق صغير يكفي لإدارة المشاريع بطريقة Agile.	يتطلب فريقا كبيرا.
تكلفة التطوير أقل.	تكلفة التطوير مرتفعة.
يتم إكمال المشروع في وقت أقل نسبيا.	يستغرق وقتا أطول مقارنة بـ Agile.
تتميز طريقة Agile بمرونتها.	طريقة الشلال هي منهجية تطوير برمجيات منظمة لذا فهي صارمة للغاية.
بعد كل اختبار سريع/دوري تتم مناقشة الخطة.	نادرا ما تتم مناقشة أي خطة اختبار أثناء الدورة.

المصدر: إعداد الطالب.

## 5.4 الخلاصة

تناولت الفقرة النظرية من الدراسة مفهوم إدارة المشاريع الرشيق (Agile Project Management) بوصفها منهجية إدارية حديثة تستند إلى مبادئ المرونة، التحسين المستمر، والتفاعل الوثيق مع أصحاب المصلحة، بما يعزز قدرة المؤسسات على التكيف مع البيئات المتغيرة وتحقيق قيمة مضافة مستدامة. وتُعزف الإدارة الرشيق على أنها فلسفة

تنظيمية تهدف إلى تقليل الهدر وزيادة الكفاءة من خلال التركيز على الأنشطة ذات القيمة، وتسريع عمليات الإنجاز، وتحقيق رضا العملاء. وقد استعرضت الدراسة مجموعة من المبادئ الجوهرية التي تقوم عليها الإدارة الرشيقة، من أبرزها: دعم القرارات طويلة الأمد، ضمان تدفق العمليات، تقليل الإنتاج الزائد، وضمان التسليم في الوقت المحدد. كما تطرقت إلى المزايا المرتبطة بهذا النهج، ومنها: وضوح الأدوار، تعزيز التواصل، تقليص الفاقد الزمني، وبناء بيئة تنظيمية قائمة على التمكين والمشاركة. في المقابل، أشارت إلى جملة من التحديات التي تعيق التطبيق الفعال لهذا الأسلوب، من بينها: مقاومة التغيير، ضعف الثقافة التنظيمية، والحاجة إلى تدريب وتأهيل مستمر للموظفين. كما تناولت الدراسة الأنواع المختلفة لمنهجيات Agile مثل Scrum و Kanban و Lean و XP و APF، مع عرض مقارن بين الإدارة الرشيقة ومنهجية الشلال (Waterfall)، مبينة الفروقات من حيث البنية، المرونة، التسليم، والتخطيط. وخلصت إلى أن التطبيق الناجح لمنهجية Agile يتطلب دعماً قيادياً فعالاً، تهنية ثقافية ومؤسسية، وبنية تنظيمية مرنة قادرة على التكيف مع متطلبات التحول الرشيق.

## الفصل الثالث: دراسة حالة شركة Cisco

- ❖ بداية تجربة شركة Cisco في تطبيق منهجية Agile.
- ❖ التحديات التي واجهت شركة Cisco.
- ❖ التسهيلات التي ساعدت شركة Cisco في عملية التغيير.
- ❖ المنهج التي اتبعته شركة Cisco في عملية التحول.
- ❖ النتائج التي حصلت عليها شركة Cisco من هذا التحول.
- ❖ ملخص تحول شركة Cisco من منهجية Waterfall إلى منهجية Agile.
- ❖ مقترحات وتوصيات لشركة Cisco لتطوير استخدامها لمنهجية Agile.
- ❖ تحليل SOWT لشركة Cisco بعد تطبيقها لمنهجية Agile.
- ❖ تحليل لإدارة المشاريع الرشيق Agile.

## 1.5 بداية تجربة شركة Cisco في تطبيق منهجية Agile

مثل العديد من موردي تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات، لطالما استخدمت شركة Cisco أسلوب التطوير المتدرج، ولم يكن فريق مجموعة التعاون والاتصالات CCG استثناء. ومع ذلك، وكجزء من التزامها المستمر بتسريع الابتكار، بدأ فريق هندسة CCG تجربة أسلوب Agile في عام 2008. ووفقا لنائب الرئيس الأول والمدير العام لشركة CCG، باري أوسوليفان، "تجح أسلوب Waterfall بشكل معقول، ولكن كان له بعض العيوب. فمع دورة تطوير طويلة وكبيرة ودورة اختبار طويلة، لم يكن فعالا للغاية. فإذا اكتشفنا شيئا ما في وقت متأخر من دورة الاختبار، كان من الصعب العودة إلى البداية وإجراء التغييرات". كان التحول إلى أسلوب Agile، من نواحٍ عديدة، متوافقا منطقيا مع ثقافة التعاون في Cisco، سواء بين العملاء أو الموظفين. ويوضح أوسوليفان: "جزء من ثقافة Cisco هو التركيز بشكل كبير على العملاء، ولذلك رغبت المجموعة في أسلوب أكثر رسمية وتنظيما لإشراك العملاء في عملية التطوير". بعد تجارب ناجحة، ومع وضع خطة انتقالية، أعلنت CCG عن اعتماد منهجية Agile كمنهجية رئيسية للمجموعة في نوفمبر 2009. وكجزء من هذا التحول، استقدم المسؤولون التنفيذيون في CCG قادة كبارا جددا يتمتعون بخبرة واسعة في منهجية Agile لتوجيه العملية وتدريبها وتعزيزها. كما استثمر الفريق التنفيذي في التدريب لدعم ثقافة Agile وفهم العملية، بالإضافة إلى أدوات تقنية جديدة لجمع ملاحظات العملاء.

في عام ٢٠١٥، طبقت شركة Cisco نظام SAFe لمنصة فوترة الاشتراكات الخاصة بها، كجزء من تحول أوسع نحو منهجيات Agile (Richter, Lulu, 2024). وقد أثبتت منهجية Waterfall السابقة عدم كفاءتها: إذ لم يبدأ أحد الفرق مرحلته من عملية التطوير إلا بعد اكتمال المرحلة السابقة، مما تسبب في تأخيرات غير ضرورية. وامتدت دورات الإصدار لأكثر من ثلاثة أشهر، وكثيرا ما فاتت الفرق مواعيد التسليم النهائية، وعمل

الموظفون لساعات طويلة لتعويض الوقت الضائع.

بموجب SAFe، أنشأت Cisco ثلاث مسارات إصدار Agile: القدرات، والعيوب/الإصلاحات، والمشاريع. ونسقت الفرق عملها لمدة ١٥ دقيقة كل صباح لمشاركة التقدم وتحديد الأولويات، مما مكن من تعزيز الترابط. وسرعت سير العمل، وانخفضت ساعات العمل الإضافي، وشعر الموظفون بتحسن عام. كما شهدت الاستراتيجية انخفاضا بنسبة ٤٠٪ في العيوب المهمة وتحسنا بنسبة ١٤٪ في كفاءة إزالة العيوب.

## 2.5 التحديات التي واجهت شركة Cisco

قبل اعتماد منهجية Agile، واجهت Cisco تحديات في منهجيات إدارة المشاريع التقليدية. وشملت هذه التحديات (International Agile Federation (IAF), 2023):

- الانعزالية وفجوات التواصل بين مختلف الإدارات.
- بطء وتعقيد عمليات اتخاذ القرار.
- صعوبة التكيف مع ظروف السوق المتغيرة.

## 3.5 التسهيلات التي ساعدت شركة Cisco في عملية التغيير

كان هناك الكثير من التسهيلات التي عملت الشركة على استخدامها اثناء عملية التغيير من منهجية Waterfall إلى منهجية Agile (International Agile Federation (IAF), 2023):

- دعم القيادة: من الرئيس التنفيذي إلى أدنى المستويات، كان هناك دعم قوي للتحويل الرشيق.
- التدريب والدعم: قدمت Cisco تدريباً ودعماً مكثفين للموظفين لتعلم ممارسات Agile والتكيف معها.

- التغيير الثقافي: أنشأت Cisco ثقافة تقدر التعاون وردود الفعل والتحسين المستمر.
- المقاييس والقياس: استخدمت Cisco البيانات لتتبع نجاح تحولها الرشيق وإجراء التعديلات اللازمة.

## 4.5 المنهج التي اتبعتها شركة Cisco في عملية التحول

هناك العديد من الطرق لتحقيق التوازن بين المرونة والقدرة على التنبؤ ولكن هذه الطريقة التي اتبعتها شركة Cisco حسب أحد مدراء أمن المعلومات فيها (Shankar, Shailaja, 2024):

### التخطيط الدقيق على المدى القصير والطويل:

هذه خطوة حاسمة توفر الإطار اللازم لبناء منظمة هندسية تتسم بالمرونة وقابلية التنبؤ. تبدأ هذه الخطوة بالتخطيط التكراري الذي يسمح بمراجعة الخطط وتعديلها بناء على ملاحظات السوق والظروف المتغيرة. يشمل ذلك الوفاء بالالتزامات قصيرة الأجل والتحديثات الدورية للحفاظ على ثقة العملاء مع مراعاة التعديلات. كما نستخدم أساليب التقييم الرجعي الرشيق والتخطيط التكيفي لضمان التقدم المستقبلي وقدرتنا على التحسين التدريجي.

يلعب تخصيص الموارد وتحديد الأولويات الدقيق دوراً رئيسياً. نحقق ذلك من خلال التجزئة وإدارة المحفظة، وتقسيم محفظة المنتجات إلى فئات مختلفة بناء على مستويات القدرة على التنبؤ والابتكار. نمارس تخطيط السيناريوهات لتخفيف المخاطر وإدارتها، ونطور سيناريوهات تستكشف ظروف السوق المختلفة مع استراتيجيات للاستجابة لضمان اتخاذ قرارات مدروسة في ظل ظروف غير مؤكدة. يساعدنا هذا على تحديد المخاطر التي قد تؤثر على مرونتنا وقابليتنا للتنبؤ والتخفيف منها، ومراعاة الاضطرابات المحتملة، وتحديد الأولويات بشكل مناسب، وإدارة التوقعات.

تواصل واضح ومتسق:

من أهم جوانب هذا الأمر ضرورة التواصل الواضح والمتسق. يجب توضيح فوائد المرونة وشرح الخطوات اللازمة لضمان القدرة على التنبؤ والتنفيذ اللازمين لاستقرار العمليات. أن النتائج المشتركة تتضمن "شيفرة مشتركة" تقضي إلى نهج تطوير مركز على المنصة ونموذج تنفيذ داخلي من المصدر، مما يسهل تطوير الميزات وسرعة التسليم.

### **ثقافة مؤسسية مستعدة للتكيف:**

حتى أفضل الخطط ستفشل دون وجود كوادر مؤهلة قادرة على تنفيذها ومستعدة لذلك. ، يتطلب هذا تطويرا مستمرا في هذه المؤسسة الهندسية الكبيرة والموزعة على نطاق واسع، لتعزيز ثقافة تقدر المرونة والقدرة على التنبؤ، وتتماشى مع إحدى قيم CISCO الأساسية: المساءلة. من بين الطرق النجاح:

- تشجيع التعاون بين مختلف الوظائف والحوار المفتوح حول تحديات وفوائد كلا النهجين.
- ضمان توافق القيادة مع نهج المؤسسة في تحقيق التوازن بين المرونة والقدرة على التنبؤ.
- خلق فرص، مثل فعاليات الهاكاثون، للفشل بسرعة والتعلم بشكل أسرع، واستكشاف فن الممكن، والتعمق في التكنولوجيا لحل التحديات غير المتوقعة.
- ضمان اتساق الرسائل والدعم لأعضاء الفريق.

### **العمليات الفعالة، لا البيروقراطية:**

كثيرا ما تساء فهم العمليات لارتباطها بالبيروقراطية التي قد تعيق السرعة والتقدم. لكن العمليات أساسية لضمان تنفيذ الخطط بالطرق المرجوة، مع القدرة على قياس التقدم والتكيف حسب الحاجة. سعيا لتحقيق التوازن بين المرونة والقدرة على التنبؤ، طبقت بعض الجوانب المحددة للعمليات التي تناسب الشركة بشكل أفضل.

مزج منهجيات Agile مع مناهج إدارة المشاريع التقليدية (مثل Agile للميزات الجديدة، ومنهجية الشلال للبنية التحتية الأساسية). تتيح عمليات الشركة اتباع نهج "مزوج المستوى" للابتكار، حيث يركز أحد المستويين على التسليم المتوقع والمستقر، بينما يستكشف الآخر المبادرات المبتكرة والتجريبية. لقد طبق نهج مركز على النتائج في مجال المقاييس، يحول التركيز من المخرجات (المسلمات) إلى النتائج (قيمة الأعمال). يتيح هذا توضيح كيف تعزز المرونة القدرة على تقديم القيمة بسرعة والتكيف مع تغيرات السوق، وحل بعض أصعب التحديات التي تواجه العملاء.

## 5.5 النتائج التي حصلت عليها شركة Cisco من هذا التحول

حققت Cisco تحسينات ملحوظة باستخدام SAFe (Pandey, Ashish, 2024):

- انخفاض بنسبة ٤٠٪ في العيوب الحرجة والرئيسية:

سلمت Cisco الإصدار الجديد من SBP في الموعد المحدد وبجميع الإمكانيات المخطط لها. وعند مقارنة هذا الإصدار بالإصدارات التي تستخدم نهج الشلال، لاحظت انخفاضا بنسبة 16% في نسبة رفض العيوب (DRR). كما انخفضت العيوب الحرجة والرئيسية بنسبة 40%.

كما ساهم التسليم المستمر في زيادة كفاءة إزالة العيوب (DRE) بنسبة 14% بفضل تعزيز التعاون بين الفرق الدولية، ومساعدة الأعضاء على تحديد فرص التحسين خلال الاجتماعات اليومية.

- انخفاض بنسبة ٢٥٪ في عيوب ضمان الجودة:

قللت Cisco من عيوب ضمان الجودة بنسبة ٢٥٪. بالإضافة إلى ذلك، مع قيام المطورين بمراجعة الكود عدة مرات يوميا، راجعت مجموعة الأعمال الميزات الجديدة في وقت أبكر من ذي قبل. وسارت كل دورة عمل بكفاءة أعلى من سابقتها.

- تحسين رضا العملاء :

- تحسين رضا الموظفين من خلال التخلص من الحاجة إلى العمل بعد ساعات العمل وتقليل الاجتماعات/المكالمات.

- زيادة مشاركة الموظفين:

لقد مكنت Agile الموظفين من تولي مسؤولية عملهم واتخاذ القرارات، مما أدى إلى قوة عاملة أكثر مشاركة.  
- تقصير دورات الإصدار بنسبة 50%:

سمح Agile لشركة Cisco بإصدار ميزات وتحديثات جديدة بشكل متكرر، مما ساعدها على البقاء في صدارة المنافسة.

- زيادة بنسبة 14% في كفاءة إزالة العيوب (DRE).

- عمليات Sprint بكفاءة أكبر في كل مرة لاحقة.

- انخفاض بنسبة 16% في نسبة رفض العيوب (DRR).

## 6.5 ملخص تحول شركة Cisco من منهجية Waterfall إلى منهجية Agile

بدأت شركة Cisco رحلتها نحو تطبيق إدارة المشاريع الرشيق (Agile) في عام 2008 ضمن فريق مجموعة التعاون والاتصالات (CCG) ، وذلك بعد أن واجهت تحديات كبيرة مع منهجية Waterfall التقليدية، والتي شملت طول دورات التطوير وصعوبة التغيير بعد المراحل المتأخرة، وضعف التواصل مع العملاء. وبهدف تسريع الابتكار وتعزيز ثقافة التعاون، بدأت Cisco تجربة Agile بشكل تدريجي، ثم أعلنت في عام 2009 عن اعتمادها كمنهجية رسمية، مع استقطاب قادة ذوي خبرة وتوفير تدريب شامل للموظفين. وفي عام 2015، طبقت Cisco إطار (SFe) (Scaled Agile Framework) في تطوير منصة فوترة الاشتراكات، ما أسهم

في معالجة مشاكل التأخير وضعف التنسيق بين الفرق. من خلال إنشاء مسارات واضحة للإصدار، وتنظيم اجتماعات يومية قصيرة، وتحسين إدارة الأولويات، نجحت الشركة في خفض نسبة العيوب الحرجة بنسبة 40%، وتحسين كفاءة معالجة العيوب بنسبة 14%، إلى جانب تقليل ساعات العمل الإضافي وزيادة رضا الموظفين. وقد اعتمدت Cisco على مزيج من التخطيط التكراري، والتواصل الفعال، وبناء ثقافة مؤسسية مرنة توازن بين الانضباط والابتكار، مما مكنها من تحقيق تحول ناجح ومستدام نحو الرشاقة في إدارة مشاريعها. بعد تطبيق منهجية Agile، حققت شركة Cisco مجموعة من النتائج الإيجابية التي ساهمت في تحسين أدائها بشكل ملحوظ، حيث انخفضت نسبة العيوب الحرجة بنسبة 40%، وتحسنت كفاءة معالجة وإصلاح العيوب بنسبة 14%. كما أدى التحول إلى تسريع سير العمل وتقليل التأخيرات في التسليم، وانخفاض ساعات العمل الإضافي، مما ساهم في تحسين بيئة العمل وزيادة رضا الموظفين وتحفيزهم. بالإضافة إلى ذلك، ساهمت المنهجية الجديدة في تعزيز التنسيق والتواصل بين الفرق المختلفة، ومنحت الشركة مرونة أكبر في الاستجابة لتغيرات السوق ومتطلبات العملاء، مما عزز قدرتها على الابتكار والتطور المستمر.

## 6.5 مقترحات وتوصيات لشركة Cisco لتطوير استخدامها لمنهجية Agile

### 1. توسيع تطبيق Agile على مستوى الشركة بالكامل:

تعميم تطبيق منهجية Agile على وحدات العمل التي لم تعتمد عليها بعد، بما في ذلك الأقسام الإدارية والمالية، وليس فقط الفرق التقنية والهندسية.

### 2. اعتماد منهجيات هجينة (Hybrid Agile):

دمج Agile مع عناصر من منهجيات تقليدية مثل Waterfall في المشاريع التي تتطلب درجة عالية من التنبؤ والانضباط، لضمان التوازن بين المرونة والاستقرار.

### 3. تعزيز التدريب المستمر والتأهيل المتخصص:

إطلاق برامج تدريبية دورية متقدمة لموظفي الشركة لتطوير مهاراتهم في أطر Agile مثل SAFe ، Scrum، و Kanban، وتدريب القادة على قيادة الفرق الرشيقية بفعالية.

### 4. إنشاء مراكز تميز: (Agile Centers of Excellence)

تأسيس وحدات داخلية متخصصة لدعم وتوجيه الفرق في تطبيق أفضل ممارسات Agile ، وتوثيق الخبرات والدروس المستفادة.

### 5. تعزيز ثقافة التغذية الراجعة والتحسين المستمر:

ترسيخ ممارسات التقييم الرجعي (Retrospectives) بانتظام، وتشجيع الفرق على مشاركة ما تعلموه وتحسين العمليات بشكل مستمر.

### 6. توسيع استخدام أدوات Agile الرقمية:

تبني أدوات متقدمة لإدارة المشاريع مثل Jira ، Trello ، و Miro لتسهيل التخطيط والتنسيق البصري وتتبع الأداء.

### 7. إشراك العملاء بشكل أعمق في دورات التطوير:

تعزيز الشراكة مع العملاء عبر إشراكهم في مراجعات Sprint وإتاحة الفرصة لهم لإبداء الرأي خلال كل دورة تطوير.

### 8. مراقبة الأداء بالبيانات والتحليلات:

إنشاء نظام قياس أداء شامل لمشاريع Agile باستخدام مؤشرات مثل سرعة التسليم، معدلات العيوب، ومستوى رضا الفرق والعملاء

## 9. تعزيز الحوافز المعنوية والمادية:

ربط مكافآت الأداء بنتائج فرق Agile ، وتشجيع الابتكار من خلال جوائز داخلية للأفكار الرشيقة والمبادرات الفعالة.

## 10. مواكبة أحدث الاتجاهات في Agile:

متابعة التطورات العالمية في إدارة المشاريع الرشيقة، مثل دمج الذكاء الاصطناعي، أو Agile في الأعمال غير التقنية (مثل التسويق والموارد البشرية).

## 7.5 تحليل SOWT لشركة Cisco بعد تطبيقها لمنهجية Agile

نقاط الضعف Weakness	نقاط القوة Strengths
<p>-التحديات في الاتساق بين الفرق أثناء التحول .</p> <p>-تكاليف التحول نحو Agile.</p> <p>-منحنى تعلم ثقافي وتنظيمي طويل.</p>	<p>-التحول الناجح نحو منهجية Agile.</p> <p>-ثقافة تنظيمية داعمة للتغيير .</p> <p>-استثمار في التدريب وبناء القدرات .</p> <p>-قيادة تنفيذية فعالة .</p> <p>-استخدام أدوات تقنية حديثة.</p>
التحديات Threats	الفرص Opportunities
<p>-مقاومة التغيير من بعض الموظفين .</p> <p>-تسارع المنافسة في قطاع التكنولوجيا .</p> <p>-مخاطر تقنية وتنظيمية متعلقة بالأدوات الجديدة .</p> <p>-عدم ملاءمة Agile لبعض أنواع المشاريع الصارمة.</p>	<p>-تحسين رضا العملاء .</p> <p>-زيادة القدرة التنافسية في السوق .</p> <p>-قابلية التوسع بتطبيق Agile في أقسام أخرى .</p> <p>-إمكانية اعتماد منهجيات هجينة تجمع Agile و Waterfall.</p>

المصدر: إعداد الباحث.

## 8.5 تحليل لإدارة المشاريع الرشيق Agile

أن منهجيات إدارة المشاريع التقليدية مثل (Waterfall) لم تعد كافية للتعامل مع البيئات المتغيرة حسب الدراسة، إذ تقتصر إلى المرونة وتسبب بطئاً في التسليم وتأخيراً في التفاعل مع متطلبات العملاء. عندها جاءت الإدارة

الرشيقة كحل لهذه الفجوة، من خلال تقديم إطار عمل يتيح الاستجابة السريعة والتدرجية للتغيرات. فإن الإدارة الرشيقة تمثل تحولاً فكرياً وثقافياً داخل المنظمات، وتعتمد على:

- التفاعل البشري أكثر من العمليات الصارمة.

- المنتج العامل أكثر من الوثائق الشاملة.

- تعاون العملاء أكثر من التفاوض التعاقدية.

- الاستجابة للتغيير أكثر من الالتزام بخطة ثابتة.

وهذه المبادئ أظهرت فعاليتها في تعزيز جودة المشاريع، وتحسين الرضا، وتقليل الهدر، وزيادة القدرة على الابتكار. وهناك الكثير من الفوائد التي تعطيها إدارة المشاريع الرشيقة، ونذكر منها:

- تسهم في تحقيق نجاح المشاريع في بيئات معقدة.

- تركز على الإنسانية والتفاعل بدلاً من البيروقراطية.

- تحقق نتائج أسرع وأكثر دقة في ظروف عدم اليقين.

- تحتاج إلى نضج تنظيمي وثقافي لتطبيقها بنجاح.

رغم فوائدها، أظهرت الدراسة أن تطبيق الإدارة الرشيقة يواجه عدة تحديات، أبرزها:

- مقاومة التغيير، خاصة في المؤسسات ذات البنية الهرمية.

- ضعف فهم المفاهيم الرشيقة من قبل بعض الفرق.

- الحاجة إلى دعم القيادة وتوفير بيئة تنظيمية مرنة.

- التباين بين الأقسام في مدى التفاعل مع المنهجية.

ويُستنتج من الحالة أن الإدارة الرشيقة لا يمكن أن تُطبق بفعالية دون دعم استراتيجي وهيكلية، وبدون خلق بيئة

مرنة تتقبل التعلم والتطوير المستمر حسب تجربة شركة Cisco.

## المراجع

### المراجع العربية:

1. بخبو، مبروكة، وقبال، حفيظة، 2020، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحقيق متطلبات الإدارة الرشيقة: دراسة حالة مصنع الأسمت سيدي موسى (أدرار)، (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة العقيد أحمد دراية أدرار، الجزائر.
1. الحربي، الغامدي، 2021، دور الإدارة الرشيقة في نجاح المشاريع، المؤتمر العلمي الدولي الثاني عشر، تركيا.
2. سنوسي، لبنى، 2020، متطلبات تطبيق الإدارة الرشيقة في المؤسسة الاقتصادية: دراسة حالة مؤسسة مطاحن الحضنة بالمسيلة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر.
3. الشمري، طلال، 2020، إدارة المشاريع، (بحث مقبول للنشر)، الأكاديمية العربية الدولية، مصر.
4. شحادة، علي، 2023، أثر محددات الإدارة الرشيقة في نجاح المشاريع الصغيرة والمتوسطة، (بحث مقبول للنشر)، سوريا.
5. الشهري، العقيلي، 2024، دور الإدارة الرشيقة في دعم مشاريع إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية بالمملكة العربية السعودية، المجلة العربية الدولية لإدارة المعرفة، 3(1)، المملكة العربية السعودية.
6. الشهري، العقيلي، 2023، دور الإدارة الرشيقة في دعم مشاريع إدارة المعرفة بالأجهزة الحكومية السعودية، المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات، 4 (47)، المملكة العربية السعودية.

7. عبد الله، أسماء أبو بكر الصديق، 2020، إدارة المشاريع الرشيقة وأثرها في تبني الشركات السودانية لمنهجية رشاقة الأعمال: دراسة حالة شركة سوداتل، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.
8. العدوان، ياسر، 2024، أثر الرشاقة الإدارية على تحقيق التميز المؤسسي في الجامعات الأردنية الخاصة من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية والإدارية. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.
9. العيد، جلال، 2021، الإدارة الرشيقة وعلاقتها بتحسين إنتاجية المشروعات الصغيرة العاملة بالمحافظات الجنوبية (قطاع غزة) من وجهة نظر العاملين، مجلة جامعة الأقصى للعلوم الإنسانية، 2(25)، فلسطين.
10. الفتلاوي، ميثاق غازي موسى، الموسوي، عدي فاضل حاتم، وغالي، إيثار عبد الزهرة، 2017، أثر القيادة الرشيقة في أداء فرق العمل: دراسة استطلاعية لآراء عينة من المديرين في شركات الاتصال في العراق، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، 14(4)، 20-39، العراق.
11. الفهادي، هلا، 2024، أثر استخدام إدارة المشاريع على تنفيذ مشاريع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المملكة العربية السعودية، مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة، 15 (32)، المملكة العربية السعودية.
12. كرتات، عبد القادر، 2019، دور تطبيق الإدارة الرشيقة في تحقيق الميزة التنافسية بالمؤسسات الاقتصادية الجزائرية: دراسة حالة مؤسسة مطاحن الحضنة بالمسيلة، (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر.

13. خاطر، الرشيدى، إبراهيم، أحمد، 2022، أثر تطبيق الإدارة الرشيقية على تطوير الأداء المؤسسي،  
المجلة العربية للنشر العلمي، 4 (41)، مصر.

#### المراجع الأجنبية:

1. Setiawan, Sakapurnama, 2025, **Critical Success Factors and Challenges in Applying Agile Project Management**, International Journal of Science and Society, Volume 7, Issue 2, Indonesia.
2. Dugbartey, Kehinde, **Optimizing project delivery through agile methodologies: Balancing speed, collaboration and stakeholder engagement**, World Journal of Advanced Research and Reviews, 25(01), USA.
3. Dong, Darce, Baxter, Ceylan, 2024, **What is Agile Project Management**, Project Management Journal, Vol. 55(6) 6, USA.
4. Amajuoyi, Benjamin, Adeusi, 2024, **Optimizing agile project management methodologies in high-tech software development**, GSC Advanced Research and Reviews, 19(02), UK.
5. Marnada, Raharjo, Hardian, Prasetyo, 2021, **Agile project management challenge in handling scope and change**, Sixth Information Systems International Conference, Indonesia.

6. Nicholas, J. M. ,2010, **Project Management for Business**, Engineering, and Technology: Principles and Practice (3rd ed.), Routledge.
7. Nicole, J., & Thomas, D. (2009). **Leading Agile Teams**. Addison–Wesley Professional.USA.
8. Lewis, K. 2022, **What is the Waterfall Methodology? A Guide to Waterfall Project Management**. Asana.

المواقع الالكترونية:

1. Casucian, I. (2024). **What is the Waterfall Project Management Methodology**, Available:  
<https://technologyadvice.com/blog/project-management/what-is-waterfall-project-management/>
2. Forbes Panel, 2025, **20 Common Challenges When Introducing Agile**, Expet Panel, Available:  
<https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2023/12/06/20-common-challenges-when-introducing-agile-and-how-to-overcome-them/>
3. Gurnov, Artem, 2025, **What Is Agile Methodology in Project Management?**, Project Management Guide, Available:

<https://www.wrike.com/project-management-guide/faq/what-is-agile-methodology-in-project-management/>

4. Institute Project Management, 2022, **Waterfall Methodology**, Institute Project Management, Available:

<https://projectmanagement.ie/blog/waterfall-methodology/#null>

5. International Agile Federation (IAF), 2023, **Cisco — Increased Efficiency and Faster Time to Market**, Available:

<https://medium.com/@internationalagilefederation/the-blueprint-for-success-c14540a72e27>

6. Kirk, C. (2024, February 15). **Choosing the Right Project Management Methodology for Your Pricing System**, Available:

<https://www.pricefx.com/learning-center/agile-vs-waterfall-project-management-benefits-and-drawbacks>

7. Lockhart, L. ,2023, **Agile vs. Waterfall: What's the Difference**, Available:

[https://www.theserverside.com/tip/Agile-vs-Waterfall-Whats-the-difference?\\_gl=1\\*\\_1hch0n1\\*\\_ga\\*Mzk5MzQ4MDU4LjE3NTE2MjM1MzU.\\*\\_ga\\_TQKE4GS5P9\\*czE3NTMzMTcwNjlkczkZzEkdDE3NTMzMTcxMDkkaEzJGwwJGgw](https://www.theserverside.com/tip/Agile-vs-Waterfall-Whats-the-difference?_gl=1*_1hch0n1*_ga*Mzk5MzQ4MDU4LjE3NTE2MjM1MzU.*_ga_TQKE4GS5P9*czE3NTMzMTcwNjlkczkZzEkdDE3NTMzMTcxMDkkaEzJGwwJGgw)

8. Pandey, Ashish, 2024, **Cisco IT – Adopting Agile Development – A SAFe Case Study**, Available:  
[https://scaledagile.com/case\\_study/cisco/](https://scaledagile.com/case_study/cisco/)
9. Radigan, D. (2022). **Agile project management**. John Wiley & Sons.  
Available:  
<https://www.atlassian.com/agile/project-management/project-management-intro>
10. Richter, Lulu, 2024, **Real-Life Agile Project Management & Famous Success Stories**, Available:  
<https://www.smartsheet.com/content/agile-project-management-examples>
11. Shankar, S. (2024, April 19). **Balancing Agility and Predictability: A CISO's Guide to Building a Flexible and Predictable Engineering Organization**, Available:  
[Shankar, S. \(2024, April 19\). Balancing Agility and Predictability: A CISO's Guide to Building a Flexible and Predictable Engineering Organization. Cisco Blogs.](#)