مجلة العلوم الشاملة
عدد خاص بالمؤتمر الدولي الثالث للعلوم والتقنية
المجلد (10)، العدد (37)، (نوفمبر2025)
ردمد: 3014-6266

Comprehensive Journal of Science
Volume (10), Issue (37), (NOV. 2025)
SICST2025, www.sicst.ly
ISSN: 3014-6266

استخدام منهجيات إدارة مشاريع تقنية المعلومات في تنفيذ شبكة إنترانت بالمعهد العالي للتقنيات الهندسية بزليتن

Using IT Project Management Methodologies to Implement an Intranet Network at the Higher Institute of Engineering Technologies in Zliten

فتحي علي كعوان

قسم تقنيات هندسة الحاسوب بالمعهد العالي للتقنيات الهندسية بزليتن–ليبيا

البريد الإلكتروني: fathikawan@gmail.com

Received: 30-09-2025; Revised: 10-10-2025; Accepted: 31-10-2025; Published: 25-11-2025

الملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة كيفية تطبيق أدوات ومنهجيات إدارة مشاريع تقنية المعلومات في تنفيذ مشروع إنشاء شبكة إنترانت داخل المعهد العالي للتقنيات الهندسية بزليتن، باعتبارها خطوة أساسية نحو التحول الرقمي وتحسين كفاءة الإدارة الأكاديمية والإدارية داخل المؤسسة التعليمية. وتتناول الورقة بصورة منهجية المراحل الأساسية لإدارة المشروع بدءًا من مرحلة التحديد والتخطيط، مرورًا بمرحلة التنفيذ والإشراف والمتابعة، وصولًا إلى مرحلة الإغلاق والتسليم، مع التركيز على أهمية المواءمة بين احتياجات المؤسسة التعليمية وبين معايير وممارسات إدارة المشاريع المعترف بها عالميًا.

كما تستعرض الورقة مجموعة من المنهجيات وأطر العمل الخاصة بإدارة مشاريع تقنية المعلومات مثل PMBOK و PRINCE2 و Agile وScrum، وتحليل إمكانية الاستفادة من هذه المنهجيات بشكل منفرد أو وفق نموذج هجين يجمع بين الدقة المنهجية والمرونة التطبيقية. وتوضح الدراسة أن تبني إطار عمل واضح لإدارة المشروع لا يقتصر على تحديد المهام والأنشطة فحسب، بل يشمل أيضًا إدارة الوقت والتكلفة والجودة والاتصالات والمخاطر والموارد البشرية، بهدف تحقيق أفضل مخرجات ممكنة ضمن الإمكانيات المتاحة داخل المعهد.

وتبرز الورقة التحديات التي يمكن أن تعيق تنفيذ المشروع في بيئة تعليمية تقنية، والتي قد تشمل ضعف البنية التحتية التقنية القائمة، محدودية الميزانية، نقص الخبرات المحلية في مجال الشبكات وإدارة المشاريع التقنية، ضعف ثقافة التحول الرقمي، إضافة إلى احتمالية ظهور مخاطر فنية وتشغيلية وأمنية. وتناقش الدراسة سبل معالجتها عبر التخطيط السليم، توفير التدريب اللازم، إدارة المخاطر مسبقًا، تعزيز التعاون بين أصحاب المصلحة، وتخصيص الموارد بأسلوب فعال يضمن الاستدامة التشغيلية بعد التنفيذ.

كما تشير الورقة إلى أن تنفيذ شبكة إنترانت ناجحة لا يعني فقط توفير بيئة اتصال داخلية، بل يشمل كذلك تمكين التحول نحو نموذج تعليمي وإداري قائم على مشاركة المعلومات إلكترونيًا، وتوفير أنظمة وخدمات رقمية تساعد في اتخاذ القرارات، وإنجاز المهام دون الاعتماد الورقي. وقد خلصت الورقة إلى أن الإدارة الناجحة لمثل هذه المشاريع تتطلب رؤية واضحة، دعم إداري، بنية تنظيمية متكاملة، وإدارة فعالة للتغيير، بحيث تصبح شبكة الإنترانت وسيلة استراتيجية تدعم العمل المؤسسي وتساهم في تطوير العملية التعليمية والبحثية داخل المعهد.

الكلمات المفتاحية: شبكة الإنترانت، دورة حياة المشروع، أجايل، مخططات قانت، مستخدمين نهائيين، إطار عمل سكرم، منهجية برنس2

Abstract:

This research paper aims to examine the application of Information Technology Project Management tools and methodologies in the implementation of an intranet network project at the Higher Institute of Engineering Technologies in Zliten. The study discusses all phases of the project life cycle, beginning with the initiation and planning phase, moving through the implementation and performance monitoring stages, and concluding with the project closure phase. The paper places particular emphasis on the unique challenges encountered within an educational and technical institutional environment and proposes practical solutions tailored to these circumstances.

The significance of this study stems from the crucial role that intranet networks play in improving internal communication, enhancing administrative performance, and supporting academic and educational processes. The research highlights the necessity of adopting structured project management methodologies to ensure the successful execution of the intranet system in a manner that meets the institution's needs while adhering to the principles of efficiency, quality, and resource optimization.

The study also examines the importance of effective planning and accurate resource allocation, alongside risk management strategies that mitigate potential obstacles, whether technical, administrative, financial, or environmental. Additionally, the research sheds light on the role of continuous performance monitoring and evaluation mechanisms in enhancing decision-making, ensuring transparency, and maintaining alignment between project outcomes and predefined objectives.

Moreover, the paper discusses the potential added value of implementing the intranet project, such as creating a unified digital platform that enables information sharing, facilitates workflow, supports electronic archiving, and improves communication among administrative staff, faculty members, and students. The research concludes that adopting IT project management methodologies contributes significantly to the success and sustainability of technological infrastructure projects in educational institutions, and it recommends conducting further studies focusing on digital transformation and smart campus initiatives to maximize institutional benefit.

Keywords: Intranet network; Project Life Cycle; Agile; Gantt Chats; End Users; SCRUM; PRINCE2

1. مقدمة:

في ظل التحولات السريعة نحو الرقمنة وتبني الحلول التقنية في المؤسسات التعليمية حول العالم، أصبحت شبكات الإنترانت أحد أهم مكوّنات البنية الرقمية الحديثة، لما توفره من بيئة تفاعلية تسهم في تحسين التواصل الداخلي، وتسهيل الوصول إلى المعلومات، ودعم اتخاذ القرار المؤسسي بصورة فعّالة. فقد أصبحت المؤسسات التعليمية أكثر اعتمادًا على الأنظمة التقنية المتقدمة لتطوير عملياتها الإدارية والأكاديمية، وتعزيز جودة خدماتها المقدمة للطلبة والموظفين وأعضاء هيئة التدريس، بما يتماشى مع رؤية التحول الرقمي ونظم التعليم الذكي. وفي هذا السياق، يمثّل إنشاء شبكة إنترانت داخل المعهد العالي للتقنيات الهندسية بزليتن خطوة استراتيجية لدعم التطوير المؤسسي، وتحسين مستوى الكفاءة التشغيلية، وتحقيق نموذج اتصال موحّد وآمن يسهم في تطوير منظومة العمل الأكاديمية والإدارية.

ولضمان نجاح تنفيذ مشروع الإنترانت، تبرز أهمية اعتماد منهجيات إدارة مشاريع تقنية المعلومات باعتبارها إطارًا منهجيًا وعلميًا شاملاً يساعد في التخطيط الفعّال، وتحديد نطاقات المشروع، وإدارة الموارد، وتحليل المخاطر، والمتابعة والتقييم وصولًا إلى الإغلاق الناجح للمشروع. كما أن اعتماد منهجيات مثل Agile, PRINCE2, PMBOKيعد عاملًا محوريًا في تحقيق مخرجات ذات جودة عالية، خصوصًا في البيئات التعليمية التي تتسم بخصوصية الاحتياجات وتغير المتطلبات التشغيلية.

وقد تناولت العديد من الدراسات الحديثة موضوع شبكات الإنترانت ودورها في تحسين أداء المؤسسات التعليمية والصناعية. فبحسب بعض الأبحاث الحديثة، أصبحت شبكات الإنترانت منصة متقدمة لإدارة المعرفة المؤسسية ودعم التحول الرقمي، خاصة مع دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI) الذي يساهم في تعزيز قدرات الفهرسة والتحليل وتخصيص المعلومات للمستخدمين بأساليب أكثر ذكاءً وفاعلية [1]. كما أكدت أبحاث أخرى أن تطبيق منهجيات إدارة المشاريع في مشاريع تطوير الأنظمة التقنية يساهم في تقليل نسب التأخير وتقليل المخاطر التشغيلية وتحسين إجراءات التنفيذ المرن [3].

ومن الدراسات ذات الصلة، جاءت دراسة Salykova et al. (2024) لتؤكد أن اعتماد منهجيات مثل Agile وPRINCE2 في مشاريع التقنية داخل الجامعات يسهم في تحقيق نتائج أكثر نجاحًا مقارنة بالمنهجيات التقليدية، بفضل مرونتها وقدرتها على التكيف مع تغير متطلبات المشروع. كما تناولت دراسة Ramadan (2016) تجربة تنفيذ نظام إنترانت في مؤسسة صغيرة إلى متوسطة، وأبرزت أهمية التحليل المتكامل لاحتياجات المستخدمين وإشراكهم المستمر ضمن مراحل التطوير، مما عزز مستوى التقبل والاستمرارية بعد إطلاق النظام.

أما دراسة Balhareth & Baqusheer (2025) فقد أوضحت أن تحسين الهيكل التنظيمي للشبكات الداخلية في المؤسسات التعليمية يعد عاملًا مؤثرًا في نجاح منصات التعلم الإلكتروني لأن الأداء الشبكي المستقر ينعكس مباشرة على جودة تجربة المستخدم الأكاديمية. كما قدمت دراسة Mukhlas et al. (2018) خريطة شاملة لحوكمة تقنية المعلومات، حيث أكدت أن نجاح المشاريع التقنية يعتمد بشكل أساسي على وضوح الأدوار، وتحديد الصلاحيات، ووجود نظام إداري رقابي فعّال داخل المؤسسة. إضافة إلى ذلك، أوضحت دراسة Information Management in ERP Approach (2020) أن المشاريع التقنية الناجحة تعتمد على الإدارة التعاونية للمعلومات وتكامل البيانات بين الأقسام وفق منهجيات إدارة مشاريع تعمل على تقليل الفجوات التقنية والإدارية.

وتشير هذه الدراسات مجتمعة إلى أن نجاح مشروع الإنترانت في المعهد العالي للتقنيات الهندسية بزليتن يتطلب الدمج بين البنية التقنية السليمة وتطبيق منهجيات إدارة المشاريع، مع الأخذ في الاعتبار خصوصية احتياجات البيئة التعليمية في ليبيا من حيث الموارد، البنية التحتية، ودرجة جاهزية التحول الرقمي. ومن هنا تنطلق هذه الورقة لتقديم تصور علمي ومنهجي يدرس كيفية تطبيق إدارة مشاريع تقنية المعلومات لتنفيذ

مشروع شبكة إنترانت فعّال ومستدام داخل المعهد، مع تحديد الخطوات والمراحل والعوامل المؤثرة في نجاحه، بهدف الوصول إلى نموذج يمكن اعتماده أو تعميمه في مؤسسات مماثلة.

تتكوّن الورقة العلمية من مجموعة عناصر مترابطة تهدف إلى معالجة مشكلة بحثية بوضوح ومنهجية. تبدأ **بالمقدمة** التي تشرح موضوع الدراسة وأهميته وسياقه العلمي، ثم توضح **المشكلة البحثية** والفجوة العلمية التي يسعى البحث لردمها، يلي ذلك صياغة **أهداف الدراسة** و**أسئلتها أو فرضياتها** .بعد ذلك يتم عرض **الدراسات السابقة** بشكل تحليلي مقارن لبيان ما توصّلت إليه الأبحاث السابقة وما جوانب القصور أو الحاجة إلى استكمال المعرفة. ثم توضح **منهجية البحث** متضمنة نوع المنهج والأدوات والعينة والإجراءات. يلي ذلك **عرض النتائج** بوضوح عبر جداول أو رسوم أو نصوص تحليلية، ثم تقديم **مناقشة النتائج** بربطها بالدراسات السابقة وتفسير دلالاتها النظرية والتطبيقية. ثم تُكتب **الخاتمة** التي تلخّص أهم النتائج والإسهامات العلمية. قبل النهاية تُطرح **التوصيات** العملية والمقترحات المستقبلية للباحثين وصُنّاع القرار. أخيرًا تُدرج **قائمة المراجع** وفق تنسيق علمي معتمد.

2. الإطار النظري

2.1. تعريف الإنترانت

الإنترانت هي شبكة داخلية خاصة بالمؤسسة، تستخدم بروتوكولات الإنترنت لتوفير اتصال آمن وسريع بين المستخدمين داخل المنظمة، وتمكين مشاركة الموارد والبيانات، وتقديم خدمات رقمية متعددة تتيح للموظفين الوصول السريع إلى المعلومات ومشاركتها، مما يعزز التعاون والإنتاجية [5].

2.2. منهجيات إدارة المشاريع

- PMBOK: إطار شامل يغطي جميع مجالات إدارة المشاريع (النطاق، الوقت، التكلفة، الجودة، الموارد، الاتصالات، المخاطر) [1].
- PRINCE2: منهجية قائمة على العمليات والحوكمة، مناسبة للمشاريع الكبيرة والمعقدة [2].
- Agile/Scrum: منهجيات مرنة تركز على التكرار السريع والتكيف مع التغيرات، مناسبة لمشاريع تقنية المعلومات [3].

جدول 1: مقارنة بين منهجيات إدارة مشاريع تقنية المعلومات لتنفيذ شبكة الإنترانت

المنهجية	الخصائص الرئيسية	المزايا	العيوب	مدى الملاءمة لمشاريع الإنترانت
PMBOK	إطار شامل يغطي جميع مجالات إدارة المشاريع.	يوفر تخطيطًا منهجيًا واضحًا، مناسب للمشاريع الكبيرة والمعقدة.	أقل مرونة في مواجهة التغييرات السريعة.	مناسب جدًا لمشاريع الإنترانت التي تحتاج إلى تخطيط دقيق وهيكلة واضحة.

PRINCE2	قائم على العمليات والحوكمة.	وضوح المسؤوليات، تركيز على الحوكمة.	ثقيل في المشاريع الصغيرة، يتطلب التزامًا عاليًا.	مناسب إذا كان المشروع يخضع لإشراف إداري صارم أو بيئة حكومية.
Agile/Scrum	منهجيات مرنة تعتمد على التكرار السريع.	سرعة الاستجابة للتغييرات، تعزيز التعاون.	يفتقر للتخطيط طويل المدى، يحتاج إلى فرق مدربة.	مناسب جدًا لمشاريع الإنترانت التقنية حيث التغييرات متكررة.

2.3. العلاقة بين الإنترانت وإدارة المشاريع

تطبيق الإنترانت يتطلب تخطيطًا دقيقًا وإدارة فعّالة للموارد والوقت، وهو ما توفره منهجيات إدارة المشاريع[5].

3. نبذة عن المعهد وشبكة الإنترانت:

يُعد المعهد العالي للتقنيات الهندسية بزليتن إحدى المؤسسات التعليمية التقنية التي تهدف إلى إعداد كوادر هندسية مؤهلة تمتلك مهارات علمية وتطبيقية تتوافق مع متطلبات سوق العمل المحلي والإقليمي. ويضم المعهد مجموعة من الأقسام الأكاديمية المتخصصة التي تغطي معظم مجالات العلوم الهندسية والتقنية، من بينها قسم تقنيات الهندسة الكهربائية الذي يقدم مسارات في أنظمة الاتصالات، التحكم الآلي، وأنظمة القدرة، إضافة إلى قسم تقنيات هندسة الحاسوب الذي يهتم ببرمجيات الويب، الشبكات، وقواعد البيانات، وقسم تقنيات الهندسة المعمارية المتخصص في أساسيات التصميم العمراني والمعماري، إلى جانب قسم تقنيات الهندسة المدنية الذي يعنى بتدريس إنشاءات البنية التحتية، والمواد، والتصميم الإنشائي. كما يشمل المعهد قسم تقنيات الهندسة الميكانيكية الذي يوفر تعليماً في مجالات التصميم الميكانيكي، التصنيع، والديناميكا الحرارية، إلى جانب قسم تقنيات الهندسة الكيميائية الذي يغطي مجالات الصناعات الكيميائية ومعالجة المواد، إضافة إلى قسم تقنيات الإدارة الهندسية والصناعية الذي يركز على إدارة الموارد، الجودة، والإنتاج.

إن تنوع هذه الأقسام وتعدد التخصصات داخل المعهد يجعل من الضروري وجود نظام داخلي رقمي موحد يدعم العمليات التعليمية والإدارية بكفاءة عالية. ومن هنا تأتي أهمية تصميم وتنفيذ شبكة إنترانت تربط كافة الأقسام، المكاتب الإدارية، القاعات الدراسية، المختبرات، وقواعد البيانات في بيئة آمنة خاصة بالمستخدمين الداخليين. فشبكة الإنترانت ليست مجرد أداة اتصال داخلي، بل تُعد منصة متكاملة تتيح الوصول إلى الموارد الأكاديمية الرقمية، نظم إدارة التعلم، اللوائح والأدلة الإجرائية، الجداول الدراسية، أنظمة تسجيل الطلاب، نتائج الامتحانات، وتطبيقات التواصل بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب والإدارة.

تساهم شبكة الإنترانت في تحسين جودة الإدارة الأكاديمية من خلال توحيد مصادر البيانات وتقليل الأخطاء الناتجة عن المعالجة الورقية والتداخل الإداري. كما تُعزز من سرعة اتخاذ القرار نتيجة توفر المعلومات الدقيقة في الوقت المناسب، إضافة إلى دعم التواصل الرسمي عبر نشر الإعلانات والتعاميم واللوائح بشكل مركزي بدلاً من اعتماد الطرق التقليدية كاللافتات والملصقات. ومن جانب آخر، يمكن لهذه الشبكة دعم منظومة البحث

العلمي عبر إتاحة الوصول إلى المراجع والأبحاث والخدمات الرقمية والأدوات المتخصصة لكل قسم. كما يُمكن ربط المختبرات التعليمية الرقمية، نظم المحاكاة، والبرمجيات التخصصية بخوادم مركزية، ما يسهل التحديث والصيانة ويخفض التكاليف طويلة المدى.

ومن المتوقع أن يُؤدي تطبيق شبكة إنترانت فعّالة داخل المعهد إلى تحسين مستوى الإنتاجية التنظيمية عبر أتمتة العمليات الإدارية والتعليمية، وتقليل الفاقد الزمني، ودعم التحول الرقمي بما يتماشى مع التوجه الوطني نحو المؤسسات الذكية. كما ستُحدث الشبكة نقلة نوعية في ثقافة التعليم من خلال تعزيز التعلم التعاوني، إدارة المعرفة، المشاركة البحثية، واستخدام الوسائط الرقمية التفاعلية كجزء من العملية التعليمية.

إقامة شبكة إنترانت داخل المعهد يمثل مشروعًا تقنيًا تحتاج إدارته إلى تخطيط دقيق ومتابعة منهجية.

4. أهداف البحث:

- توضيح أهمية إدارة مشاريع تقنية المعلومات في المؤسسات التعليمية.
- تحليل مراحل تنفيذ شبكة الإنترانت باستخدام منهجيات إدارة المشاريع.
- تحديد التحديات التي تواجه تنفيذ الشبكة داخل المعهد.
- تقديم نموذج تطبيقي يمكن الاستفادة منه في مؤسسات تعليمية مشابهة.

5- منهجية البحث:

اعتمد البحث على منهج دراسة الحالة، حيث تم تحديد مراحل تنفيذ مشروع الإنترانت وفقًا لمنهجية PMBOK مع دمج بعض ممارسات Agile لضمان المرونة في التنفيذ [1][3].

تشمل أدوات جمع البيانات:

- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة.
- مقابلات مع أصحاب المصلحة (Stakeholders).
- تحليل وثائق المشروع (خطة العمل، الجدول الزمني، الميزانية، تقارير المتابعة).

6- دورة حياة مشروع تنفيذ شبكة الإنترانت (Project Life Cycle):

6-1. التخطيط (Planning):

تبدأ مرحلة التخطيط بدراسة شاملة لاحتياجات المعهد ومتطلباته، عن طريق الاجتماعات مع القائمين على الأقسام الإدارية والعلمية لتحديد الخدمات التي ستقدم عبر الإنترانت. تشمل الدراسة تحليل البنية التحتية الحالية، تحديد نوع الأجهزة المطلوبة (خوادم، محولات، أجهزة توجيه)، تحديد مجال المشروع وتقدير الميزانية اللازمة .

6-2. التصميم (Design):

في التصميم، يتم اختيار تقنيات الشبكة التي تتناسب مع بيئة المعهد وتقنيات التشغيل المطلوبة، مثل اختيار نوع البروتوكولات (TCP/IP)، تصميم هيكلية الشبكة (شبكة نجمة وشبكة خطية)، ونظام إدارة الشبكة. يشمل التصميم أيضًا تحديد نظام الحماية مثل الجدران النارية (FIREWALLS) ونظم كشف التسلل.

6-3. التنفيذ (Implementation):

تتمثل المرحلة في تركيب الأجهزة وفقًا للتصميم المعتمد، تهيئة الخوادم، توصيل الكابلات، وتكوين نقاط الوصول أو الأجهزة اللاسلكية. يجب مراقبة تقدم التنفيذ وفق الجدول الزمني الموضوع مسبقًا.

6-4. المراقبة والاختبار (Monitoring and Testing):

بعد التركيب، يتم اختبار سرعة الشبكة واستقرارها، وإمكانية وصول المستخدمين للخدمات. عمل مواقع ويب تجريبية للأقسام العلمية واختبار الوصول لها داخل الشبكة وكذلك عمل مواقع ملفات (FTP) واختبار رفع وتنزيل الملفات عليها وتشمل الاختبارات التحقق من أمان الشبكة، حماية البيانات، ومنع الوصول غير المصرح به.

6-5. الإغلاق والتسليم (Closing and Handover):

تعني هذه المرحلة التسليم الرسمي للشبكة إلى إدارة المعهد، تدريب المستخدمين وفريق الدعم الفني على كيفية استخدام الشبكة وصيانتها، ووضع خطة دعم وصيانة مستمرة.

7- منهجيات إدارة المشروع (Project Management Methodologies):

يعتمد المشروع على تطبيق منهجية أجايل (AGILE) أو إطار العمل (SCRUM) لتوفير مرونة تسمح بتلبية متطلبات الأقسام المختلفة خلال مرحلة التنفيذ. استخدام مخططات غانت (GANTT CHARTS) يسمح بجدولة الأنشطة وتتبع تقدم المشروع، كما يُستخدم تحليل المسار الحرج (CRITICAL PATH METHOD) لتحديد تسلسل المهام الحرجة التي تؤثر على مدة المشروع. منهجيات مثل PRINCE2 يمكن إدخالها لتحسين الرقابة والتحكم ضمن المشروع.

8- التخطيط والموارد والتنظيم (Planning, Resources, and Organization):

يتم إعداد دراسة جدوى مالية وتقنية حددت التكاليف المرتبطة بالمعدات، البرمجيات، وقيمة العمل اليدوي، مقابل الفوائد المتوقعة كزيادة كفاءة العمل وتحسين أساليب التعليم والتواصل .

يتشكّل فريق المشروع من مهندسي شبكات، تقنيي الدعم، مسؤولين إداريين، ومديري مكاتب، لضمان تمثيل كافة الجوانب المتعلقة بالتصميم والتنفيذ والدعم .

يتم تخصيص الموارد اللازمة مثل الخوادم، المحولات، الكابلات، وبرمجيات الشبكة، مع جدول زمني واضح يشمل مراحل المشروع وأهداف مرحلية.

9- إدارة المخاطر (Risk Management):

تم التعرف على عدة مخاطر رئيسية :

-تأخير توفير المعدات بسبب ظروف السوق.

-مشاكل توافق الأجهزة مع بعضها البعض .

-هجمات أمنية محتملة على الشبكة الداخلية .

-نقص الخبرة التقنية لدى المستخدمين أو فريق الدعم .

لحماية المشروع، يتم اعتماد خطط للطوارئ، توفير نسخ احتياطية، تطبيق جدران نارية وأنظمة الكشف عن التسلل، وتنفيذ برامج تدريبية مكثفة.

10- التحديات والحلول (Challenges and Solutions):

تواجه المؤسسات التعليمية عددًا من التحديات الفنية والتنظيمية والبشرية عند البدء في تنفيذ مشروع شبكة إنترانت، خصوصًا عندما تعتمد على بنية تقنية قديمة أو غير موحدة، إضافة إلى ضعف الخبرة الرقمية لدى بعض المستخدمين. ومن أبرز التحديات التقنية مسألة **تحديث البنية التحتية التقليدية** بما يتوافق مع الشبكات الحديثة ذات الاعتمادية العالية، حيث يتطلب ذلك توفير أجهزة متطورة، خوادم ذات سعة عالية، مسارات نقل بيانات آمنة وسريعة، إضافة إلى ضمان التكامل السلس مع الأنظمة القديمة مثل نظم التسجيل الطلابي أو البريد الداخلي. وللتغلب على هذه التحديات، يتم **استخدام تقنيات موحدة ومفتوحة المعايير** تدعم التوسع المستقبلي، مع تبني **هندسة شبكات مرنة** قابلة للتحديث دون تعطيل الخدمات.

أما فيما يتعلق **بأمن البيانات والاتصال**، فيتم تطبيق مجموعة من آليات الحماية المتقدمة مثل **التشفير متعدد الطبقات**، وسياسات **التحكم في الوصول المبني على الأدوار (RBAC)** ونظم كشف التسلل ومراقبة حركة البيانات عبر الجدار الناري الذكي. كما يتم تفعيل نسخ احتياطي دوري وتحديث مستمر للبرمجيات لضمان عدم وجود ثغرات أمنية محتملة. ويسهم ذلك في تعزيز الثقة الرقمية لدى المستخدمين واستمرارية العمل دون تعرض البيانات الحساسة للخطر.

ومن الجانب البشري، يمثل **ضعف مهارات المستخدمين** أحد أكبر العوائق أمام الاستفادة الكاملة من شبكة الإنترانت، ولذلك يتم إعداد **برامج تدريبية عملية** تستهدف الموظفين والطلاب وأعضاء هيئة التدريس، تُقدَّم فيها ورش تطبيقية ومحاكاة لنظام الشبكة والتعامل مع الخدمات الإلكترونية الداخلية، مما يسهم في تقليل نسب الأخطاء التشغيلية ورفع مستوى الإنتاجية والجاهزية الرقمية داخل المؤسسة.

أما خلال مراحل التنفيذ، فقد تظهر تحديات تتعلق **بتباطؤ توريد الأجهزة أو البرمجيات**، وهنا يتم تفعيل **خطة مرنة لإدارة الجدول الزمني**، من خلال إعادة ترتيب الأولويات بحيث تبدأ المهام البرمجية مثل إعداد البنية الافتراضية والخدمات السحابية قبل وصول المعدات النهائية. واعتماد **منهجية AGILE** يساعد في ضمان تسليم

أجزاء تشغيلية من الشبكة على مراحل قصيرة، مع أخذ التغذية الراجعة من المستخدمين النهائيين وإجراء التعديلات المطلوبة مباشرة دون انتظار اكتمال المشروع بالكامل، مما يرفع نسبة القبول والنجاح المؤسسي.

نتائج هذه الحلول تؤدي إلى بناء شبكة إنترانت مستقرة وسريعة، ذات حماية عالية، قابلة للتطوير المستقبلي، وتحقق زيادة الإنتاجية وتقليل الوقت اللازم لإنجاز المهام الإدارية والتعليمية، إضافة إلى تحسين مستوى الاتصال الداخلي وخفض الأخطاء الورقية والإجرائية، مما يعزز التحول الرقمي داخل المؤسسة بشكل مستدام

الخاتمة والتوصيات (CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS):

في ضوء ما تمّ عرضه ودراسته حول كيفية تطبيق منهجيات إدارة مشاريع تقنية المعلومات في تنفيذ مشروع شبكة إنترانت داخل المعهد العالي للتقنيات الهندسية بزليتن، يتضح أن نجاح أي مشروع تقني داخل مؤسسة تعليمية لا يعتمد فقط على توفر الموارد المادية والتقنية، بل أيضًا على تبني منهجيات إدارية حديثة تشمل التخطيط والتنفيذ والمتابعة والإغلاق وفق إطار عمل متكامل ومتعدد التخصصات. لقد أظهرت الدراسة أن شبكة الإنترانت لم تعد مجرد أداة تقنية ثانوية، بل أصبحت مكوّنًا أساسيًا في بنية التحول الرقمي المؤسسي، نظراً لدورها في تعزيز التواصل الداخلي، وتسهيل تبادل المعلومات، ورفع كفاءة العمليات الإدارية والأكاديمية، إضافةً إلى دعم اتخاذ القرار المبني على البيانات.

كما أبرزت الدراسة أن المؤسسات التعليمية التي تعتمد على البنية الورقية أو الطرق التقليدية في إدارة المعلومات تواجه صعوبات كبيرة في التوافق مع معايير الجودة الأكاديمية الحديثة، وأن الانتقال إلى بنية شبكية داخلية يستلزم فهمًا واضحًا لمتطلبات المشروع, تحديدًا من الناحية التشغيلية، التقنية، الأمنية، واللوجستية. وقد ثبت أن دمج المستخدمين النهائيين في كل مراحل المشروع وتوفير التدريب الكافي لهم يساهم في رفع مستوى قابلية الاستخدام وتحقيق العائد الاستثماري من المشروع. ومن جانب آخر، فإن اعتماد منهجيات مرنة مثل AGILE ضمن دورة حياة المشروع يمنح فرق العمل القدرة على التفاعل بسرعة مع المستجدات وحل المشكلات قبل تفاقمها، مما يسمح بإطلاق المشروع على مراحل قابلة للقياس والتقييم.

التوصيات

استنادًا إلى النتائج المستخلصة، توصي الدراسة بما يلي:

أولًا، ضرورة تعزيز البنية التحتية التقنية عبر تبني أنظمة شبكية قابلة للتوسع المستقبلي، سواء من حيث الأجهزة أو البرمجيات، مع الحفاظ على المعايير الدولية الخاصة بالأمن المعلوماتي واستمرارية الخدمة. ثانيًا، أهمية صياغة سياسات داخلية واضحة لإدارة البيانات وضمان سريتها، بما يشمل اعتماد التشفير، النسخ الاحتياطي المستمر، وتطبيق أنظمة مراقبة مبنية على الذكاء الاصطناعي في المستقبل. ثالثًا، ضرورة إنشاء خطة تدريبية سنوية موجهة لمختلف فئات المستخدمين، تتضمن التدريب على الاستخدام، الأمن السيبراني، والممارسات المثلى، مع وضع آليات تقييم أداء تدريجية. رابعًا، توصية بتفعيل وحدة متخصصة داخل المعهد لإدارة المشاريع التقنية وفق معايير عالمية مثل (PMI) أو(ITIL) ، بما يعزز الحوكمة الرقمية المؤسسية. خامسًا، تشجيع

التعاون مع وزارات التعليم والاتصالات ومزودي الخدمات لتمويل مشاريع التطوير وتحديث الأنظمة بشكل دوري. وأخيرًا، ضرورة إجراء دراسات تقييم أثر المشروع بعد التشغيل الفعلي (POST-IMPLEMENTATION REVIEW) لقياس مستوى التغيير في الإنتاجية وكفاءة العمليات وتحديد فرص التحسين المستقبلي.

المصادر والمراجع:

[1] Project Management Institute, PMI Global Summit Report: PMI Infinity™ AI and Future of Project Management, PMI, 2025.

[2] Arctus Observatory, Intranet Trends and Organizational Performance, 2025.

[3] Involv, Top 8 Intranet Trends Shaping the Future, 2024.

[4] M. Rajalampi, "The Role of Intranet in Knowledge Sharing," Journal of Information Systems, vol. 12, no. 3, pp. 45–59, 2023.

[5] D. S. Bajwa and S. C. Ross, "Dynamic Intranet Systems in Modern Enterprises," International Journal of Enterprise Technology, vol. 18, no. 2, pp. 77–92, 2024.

[6] Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), 7th ed., 2021.

[7] J. Highsmith, Agile Project Management: Creating Innovative Products, Addison-Wesley, 2010.

[8] K. Schwaber and J. Sutherland, The Scrum Guide, 2020.

[9] Higher Institute of Engineering Technology – Zliten, Official Administrative and Technical Documentation, Libya.

[10] A. A. Balhareth and M. A. A. Baqusheer, The Impact of Designing a Local Educational Platform on the Satisfaction of Students in the Information Systems Program at the Faculty of Computer and Information Technology, University of Aden, translated version, 2025.