ISSN: 2706-6495

أثر منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية (PMP) على مشاريع التخرج في الجامعات السعودية

The Impact of Project Management Professional Methodologies (PMP) on Graduation Projects in Saudi Universities

إعداد: الباحث/ حامد محمود الفهد

ماجستير علم معلومات (إدارة معلومات)، قسم علوم المعلومات، جامعة الملك عبدالعزيز، المملكة العربية السعودية

Email: halfahad@kau.edu.sa

الدكتور/ فؤاد عال الله شوعي

أستاذ مساعد، قسم نظم المعلومات، كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية

Email: fsalallah@kau.edu.sa

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية لطلاب الجامعات السعودية ضمن نظام أتمتة إدارة مشاريع التخرج، حيث تكمن أهمية البحث في دمج منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية في إدارة وأتمتة مشاريع تخرج الطلاب وربط مخرجات التعليم بسوق العمل لتحقيق أهداف رؤية 2030، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي بالتطبيق على عينة من طلاب وأعضاء هيئة التدريس في كلية الحاسبات بجامعة الملك عبد العزيز كنموذجاً خلال العام 2024، وتم استخدام استبيان مخصص للطلاب واستبيان لأعضاء هيئة التدريس. تؤكد نتائج الدراسة على أهمية دمج منهجيات إدارة المشاريع الحديثة ضمن منصات إلكترونية من حيث متابعة سير عمل المشروع منذ تسجيله، والإجراءات الأكاديمية ذات الصلة، وعمل لجان المناقشات، وكيفية إدارة المشروع في كل مراحله، ويتضمن تخطيط المشروع، وتنظيم الموارد البشرية، وضبط وتتبع التقدم، التواصل الفعال بين جميع الأطراف المعنية، وكذلك لتنظيم وتنسيق الاجتماعات المسبقة بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس. تؤكد نتائج الدراسة أهمية تحسين أدوات وطرق التواصل بين الطلاب، مما يسهل التنسيق وبناء الفرق بكفاءة. توصي الدراسة بتطبيق منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية في مشاريع التخرج وتشجيع الطلاب على تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية في مشاريع التخرج، وإدراج مساقات متخصصة في إدارة المشاريع ضمن خطط الدراسة تتناول مفاهيم وممارسات إدارة المشاريع الحديثة، بما في ذلك التخطيط، التنظيم، التنفيذ، والرقابة والمتابعة. هذه المساقات ستمكن الطلاب من اكتساب المعرفة النظرية اللازمة.

الكلمات المفتاحية: منهجيات، إدارة المشاريع الاحترافية، مشاريع التخرج، الجامعات السعودية

المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي | الإصدار السادس والستون | تاريخ الإصدار: 5-10-2024 م
ISSN: 2706-6495

The Impact of Project Management Professional Methodologies (PMP) on Graduation Projects in Saudi Universities

Hamid Mahmoud Alfahd

Department of Information Science, King Abdulaziz University, Saudi Arabia

Dr. Fouad Shoie Alallah

Department of Information Systems, Faculty of Computing and Information Technology, King Abdulaziz University, Saudi Arabia

Abstract:

The research aims to study the impact of applying professional project management methodologies for Saudi university students within the graduation project management automation system, as the importance of the research lies in integrating professional project management methodologies into the management and automation of student graduation projects and linking education outcomes to the labor market to achieve the goals of Vision 2030. The descriptive analytical approach was used by applying it to a sample of students and faculty members at the College of Computing at King Abdulaziz University as a model during the year 2024, and a questionnaire dedicated to students and a questionnaire for faculty members were used. The study results emphasize the importance of integrating modern project management methodologies into electronic platforms in terms of monitoring the progress of the project since its registration, related academic procedures, the work of discussion committees, and how to manage the project at all its stages, including project planning, organizing human resources, controlling and tracking progress, effective communication between all stakeholders, as well as organizing and coordinating pre-meetings between students and faculty members. The study results emphasize the importance of improving communication tools and methods between students, which facilitates coordination and building teams efficiently. The study recommends applying professional project management methodologies in graduation projects and encouraging students to apply professional project management methodologies in graduation projects, and including specialized courses in project management within study plans that address the concepts and practices of modern project management, including planning, organizing, implementing, and monitoring and follow-up. These courses will enable students to acquire the necessary theoretical knowledge.

Keywords: Methodologies, Professional Management Project, Graduation Projects, Saudi Universities

1. المقدمة:

تُعد إدارة المشاريع ركيزة أساسية لنجاح المؤسسات والمنظمات الحديثة وتطورها. وفي ظل البيئة التنافسية المتلاحقة والتغيرات التكنولوجية المتسارعة، أصبحت قدرة المؤسسات على تخطيط وتنفيذ المشاريع بكفاءة عاملاً ضرورياً لتحقيق أهدافها وتعزيز مكانتها في السوق (PMI, 2017) وتلعب إدارة المشاريع دوراً محورياً في تحقيق الأهداف الاستراتيجية على المستوى التنظيمي، حيث تساعد في تنفيذ الخطط الاستراتيجية وتطوير المنتجات والخدمات وتحسين العمليات الداخلية. بالإضافة إلى ذلك، تعزز إدارة المشاريع قدرة المؤسسات على التكيف مع المتغيرات البيئية والتنافسية المختلفة، وتساعد في ترشيد استخدام الموارد وتحسين الأداء التنظيمي وبناء قدرات التغيير والابتكار.

كما يُعدّ مشروع التخرج أحد المتطلبات الرئيسية لنيل درجة البكالوريوس أو الماجستير في العديد من البرامج الأكاديمية بالجامعات، هذا المشروع هو عمل بحثي وتطبيقي يقوم به الطالب في السنة الأخيرة من دراسته الجامعية، بهدف تطبيق المعارف والمهارات التي اكتسبها خلال مساره الأكاديمي (Lee, 2022) ويتميز مشروع التخرج بكونه معدًّا تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس في الجامعة، ويستهدف معالجة مشكلة واقعية أو تطوير منتج او خدمة حل لتحسين أداء منظمة أو قطاع معين ويتطلب من الطالب القيام بأنشطة البحث والتحليل والتصميم والبرمجة أو التنفيذ العملي، وينتج عنه تقرير مكتوب شامل يوثق كافة المراحل والنتائج التي توصل إليها الطالب او خدمة او منتج ملموس نتيجة تنفيذ المشروع (Bayisa & Aweke, 2020).

وعلى المستوى الأكاديمي، تعتبر إدارة مشاريع التخرج إحدى الركائز الأساسية لإدارة عمليات تطوير مهارات الطلاب العملية والتطبيقية. ففي هذه المشاريع، يكتسب ويمارس الطلاب خبرات واقعية في التخطيط والتنفيذ والرقابة على المشاريع، مما يُعدّ ضرورياً لتأهيلهم لسوق العمل، ومن خلال هذه الدراسة سوف نعمل على دمج منهجيات إدارة المشاريع الحديثة ضمن أنظمة أتمتة مشاريع التخرج، وذكر أهمية إدارة المشاريع على المستوى التنظيمي والإداري والأكاديمي بوجه الخصوص للمؤسسات التعليمية، حيث سنركز بشكل خاص على إدارة مشاريع التخرج لطلاب كلية الحاسبات في جامعة الملك عبد العزيز في المملكة العربية السعودية.، وسنناقش الأطر والمفاهيم والنماذج المعتمدة في هذا المجال، والتحديات والمتطلبات اللازمة لتطبيقها بنجاح، وأهم المهارات والخبرات التي يكتسبها الطلاب من خلال هذه المشاريع.

1.1. مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة الدراسة في عدم وجود نظام إدارة معلومات لمشاريع التخرج وأتمتة الإجراءات والعمليات المرتبطة بها وفق أحدث منهجيات إدارة المشاريع الحديثة. كذلك قلة الدراسات التي تناولت موضوع تطوير نظام لإدارة معلومات مشاريع التخرج من خلال تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية لطلاب قسم نظم المعلومات بكلية الحاسبات وتقنية المعلومات. حيث تتمثَّل مشكلة البحث في السؤال الرئيسي الآتي:

- ما دور منهجيات إدارة المشاريع الحديثة PMP على تحسين إدارة مشاريع التخرج في الجامعة باستخدام تقنية المعلومات؟

2.1. أسئلة البحث:

- ما أثر استخدام منهجيات إدارة المشاريع على جودة تنفيذ مشاريع التخرج بالجامعة؟

- ما مدى فعالية الجمع بين منهجيات إدارة المشاريع وتقنية المعلومات في تحقيق أهداف مشاريع التخرج بنجاح؟

3.1. أهداف البحث:

مع تطور علوم الإدارة ومنهجيات إدارة المشاريع، أصبح من الضروري مواكبة التطورات الإدارية في القطاع التعليمي والجامعات في المملكة العربية السعودية، حيث تساهم منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية (PMP) في تحسين جودة هذه المشاريع ونجاحها، وتوفير إطار عمل منظم وفعال يوجه الطلاب خلال كافة مراحل تنفيذ المشروع، وكذلك إدارة الوقت وتوزيع المهام والأدوار وترتيب الأولويات. من هذا المنطلق يهدف هذا البحث إلى:

الهدف العملي:

- توظيف منهجيات إدارة المشاريع الحديثة في إدارة وتنفيذ مشاريع التخرج للطلاب.
- دمج منهجيات إدارة المشاريع الحديثة ضمن تقنية المعلومات وأتمتة العمليات بدل من العلميات اليدوية.
- تنمية التفكير الإستراتيجي للطلاب وتعزيز العمل الجماعي والتواصل الفعال بين أعضاء الفريق ومع المشرفين.
- تعزيز مهارات الطلاب في استخدام الأدوات البرمجية المتقدمة لتنظيم المشاريع ومتابعة التنفيذ.
- دمج مخرجات التعليم في سوق العمل تحقيقاً لرؤية المملكة 2030.

الهدف الأكاديمي والمعرفي

- إثراء الأدبيات البحثية المتخصصة في مجال تطبيقات منهجيات إدارة المشاريع الحديثة في إدارة مشاريع التخرج الأكاديمية.
- تقديم رؤى جديدة ومعمقة حول أهمية منهجيات إدارة المشاريع وأكثرها شعبية ومزاياها وعيوبها.

الهدف الإداري والتطبيقي:

- تقديم توصيات عملية لمسؤولي الجامعات والكليات حول كيفية الاستفادة من منهجيات إدارة المشاريع الحديثة لتحسين إدارة مشاريع التخرج.
- تعزيز كفاءة العمليات الإدارية المتعلقة بمشاريع التخرج وتحسين جودة الخدمات المقدمة للطلاب.
- رفع مستوى الشفافية في متابعة وتقييم مشاريع التخرج.

4.1. أهمية البحث:

العمل من خلال منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية أصبحت ضرورية لتنفيذ المشاريع المعقدة والكبيرة في مختلف المجالات حيث تتضمن تخطيط وتنظيم وتوجيه وضبط موارد المؤسسة لتحقيق أهداف محددة خلال فترة زمنية محددة، وتُعد من الركائز الأساسية للنجاح والتطور في المؤسسات والمنظمات الحديثة نظرًا لأهميتها في تحقيق الأهداف الاستراتيجية من خلال تنفيذ وتطوير المنتجات والخدمات وتحسين العمليات الداخلية.

كما أنها تُعد محورية لتطوير المهارات العملية والتطبيقية لطلاب الجامعات من خلال مشاريع التخرج يكتسب الطلاب خبرات عملية في التخطيط والتنفيذ والرقابة على المشاريع، مما يُعد ضروريًا للدخول في سوق العمل. تلعب الجامعات وكليات الحاسبات دورًا محوريًا في تطوير مهارات الطلاب في إدارة مشاريع التخرج من خلال تطبيق نظام إدارة معلومات يتبنى مناهج إدارة المشاريع الاحترافية.

تكمن أهمية البحث في دمج منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية في تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة، مما يساهم في تنمية معارف الطلاب في إدارة الموارد المتاحة بكفاءة، سواء كانت زمنية أو مالية أو تقنية.

بالإضافة إلى ذلك، يضمن ربط مشاريع التخرج برؤية المملكة العربية السعودية 2030 لتحقيق الأولويات الاستراتيجية وتعزيز التنمية الوطنية.

تواجه الجامعات تحديات متعددة في إدارة هذه المشاريع بكفاءة وفعالية. فهناك حاجة ملحة لتطوير أساليب وأدوات إدارية فعالة تستفيد من منهجيات إدارة المشاريع الحديثة ودمجها في تقنية المعلومات لتحسين العمليات المرتبطة بمشاريع التخرج، بما في ذلك المتابعة، والتقييم، والتواصل مع الطلاب والمشرفين.

وتكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تسعى إلى سد الفجوة البحثية في هذا المجال المتخصص، وتقديم استنتاجات وتوصيات علمية وعملية حول كيفية الاستفادة من تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الحديثة ودمجها في تقنية المعلومات لتحسين إدارة مشاريع التخرج. كما أنها تسهم في تعزيز التوجهات الوطنية لرؤية المملكة 2030 نحو التحول الرقمي في قطاع التعليم. وبالتالي، فإن من المتوقع من نتائج هذه الدراسة ستكون ذات قيمة علمية وتطبيقية للباحثين والممارسين في هذا المجال. وبالتالي تستمد هذه الدراسة أهميتها، من خلال النقاط التالية:

1. تسهم الدراسة في توسيع المعرفة القائمة حول تطبيقات منهجيات إدارة المشاريع الحديثة في إدارة مشاريع التخرج الأكاديمية.
2. تقدم رؤى جديدة ومعمقة حول التحديات والفوائد المرتبطة بتطبيق منهجيات إدارة المشاريع الحديثة PMP من خلال أتمتة عمليات مشاريع التخرج في المؤسسات التعليمية.
3. تساعد في تعزيز كفاءة العمليات الإدارية المتعلقة بمشاريع التخرج وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمنسوبين.
4. إدماج منهجيات الممارسات الاحترافية لإدارة المشاريع (PMP) في تصميم وتنفيذ نظام إدارة مركزي لمشاريع تخرج الطلاب، مما سيزود الطلاب بمهارات إدارة المشاريع على المستوى المهني. سيُسهم هذا النهج ليس فقط في تحسين جودة مشاريع التخرج، ولكن أيضًا في تسهيل اندماج الطلاب في سوق العمل بشكل سلس، حيث سيكونون مُجهَّزين بشكل أفضل لتطبيق خبراتهم في إدارة المشاريع في بيئة عملية.

5.1. مصطلحات الدراسة:

منهجية إدارة المشاريع

منهجية إدارة المشاريع (Project Management Methodology) كلمة "منهجية" مشتقة من الكلمة اليونانية (Methodos)، والتي تعني "طريقة أو أسلوب"، بينما كلمة "مشروع" مشتقة من الكلمة اللاتينية ""Projectum، والتي تعني "شيء ما يتم تقديمه إلى المستقبل". وهي مجموعة من الأساليب والعمليات والممارسات المنظمة التي تهدف إلى تحقيق أهداف المشروع بفعالية وكفاءة. وتتضمن هذه المنهجية التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة على مختلف جوانب المشروع، بما في ذلك نطاقه وجدوله الزمني والتكاليف والموارد البشرية والمخاطر والجودة والاتصالات وغيرها ((PMI, 2024.

ويعرفها الباحث إجرائيًا على أنها: هي مجموعة من الخطوات والإجراءات المحددة والمنظمة التي يتم اتباعها لتحقيق أهداف المشروع بنجاح. وتتضمن هذه المنهجية تحديد نطاق المشروع من خلال تحديد الأهداف والمخرجات والحدود والقيود الخاصة به، ثم التخطيط والذي يشمل وضع خطة إدارة المشروع وجدولة الأنشطة والموارد وتقدير التكاليف والميزانية. بعد ذلك يأتي مرحلة التنظيم والتي تتضمن تحديد الهياكل التنظيمية والأدوار والمسؤوليات لفريق العمل. ثم مرحلة التنفيذ والتي تشمل تنفيذ خطة المشروع وإدارة الموارد والمخاطر والتواصل مع أصحاب المصلحة.

وبعدها مرحلة المراقبة والتحكم والتي تتضمن متابعة التقدم والأداء ومعالجة الانحرافات وإجراء التعديلات اللازمة. وأخيراً مرحلة إغلاق المشروع والتي تشمل إنهاء الأنشطة وتسليم المخرجات وإعداد التقارير النهائية وتوثيق المعلومات والوثائق المرتبطة بالمشروع. هذه الخطوات تشكل منهجية متكاملة لإدارة المشاريع بشكل منظم ومنهجي، مما يساعد على تحقيق الأهداف المنشودة بكفاءة وفعالية.

المشرف الأكاديمي

المشرف الأكاديمي (Academic Supervisor) هو عضو هيئة التدريس المسؤول عن إرشاد وتوجيه الطلاب خلال مرحلة مشروع التخرج، حيث يقوم بمساعدة الطلاب في تحديد موضوع المشروع، وتخطيط الأهداف والمخرجات، وتقديم التغذية الراجعة والنصائح الفنية.

أما منسق مشاريع التخرج ((Capstone Project Coordinator فهو الشخص المسؤول عن تنظيم وإدارة عملية مشاريع التخرج بشكل عام، ويقوم بتنسيق الجهود بين المشرفين الأكاديميين والطلاب، وتوفير الموارد اللازمة، وتنظيم جلسات المناقشة والعروض التقديمية.

لجنة تحكيم مشاريع التخرج (Capstone Project Evaluation Committee) وهي مجموعة من الأساتذة والخبراء المشاركين في تقييم وتحكيم مشاريع التخرج، وتقوم بتقييم أداء الطلاب، وإبداء الملاحظات والتوصيات لتحسين المشاريع.

جامعة الملك عبد العزيز

جامعة الملك عبد العزيز ((King Abdulaziz University (KAU جامعة سعودية حكومية تسعى إلى بناء مجتمع معرفي تنافسي من خلال بيئة تعليمية متطورة، وبحوث علمية، ومبادرات وشراكات مجتمعية فاعلة، وتتمثل مسؤولية الجامعة المجتمعية في: تطوير المعرفة والبحث والابتكار وريادة الأعمال.

ويعرفها الباحث إجرائيًا على أنها: جامعة الملك عبد العزيز هي جامعة حكومية سعودية تسعى إلى بناء مجتمع معرفي تنافسي من خلال توفير بيئة تعليمية متطورة وإجراء بحوث علمية متميزة وتنفيذ مبادرات وشراكات مجتمعية فاعلة، بما يمكنها من تحمل مسؤوليتها المجتمعية في تطوير المعرفة والبحث والابتكار وريادة الأعمال. علاوةً على ذلك، تعمل الجامعة على تطبيق التحول الرقمي في كافة عملياتها وأنشطتها، مع تطوير مهارات موظفيها لتمكينهم من التكيف مع متطلبات هذا التحول؛ وذلك بهدف بناء مجتمع معرفي تنافسي وتعزيز دورها في التنمية الشاملة للمجتمع السعودي.

6.1. حدود الدراسة:

- الحدود الزمانية: سوف يقتصر تطبيق هذه الدراسة على العام الدراسي 1446ه / 2024م.
- الحدود المكانية: سوف يقتصر تطبيق هذه الدراسة على كلية الحاسبات وتقنية المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز، قسم نظم المعلومات.
- الحدود البشرية: سوف يقتصر تطبيق هذه الدراسة على الخريجين من منسوبي قسم نظم المعلومات شطر الطلاب بالكلية، للعام 2024.

2. الإطار النظري:

إن عملية إكساب الطلاب مهارات قيمة في منهجيات إدارة المشاريع الحديثة يمكنهم من الحصول على فرص أفضل للتوظيف والتطوير المهني. كما أن المشاريع ذات الجودة العالية قد تفتح الباب أمام الطلاب لبناء شراكات مع جهات خارجية معنية بتلك المشاريع. من خلال الإطار النظري لهذه الدراسة سوف يتم تناول تعريف إدارة المشاريع، ومنهجيات إدارة المشاريع الأكثر شعبية مزاياها وعيوبها، وكذلك علاقة إدارة المشاريع بموضوع البحث، وتوصيف لمقرر مشروع التخرج بالجامعات السعودية لكليات الحاسبات وتقنية المعلومات، وعمل مقارنة لتوصيف مقرر مشروع التخرج في الجامعات، ومقارنة بين منهجيات إدارة مشاريع الاحترافية.

1.2. تعريف إدارة المشاريع

هناك العديد من التعاريف الشائعة للمشروع في الأدبيات الأكاديمية. ووفقًا لتعريف هيئة تقييس الجودة العربية، فإن المشروع هو جهد مؤقت يُبذل لخلق منتج أو خدمة فريدة (GSO) من وجهة نظر أخرى، يُعرف المشروع بأنه مجموعة من الأنشطة المتكاملة التي تهدف إلى تحقيق هدف محدد أو إنجاز مهمة معينة ضمن جدول زمني وميزانية محددة (Arado).

كما يُعرفها معهد إدارة المشاريع العالمي بأنه جهد مؤقت يُبذل لخلق منتج أو خدمة أو نتيجة فريدة (PMI) البنك الدولي يُعرف المشروع بأنه أي عمل فريد تم تحديد بداية وإنهاء له، والذي يتم تنفيذه لتحقيق أهداف محددة وضمن معايير أداء محددة (World Bank)، من منظور إدارة المشاريع، يُعرف المشروع بأنه مجموعة من الأنشطة المؤقتة والمترابطة التي تُنفذ لتحقيق هدف محدد ضمن قيود معينة مثل الوقت والتكلفة والموارد (PMI) من منظور الهندسة، يُعرف المشروع بأنه مجموعة منسقة من الأنشطة والموارد التي تُنفذ لإنشاء أو تعديل منتج أو خدمة معينة (PMBOK) وأخيرًا، من منظور إدارة الأعمال، يُعرف المشروع بأنه مبادرة محددة الأهداف والنطاق والموارد والوقت والتكلفة تُنفذ لخلق قيمة محددة للعملاء والمنظمة (Nieto, 2021)، أو من منظور الاستراتيجية بأنه وسيلة لتنفيذ الاستراتيجية من خلال تحقيق أهداف محددة ضمن موارد وقيود متفق عليها (Kerzner, 2017).

ومن خلال استعراض التعاريف السابقة للمشروع، يمكن استخلاص العديد من أوجه التشابه والاختلاف:

من أوجه التشابه، تشير جميع التعاريف إلى أن المشروع هو جهد مؤقت أو مبادرة محددة يتم تنفيذها لتحقيق هدف محدد أو إنجاز مهمة معينة، كما تشير معظم التعاريف إلى وجود قيود أو معايير معينة مثل الوقت والتكلفة والموارد لتنفيذ المشروع، وينظر إلى المشروع على أنه مجموعة من الأنشطة المتكاملة أو المنسقة.

من أوجه الاختلاف، فبينما تركز بعض التعاريف على خلق منتج أو خدمة فريدة، يتحدث البعض الآخر عن تحقيق أهداف محددة بشكل عام، كما هناك اختلاف في وجهات النظر بين التعاريف، فبعضها ينظر للمشروع من منظور إدارة المشاريع، والبعض الآخر من منظور الهندسة أو الاستراتيجية، وبينما يذكر بعض التعاريف البعد الاستراتيجي للمشروع في تنفيذ الاستراتيجية بينما لا يتطرق البعض الآخر إلى هذا الجانب.

2.2. أهمية إدارة المشاريع

في عام 2024، أظهرت دراسة (Daraojimba, 2024) أن 77% من الشركات تستخدم برامج إدارة المشاريع، بينما أشارت دراسة أخرى (Ingle, 2024) إلى أن 33% من المشروعات تفشل بسبب الدعم الضعيف من الإدارة. وفي عام 2022، وجد تقرير (Varajão, 2022) أن فقط 2.5% من الشركات تكمل مشاريعها بنجاح في الجدول الزمني الأصلي.

في عام 2020، أظهر تقرير (Chair, 2020) أن 80% من المشاريع الناجحة كان لديها مدير مشروع معتمد، بينما أظهرت دراسة (KPMG, 2020) أن 57% من المشاريع تفشل بسبب ضعف التواصل. أما في عام 2019، فقد أشارت دراسة لشركة (PMI, 2019) إلى أن 39% من المشروعات الفاشلة كان بسبب سوء التخطيط وعدم كفاية الموارد، وأظهرت دراسة أخرى (de Bondt, 2019) أن 40% فقط من المشاريع تلبي الأهداف الزمنية والميزانية والجودة.

في عام 2018، أشار (القحطاني، 2018) في دراسة عربية إلى أن إدارة المشاريع تُساهم في تحسين الأداء التنظيمي والتشغيلي للمنظمات. بينما وجدت دراسة لشركة (Standish Group, 2015) في عام 2015 أن 60% من المشاريع الفاشلة كان السبب هو تحديد مواعيد نهائية غير واقعية. كما وجدت دراسة لمعهد إدارة المشاريع (PMI, 2017) أن معدل فشل المشاريع للمنظمات دون نظام إدارة مشاريع رسمي هو 50% (Williamson, 2017).

أما في عام 2014، فقد وجدت دراسة (Moustafaev, 2014) لشركة Standish Group أن المشاريع التي استخدمت ممارسات إدارة المشاريع المنظمة لديها معدل نجاح أعلى بنسبة 34% مقارنة بالمشاريع الأخرى. وعلى ضوء الاحصائيات للتقارير السابقة لابد لنا من الإشارة إلى الأهمية التي تنطوي على تطبيق إدارة المشاريع في البيئة المؤسسية:

- **تقليل التكاليف والمخاطر**

إن إدارة المشاريع المنظمة تلعب دورًا حيوياً في خفض التكاليف وتقليل المخاطر. وقد أظهرت دراسة أجرتها مجموعة (Standish Group, 2015) أن المشاريع التي طُبقت عليها ممارسات إدارة المشاريع المنظمة حققت انخفاضًا ملحوظًا بنسبة 16% في التكاليف مقارنة بالمشاريع الأخرى، وذلك من خلال التخطيط والتنظيم الدقيقين للمشروع، وتحديد الأهداف والموارد والجداول الزمنية والميزانيات، إلى جانب التعرف المسبق على المخاطر المحتملة وآليات التعامل معها، كما تساهم الرقابة والمتابعة المنتظمة في اكتشاف الانحرافات في الوقت المناسب واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة.

- **تحسين التعاون والتنسيق**

ان إدارة المشاريع تساهم في تحسين التعاون والتنسيق بين الأطراف المشاركة في المشروع. فوفقًا لدراسة أجراها معهد إدارة المشاريع الامريكي، أفاد 39% من المديرين أن التعاون المحسَّن بين الأطراف هو أحد أهم الفوائد التي تحققها إدارة المشاريع (PMI, 2018)، ويشير ذلك إلى أن إدارة المشاريع توفر إطارًا منظمًا يُسهِّل التواصل والتعاون بين أعضاء الفريق والإدارات المختلفة المعنية بالمشروع.

- **زيادة معدلات النجاح**

تشير الأدلة في التقارير إلى أن تطبيق أساليب إدارة المشاريع المنظمة يرتبط بمعدلات نجاح أعلى للمشاريع، حيث وجدت أن المشاريع التي طبقت أساليب إدارة المشاريع المنظمة لديها معدل نجاح أعلى بنسبة 34% مقارنة بالمشاريع الأخرى (Standish Group, 2015) يعود ذلك إلى أن إدارة المشاريع المنظمة توفر إطارًا شاملاً للتخطيط والتنظيم والرقابة على المشاريع، الأمر الذي يُحسِّن من كفاءة تنفيذها وزيادة احتمالية نجاحها.

- **تحسين الأداء التنظيمي**

وإلى جانب التقارير السابقة نجد الأبحاث العربية تُؤكد على أهمية إدارة المشاريع في تحسين الأداء التنظيمي والتشغيلي للمنظمات، وتحقيق أهدافها الاستراتيجية، ومن خلال ما توصلت إليه دراسة (القحطاني، 2018) حيث وجد أن إدارة المشاريع تُسهم في تحسين الأداء التنظيمي والتشغيلي للمنظمات وفي نفس السياق، أكد على أهمية إدارة المشاريع في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسات، هذه النتائج تُبرز الدور الحيوي لإدارة المشاريع في تعزيز الكفاءة والفاعلية التنظيمية.

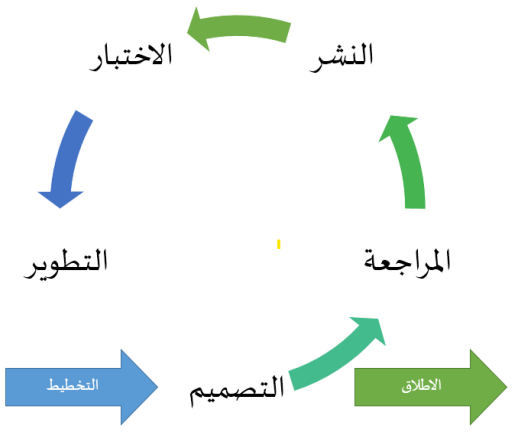
ومما سبق نستنتج أن إدارة المشاريع ليست مجرد عملية تشغيلية، بل هي عنصر استراتيجي يمكّن المؤسسات من تحقيق أهدافها بشكل أكثر دقة وكفاءة. من خلال التنظيم الجيد والتخطيط المسبق، وتحسين التواصل وتجنب المخاطر غير المتوقعة، مما يعزز فرص النجاح ويسهم في بناء فرق عمل أكثر تعاونًا وكفاءة.

3.2. منهجيات إدارة المشاريع الأكثر شعبية مزاياها وعيوبها

هناك مجموعة من المنهجيات والأساليب التي يتم استخدامها لتخطيط وتنفيذ وإدارة المشاريع بفاعلية. وقد ظهرت العديد من المنهجيات المختلفة في هذا المجال، نستعرض بعض هذه المنهجيات والتعرف على مزاياها وعيوبها ولما تستخدم، وقبل ذلك يجب التنويه إلى أن هناك العديد من العوامل المؤثرة على اختيار منهجية إدارة المشروع، حيث يجب النظر في عدة عوامل رئيسية: طبيعة المشروع من حيث الحجم والتعقيد ونوع المنتج او الخدمة، الموارد المتاحة مثل الميزانية والمهارات والأدوات، البيئة التنظيمية والثقافة السائدة في المؤسسة، توقعات وعلاقات أصحاب المصلحة، التوقيت والضغوط الزمنية، ودرجة المرونة المطلوبة. بناءً على تقييم هذه العوامل، يتم اختيار المنهجية الإدارية الأنسب لضمان نجاح المشروع وتحقيق أهدافه بفعالية (PMBOK).

المنهجية الرشيقة (Agile)

منهجية (Agile) الرشيقة في إدارة المشاريع، كما هو مذكور في دليل (PMBOK) الصادر عن معهد إدارة المشاريع. هي نهج تكراري وتدريجي لتوصيل المنتج أو الخدمة. في هذا النهج، يتم تقسيم المشروع إلى دورات قصيرة تسمى "Sprin"، ويتم تسليم إصدارات جزئية من المنتج إلى العملاء بشكل متكرر للحصول على ملاحظاتهم وتعديل اتجاه سير العمليات حسب الحاجة كما يتضح لنا من خلال شكل (2-1). تشمل السمات الرئيسية لمنهجية الرشيقة التركيز على التسليم السريع للقيمة، والتفاعل المستمر مع العملاء، والاستجابة للتغيير، وتنظيم العمل في فرق صغيرة متعددة الوظائف. وتشمل ممارساتها الرئيسية التخطيط التكراري، والتسليم التدريجي، والمراجعة المنتظمة، والتكيف المستمر.



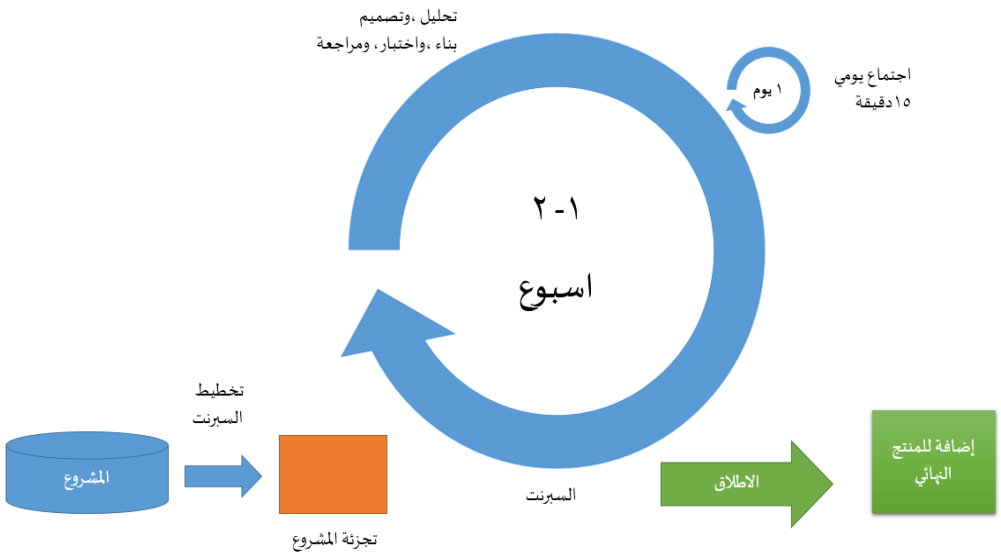
شكل (2-1) مراحل تنفيذ المشاريع بمنهجية (Agile)

منهجية سكروم (Scrum)

هي منهجية إدارة مرنة للإنتاج والعمل الجماعي، تركز على التسليم السريع للمنتجات والتحسين المستمر. وتعتمد على مجموعة من الممارسات والقواعد التي تساعد فرق العمل على التنظيم الذاتي والتعاون الفعال (Schwaber & Sutherland, 2017). وتتكون منهجية سكروم لإدارة المشاريع من عدة عناصر رئيسية والتي تشمل:

ISSN: 2706-6495

- قائمة المنتج او الخدمات التي ستقدم (Product Backlog) والتي تمثل قائمة منظمة للميزات والمتطلبات المطلوبة للمنتج او الخدمة، ويتم تحديد الأهداف والمهام للسبرنت القادم خلال عملية تخطيط السبرنت (Sprint Planning).
- السبرنت (Sprint) هو فترة زمنية محددة (عادةً 2-4 أسابيع) لإنجاز العمل المخطط. يعقد فريق العمل اجتماعًا يوميًا قصيرًا (Daily Scrum) لمراجعة التقدم والتنسيق بين الأعضاء، وفي نهاية كل سبرنت، يتم عقد مراجعة السبرنت (Sprint Review)، لعرض الميزات المنجزة والحصول على ملاحظات من أصحاب المصلحة ويمكن الاطلاع على شكل (2-2) الذي يشرح إليه العمل من خلال المنهجية، كما تتضمن منهجية سكروم.
- التحسين المستمر (Continuous Improvement)، من خلال مراجعة الأداء والممارسات وإجراء التحسينات اللازمة (Verheyen, 2021).



شكل (2-2) مراحل تنفيذ المشاريع بمنهجية (Scrum)

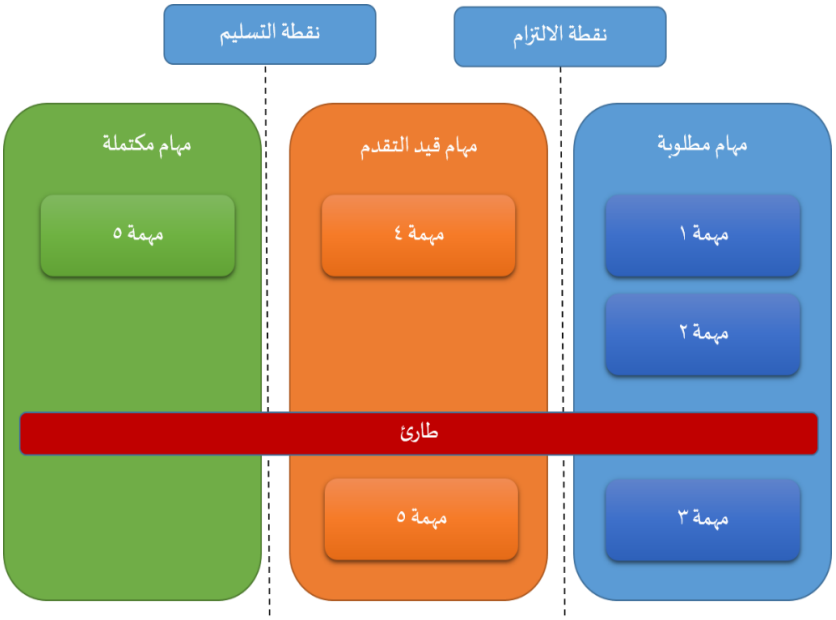
منهجية كانبان (Kanban)

هي منهجية إدارة العمل والإنتاج التي تركز على تحسين تدفق العمل وتقليل الأعباء الزائدة. تعتمد كانبان على لوحة كانبان لتتبع المهام والعمليات، مع التأكيد على الاستجابة للطلب الفعلي بدلاً من التخطيط المسبق (Anderson, 2010). بمنهجية كانبان، يرى فريق العمل المهام كتدفق مستمر بدلاً من مجموعات متقطعة من المهام أو المراحل المتقطعة (Vii, 2017).

- تحديد مراحل العمل الحالية والوضع الراهن لكل مرحلة.
- تحديد حدود العمل في كل مرحلة لتجنب التأخير في التسليم والتراكم المفرط
- قياس وتحليل معدلات التدفق والإنتاجية باستمرار لتحديد فرص التحسين.

ويمكن الاطلاع على شـــكل (2-3) للتعرف على لوحة إدارة المهام بالمنهجية، يجب أن تكون الممارســـات والعمليات مرنة وقابلة للتكيف مع التغييرات والمتطلبات المتغيرة. الهدف الرئيسي هو تحسين الإنتاجية وكفاءة العمليات عن طريق تقليل الوقت والموارد المستخدمة (PMBOK).

ISSN: 2706-6495

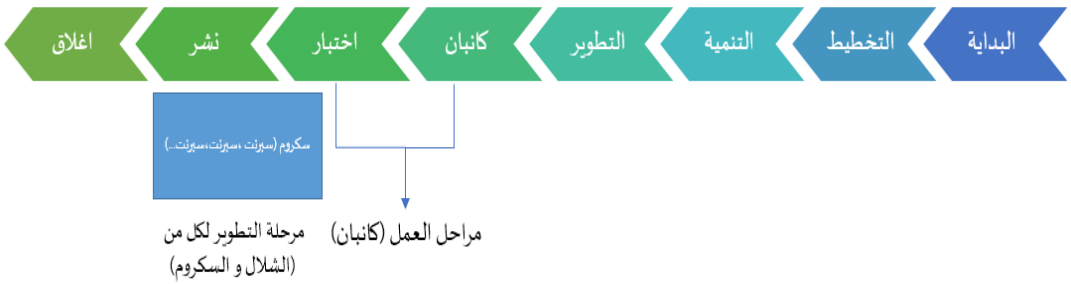


شكل (2-3) لوحة توزيع المهام بمنهجية كانبان Lean transition solutions. (2024, April 13). Kanban boards. https://tcard.leantransitionsolutions.com/tcard-kanban-boards

منهجية سكر مبان (Scrum Ban)

هي منهجية هجينة تجمع بين ممارســـات Scrum و Kanban إنها تدمج بين مزايا كلتا المنهجيتين لتوفير مرونة أكبر في عمليات التطوير والتسليم، تحافظ المنهجية على الهيكل الأساسي وممارسات Scrum مع إدراج بعض مفاهيم Kanban لتعزيز الكفاءة وتمكين التحسين المستمر. وتتضمن العناصر الرئيسية لمنهجية سكر مبان (Anderson, 2003):

- استخدام إطار عمل Scrum الأساسي، مثل الفرق متعددة الوظائف والاجتماعات الدورية (Daily Standup، Sprint Review، Retrospective) تضمين لوحة Kanban لتتبع تدفق العمل والحالة الحالية للمهام ويمكن الاطلاع على شكل (2-4) لمزيد من الايضاح.
- تحديد حدود للعمل المعلق لتجنب الاختناقات، استخدام بيانات التتبع والقياسات لتحديد فرص تحسين العمليات والممارسات.
- الجمع بين الإصدارات المخطط لها والتسليمات التفاعلية لاستيعاب التغييرات.



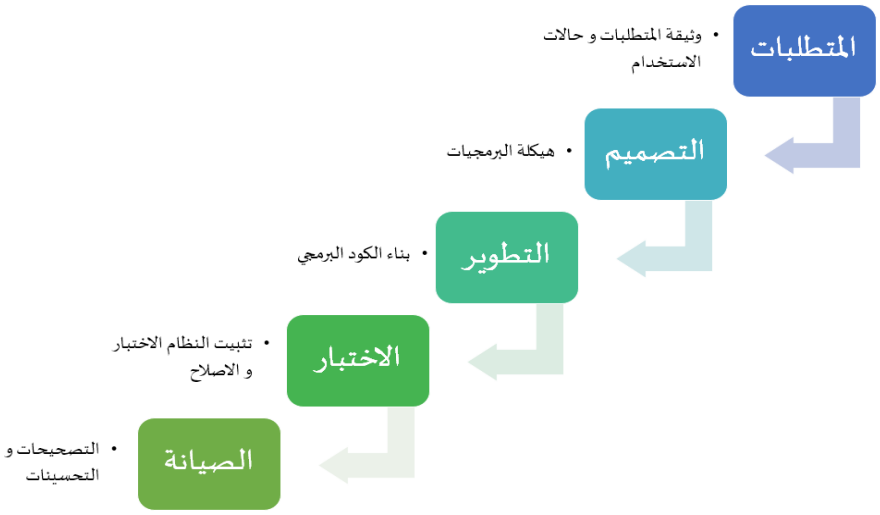
شكل (2-4) لوحة تدفق العمل بمنهجية سكر مبان

ISSN: 2706-6495

منهجية الشلال (Waterfall)

وفقًا للمعهد الأمريكي لإدارة المشاريع (PMI)، تُعَد منهجية الشلال نموذج التطوير البرمجي التقليدي والخطي، حيث تتم المراحل بشكل متتابع من خطوة إلى أخرى دون تداخل أو تكرار، لتمثل دورة حياة المشروع من البداية إلى النهاية. وتتضمن الخطوات الرئيسية لهذه المنهجية تحليل المتطلبات، ثم التصميم المعماري والتفصيلي، يليها تنفيذ وبناء المكونات والوظائف، فالتكامل والاختبار للتحقق من الوفاء بالمتطلبات، وأخيرًا مرحلة التشغيل والصيانة.

ويتميز نموذج الشلال بالتنظيم والتوثيق الجيد، إلا أنه يفتقر إلى المرونة والقدرة على التكيف مع التغييرات المتكررة في المتطلبات. شكل (2-5) يوضح مراحل تنفيذ المشاريع بمنهجية الشلال (Waterfall).



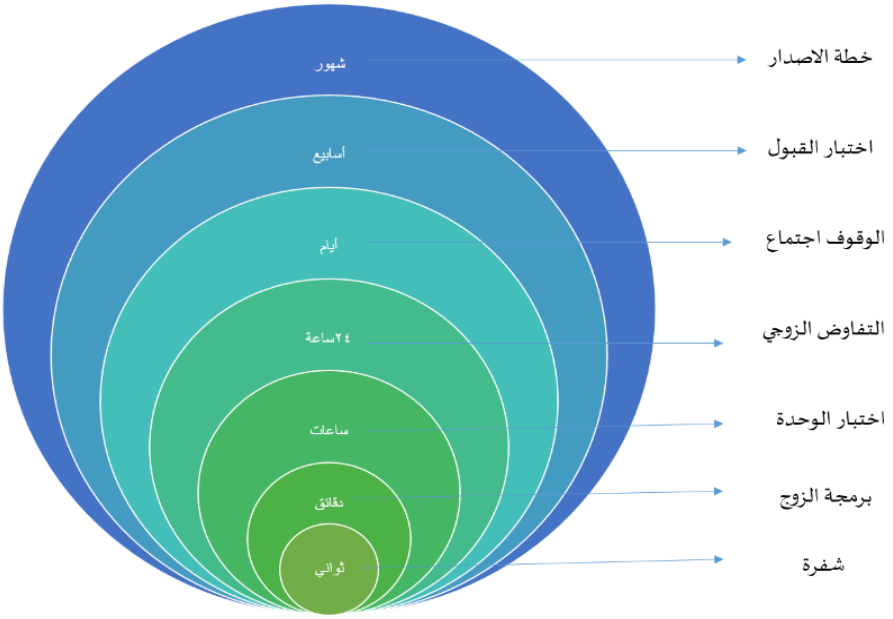
شكل (2-5) مراحل تنفيذ المشاريع بمنهجية (Waterfall)

منهجية البرمجة المتطرفة (Extreme Programming XP)

تُعدّ البرمجة المتطرفة منهجية للتطوير الرشيق للبرمجيات، حيث تركز على تحسين جودة البرمجيات وزيادة قدرتها على التكيف مع التغييرات من خلال ممارسات مثل التطوير التكراري، والاختبار المستمر، والعمل الجماعي الوثيق بين المطورين والعملاء. تهدف هذه المنهجية إلى تسليم منتجات برمجية عالية الجودة بسرعة وكفاءة. وفقًا لدراسة (Rosenberg & Stephens, 2008) تركّز المنهجية على الممارسات والقيم التي تؤكّد على التعاون، والتواصل، والتغذية الراجعة، والشجاعة، والاحترام. تهدف XP إلى تسليم البرمجيات بشكل متكرر وتحقيق رضا العملاء من خلال التركيز على احتياجاتهم. كما أوضح (Caldwell, 2021) تتضمّن الخطوات الرئيسية لمنهجية البرمجة المتطرفة:

- **التخطيط**: عبر تحديد المتطلبات وتقسيمها إلى مهام صغيرة وقابلة للتنفيذ.
- **التصميم البسيط**: بإنشاء أبسط الحلول الممكنة لتلبية المتطلبات الحالية.
- **البرمجة الزوجية**: حيث يتم العمل على المهام بشكل تعاوني في أزواج لتعزيز التعاون والجودة.
- **التكامل المستمر**: من خلال دمج التغييرات بشكل متكرر وإجراء الاختبارات اللازمة.
- **التسليم المتكرر**: للإصدارات الجاهزة للعملاء.
- **التحسين المستمر**: عبر إجراء المراجعات الدورية وتطبيق التحسينات على العمليات والممارسات.

ISSN: 2706-6495



شكل (2-6) مراحل تنفيذ المشاريع بمنهجية (Extreme Programming XP)

منهجية التطوير المبني على الميزات Feature-Driven Development (FDD)

بحسب دراسة (Bennett, 2024)، فإن منهجية التطوير المرتكزة على سمات المنتج او الخدمة، هي منهجية للتطوير الرشيق للبرمجيات تركز على تسليم الميزات ذات القيمة للعميل بشكل متكرر. تتميز FDD بالتركيز على التفاعل مع العملاء، والتخطيط المفصل، والهيكل التنظيمي القوي، والتحسين المستمر. تتضمن الخطوات الرئيسية لمنهجية (FDD):

- وضع خطة عمل شاملة بتحديد نطاق المشروع والأهداف الرئيسية ثم إنشاء خريطة طريق للميزات المراد تطويرها.
- تصميم المنتج من خلال تحليل المتطلبات وتصميم الميزات على مستوى المجال وتحديد أفضل التصاميم باستخدام نموذج فئات المجال.
- التخطيط للبناء بتقسيم الميزات إلى مهام قصيرة الأجل وتخصيص المهام للفرق وإنشاء خطط تنفيذية.
- البناء بتطوير الميزات في دورات قصيرة باستخدام أفضل الممارسات البرمجية.
- إجراء اختبارات متكررة للتحقق من الجودة، والتفتيش والتكرار بمراجعة الميزات المطورة، ثم إجراء التحسينات اللازمة وإعادة تكرار الدورة للتطوير المستمر.

شكل (2-7) مراحل تنفيذ المشاريع بمنهجية (FDD)

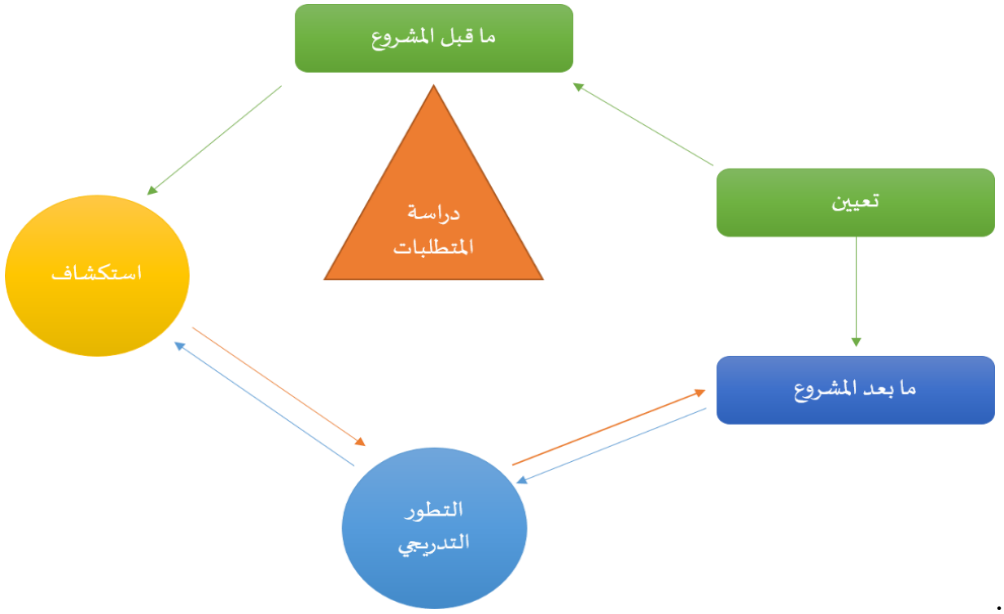
منهجية تطوير الأنظمة الديناميكية Dynamic Systems Development Method (DSDM)

هي منهجية مرنة لتطوير البرامج تركز على تقديم النتائج بسرعة وبشكل تكراري. وتعتمد على مبدأ "الوقت والتكلفة ثابتان، النطاق قابل للتغيير، حيث يتم التركيز على تسليم المنتج في أقصر وقت ممكن بميزانية محددة (Stapleton, 2003).

تتميز هذه المنهجية بالتركيز على التعاون بين جميع الأطراف، والتسليم المتكرر للقيمة إلى العميل، وبميزانية محددة مع التكيف والتجريب المستمر. الخطوات الرئيسية لمنهجية DSDM هي (Richards, 2021):

- الدراسة الأولية لتحديد نطاق وأهداف المشروع وتقييم الجدوى التقنية والتنظيمية.
- التحديد الوظيفي لتحديد متطلبات المستخدم وأولوياتها ووضع خطة عمل للتطوير.
- التصميم والبناء التكراري لتطوير الميزات الأساسية في دورات قصيرة مع إجراء اختبارات متكررة والتعديل حسب الحاجة.
- التنفيذ لتسليم الإصدارات القابلة للاستخدام إلى العميل مع توفير الدعم والتدريب اللازم.
- المراجعة والإغلاق لتقييم نتائج المشروع ودرجة تحقيق الأهداف واستخلاص الدروس المستفادة لتحسين العملية في المستقبل.

وتهدف إلى تقديم أنظمة تفاعلية تتميز بالجودة العالية والمرونة ضمن أطر زمنية قصيرة. تعتمد هذه المنهجية على مجموعة من المبادئ الأساسية مثل التعاون الوثيق مع العملاء، والتطوير التكراري، وتحديد الأولويات بناءً على القيمة. كما تشدد على أهمية المرونة في استيعاب التغييرات والتكيف معها.



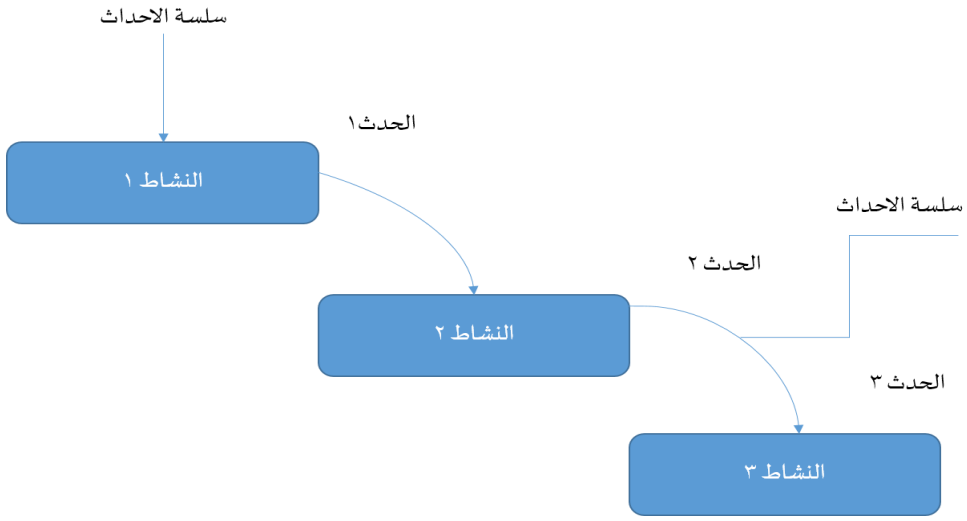
شكل (2-8) مراحل تنفيذ المشاريع بمنهجية (DSDM)

منهجية سلسلة الأحداث Event Chain Methodology (ECM)

هي منهجية لإدارة المشاريع تركز على التعرف على وتحليل سلسلة الأحداث المتداخلة التي تؤثر على نجاح المشروع. تعتمد ECM على تحديد الأحداث المحتملة والتخطيط لها مسبقًا، مما يساعد على التقليل من المخاطر وتحسين عملية التنفيذ (Demnick, 2013). وتتضمن المنهجية الخطوات التالية (Rasch, 2019):

- **تحديد الأحداث المحتملة**
  - التعرف على الأحداث المحتملة، سواء كانت متوقعة أو غير متوقعة، والتي قد تؤثر على المشروع.
  - جمع المعلومات من مصادر متنوعة، مثل الخبرة السابقة والمعرفة الفنية.
- **تحليل سلسلة الأحداث**
  - تحديد العلاقات السببية بين الأحداث المحتملة.
  - إنشاء مخطط سلسلة الأحداث لتوضيح تلك العلاقات.
  - تقدير احتمالات حدوث الأحداث ونتائجها المحتملة.
- **تقييم التأثير على المشروع**
  - تحديد التأثير المحتمل لسلاسل الأحداث على أهداف المشروع (مثل التكلفة والجدول الزمني والنطاق).
  - تقييم مدى خطورة كل سلسلة أحداث على نجاح المشروع.
- **وضع استراتيجيات للتخفيف من المخاطر**
  - تطوير خطط عمل للتعامل مع سلاسل الأحداث المحتملة.
  - تحديد الإجراءات الوقائية أو التصحيحية اللازمة.
  - توزيع المسؤوليات وتحديد الموارد اللازمة لتنفيذ الاستراتيجيات.
- **المراقبة والتحديث المستمر**
  - مراقبة المخاطر والتحديث المستمر لخطط التخفيف.
  - تقييم فعالية الاستراتيجيات المطبقة وتعديلها عند الضرورة.

هذه المنهجية تساعد في التعامل بشكل فعال مع المخاطر المحتملة في المشاريع من خلال التركيز على التحليل المنهجي لسلاسل الأحداث واتخاذ الإجراءات الوقائية والتصحيحية المناسبة. كما تساهم هذه المنهجية في تعزيز قدرة فرق العمل على اتخاذ قرارات مبنية على المعلومات والبيانات وبطريقة سريعة، مما يزيد من فرص نجاح المشروع في مواجهة التحديات والظروف المتغيرة.



شكل (2-9) مراحل تنفيذ المشاريع بمنهجية (ECM)

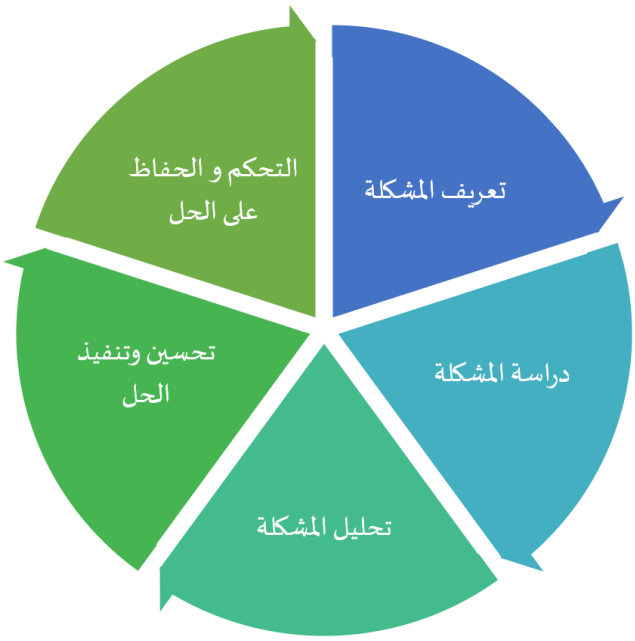
ISSN: 2706-6495

منهجية ستة سيجما (Six Sigma)

منهجية ستة سيجما (Six Sigma) هي إستراتيجية إدارية لتحسين الجودة وتقليل التباين والأخطاء في العمليات (Gyg & Williams, 2010). منهجية ستة سيجما تتكون من الخطوات التالية:

- **تعريف (Define):** تحديد المشكلة أو الفرصة للتحسين وأهداف المشروع.
- **قياس (Measure):** جمع البيانات ذات الصلة وقياس أداء العملية الحالية.
- **تحليل (Analyze):** تحليل البيانات لتحديد الأسباب الجذرية للمشكلة.
- **تحسين (Improve):** تطوير وتنفيذ حلول فعالة لتحسين الأداء.
- **السيطرة (Control):** وضع ضوابط وإجراءات لضمان الاستدامة والتحسين المستمر.

منهجية ستة سيجما تستخدم أدوات وتقنيات إحصائية متقدمة، مثل تحليل القياسات والتصميم التجريبي والتحليل السببي. وتعتبر مفيدة في تحسين العمليات في مختلف القطاعات، بما في ذلك التصنيع والخدمات والقطاع الصحي والحكومي.



شكل (2-10) مراحل تنفيذ المشاريع بمنهجية (Six Sigma)

منهجية إطار المشروع التكيفي Adaptive Project Framework (APF)

هي منهجية إدارة المشاريع مرنة وتكيفية. تركز هذه المنهجية على التكيف والمرونة في إدارة المشاريع بدلاً من الالتزام الصارم بخطة محددة مسبقًا (Wysocki, 2014). وتتميز هذه المنهجية بالخصائص التالية:

- **التركيز على النتائج**: تركز على تحقيق النتائج المطلوبة بدلاً من الالتزام الصارم بالخطة.
- **المرونة والتكيف**: تسمح بالتعديل والتكيف مع التغيرات والتحديات أثناء تنفيذ المشروع.
- **التفاعلية**: تتطلب التفاعل المستمر مع أصحاب المصلحة لفهم احتياجاتهم المتغيرة.
- **التعلم المتكرر**: تشجع على التعلم المستمر من التجارب.
- **التخطيط التدريجي**: تتبنى التخطيط التدريجي والتنفيذ على مراحل بدلاً من التخطيط الشامل مقدمًا.

- **التركيز على القيمة**: تركز على تقديم القيمة للعملاء بأسرع وقت ممكن.

منهجية APF مناسبة للمشاريع معقدة أو سريعة التغير حيث تكون المتطلبات غير محددة جيدًا أو قابلة للتغيير، وتساعد في إدارة المخاطر وتقليل الفشل في المشاريع من خلال التكيف المستمر.

شكل (2-11) مراحل إطار المشروع التكيفي (APF)

4.2. مقارنة بين منهجيات المشاريع السابقة

يقدم جدول (2-1) مقارنة تفصيلية بين منهجيات إدارة المشاريع المختلفة، حيث يستعرض بشكل موجز أهم المزايا والعيوب المرتبطة بكل منهجية. تبرز هذه المقارنة نقاط القوة والضعف لكل منهجية، مما يتيح لمديري المشاريع القدرة على اختيار النهج الأكثر ملاءمة وفقًا لاحتياجات المشروع والأهداف المرجوة. بالإضافة إلى ذلك، يساعد الجدول في توضيح كيفية تطبيق كل منهجية في سياقات مختلفة، مما يسهل على فرق العمل تحديد المنهجية التي تتماشى بشكل أفضل مع بيئة المشروع وظروفه الفريدة، وبالتالي تعزيز فرص النجاح وتحقيق نتائج متميزة.

جدول (2-1) مقارنة بين منهجيات المشاريع

م	المنهجية	المميزات	العيوب
1	**Agile**	* قابلية التكيف مع التغييرات * تسليم متكرر للمنتج * مشاركة العملاء طوال المشروع	* تحتاج جهود أكبر في التنسيق والتواصل * قد تفتقر إلى التخطيط طويل الأجل
2	**Scrum**	* التركيز على تسليم القيمة للعميل * العمل في دورات قصيرة (سبرينت) * مرونة في التكيف مع التغييرات	* تحتاج إلى فريق متماسك ومدرب جيدًا * قد تواجه صعوبات في المشاريع الكبيرة
3	**Kanban**	* التركيز على تحسين التدفق والإنتاجية * الحد من العمل الجاري (WIP) * سهولة الرؤية الكاملة للمشروع	* قد يكون من الصعب تحديد النطاق والخطة * يتطلب تغيير ثقافة المنظمة
4	**Scrum ban**	* الجمع بين مزايا سكروم وكانبان * مرونة أكبر في التكيف مع التغييرات	* تحتاج إلى فريق متمرس في كلا المنهجيتين * قد تكون معقدة في التطبيق
5	**Waterfall**	* بسيطة وواضحة الخطوات * تركز على التخطيط المسبق للمشروع	* صعوبة التكيف مع التغييرات * صعوبة تقييم التقدم في المشروع * تسليم المنتج في نهاية المشروع فقط

6	XP	* تركز على التطوير التفاعلي السريع * تؤكد على التعاون وارتباط الفريق	* قد تكون صعبة التطبيق في المشاريع الكبيرة * تتطلب فريق متماسك ومتكامل
7	FDD	* التركيز على تطوير الميزات المحددة * طريقة منظمة ومتسلسلة	* قد تفتقر إلى المرونة في التكيف مع التغييرات * تتطلب تخطيطًا مسبقًا للمشروع
8	DSDM	* منهجية شاملة مع مراحل محددة * التركيز على إشراك العملاء	* تحتاج إلى تدريب وخبرة في تطبيقها * قد تكون صعبة التكيف في المشاريع الصغيرة
9	ECM	* تركز على إدارة مخاطر المشروع * منظمة وقابلة للقياس	* قد تكون معقدة وصعبة التطبيق * تتطلب خبرة في التحليل الكمي للمخاطر
10	Six Sigma	* منهجية صارمة لتحسين العمليات * التركيز على البيانات والقياس	* تحتاج إلى خبراء ومتخصصين معتمدين * قد تكون معقدة وصعبة التطبيق في المشاريع الصغيرة
11	APF	* مرنة وقابلة للتكيف مع التغييرات * تركز على النتائج والقيمة للعميل	* تتطلب تغيير ثقافة المنظمة * قد تفتقر إلى الهياكل والعمليات المحددة

5.2. علاقة إدارة المشاريع بموضوع البحث

مشروع التخرج لطلاب كليات الحاسبات وتقنية المعلومات

يُعدّ مشروع التخرج أحد المتطلبات الرئيسية لنيل درجة البكالوريوس أو الماجستير في العديد من البرامج الأكاديمية بالجامعات، هذا المشروع هو عمل بحثي وتطبيقي يقوم به الطالب في السنة الأخيرة من دراسته الجامعية، بهدف تطبيق المعارف والمهارات التي اكتسبها خلال مساره الأكاديمي (Lee, 2022) ويتميز مشروع التخرج بكونه معدًّا تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس في الجامعة، ويستهدف معالجة مشكلة واقعية أو تطوير منتج او خدمة حل لتحسين أداء منظمة أو قطاع معين ويتطلب من الطالب القيام بأنشطة البحث والتحليل والتصميم والبرمجة أو التنفيذ العملي، وينتج عنه تقرير مكتوب شامل يوثق كافة المراحل والنتائج التي توصل إليها الطالب او خدمة او منتج ملموس نتيجة تنفيذ المشروع (Bayisa & Aweke, 2020).

ويعرف الباحث تعريف اجرائياً: لمشاريع تخرج الطلاب بالجامعات مشروع التخرج هو عمل بحثي وتطبيقي يقوم به الطالب في السنة الأخيرة من دراسته الجامعية، بهدف إظهار قدرته على تطبيق المعرفة والمهارات التي اكتسبها خلال مساره الأكاديمي لمعالجة مشكلة واقعية أو تطوير حل لتحسين أداء منظمة أو قطاع معين. ويتطلب هذا المشروع من الطالب القيام بأنشطة البحث والتحليل والتصميم والتنفيذ العملي، وينتج عنه تقرير مكتوب شامل أو خدمة او منتج ملموس.

ومن خلال ربط نظام إدارة معلومات مشاريع التخرج بمنهجيات إدارة المشاريع الشائعة، مثل سكروم، كانبان، DSDM، وECM، يمكن لهذا النظام أن يوفر إطارًا متكاملًا لتخطيط وتنفيذ المشاريع بكفاءة. على سبيل المثال، يمكن استخدام منهجية سكروم لإدارة مشاريع التخرج بشكل تكراري ومرن، بينما يمكن استخدام منهجية كانبان لتحسين تدفق العمل وتقليل الأعباء الزائدة.

علاوة على ذلك، يمكن دمج منهجية DSDM لضمان تسليم سريع ومتكرر للقيمة في المشاريع، بينما تتيح منهجية ECM إدارة دقيقة للمخاطر عبر تحليل سلاسل الأحداث. كما يمكن لنظام إدارة معلومات مشاريع التخرج أن يدعم عملية اختيار المنهجية المناسبة من خلال توفير مقارنات موثوقة بين المميزات والعيوب لكل منهجية، مما يساعد المسؤولين عن المشاريع الأكاديمية على اتخاذ قرارات بشأن المنهجية الأفضل لتنفيذ مشاريع التخرج بنجاح، وضمان التوافق مع الأهداف الأكاديمية.

توصيف لمقرر مشروع التخرج بالجامعات السعودية لكليات الحاسبات وتقنية المعلومات

ومن هذا المنطلق نستعرض بعض توصيفات مقرر مشروع التخرج بعدة جامعات سعودية وهي:

1. **جامعة الملك عبد العزيز (https://www.kau.edu.sa)**

مشروع التخرج في كلية الحاسبات وتقنية المعلومات يمتد عادةً على فصلين دراسيين متتاليين. هذا المقرر هو الجزء الثاني من سلسلة مقررين تشكل المشروع الختامي للتخرج. يهدف هذا المقرر إلى تنفيذ ما تم عرضه في المقرر السابق CPIT-498، حيث يقوم الطلاب بتقديم تقريرين وعرضين شفويين عن مشروع التخرج. المواضيع التي يتناولها المقرر تغطي التصميم التفصيلي والترميز والاختبار والتنفيذ للمشروع، كما يستهدف المقرر تطبيق المعرفة والمهارات في مجالات تكنولوجيا المعلومات مثل البرمجة وقواعد البيانات والتفاعل بين الإنسان والحاسوب والشبكات والأمن، بالإضافة إلى المهارات الأساسية كالعمل الجماعي والتقديم والكتابة.

2. **جامعة الملك سعود (https://www.ksu.edu.sa)**

يتكون مشروع التخرج من مقررين مشروع التخرج الأول تصميم وتطوير مشروع برمجي، حيث يمنح الطلاب فرصة لتطبيق المعرفة المكتسبة من المناهج الدراسية على مشروع واقعي. يهدف هذا الجزء من المشروع إلى تطوير نظام برمجي متكامل يغطي معظم مراحل دورة حياة البرمجيات، بما في ذلك تحليل المتطلبات، التصميم، وضمان الجودة، وإدارة المشروع. يركز المقرر على عملية تطوير البرمجيات، مع التركيز على تحديد المواصفات والشروط اللازمة، وتطبيق أدوات البرمجيات المتخصصة لتحقيق أهداف المشروع. في المقرر الثاني من مشروع التخرج، يُركز المقرر على مراحل التصميم، التنفيذ، الاختبار، وضمان الجودة، مع استمرار التركيز على إدارة المشروع بفعالية. يتوجب على الطلاب استخدام أدوات البرمجيات وبيئات البرمجة المناسبة لإنجاز مهامهم بكفاءة. يُطلب من الطلاب تسليم شفرة المصدر النهائية، وإعداد تقرير شامل، وتقديم عرض تقديمي يعكس نتائج عملهم. بذلك، يسهم المشروع في تعزيز فهم الطلاب وتطبيقهم للمعرفة النظرية في بيئة عمل واقعية، مما يعزز من جاهزيتهم لسوق العمل.

3. **جامعة الملك فيصل (https://www.kfu.edu.sa)**

مشروع التخرج في جامعة الملك فيصل يمثل جزءًا أساسيًا من البرنامج الأكاديمي للطلاب، وينفذ على مدار فصلين دراسيين متتاليين (السابع والثامن). يبدأ التحضير للمشروع في الفصل الدراسي السادس، حيث يشكل الطلاب مجموعات ويبحثون عن فكرة مشروع مبتكرة وقابلة للتنفيذ. بعد اختيار الفكرة المناسبة، يناقشونها مع مشرف محتمل للحصول على الموافقة، ومن ثم يقومون بتعبئة نموذج التسجيل الأولي لمشروع التخرج.

في الفصل الدراسي السابع، يلتحق الطلاب بمقرر "مقترح المشروع"، حيث يقومون بتطوير وصياغة فكرة مشروعهم بشكل شامل، ويتضمن ذلك تحليل الفكرة، وتحديد جميع المتطلبات، ودراسة الحلول المتاحة، وتقييم نقاط القوة والضعف، وتحديد وظائف المشروع المقترح بشكل دقيق، بالإضافة إلى إعداد خطة عمل مفصلة لتنفيذه. بعد كل مرحلة من هذه المراحل، يُطلب من الطلاب تقديم تقرير وعرض نتائجهم أمام لجنة إشرافية من القسم لتقييم تقدمهم.

في الفصل الدراسي الثامن، يتم تنفيذ المشروع على مرحلتين رئيسيتين. بعد كل مرحلة، يقدم الطلاب تقريرًا مفصلًا ويقومون بعرض تقدمهم أمام لجنة تقييم المشروع. يهدف هذا إلى إظهار قدرة الطلاب على استخدام مصادر المعرفة المختلفة، وتطبيق الحلول البديلة، وحل المشكلات العملية التي قد تنشأ أثناء التنفيذ.

4. جامعة أم القرى (https://www.uqu.edu.sa)

مقرري مشروع التخرج (1) و (2) في قسم نظم المعلومات يوفران للطلاب تجربة عملية تحاكي الواقع المهني. في مقرر مشروع التخرج (1)، يتم التركيز على تطبيق مناهج هندسة البرمجيات الرشيقة لتحديد حلول لمشكلات معينة. يقوم الطلاب بتطوير نموذج أولي يتضمن تنفيذًا جزئيًا للحل المقترح، بهدف إثبات جدوى وفوائد الحل المستقبلي. يتطلب هذا المقرر اجتياز مقرر هندسة البرمجيات (1) كشرط مسبق. في مقرر مشروع التخرج (2)، يتم توسيع نطاق العمل ليشمل تطبيق مناهج هندسة البرمجيات الذكية لمعالجة مشكلات أنظمة المعلومات. في هذه المرحلة، يقوم الطلاب بتنفيذ المشروع المقترح بشكل كامل، مما يعزز من مهاراتهم العملية في تطوير الأنظمة.

5. جامعة نجران (https://www.nu.edu.sa)

مشروع التخرج يتألف من مقررين متتابعين، "مشروع التخرج 1" و"مشروع التخرج 2"، ويهدفان إلى إعداد الطلاب لتنفيذ مشروع برمجي متكامل. في "مشروع التخرج 1"، يُطلب من الطلاب تطوير فكرة مشروع وتصميمه، مع التركيز على التحليل الأولي وتحديد المتطلبات واستخدام أدوات البرمجة المناسبة لوضع خطة تفصيلية لتنفيذ المشروع. يتم إعداد نموذج مبدئي للنظام المقترح وتقديمه كمقدمة لمشروع التخرج.

بمجرد إتمام "مشروع التخرج 1"، ينتقل الطلاب إلى "مشروع التخرج 2"، حيث يستكملون تنفيذ المشروع وفق التصميم الذي وضعوه في المقرر الأول. في هذا المقرر، يتمحور العمل حول تطبيق التصميم، وإجراء الاختبارات الشاملة، وتطبيق تقنيات الكشف عن الأخطاء وتصحيحها، بالإضافة إلى تقييم النظام أو البرمجيات المطورة.

يعمل الطلاب إما بشكل فردي أو ضمن فرق، ويشدد المقرر على أهمية الالتزام بالمسائل الأخلاقية، وتنسيق الوثائق بشكل مهني، وتطوير مهارات العرض والتواصل، واستخدام المراجع بشكل صحيح لتجنب السرقة العلمية. في نهاية "مشروع التخرج 2"، يُتوقع من الطلاب تقديم نظام أو برنامج قابل للتشغيل، مع تقديم التقرير النهائي الذي يوثق جميع مراحل التطوير والتنفيذ.

6. جامعة القصيم (https://www.qu.edu.sa)

يتضمن المشروع مقررين دراسيين. في المقرر الأول (IT 498)، يتم تقديم فكرة المشروع، حيث تقوم كل مجموعة بتحديد وتطوير فكرة لنظام معلومات مقترح. في المقرر الثاني (IT 499)، تواصل كل مجموعة العمل على نظام المعلومات الذي تم اقتراحه في المقرر الأول، مع التركيز على تطويره باستخدام أداة برمجية جديدة لم يسبق للطلاب استخدامها في مقررات سابقة. يُتوقع من كل مجموعة تطبيق ممارسات برمجية جيدة خلال عملية التطوير، وإنشاء دليل مستخدم لنظام المعلومات بتنسيق مناسب. في نهاية الفصل الدراسي، يتعين على كل مجموعة تقديم تقرير نهائي يوثق جميع مراحل تطوير نظام المعلومات، بدءًا من تعريف المشكلة وصولاً إلى الاختبار والتنفيذ، بالإضافة إلى تضمين دليل المستخدم في التقرير.

7. جامعة المجمعة (https://www.mu.edu.sa)

مشروع التخرج في قسم الحاسب الآلي والمعلومات هو عمل مستقل يقوم به كل طالب بشكل فردي، ويستمر لمدة عام دراسي كامل. يُتوقع من الطالب خلال هذا المشروع إعداد بحث أو تطوير مشروع في أحد الموضوعات الرئيسية لتخصصه، تحت إشراف أحد أساتذة الكلية. يبدأ المشروع باختيار فكرة من قبل الطالب، ثم مناقشتها مع المشرف للحصول على الموافقة،

كما هو الحال في مقررات مشاريع التخرج (1) و(2). بعد الحصول على الموافقة، يُطلب من الطالب تقديم نموذج التسجيل الأولي ومتابعة العمل وفق جدول زمني محدد. خلال الفصل الدراسي الأول من العام، يُطلب من الطالب تسجيل مقرر "مقترح المشروع"، حيث يقوم بصياغة وتحليل فكرة المشروع، وتحديد المتطلبات، ودراسة الحلول المتاحة، وتقييم نقاط القوة والضعف، وتحديد وظائف المشروع المقترح بدقة، بالإضافة إلى وضع خطة عمل لتنفيذه.

في الفصل الدراسي الثاني، يبدأ الطالب في تنفيذ المشروع وفق الخطة الموضوعة، مع التركيز على استخدام مصادر المعرفة المختلفة، وتطبيق الحلول البديلة، وحل المشكلات العملية التي قد تواجهه. في نهاية العام الدراسي، يقوم الطالب بتقديم مشروعه بشكله النهائي مطبوعاً ويعرضه أمام لجنة مناقشة مشكلة من قبل مجلس القسم. وتهدف هذه العملية إلى تقييم قدرة الطالب على تنفيذ المشروع بكفاءة وإظهار مهاراته في البحث والتطوير ضمن مجاله التخصصي.

8. جامعة جازان (https://www.jazanu.edu.sa)

يتكون مشروع التخرج من مقررين يركزان على تعزيز العمل الجماعي وتطبيق منهجيات هندسة البرمجيات الحديثة لتطوير البرمجيات. في المقرر الأول، يتم التأكيد على التعاون بين أعضاء الفريق أثناء تطوير المفهوم الأولي للمشروع. يتعلم الطلاب كيفية استخدام لغة النمذجة الموحدة (UML) في التحليل والتصميم الموجهين نحو الأشياء، ويتم تقديم عروض توضح التقدم في المشروع، بما في ذلك اقتراح الموضوع (المفهوم) ومواصفات البرمجيات (المتطلبات). في المقرر الثاني، ينتقل التركيز إلى تطوير وتنفيذ التصميم الذي تم إنشاؤه في المقرر الأول. تستمر الفرق في تقديم تقارير وعروض عن تقدمهم، مع التركيز على تصميم البرمجيات (النموذج) وتنفيذ البرمجيات (المنتج النهائي). في نهاية الفصل الدراسي، يتم تنظيم عرض تقديمي نهائي حيث تعرض كل مجموعة نتائج عملها، مما يُظهر قدرتها على إنتاج منتج برمجي متكامل وفقًا للمعايير المهنية.

مقارنة توصيف مقرر مشروع التخرج في الجامعات

من خلال مقارنة توصيف مقرر مشروع التخرج في الجامعات، يمكن استنتاج أوجه الشبه والاختلاف في مدة المشروع طريقة التسجيل المهارات والمعارف التي يستهدف قياسها وتطبيقها من خلال تنفيذ المشروع ونلخصها كالتالي:

* أوجه الشبه
  - مشروع التخرج ممتد على فصلين دراسيين متتاليين.
  - في المقرر الأول، يقوم الطالب بدراسة مشكلة أو موضوع محدد والبدء في تطوير نظام برمجي لمعالجتها.
  - ينفذ الطالب المشروع في المقرر التالي.
  - يهدف المشروع إلى تطبيق المهارات المكتسبة خلال الدراسة.
  - في نهاية كل فصل دراسي، يقوم الطالب بعرض ما توصل إليه في تقرير.
* أوجه الاختلاف
  - الحد الأدنى لعدد الساعات المنجزة قبل بدء مشروع التخرج قد يختلف بين الجامعات.
  - المقررات السابقة المطلوبة للبدء في مشروع التخرج قد تختلف من جامعة لأخرى.
  - قد تختلف متطلبات الكفاءات المطلوبة (التقنية، التواصل، إدارة المشاريع) من جامعة لأخرى.

إلا أنه من خلال مراجعة توصيف المقررات السابقة في الجامعات، لوحظ غياب أي إشارة إلى وجود نظام إلكتروني متكامل لإدارة معلومات هذه المشاريع وعملياتها المختلفة. فلم يتم التطرق إلى آليات تسجيل المشاريع، وإدارتها باستخدام المنهجيات الاحترافية في إدارة المشاريع، والمتابعة المنتظمة لسير العمل، والتسليم النهائي للمشاريع. هذه الجوانب الأساسية في إدارة

المشاريع تفتقر إليها الجامعات في عملية إدارة مشاريع التخرج الخاصة بطلابها، مما قد يكون سبب فشل هذه المشاريع وجودتها وتحقيق أهدافها التعليمية او مواكبتها لسوق العمل وغياب الحلول الابتكارية التي تتوافق مع رؤية المملكة 2030. لذلك، فإن تطوير نظام إلكتروني شامل لإدارة معلومات مشاريع التخرج يعد ضرورة ملحة لتعزيز جودة هذه المشاريع وتحسين مخرجات التعلم.

إن غياب نظام إلكتروني متكامل لا يقتصر تأثيره على جودة المشاريع فحسب، بل يمتد إلى تقليل كفاءة عمليات المتابعة والإشراف من قبل أعضاء هيئة التدريس. عدم وجود أتمتة يعرقل تواصل الطلاب مع مشرفيهم ويحد من القدرة على تقديم الدعم وتوجيه العمل بشكل مستمر. هذا النقص يؤثر سلبًا على تطوير المهارات العملية لدى الطلاب ويضعف من فرصهم في تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الحديثة.

3. منهجية الدراسة:

1.3. منهج الدراسة

في هذه الدراسة، اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل الواقع الحالي لاستخدام تقنية المعلومات في إدارة مشاريع التخرج بالجامعات. كما استخدم الباحث المنهج التطبيقي بدراسة تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الحديثة على النظام والتصميم المبدئي له من دراسة دورة حياة النظام، وقياس مدى حاجة الطلاب إلى تطوير نظام إدارة المشاريع في كلية الحاسبات وتقنية المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز من وجهة نظر المنسوبين، ومدى احتياج الكلية لتطوير نظام إدارة معلومات لإدارة مشاريع التخرج من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.

2.3. مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة الحالية من منسوبي قسم نظم المعلومات بكلية الحاسبات وتقنية المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز وتتكون العينة من الطلاب الذين هم على وشك التخرج وفي مرحلة تسجيل مشروع التخرج المشرفين على المشاريع واللجنة المشرفة على مشاريع التخرج بالقسم.

3.3. عينة الدراسة:

قام الباحث باختيار عينة قدرها (43) فردًا من منسوبي قسم نظم المعلومات بكلية الحاسبات وتقنية المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز، بالمملكة العربية السعودية، بواسطة الطريقة العشوائية البسيطة، ويوضح الجدول التالي الخصائص الديموغرافية للمشاركين في الدراسة.

يوضح الجدول السابق الخصائص الديموغرافية للمشاركين في الدراسة، حيث يتبين أن (65.12%) من المشاركين في الدراسة من الطلاب الخريجين، مقابل (34.88%) من أعضاء هيئة التدريس بالقسم.

جدول (3-1) الخصائص الديموغرافية للمشاركين في الدراسة

المتغير	مستوى التغير	التكرار	النسبة المئوية
الوظيفة	طالب	28	%65.12
	عضو هيئة تدريس	15	%34.88
	المجموع	**43**	**%100**

4.3. أداة الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على الاستبانة كأداة لجمع البيانات من مجتمع الدراسة، ولقد قام الباحث بإعداد استبانات مخصصة لعينة الدراسة وذلك بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت تقييم احتياجات تطوير نظام إدارة المشاريع بتطبيق منهجيات إدارة المشاريع الحديثة PMP في كلية الحاسبات وتقنية المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز

1. الاستبانة المخصصة للطلاب وقد تكونت الاستبانة من (28) فقرة من الأسئلة.
2. الاستبانة المخصصة لأعضاء هيئة التدريس وقد تكونت الاستبانة من (25) فقرة من الأسئلة.

وقد اعتمدت الدراسة الحالية على مقياس ليكرت الخماسي لتصحيح المقياس، ويوضح الجدول التالي طريقة تصحيح الاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي.

جدول (3-2) طريقة تصحيح مقياس ليكرت الخماسي

التدريج	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الوزن	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
قيمة المتوسط الحسابي	4.21 إلى 5	3.41 إلى 4.2	2.61 إلى 3.4	1.81 إلى 2.6	1 إلى 1.8
مستوى درجة الاتجاه	مرتفعة جداً	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جداً

5.3. صدق وثبات الاستبانة

أولًا: صدق الاستبانة الطلاب

تم استخدام أدوات التحليل الإحصائي للتحقق من ثبات وصدق الاستبانة التي تم توزيعها على الطلاب. تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين العبارات المختلفة (1 إلى 21)، والذي يُعدّ أحد المقاييس المهمة لتحديد مدى ارتباط العناصر المختلفة في الاستبانة ببعضها البعض. أظهرت النتائج أن معظم القيم تقع في نطاق معتدل إلى منخفض من الارتباطات، مع وجود بعض القيم الدالة إحصائيًا عند مستويات دلالة معينة. بالإضافة إلى ذلك، تم إجراء التحليل باستخدام عدد عينات ثابت بلغ (21) لكل عبارة.

$$\frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[2_n \sum y^2 - (\sum y)][2_n \sum x^2 - (\sum x)]}} = r$$

صيغة معامل ارتباط بيرسون (Howell, 2012)

معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient)، يقيس درجة وقوة العلاقة الخطية بين متغيرين. يمكن حساب معامل ارتباط بيرسون باستخدام الصيغة التالية:

- r هو معامل ارتباط بيرسون.
- n هو عدد الأزواج في العينة.
- x و y هما المتغيران اللذان يتم دراسة العلاقة بينهما.

يكون نطاق قيم معامل بيرسون بين -1 و1:

- إذا كان (r=1)، فإن العلاقة بين المتغيرين هي علاقة خطية تامة موجبة.
- إذا كان (r=−1)، فإن العلاقة بين المتغيرين هي علاقة خطية تامة سالبة.
- إذا كان (r=0)، فهذا يشير إلى عدم وجود علاقة خطية بين المتغيرين.

- متوسط معامل ارتباط بيرسون: بلغ متوسط معاملات ارتباط بيرسون بين الأسئلة المختلفة حوالي 8.58، مما يشير إلى وجود ارتباطات معتدلة إلى قوية بين المتغيرات.
- عدد الارتباطات الدالة إحصائيًا ($p < 0.05$) تم تحديد 93 ارتباطًا ذا دلالة إحصائية.

جدول (3 -3) صدق الاتساق الداخلي لعبارات المحاور لاستبانة الطلاب

رقم العبارة	معامل الارتباط بيرسون	رقم العبارة	معامل الارتباط بيرسون
1	1	12	-0.424*
2	0.036660793	13	-0.063557559
3	-0.102924013	14	0.136599311
4	0.212387783	15	-0.021929805
5	-0.168444721	16	0.229879798
6	-0.036904389	17	0.242418575
7	-0.008864148	18	-0.131857464
8	-0.176280438	19	-0.133047477
9	0.1794248	20	-0.321068187
10	0.022689448	21	-0.321068187
11	-0.270356501		
الدرجة الكلية	0.6929		

ثانيًا: ثبات استبانة الطلاب

للتأكد من أن استبانة تقييم احتياجات تطوير نظام إدارة المشاريع في كلية الحاسبات وتقنية المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز، تتمتع بالثبات، قام الباحث بحساب معامل الثبات ألفا كرو نباخ، ومعامل التجزئة النصفية للتأكد من أن الاستبانة تتمتع بالثبات، ويوضح الجدول التالي النتائج.

جدول (3-4) صدق الاتساق الداخلي لاستبانة الطالب

ثبات استبانة الطلاب	معامل ألفا كرو نباخ	معامل التجزئة النصفية
الدرجة الكلية	**0.817**	**21**

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات لاستبانة تقييم احتياجات تطوير نظام إدارة المشاريع في كلية الحاسبات وتقنية المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز، حيث بلغت قيم معاملات ألفا كرو نباخ (0.817)، وهي قيمة مقبولة، مما يشير إلى أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

من خلال النتائج، يتضح أن استبانة تقييم احتياجات تطوير نظام إدارة المشاريع تتمتع بدرجة عالية من الثبات، مما يعزز من مصداقية النتائج المستخلصة منها، ويؤكد على جودتها كأداة قياس تعتمد عليها الدراسة.

ثالثاً: صدق الاستبانة لأعضاء هيئة التدريس

للتأكد من أن الاستبانة تتمتع بصدق الاتساق الداخلي، تم حساب معامل الارتباط بيرسون، للتأكد من أن عبارات الاستبانة مترابطة مع بعضها البعض.

جدول (3 -5) صدق الاتساق الداخلي لعبارات المحاور لاستبانة أعضاء هيئة التدريس

رقم العبارة	معامل الارتباط بيرسون	رقم العبارة	معامل الارتباط بيرسون
1	1	9	-0.127000127
2	0.384678399	10	-0.04637389
3	0.417365006	11	0.324617227
4	0.571240571	12	-0.179605302
5	-0.366617788	13	1
6	0.04637389	14	1
7	0.381000381	15	0.346723886
8	-0.103695169		
الدرجة الكلية	3.9995		

تم تحليل 15 عبارة باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين كل سؤال والآخر لقياس مدى الصدق الداخلي للاستبانة. يتراوح معامل الارتباط بين -0.36 و1، مما يشير إلى وجود درجات متفاوتة من الارتباط بين الأسئلة. ويتضح أن بعض معاملات الارتباط لها دلالة إحصائية عند مستويات ثقة 0.05 و0.01، مما يدل على وجود ارتباطات قوية وإيجابية بين بعض الأسئلة عند مستوى دلالة 0.01، مما يشير إلى وجود توافق عالٍ بين هذه الأسئلة في قياس المتغيرات المستهدفة.

- متوسط معامل ارتباط بيرسون: بلغ متوسط معاملات ارتباط بيرسون بين الأسئلة المختلفة حوالي 3.999، مما يشير إلى وجود ارتباطات معتدلة بين المتغيرات.
- عدد الارتباطات الدالة إحصائيًا ($p < 0.05$) تم تحديد 37 ارتباطًا ذا دلالة إحصائية، مما يعكس وجود تأثيرات مهمة بين العديد من الأسئلة.
- إجمالي عدد المتغيرات: تم تحليل 14 متغيرًا في الاستبانة.

رابعاً: ثبات استبانة أعضاء هيئة التدريس

جدول (3-6) صدق الاتساق الداخلي لاستبانة أعضاء هيئة التدريس

ثبات استبانة الطلاب	معامل ألفا كرو نباخ	معامل التجزئة النصفية
الدرجة الكلية	**0.675**	**15**

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات لاستبانة تقييم احتياجات تطوير نظام إدارة المشاريع في كلية الحاسبات وتقنية المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز، حيث بلغت قيمة معاملات ألفا كرو نباخ (0.675)، وهي قيم مقبولة، مما يشير إلى أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

من خلال النتائج، يتضح أن استبانة تقييم احتياجات تطوير نظام إدارة المشاريع تتمتع بدرجة عالية من الثبات، مما يعزز من مصداقية النتائج المستخلصة منها، ويؤكد على جودتها كأداة قياس تعتمد عليها الدراسة.

6.3. الأساليب الإحصائية المستخدمة

استخدم الباحث الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) النسخة (26)، للإجابة على أسئلة الدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1. حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والتكرارات والنسب المئوية
2. معامل ارتباط بيرسون للتأكد من صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة
3. معامل ألفا كرو نباخ والتجزئة النصفية لحساب ثبات الاستبانة.
4. تحليل الانحدار لمعرفة الفروق بين المتغيرات

7.3. الصعوبات التي واجهت الباحث

تتمثل أهم الصعوبات التي واجهت الباحث في ضيق الوقت المخصص لجمع البيانات من أفراد عينة الدراسة، وكذلك قلة عدد خريجين القسم من منسوبي قسم نظم المعلومات بكلية الحاسبات وتقنية المعلومات والتزام أعضاء هيئة التدريس بجدول دراسي لإجراء المقابلات مع الباحث في الإجابة على عبارات الاستبانة.

4. تحليل ومناقشة نتائج الدراسة:

1.4. تحليل أسئلة الدراسة:

1.1.4. تحليل استبانة الطلاب

للتعرف على مدى الحاجة لاستخدام منهجية إدارة المشاريع الحديثة في نظام معلومات لإدارة مشاريع تخرج الطلاب في كلية الحاسبات وتقنية المعلومات بجامعة الملك عبد العزيز من وجهة نظر المنسوبين، تم الاعتماد على حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وتم تحديد اتجاه كل عبارة على مقياس ليكرت الخماسي، ويوضح الجدول التالي النتائج.

جدول (4-1) استجابات المشاركين في الدراسة على عبارات مدى الحاجة لاستخدام منهجية إدارة المشاريع الحديثة في نظام معلومات لإدارة مشاريع تخرج الطلاب

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	اتجاه ليكرت
1	أجد عملية التواصل مع اللجنة والتسجيل المبدئي لمشروع التخرج سهلة.	3.0357	1.13797	متوسطة	محايد
2	تعتبر النماذج المستخدمة في تسجيل مشروع التخرج متاحة.	2.9643	.99934	متوسطة	محايد

3	تعتبر عملية تكوين فريق عمل مشروع التخرج سهلة.	2.7500	1.10972	مرتفعة	أوافق
4	أجد صعوبة في التواصل مع الطلاب المهتمين بالعمل معي في مشروع التخرج.	3.4643	1.07090	متوسطة	محايد
5	أجد صعوبة في رفض انضمام زملائي الذين لا أرغب في العمل معهم.	1.5714	.69007	مرتفعة جدا	أوافق بشدة
6	أجد صعوبة في اختيار فكرة مشروع التخرج.	1.1429	.35635	مرتفعة جدا	أوافق بشدة
7	عملية اختيار مشرف للمشروع سهلة.	1.7857	.41786	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
8	أرغب في استعراض اهتمامات المشرف البحثية قبل اختياره.	1.0714	.26227	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
9	أرغب في وجود آلية لتعيين مشرف بديل في حال عدم موافقة أحد أعضاء هيئة التدريس على الإشراف على مشروع التخرج.	1.6429	.48795	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
10	أعتبر الحصول على تغذية راجعة بشأن مشروع التخرج أمرًا ضروريًا.	3.1786	1.0559	متوسطة	محايد
11	أعتبر متطلبات مشروع التخرج واضحة.	2.2500	1.0758	مرتفعة	أوافق
12	أجد المحاضرة التوجيهية المقدمة من لجنة المشاريع مهمة لتوضيح متطلبات مشروع التخرج.	2.7143	1.0490	مرتفعة	أوافق
13	أجد سهولة في توزيع المهام لفريق عمل مشروع التخرج.	2.2857	.71270	مرتفعة	أوافق
14	أفضل أن يتم توثيق المهام المنجزة من قبل فريق عمل مشروع التخرج.	2.1071	.56695	مرتفعة	أوافق
15	أرغب في الحصول على تغذية راجعة لكل مهمة منجزة من قبل فريق عمل المشروع.	2.1071	.56690	مرتفعة	أوافق
16	أجد عملية التواصل مع المشرف خلال فترة تنفيذ مشروع التخرج سهلة.	1.9643	.9610	مرتفعة	أوافق
17	أفضل طريقة للتواصل بين الطالب والمشرف.	3.7857	1.166	متوسطة	محايد
18	أرغب في وجود نظام يساعدني في إدارة مراحل مشروع التخرج.	1.6786	0.6118	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
19	أجد سهولة في طريقة تسليم المشروع والوثائق التابعة له.	2.3571	1.026	مرتفعة	أوافق

20	أرغب في الحصول على تغذية راجعة للملف النهائي لمشروع التخرج.	1.8571	.7050	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
21	أرغب في الحصول على تغذية راجعة بعد الانتهاء من لجنة مناقشة مشروع التخرج.	1.9286	.71640	مرتفعة	أوافق
المتوسط العام		**2.2687**	**0.7974**		

تشير البيانات الواردة في جدول (4-1) إلى استجابات المشاركين تجاه الحاجة لاستخدام منهجية إدارة المشاريع الحديثة في نظام معلومات إدارة مشاريع تخرج الطلاب من وجهة نظر المنتسبين، حصلت عبارة: أجد عملية التواصل مع اللجنة والتسجيل المبدئي لمشروع التخرج سهلة. على متوسط حسابي مقداره (3.0357)، وانحراف معياري قدره (1.137)، والمتوسط الحسابي لهذه العبارة يقع في الفئة (محايد) مما يشير إلى أن هناك حيادية من أفراد عينة الدراسة على أن عملية التسجيل سهلة إلى حد ما، وتظهر هذه النتيجة بسبب عدم تنظيم إجراءات رقمية محددة، ونتج ذلك لوجود درجة من التحفظ لدى بعض أفراد العينة حول مدى سهولة هذه الإجراءات. وقد يعود ذلك إلى اختلاف الخبرات الفردية للطلاب في التعامل مع هذه الإجراءات. وقد لا تتطابق توقعات الطلاب حول سهولة عملية التسجيل مع الواقع الفعلي، مما ينتج عنه هذا الموقف الحيادي، في هذه الفقرة يتضح أهمية تطبيق منهجية الإدارة الرشيقة Agile Management، لضمان التواصل المستمر والتفاعلي بين الطلاب واللجنة.

حصلت عبارة: تعتبر النماذج المستخدمة في تسجيل مشروع التخرج متاحة. على متوسط حسابي مقداره (2.9643)، وانحراف معياري قدره (.99934)، والمتوسط الحسابي لهذه العبارة يقع في الفئة (محايد) مما يشير إلى أن هناك حيادية من أفراد عينة الدراسة على أن نماذج التسجيل، ويعزي الباحث هذه النتيجة إلى عدم وجود نظام يقوم على إدارة عملية التسجيل وتنظيم النماذج بطريقة منهجية وإنهاء إجراءاتها بين المشرف الأكاديمي للطالب ولجنة إدارة مشاريع التخرج، ومن خلال دمج منهجية "إدارة العمليات الرقمية" (Digital Process Management - DPM) مما يسهل أتمتة عملية تسجيل المشروع وتبسيط الإجراءات.

حصلت عبارة: تعتبر "عملية تكوين فريق عمل مشروع التخرج سهلة" على متوسط (2.7500) وانحراف معياري (1.10972)، مما يعني أن الطلاب لديهم وجهات نظر محايدة حول سهولة تكوين فريق العمل. يعمل تطبيق منهجية Scrum هنا تبسيط تشكيل الفرق وتعزيز التعاون، وتحديد الأدوار بوضوح. وتقسيم العمل.

حصلت عبارة: أجد صعوبة في التواصل مع الطلاب المهتمين بالعمل معي في مشروع التخرج حيادية بين الطلاب بمتوسط (3.4643) وانحراف معياري (1.07090)، مما يشير إلى أن الطلاب لديهم وجهات نظر محايدة حول صعوبة في التواصل مع الطلاب المهتمين بالعمل معي في مشروع التخرج. تشير هذه النتيجة إلى ضرورة تحسين التواصل الداخلي بين الطلاب، فمن خلال تطبيق منهجية "التعاون الرقمي" (Digital Collaboration) تساعد هذه المنهجية على تحسين أدوات وطرق التواصل بين الطلاب، مما يسهل التنسيق وبناء الفرق بكفاءة.

حصلت عبارة: أجد صعوبة في رفض انضمام زملائي الذين لا أرغب في العمل معهم. أكثر العبارات اتفاقًا بين الطلاب بمتوسط (1.5714) وانحراف معياري (0.69007)، مما يشير إلى أن الطلاب يواجهون صعوبة في هذا الجانب، باستخدام منهجية Conflict Management Strategies تساعد في توفير آليات لاتخاذ قرارات الفريق بشكل احترافي.

حصلت عبارة: "أجد صعوبة في اختيار فكرة مشروع التخرج" على درجة اتفاق بين الطلاب بمتوسط حسابي (1.1429) وانحراف معياري (0.35635)، مما يشير إلى أن الطلاب يوافقون بشدة على هذه العبارة. وهذا يعني أن الطلاب يجدون صعوبة

كبيرة في اختيار فكرة مناسبة لمشروع التخرج، تشير هذه النتيجة إلى ضرورة تعزيز مهارات الابتكار وتوليد الأفكار من خلال منهجية Design Thinking ومنهجية التفكير التصميمي، وكذلك في ظل وجود نظام معلوماتي مترابط مع احتياجات سوق العمل والأهداف التنموية لرؤية 2030 تسهل عملية اختيار فكرة مشروع التخرج.

حصلت عبارة "عملية اختيار مشرف للمشروع سهلة" على درجة اتفاق بين الطلاب بمتوسط حسابي (1.7857) وانحراف معياري (0.41786)، مما يشير إلى أن الطلاب يوافقون بشدة على هذه العبارة. ويدل على أن الطلاب يرون أن عملية اختيار مشرف للمشروع سهلة.

حصلت عبارة "أرغب في استعراض اهتمامات المشرف البحثية قبل اختياره" على درجة اتفاق عالية بين الطلاب بمتوسط حسابي (1.0714) وانحراف معياري (0.26227)، مما يشير إلى أن الطلاب يوافقون بشدة على هذه العبارة. ويدل على أن الطلاب يرغبون بشدة في استعراض اهتمامات المشرف البحثية قبل اختياره. تشير هذه النتيجة أهمية دمج Digital Collaboration Tools عبر أنظمة رقمية، لعرض اهتمامات المشرفين كإنشاء قاعدة بيانات للمشرفين وإتاحتها للطلاب.

حصلت عبارة "أرغب في وجود آلية لتعيين مشرف بديل في حال عدم موافقة أحد أعضاء هيئة التدريس على الإشراف على مشروع التخرج" على درجة اتفاق عالية بين الطلاب بمتوسط حسابي (1.6429) وانحراف معياري (0.48795)، مما يشير إلى أن الطلاب يوافقون بشدة على هذه العبارة. ويدل على أن الطلاب يرغبون بشدة في وجود آلية لتعيين مشرف بديل في حال عدم موافقة أحد أعضاء هيئة التدريس على الإشراف على مشروع التخرج، تشير هذه النتيجة إلى أهمية تعليم الطلاب منهجيات إدارة المخاطر لوضع الخطط البديلة لتجنب تعطل المشروع في البداية أو في مرحلة التنفيذ، وتطبيق ذلك عبر تقنية المعلومات بإتاحة الخيارات البديلة بشكل رقمي.

يعتبر الطلاب أن الحصول على تغذية راجعة بشأن مشروع التخرج أمرًا محايدًا من حيث الأهمية، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام لهذا البند (3.178)، وهو ضمن مؤشر الحيادية. بالإضافة إلى ذلك، بلغ الانحراف المعياري (1.055)، وهي قيمة مقبولة، مما يدل على تجانس استجابات الطلاب حول هذا البند. هذا يشير إلى أن تجربة الطلاب في تلقي التغذية الراجعة قد تكون متنوعة، ولكنها تظل ضمن نطاق الاستجابة المحايدة. بناءً على ذلك، يمكن القول إن الطلاب يرون أن الحصول على تغذية راجعة سريعة له تأثير محايد على كفاءة العملية البحثية، مما يشير إلى وجود فرص لتحسين كيفية تقديم التغذية الراجعة لجعلها أكثر فعالية وتحفيزًا لعملية التعلم، إن دمج منهجية Scrum ضمن تقنية المعلومات لتقديم تغذية راجعة دورية بعد كل خطوة يمثل خطوة إيجابية في تحسين جودة المشروع وتقليل الأخطاء.

بالإضافة إلى ذلك، قد يكون هذا التوجه نحو الحيادية مؤشرًا على أن الطلاب لم يتلقوا تغذية راجعة كافية أو مخصصة تلبي احتياجاتهم الفردية، مما يعزز الحيادية في تقييمهم لأهميتها. لذلك، يُعتبر تعزيز جودة التغذية الراجعة وتخصيصها بما يتناسب مع متطلبات الطلاب وأهداف مشاريعهم أحد المجالات التي يمكن تطويرها لزيادة تأثيرها الإيجابي على تجربتهم التعليمية.

حصلت عبارة: اعتبر متطلبات مشروع التخرج واضحة، أظهرت النتائج أن الطلاب اعتبروا هذه المتطلبات واضحة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذا البند 2.2500، مما يشير إلى موافقتهم على وضوح هذه المتطلبات. وبلغ الانحراف المعياري 1.0758، وهي قيمة مقبولة، مما يدل على تجانس استجابات الطلاب.

حصلت عبارة: أجد محاضرة التوجيه المقدمة من لجنة المشاريع مهمة لتوضيح متطلبات مشروع التخرج، أظهرت النتائج أن الطلاب اعتبروها مهمة لتوضيح متطلبات مشروع التخرج، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذا البند (2.7143)، مما يشير إلى

موافقتهم على أهمية هذه المحاضرة. وبلغ الانحراف المعياري (1.0490)، وهي قيمة مقبولة، مما يدل على تجانس استجابات الطلاب، إن عملية دمج منهجية Kanban في محاضرات التوجيه تعزز مهارات الطلاب في تنظيم وتنفيذ أهداف مشروع التخرج.

وفي ضوء نتائج التحليل الإحصائي للعبارة "أجد سهولة في توزيع المهام لفريق عمل مشروع التخرج"، يُلاحظ أن المتوسط الحسابي لاستجابات المشاركين على هذه العبارة بلغ (2.2857)، مما يشير إلى أن المشاركين وافقوا على هذه العبارة. كما بلغ الانحراف المعياري (0.71270)، مما يدل على تجانس نسبي في استجابات المشاركين، توفر تقنية المعلومات أدوات رقمية لتوزيع المهام وتنسيقها بدمج مع منهجية Agile ومشاركة المستندات.

حصلت عبارة: "أفضل أن يتم توثيق المهام المنجزة من قبل فريق عمل مشروع التخرج"، يُلاحظ أن المتوسط الحسابي لاستجابات المشاركين على هذه العبارة بلغ 2.1071، مما يشير إلى أن المشاركين كانوا موافقين على هذه العبارة. كما بلغ الانحراف المعياري 0.56695، مما يدل على تجانس نسبي في استجابات المشاركين، حيث أن عملية توثيق المهام أولاً بأول يساهم في تعزيز الشفافية وبدمج منهجية إدارة المعرفة يتم التقدم في مشروع التخرج بسلاسة.

حصلت عبارة: "أرغب في الحصول على تغذية راجعة لكل مهمة منجزة من قبل فريق عمل المشروع"، يتضح أن المتوسط الحسابي لاستجابات المشاركين على هذه العبارة بلغ 2.1071، مما يشير إلى أن المشاركين كانوا موافقين على هذه العبارة. كما بلغ الانحراف المعياري 0.5669، مما يدل على تجانس نسبي في استجابات المشاركين، تشير هذه النتيجة إلى أهمية الحصول على التغذية الراجعة لكل مهمة منجزة مما يساعد في جودة مشروع التخرج والبناء التراكمي على أسس سليمة، بتعليم الطلاب مهارة منهجية إدارة المشاريع بالأهداف والنتائج الرئيسية من خلال تحديد الهدف وقياس النتيجة ودمج ذلك مع نظام رقمي يوفر تبع وقياس مؤشرات الأداء القابلة للقياس.

يرى الطلاب أن عملية التواصل مع المشرف خلال فترة تنفيذ مشروع التخرج سهلة، حيث حصلت العبارة "أجد عملية التواصل مع المشرف خلال فترة تنفيذ مشروع التخرج سهلة" على متوسط حسابي 1.9643 وانحراف معياري 0.961، مما يدل على موافقة الطلاب على هذه العبارة، تشير نتيجة هذه العبارة على جودة عملية التواصل مع المشرف خلال فترة التنفيذ.

حصلت عبارة: "أفضل طريقة للتواصل بين الطالب والمشرف"، يُلاحظ أن المتوسط الحسابي لاستجابات المشاركين على هذه العبارة بلغ 3.7857، مما يشير إلى أن المشاركين كانوا محايدين بشأن هذه العبارة. كما بلغ الانحراف المعياري 1.166، مما يدل على تباين نسبي في استجابات المشاركين.

بناءً على نتائج التحليل الإحصائي للعبارة "أرغب في وجود نظام يساعدني في إدارة مراحل مشروع التخرج"، تبين أن المتوسط الحسابي لاستجابات المشاركين بلغ 1.6786، وهو ما يشير إلى أن المشاركين كانوا موافقين بشدة على هذه العبارة. كما بلغ الانحراف المعياري 0.6118، مما يدل على تجانس نسبي في استجابات المشاركين، تشير هذه النتيجة إلى أهمية توظيف تقنية المعلومات في نظام متكامل لإدارة مشاريع التخرج للطلاب وأتمتة العمليات.

كما تشير النتائج إلى أن الطلاب يولون أهمية كبيرة لوجود نظام يساعدهم في إدارة مراحل مشروع التخرج، حيث يعكس المتوسط الحسابي المنخفض موافقتهم القوية على هذا البند. كما أن الانحراف المعياري المنخفض يشير إلى أن هذه الرغبة متسقة بشكل كبير بين جميع المشاركين.

حصلت العبارة: أجد سهولة في طريقة تسليم المشروع والوثائق التابعة له، المتوسط الحسابي لهذه العبارة بلغ 2.3571، مما يدل على أن المشاركين كانوا موافقين على سهولة طريقة تسليم المشروع والوثائق. هذا قد يعكس وجود إجراءات واضحة وميسرة لتسليم المشروع النهائي.

حصلت العبارة: أرغب في الحصول على تغذية راجعة للملف النهائي لمشروع التخرج، بلغ المتوسط الحسابي لهذه العبارة 1.8571، مما يشير إلى أن المشاركين كانوا موافقين بشدة على الرغبة في الحصول على تغذية راجعة للملف النهائي للمشروع. هذا يؤكد أهمية التقييم والإرشاد المقدم للطلاب بعد إتمام المشروع.

حصلت العبارة: أرغب في الحصول على تغذية راجعة بعد الانتهاء من لجنة مناقشة لمشروع التخرج. حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذه العبارة بلغ 1.9286، مما يدل على أن المشاركين كانوا موافقين بشدة على الرغبة في الحصول على تغذية راجعة بعد مناقشة المشروع. هذا يؤكد أهمية التقييم والتوجيه المقدم للطلاب من قبل لجنة المناقشة.

تحليل استبانة أعضاء هيئة التدريس

للتعرف على مدى احتياج الكلية لتطوير نظام إدارة معلومات متطابق مع منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية في إدارة مشاريع التخرج من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، تم الاعتماد على حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وتشير النتائج إلى أن هناك تفاوتًا واضحًا في احتياجات أعضاء هيئة التدريس لتطبيق منهجيات الإدارة الحديثة في نظام إدارة معلومات، هذا التحليل يمكن أن يسهم في تحديد الأولويات وتوجيه الجهود نحو تطوير نظام بما يتناسب مع احتياجات أعضاء هيئة التدريس بشكل دقيق وفعال.

جدول (4-2) استجابات أعضاء هيئة التدريس على عبارات مدى الحاجة لتطوير نظام إدارة معلومات متطابق مع منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	اتجاه ليكرت
1	أعتبر عملية إشراف أعضاء هيئة التدريس على مشاريع التخرج جزء مهم من البرنامج الأكاديمي.	1.0000	0.0000	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
2	أعتبر الإشراف على مشاريع التخرج عملية سهلة.	3.3750	1.06066	متوسطة	محايد
3	أرغب في طرح أفكار مشاريع تخرج للطلبة.	1.5000	.53452	مرتفعة	أوافق
4	أرغب في التنسيق المسبق مع الطالب لمناقشة فكرة المشروع.	1.3750	.51755	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
5	أرغب في وجود نموذج يساعد الطلاب في طرح فكرة مشروع التخرج بطريقة منهجية	1.5000	.53452	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
6	أؤيد وجود محاضرات تزود الطلبة بالمهارات اللازمة لتنفيذ مشروع التخرج بنجاح.	1.1250	.35355	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
7	أجد سهولة في متابعة إنجازات الطلبة خلال مراحل تنفيذ مشروع التخرج.	2.6250	1.3024	متوسطة	محايد
8	أجد سهولة في عملية التواصل مع الطلبة خلال مراحل تنفيذ مشروع التخرج.	2.5000	1.3093	متوسطة	محايد

9	أفضل متابعة المهام المنجزة لكل شخص بمفرده وفريق العمل ككل.	1.5000	.92582	مرتفعة جداً	كلاهما
10	أفضل أن يتم توثيق المهام المنجزة من قبل فريق عمل مشروع التخرج.	1.3750	.51755	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
11	أفضل أن أقدم تغذية راجعة على المهام المنجزة من قبل فريق عمل مشروع التخرج واعتمادها من قبلي.	2.6250	1.3024	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
12	أفضل وجود مؤشرات أداء تعكس مدى الإنجاز في مشروع التخرج.	1.5000	.75593	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
13	أرغب في تحديد المواعيد المناسبة لمناقشة الطلاب من البداية.	1.6250	.51755	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
14	أرغب في الاطلاع على التغذية الراجعة للجنة مناقشة مشروع التخرج للطلبة تحت إشرافي.	2.2500	1.0351	مرتفعة	أوافق
15	من الضروري إبلاغ لجنة المشاريع بانتهاء الطلبة من المشروع وجاهزيتهم لمناقشة المشروع.	1.5000	.53452	مرتفعة جداً	أوافق بشدة
	المتوسط العام	**1.825**	**0.7468**		

تشير البيانات الواردة في جدول (4-2) إلى استجابات المشاركين تجاه احتياج الكلية لتطوير نظام معلومات يتوافق مع منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية، حصلت العبارة: اعتبر عملية إشراف أعضاء هيئة التدريس على مشاريع التخرج جزء مهم من البرنامج الأكاديمي. قد حصلت على متوسط حسابي قدره 1.0000 وانحراف معياري قدره 0.0000، مما يدل على اتفاق كبير بين المشاركين على أهمية الإشراف على مشاريع التخرج باعتباره جزءًا مهمًا من البرنامج الأكاديمي.

هذا التوافق العالي بين المشاركين يعكس إدراكًا مشتركًا لأهمية دور الإشراف الأكاديمي في تعزيز جودة مشاريع التخرج وتحقيق الأهداف المرجوة من النظام.

حصلت العبارة: "اعتبر الإشراف على مشاريع التخرج عملية سهلة". متوسط حسابي (3.3750) وانحراف معياري (1.06066)، مما يدل على أن هناك تباين في وجهات نظر المشاركين حول سهولة عملية الإشراف على مشاريع التخرج. كما يتضح من اتجاه ليكرت "محايد" أن المشاركين لم يكونوا حاسمين في رأيهم حول سهولة عملية الإشراف. ومن هنا، يمكن التفكير في توفير منهجية تطوير برمجيات رشيقة تعتمد على التكرار السريع والتفاعل المستمر بين المشرف ومشروع التخرج، وكذلك استخدام منهجية Projects IN Controlled Environments تساعد توثيق كل خطوة في المشروع بتقارير رسمي سهلة المراجعة والإشراف خصوصا عند دمجها في نظام تقنية المعلومات.

حصلت العبارة: "أرغب في طرح أفكار مشاريع تخرج للطلبة" على متوسط حسابي قدره 1.5 وانحراف معياري قدره 0.53452، مما يشير إلى أن المشاركين كانوا موافقين على هذه الرغبة، تشير هذه النتيجة إلى رغبة أعضاء هيئات التدريس في طرح أفكار مشاريع تخرج جديدة للطلبة ومع إضافة بعض المهارات المنهجية في طرح أفكار المشاريع بناءً على أتمتة مشاريع التخرج توفر عدم تكرار المشاريع وطرح أفكار مشاريع وفق منهجية نظرية حل المشكلات الإبداعية،

وكذلك الربط مع سوق العمل والتركيز على استراتيجية Blue Ocean Strategy وكذلك hackathon methodology بين الطلاب ولجنة الإشراف في digital framework يعمل على توليد أفكار مشاريع ابتكارية وذو جودة وجدوى اقتصادية تحقق أهداف التنمية.

كما حصلت العبارة: "أرغب في التنسيق المسبق مع الطالب لمناقشة فكرة المشروع". متوسط حسابي 1.375، مما يشير إلى أن المشاركين يؤكدون على أهمية القيام بعملية التنسيق والمناقشة المُسبقة مع الطلاب قبل استعراض أفكار مشاريعهم، وبتعزيز Collaborative Project Management بين الطالب والمشرف ضمن منصة رقمية يعزز عملية التنسيق المسبق ويعزز فعالية الجمع بين منهجيات إدارة المشاريع الحديثة وتقنية المعلومات في تحقيق أهداف مشاريع التخرج بنجاح وهو ما يتوافق مع الإجابة على السؤال الثاني للدراسة.

حصلت العبارة: أرغب في وجود نموذج يساعد الطلاب في طرح فكرة مشروع التخرج بطريقة منهجية. على متوسط حسابي 1.5، مما يعكس رغبة المشاركين في توفير نموذج أو إطار منهجي يمكن أن يساعد الطلاب على صياغة أفكار مشاريعهم بطريقة منظمة ومنهجية.

وحصلت العبارة: "أؤيد وجود محاضرات تزود الطلبة بالمهارات اللازمة لتنفيذ مشروع التخرج بنجاح"، متوسط حسابي 1.1250 وانحراف معياري 0.35355. هذه النتائج تدل على موافقة شديدة من جانب المشاركين على توفير محاضرات تعزز المهارات اللازمة لتنفيذ المشاريع، تشير هذه النتيجة إلى أهمية وجود محاضرات مسبقة للطلاب ويمكن تطبيق تقنية Flipped Classroom كمنهجية تعلم بتوفير محاضرات تعليمية للطلاب قبل مرحلة تنفيذ مشروع التخرج، ومع دمج هذه المحاضرات ضمن نظام إلكتروني يعرض هذه المحاضرات والأدوات التعليمية للطلاب مسبقاً يكون تم مدج المنهجيات الحديثة مع تنقية المعلومات.

وحصلت العبارة السادسة: "أجد سهولة في متابعة إنجازات الطلبة خلال مراحل تنفيذ مشروع التخرج"، متوسط حسابي 2.6250 وانحراف معياري 1.3024. هذه النتيجة تشير إلى اتجاه محايد نسبيًا فيما يتعلق بسهولة متابعة إنجازات الطلبة أثناء تنفيذ المشاريع.

حصلت العبارة السابعة: "أجد سهولة في عملية التواصل مع الطلبة خلال مراحل تنفيذ مشروع التخرج"، فقد بلغ المتوسط الحسابي 2.5000 والانحراف المعياري 1.3093. هذه النتيجة تعكس اتجاهًا محايدًا نسبيًا بشأن سهولة التواصل مع الطلبة خلال مراحل تنفيذ المشاريع.

حصلت العبارة الثامنة "أفضل متابعة المهام المنجزة لـ (كل شخص بمفرده وفريق العمل ككل)"، على متوسط حسابي 1.5000 وانحراف معياري 0.92582، مما يدل على أن المشاركين يفضلون متابعة المهام المنجزة سواء على المستوى الفردي أو على مستوى فريق العمل ككل.

أما العبارة التاسعة "أفضل أن يتم توثيق المهام المنجزة من قبل فريق عمل مشروع التخرج"، فقد حققت متوسطًا حسابيًا قدره 1.3750 وانحرافًا معياريًا 0.51755. هذه النتيجة تعكس موافقة قوية من قبل المشاركين على ضرورة توثيق المهام المنجزة من قبل فريق العمل.

والعبارة العاشرة: أفضل أن أقدم تغذية راجعة على المهام المنجزة من قبل فريق عمل مشروع التخرج واعتمادها من قبلي، فقد حققت متوسطًا حسابيًا قدره 2.6250 وانحرافًا معياريًا 1.3024. هذه النتيجة تشير إلى أن المشاركين يوافقون بشدة على تقديم التغذية الراجعة على المهام المنجزة من قبل فريق العمل واعتمادها من قبلهم.

حصلت العبارة الحادي عشر: "أفضل وجود مؤشرات أداء تعكس مدى الإنجاز في مشروع التخرج"، على متوسط حسابي قدره 1.5000 وانحراف معياري 0.75593. هذه النتيجة تؤكد على أن المشاركين يوافقون بشدة على وجود مؤشرات أداء تقيس مدى الإنجاز في مشروع التخرج.

حصلت العبارة "أرغب في تحديد المواعيد المناسبة لمناقشة الطلاب من البداية" على متوسط حسابي 1.625 وانحراف معياري 0.51755، مما يشير أيضًا إلى موافقة شديدة من المشاركين.

حصلت العبارة "أرغب في الاطلاع على التغذية الراجعة للجنة مناقشة مشروع التخرج للطلبة تحت إشرافي" حصلت على متوسط حسابي 2.25 وانحراف معياري 1.0351، مما يعني موافقة المشاركين على هذه العبارة.

حصلت العبارة "من الضروري إبلاغ لجنة المشاريع بانتهاء الطلبة من المشروع وجاهزيتهم لمناقشة المشروع" حصلت على متوسط حسابي 1.5 وانحراف معياري 0.53452، مما يدل على موافقة شديدة من المشاركين.

بناء على استجابة أعضاء هيئة التدريس وفيما يتعلق بسؤال الدراسة الثاني حول مدى فعالية الجمع بين منهجيات إدارة المشاريع وتقنية المعلومات في تحقيق أهداف مشاريع التخرج بنجاح نجد التالي:

- أهمية دمج منهجيات إدارة المشاريع الحديثة ضمن منصات إلكترونية لتنظيم وتنسيق الاجتماعات المسبقة بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، وتنظيم الأدوار والمتابعة.

- تطبيق استراتيجيات طرح ومناقشة واختيار أفكار المشاريع التخرج ضمن نظام رقمي يسمح بتسجيل ملاحظات وتعليقات أعضاء هيئة التدريس وإبلاغها للطلاب، يساعد في اختيار مشاريع تخرج قوية ومفيدة وغير مكررة.

- تسهيل وتحسين إجراءات الموافقة على مشاريع التخرج وزيادة التفاعل بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس.

- تلعب منهجيات إدارة المشاريع الحديثة دوراً هاماً في تسهيل وتحسين إدارة مشاريع التخرج في الجامعة ودمجها في أدوات وتطبيقات تساعد في متابعة المهام المنجزة، توثيق المهام، إدارة التغذية الراجعة، وقياس مؤشرات الأداء بشكل إلكتروني.

- تساعد منهجيات إدارة المشاريع الحديثة في تنظيم عمليات التواصل والتنسيق بين المشرف والطالب وإدارة المشاريع، وكذلك في إدارة وتتبع التغذية الراجعة وجاهزية الطلاب للمناقشة.

5. الخاتمة:

يُعد دمج منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية (PMP) في إدارة مشاريع التخرج لطلاب كلية تقنية المعلومات أمرًا بالغ الأهمية لتحسين جودة هذه المشاريع وضمان نجاحها. وأن العمل من خلال منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية أصبحت ضرورية لتنفيذ المشاريع المعقدة والكبيرة في مختلف المجالات حيث تتضمن تخطيط وتنظيم وتوجيه وضبط موارد المؤسسة لتحقيق أهداف محددة خلال فترة زمنية محددة، وتُعد من الركائز الأساسية للنجاح والتطور في المؤسسات والمنظمات الحديثة نظرًا لأهميتها في تحقيق الأهداف الاستراتيجية من خلال تنفيذ وتطوير المنتجات والخدمات وتحسين العمليات الداخلية.

كما أنها تُعد محورية لتطوير المهارات العملية والتطبيقية لطلاب الجامعات من خلال مشاريع التخرج يكتسب الطلاب خبرات عملية في التخطيط والتنفيذ والرقابة على المشاريع، مما يُعد ضروريًا للدخول في سوق العمل. تلعب الجامعات وكليات الحاسبات دورًا محوريًا في تطوير مهارات الطلاب في إدارة مشاريع التخرج من خلال تطبيق نظام إدارة معلومات يتبنى مناهج إدارة المشاريع الاحترافية.

قدمت الدراسة الحالية نموذجًا متكاملًا لإدارة مشاريع التخرج بالتطبيق لمنهجيات وأساليب إدارة المشاريع الاحترافية على مشاريع التخرج الجامعية من حيث: متابعة سير عمل المشروع منذ تسجيله، والإجراءات الأكاديمية ذات الصلة، وعمل لجان المناقشات، وكيفية إدارة المشروع في كل مراحله، ويتضمن تخطيط المشروع، وتنظيم الموارد البشرية، وضبط وتتبع التقدم، التواصل الفعال بين جميع الأطراف المعنية.

1.5. ملخص نتائج البحث:

بناء على تحليل ومناقشة نتائج البحث يمكن تلخيص نتائج البحث كالتالي:

- أن الطلاب يجدون صعوبة كبيرة في اختيار فكرة مناسبة لمشروع التخرج.
- أن الطلاب يرون أن عملية اختيار مشرف للمشروع سهلة.
- أن الطلاب يرغبون بشدة في استعراض اهتمامات المشرف البحثية قبل اختياره.
- أن الطلاب يرغبون بشدة في وجود آلية لتعيين مشرف بديل في حال عدم موافقة أحد أعضاء هيئة التدريس على الإشراف على مشروع التخرج
- يؤكد أعضاء هيئة التدريس أهمية توفير محاضرات تعزز المهارات اللازمة لتنفيذ المشاريع، وأهمية وجود محاضرات مسبقة للطلاب
- يؤكد أعضاء هيئة التدريس على أهمية تقديم التغذية الراجعة على المهام المنجزة من قبل فريق العمل واعتمادها من قبلهم.
- يرى أعضاء هيئة التدريس ضرورة وجود مؤشرات أداء تقيس مدى الإنجاز في مشروع التخرج.
- يبدي أعضاء هيئة التدريس رغبتهم في تحديد المواعيد المناسبة لمناقشة الطلاب من البداية، ضرورة إبلاغ لجنة المشاريع بانتهاء الطلبة من المشروع وجاهزيتهم لمناقشة المشروع.
- تؤكد نتائج الدراسة على أهمية دمج منهجيات إدارة المشاريع الحديثة ضمن منصات إلكترونية لتنظيم وتنسيق الاجتماعات المسبقة بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، وتنظيم الأدوار والمتابعة.
- تؤكد نتائج الدراسة أهمية تحسين أدوات وطرق التواصل بين الطلاب، مما يسهل التنسيق وبناء الفرق بكفاءة.
- تؤكد نتائج الدراسة أهمية توفير آليات لاتخاذ قرارات الفريق بشكل احترافي، وإدارة النزاعات.
- تؤكد نتائج الدراسة على أهمية توفير آلية ونظام اختيار فكرة مشروع التخرج، وتجنب التكرار.
- يؤثر تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الحديثة في تحسين جودة تنفيذ مشاريع التخرج بالجامعة.
- تؤكد نتائج الدراسة أهمية توفير نموذج أو إطار منهجي يمكن أن يساعد الطلاب على صياغة أفكار مشاريعهم بطريقة منظمة ومنهجية.

2.5. التوصيات والمقترحات:

في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها يوصي الباحث بمجموعة من التوصيات المهمة أهمها:

- إدراج مساقات متخصصة في إدارة المشاريع ضمن خطط الدراسة تتناول مفاهيم وممارسات إدارة المشاريع الحديثة، بما في ذلك التخطيط، التنظيم، التنفيذ، والرقابة والمتابعة. هذه المساقات ستمكن الطلاب من اكتساب المعرفة النظرية اللازمة.

- تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية في مشاريع التخرج وتشجيع الطلاب على تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الاحترافية، كالـ PMBOK، في مشاريع التخرج. هذا سيساعد الطلاب على ربط المفاهيم النظرية بالممارسة العملية.

- على الجامعات تزويد الطلاب بنظام إلكتروني لإدارة معلومات المشاريع، يمكن من خلاله تخطيط المشاريع، تتبع التقدم، إدارة الموارد والمخاطر، والتقرير عن الأداء. هذا النظام سيعزز مهارات الطلاب في إدارة المشاريع.

- الاستعانة بخبراء وممارسين في إدارة المشاريع من خارج الجامعة لتقديم ورش عمل وجلسات توجيهية للطلاب سيساعد في تزويدهم بالخبرات العملية والتطبيقات الحقيقية لإدارة المشاريع.

- تنظيم مسابقات وفعاليات إدارة المشاريع للطلاب سيتيح لهم فرصة لتطبيق المهارات العملية وتعزيز خبراتهم في هذا المجال.

- تطوير نظام إدارة مشاريع الطلاب مؤتمتة يدمج منهجيات إدارة المشاريع الحديثة بتقنية المعلومات.

- تدريب الكادر التدريسي والإداري على تطبيق وممارسة مهارات إدارة المشاريع الحديثة والأدوات التقنية المساعدة لذلك.

- توصي الدراسة بتطوير أدوات تقييم خاصة لمشاريع التخرج لقياس مدى فعالية استخدام PMP، مع توفير تغذية راجعة مفصلة للطلاب حول أدائهم

6. المراجع:

1.6. المراجع العربية:

القحطاني، سليمان. (2018). "دور إدارة المشاريع في تحسين الأداء التنظيمي". مجلة الإدارة العامة، 58(4).

Arado. (2023.8). إدارة المشروعات. المنظمة العربية للتنمية الإدارية.

https://www.arado.org/Training/Details?ID=542191

2.6. المراجع الأجنبية:

Anderson, D. J. (2003). Agile management for software engineering: Applying the theory of constraints for business results. Prentice Hall Professional.

Anderson, D. J. (2010). Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business. Blue Hole Press.

Bennett, M. R. (2024). Feature-driven development unleashed: Mastering the art of efficient and collaborative software engineering. Tradition.

Caldwell, G. (2021). Agile project management: The complete guide for beginners to Scrum, Agile project management, and software development. Alakai Publishing LLC.

Chair. (2024, April 3). PMI reports 2020. PMI. Retrieved from https://www.pmi.org/about/annual-reports/2020

Daraojimba, E. C., Nwasike, C. N., Adegbite, A. O., Ezeigweneme, C. A., & Gidiagba, J. O. (2024). Comprehensive review of agile methodologies in project management. Computer Science & IT Research Journal, 5(1), 190-218.

Demnick, Y. (2013). Event Chain Methodology in Project Management. CRC Press.

Gygi, C., DeCarlo, N., & Williams, B. (2010). Six Sigma for dummies. John Wiley & Sons.

Howell, D. C. (2012). Statistical methods for psychology (8th ed.). Wadsworth Cengage Learning.

Kerzner, H. (2017). Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling. John Wiley & Sons.

Lee, C. M. (2022). Research project submission before graduation: Knowing its importance and understanding among students and learners .

Moustafaev, J. (2014). Project scope management: A practical guide to requirements for engineering, product, construction, IT and enterprise projects. CRC Press.

PMI. (2024, February 23). Retrieved from https://www.pmi.org

PMI annual reports 2019. (2024, January 4). Retrieved from https://www.pmi.org/about/annual-reports/2019

PMBOK. (2024, April 3). Retrieved from https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok

Rasch, F. A. (2019). Methodologies in project management. IJBMR.

Rosenberg, D., & Stephens, M. (2008). Extreme programming refactored: The case against XP. Apress.

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). The Scrum Guide: The definitive guide to Scrum: The rules of the game. Scrum Guides. Retrieved from https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf

Stapleton, J. (2003). DSDM: Business focused development. Addison-Wesley Professional.

Verheyen, G. (2021). Scrum – A pocket guide –: A smart travel companion (3rd ed.). Van Haren.

Vii, P. (2017). Agile product management: Kanban: The Kanban guide and product backlog 21 tips to capture and manage requirements with Scrum (2nd ed.). Create space Independent Publishing Platform.

Williamson, B. (2017). About PMI and the PMI-PBA® credential. PMI-PBA® Exam Practice Test and Study Guide (pp. 167-180). https://doi.org/10.1201/9781315166803-7

World Bank. (2024, January 27). Retrieved from https://www.albankaldawli.org/ar/home

Wysocki, R. (2014). Effective complex project management: An adaptive Agile framework for delivering business value. J. Ross Publishing.

جميع الحقوق محفوظة © 2024، الباحث/ حامد محمود الفهد، الدكتور/ فؤاد عال الله شوعي، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي (CC BY NC)

Doi: doi.org/10.52132/Ajrsp/v6.66.6