

تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أداء إدارة المشاريع

في شركة بكتل السعودية.. الرياض، المملكة العربية السعودية

(دراسة حالة)

أسم الطالب

(روابي تركي الزهراني)

2021203017

مشروع تخرج- 1

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د. منى مصطفى العشري

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

١. الشكر والتقدير

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال الله تعالى (ومن يشكر فإنما يشكر لنفسه) لقمان: ١٢

أحمد الله تعالى حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه ملئ السماوات وملئ الأرض على ما أكرمني به من إتمام هذه الدراسة التي أرجو أن تنال رضاه.

ثم أتوجه بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى والدي ووالدتي اللذان علماني السلوك، وأنارا حياتي وعلماني أيضا أن الصبر هو طريق النجاح، واشكر الدكتورة / منى مصطفى التي امدتنا بيد المساعدة ولم تبخل علينا بنصائحها وتوجيهاتها ومساعداتها، كما أخص بالشكر على القائمين بالجامعة وعلى رأسهم معالي الدكتور/ ناصر بن ابراهيم المحميد مؤسس الجامعة، وفقهما الله لكل خير لما يبذلانه من اهتمام بطلاب الجامعة.

الإهداء 2.

لن تكفي جمل الشكر وحتى لو بلغت ملء الأرض والسماء، أن تعبر عن فضل أهلي واصدقائي في دعمي المعنوي

اهدي هذا البحث الى الذي العزيز الذي لا أجد من الكلمات ما يعبر عن فخري واعتزازي
ووالدتي الحنونة، التي مازالت تمدني بالقوة والثقة بالنفس
واختي العزيزة، التي تجعل حياتي مفعمة بالدفء
وكل طالب علم يسعى لكسب المعرفة..

٣. المستخلص:

تكنولوجيا المعلومات والاتصال لها أثر كبير على إدارة المشاريع. فهي تساعد في تحسين التواصل بين أعضاء الفريق وتوفير وسائل فعالة لمشاركة المعلومات والبيانات. كما توفر الأدوات التقنية المساعدة في إدارة المهام والمشاريع وتحليل البيانات بشكل أكثر دقة وفعالية. بالإضافة إلى ذلك، تساعد تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين كفاءة العمل وتقليل الأخطاء والتأخيرات وتوفير وسائل للمراقبة والتقييم المستمرين لأداء المشروع. وبهذا تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحقيق أهداف المشروع بشكل أسرع وأكثر كفاءة. بالإضافة إلى ذلك، تكنولوجيا المعلومات والاتصال تساعد في توفير وسائل لإدارة الموارد بشكل أكثر فعالية، مثل إدارة الميزانية والموظفين والمواد. وتساهم في تحسين عمليات التخطيط والتنظيم بفضل الأدوات البرمجية الحديثة التي توفرها، مما يؤدي إلى تحسين تنفيذ المشاريع وتحقيق النتائج المرجوة بنجاح.

بصفة عامة، يمكن القول إن تكنولوجيا المعلومات والاتصال تعتبر عنصراً أساسياً في إدارة المشاريع الناجحة، حيث توفر الوسائل والأدوات اللازمة لضمان تنظيم وإدارة جميع جوانب المشروع بفعالية، وتحقيق تواصل جيداً بين الفريق وتحليلاً دقيقاً للبيانات والتحكم في جدول زمني فعال، مما يؤدي إلى نجاح المشروع وتحقيق الأهداف بنجاح.

١	الشكر والتقدير	١
٢	الإهداء	٢
٣	المستخلص:	٣
٤	قائمة الأشكال	٤
٥	قائمة الجداول	٥
٦	المقدمة:	٦
٧	مشكلة البحث:	٧
١٠	١.٧ الفجوات النظرية	١٠
١٠	٢.٧ الفجوات العملية	١٠
١١	٨. أهمية البحث:	١١
١١	١.٨ أهمية نظرية:	١١
١١	٢.٨ أهمية عملية:	١١
١٢	٩. أسئلة البحث:	١٢
١٣	١٠. أهداف البحث:	١٣
١٤	١١. فرضيات البحث:	١٤
١٥	١٢. نموذج الدراسة:	١٥
١٥	شكل ١ نموذج مقترح البحث: المصدر: الباحث	١٥
١٦	١٣. منهجية البحث	١٦
١٦	شكل ٢ منهجية البحث	١٦
١٧	١٤. الدراسة الميدانية	١٧
١٨	١٥. هيكل المشروع المقترح	١٨
١٨	شكل ٣ هيكل المشروع المقترح	١٨
١٩	١٦. الفصل الثاني	١٩
١٩	الدراسات السابقة / الاطار النظري	١٩
٢٠	١.٦.١ تكنولوجيا المعلومات والاتصال	٢٠
٢١	٢.١.٦.٢ أنماط تكنولوجيا المعلومات والاتصال:	٢١

٢١	٣.١٦. إدارة المشاريع
٢٣	٤.١٦. أنماط إدارة المشروع
٢٣	٥.١٦. العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال بإدارة المشاريع
٢٤	٦.١٦. الدراسات التي تربط بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال وإدارة المشاريع
٢٥	٧.١٦. الخاتمة
٢٧	١٧. الملخص:
٢٨	١٨. المراجع

٤. قائمة الاشكال

- شكل ١ نموذج مقترح البحث: المصدر: الباحث..... ١٥
- شكل ٢ منهجية البحث..... ١٦
- شكل ٣ هيكل المشروع المقترح..... ١٨

٥. قائمة الجداول

٦. المقدمة:

يعيش العالم اليوم طفرة تكنولوجية هائلة، حيث أحدثت تغييرات جذرية التي كانت سائدة حتى بداية الثمانينات ، وتزايد الطلب على تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وقد مس هذا التطور العلمي كافة مناحي الحياة في العصر الحالي، وعلى وجه الخصوص الجانب الاقتصادي حيث تحول من اقتصاد قائم على رأس المال المادي الى اقتصاد معرفي قائم على المعلومات والمعرفة، حيث يستلزم تطوير المنتجات والخدمات الجديدة مخاطر عالية واستثمارات ضخمة في الأموال و تعقيد مع معدل فشل عالي، وعليه تجد أغلب الشركات أن المنتجات والخدمات الجديدة تعد ضرورية لتفوق المنظمة وتميزها وذلك يشكل جزءا مهما من استراتيجية المنظمة التي يجب أن تركز على التحكم الأفضل بمشاريع تطوير المنتجات والخدمات. (السالمي علاء عبدالرزاق، ١٩٩٧) (تكنولوجيا المعلومات).

فالיום أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصال تشكل إحدى الدعائم الأساسية في إدارة المشاريع، حيث ساهم في إطلاق ثورة معلوماتية أبرزت إمكانيات عالية في التواصل مع الجمهور، وسرعة غير مسبوقه في إيصال الرسائل الى أي مكان في العالم مما جعل الشركات اليوم تلجأ إليها لإدارة مشاريعها. حيث يسهم نظام معلومات المنتج في إبقاء المشروع ضمن نطاق من خلال ضمان السيطرة الدقيقة على المعلومات التي يعتمد عليها المشروع، ويمكن تعزيز السيطرة من خلال التدفق الأوتوماتيكي للبيانات والمعلومات والتنفيذ الإلكتروني للإجراءات على النحو الذي يجعل من الاستحالة إهمال عملية الجدولة أو تجاهلها. (غالب العباسي، د/ محمد نور برهان، ٢٠٠٩) (إدارة المشاريع).

ففي ظل سرعة التطورات وحرية المنافسة وجب على الشركات لإدارة المشاريع القيام بالوظائف على أكمل وجه ضمن نظام لوجستيكي من تخطيط و تنظيم و توجيه و قيادة و رقابة وجب عليها إدخال تكنولوجيا المعلومات و الاتصال لمواجهة الانقطاعات أو التأخيرات في التوصيل التي تعتبر تكلفة، وتقليل المعاملات الورقية والجهد، ومعرفة الانحرافات ومعالجتها قبل وقوعها أو محاولة تجنبها لتقليل تكاليف الأخطاء مما أدى بالمفكرين باختراع برامج و أنظمة مثل M s Project، لأن السبب الأساسي لتأخر أغلب مشاريع تطوير المنتج لا يعود إلى سوء التخطيط وإنما بالدرجة الأولى إلى كونها تقع خارج نطاق السيطرة بسبب الحجم الهائل من البيانات التي تتولد عن المشروع والتي تصبح كجبل الثلج المتدحرج في ظل قيود التقنيات الإدارية التقليدية للمشروع ، وكلما زادت ضغوط وقت المنافسة زاد نطاق عدم التناسق و من ثم احتمالات إعادة العمل. (هشام بن عبدالله عباس، ٢٠٠١) (عصر الإنترنت تحديات ومواجهة)

ولمعالجة الموضوع قامت الباحثة بتقسيم هذه الدراسة إلى ثلاث فصول، حيث تناولت أول مشكلة البحث، تساؤلات البحث و فرضياته، أهداف الدراسة، ومبرراتها كما تناول الفصل الأول تحديد المفاهيم الأساسية للبحث الممتثلة في التكنولوجيا، والمعلومات والاتصال، كما احتوى هذا الفصل على اثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال. (تحديد المشكلة والخلفية والتساؤلات).

تساعد تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع إنشاء جداول زمنية مفصلة وتحديد المهام وتوزيع الموارد بشكل فعال ،وتساعد في تحديد الفاصل الزمني للمهام والترتيب الذي ينبغي القيام به، وأيضا تسهم في ضمان الاتساق مع باقي نظم المعلومات في المنظمة.

ومن أهداف تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع تحسين مراقبة التنفيذ، حيث يمكن استخدام أنظمة المعلومات لتتبع التقدم في تنفيذ الخطة والتحقق مما إذا كان المشروع يسير وفقًا للخطة بشكل سليم وأيضاً يتم مراقبة التقدم مقابل خطة المشروع، ويتم إجراء التعديلات حسب الحاجة للحفاظ على المشروع على المسار الصحيح، ومن أهمية تكنولوجيا المعلومات على إدارة المشاريع تحسين التواصل والتعاون حيث يمكن استخدام أنظمة البريد الإلكتروني والمنصات الرقمية لتبادل المعلومات والتواصل بين أعضاء الفريق، وتساعد في تقديم تحديث قد تكون بعض التقنيات معقدة وتحتاج إلى تدريب واعتياد من قبل أعضاء الفريق، ومشكلة التكاليف العالية في تطوير وتنفيذ تكنولوجيا المعلومات وتراخيص البرمجيات، وأيضاً يجب حماية البيانات والمعلومات من التهديدات الأمنية، وهذا يتطلب استثمار في أمان المعلومات. وفي بعض الحالات، يمكن أن تصبح الاعتماد على الاتصال بالإنترنت ضرورياً، مما يجعل الأنشطة الخارجية أكثر تحدياً. إن تكنولوجيا المعلومات تتطور بسرعة، مما يعني أنه يجب على المؤسسات تحديث التقنيات بانتظام لمواكبة التغييرات الجديدة. إن تكنولوجيا المعلومات أصبحت ركيزة أساسية في إدارة المشاريع الحديثة، حيث تقدم الأدوات والتقنيات الحديثة التي تجعل من السهل على المنظمات تحقيق أهدافها وزيادة الكفاءات دورية حول تقدم المشروع وحل المشكلات المحتملة. (تأثير تكنولوجيا المعلومات على إدارة المشاريع).

قد تكون بعض التقنيات معقدة وتحتاج إلى تدريب واعتياد من قبل أعضاء الفريق، ومشكلة التكاليف العالية في تطوير وتنفيذ تكنولوجيا المعلومات وتراخيص البرمجيات، وأيضاً يجب حماية البيانات والمعلومات من التهديدات الأمنية، وهذا يتطلب استثمار في أمان المعلومات. وفي بعض الحالات، يمكن أن تصبح الاعتماد على الاتصال بالإنترنت ضرورياً، مما يجعل الأنشطة الخارجية أكثر تحدياً. إن تكنولوجيا المعلومات تتطور بسرعة، مما يعني أنه يجب على المؤسسات تحديث التقنيات بانتظام لمواكبة التغييرات الجديدة. إن تكنولوجيا المعلومات أصبحت ركيزة أساسية في إدارة المشاريع الحديثة، حيث تقدم الأدوات والتقنيات الحديثة التي تجعل من السهل على المنظمات تحقيق أهدافها وزيادة الكفاءة.

إدارة المشروعات الناجحة تعتمد على الاستفادة الكاملة من التكنولوجيا والابتكار المستمر في هذا المجال. بالتأكيد تكنولوجيا المعلومات ليست مجرد أداة، بل هي شريك حيوي في تحقيق النجاح في عالم إدارة المشروعات. (إسلام، ٢٠٢٣)

ستتضمن هذه الدراسة الى جمع وتحليل البيانات وعرض النتائج من مختلف مجالات الشركات، وسيتم تحديد العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وإدارة المشاريع وتأثيرها على أداء إدارة المشاريع. ستساعد هذه الدراسة تحديد أهمية التكنولوجيا في جميع مراحل المشاريع.

٧. مشكلة البحث:

إحدى المشكلات التي قد تواجه إدارة المشاريع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال هي تقدم التكنولوجيا بوتيرة سريعة والتحديات المستمرة في هذا المجال. قد يكون من الصعب مواكبة هذا التقدم وتطبيقه في مشاريع معينة بسرعة وفعالية. علاوة على ذلك، قد تواجه إدارة المشاريع تحديات في التعامل مع تقنيات معقدة أو غير مألوفة، مما قد يتطلب منها الاستثمار في التدريب والتطوير لفهم وتطبيق التقنيات بشكل صحيح. بالإضافة إلى ذلك، قد تواجه إدارة المشاريع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال تحديات في إدارة البيانات وحمايتها بشكل فعال، حيث أن البيانات تعتبر من أكثر الأصول قيمة في هذا المجال وتحتاج إلى اهتمام خاص وتدابير أمنية معقدة لحمايتها من الاختراق والسرقة. بشكل عام،

١.٧ الفجوات النظرية

1. البحث حول استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين إدارة المشاريع: هناك حاجة لدراسات تأثيرية تحليلية لتقييم كيفية تكامل التكنولوجيا المعلوماتية والاتصالات في إدارة المشاريع وكيفية تحسين الأداء العام.
2. البحث حول الأمان وحماية البيانات: مع التزايد المستمر في تهديدات الأمان، هناك حاجة للبحث في كيفية تأثير توجيه البيانات وأمانها على إدارة المشاريع.
3. البحث حول إدارة الفرق والتواصل: يحتاج البحث المستقبلي إلى التركيز على كيفية استخدام التكنولوجيا في تعزيز التواصل والتنسيق بين أفراد الفريق وكيفية إدارة الفرق الموزعة جغرافيا خلال التكنولوجيا.

٢.٧ الفجوات العملية

1. نقص المهارات الفنية في التكنولوجيا والاتصالات بين أعضاء فريق إدارة المشروع قد يؤدي إلى فهم خاطئ لمتطلبات المشروع أو تقييم غير دقيق لتكلفة وجدوى تقنيات معينة.
2. عدم توافر البنية التحتية اللازمة من النواحي التقنية والشبكات يمكن أن تؤثر سلبا على إمكانية تبادل المعلومات والتواصل بين أعضاء الفريق والشركاء الخارجيين.
3. قد تواجه تكنولوجيا المعلومات والاتصال تحديات إضافية بسبب التغيرات السريعة في التكنولوجيا والضغط التنافسي، مما قد يتطلب كيفا سريعا ومرونة عالية في إدارة المشاريع.
4. مخاطر الأمان المتزايدة في البيانات والاتصالات يمكن أن تؤثر سلبا على سير المشروع إذا لم يتم التعامل معها بشكل صحيح وفعال.

تتناول هذه الدراسة التساؤل البحثي الرئيسي التالي:

"ما هو تأثير تكنولوجيا المعلومات على أداء إدارة المشاريع؟"

٨. أهمية البحث:

تكنولوجيا المعلومات والاتصال تلعب دورا حيويا في أداء إدارة المشاريع في العصر الحديث . فإدارة المشاريع تتطلب تنسيقا جيدا بين الفرق العاملة وتبادل مستمر للمعلومات والبيانات. وباستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال ، يمكن للمديرين والفرق العاملة تبادل المعلومات بشكل مستمر وفعال ، وتنظيم أنظمة المعلومات وقواعد البيانات بشكل جيد ، ومتابعة تقدم المشاريع بشكل دقيق وفعال.

إضافة إلى ذلك ، فإن تكنولوجيا المعلومات والاتصال تساهم في تحسين التواصل وتبادل المعلومات بين العاملين في المشروع ، مما يساعد على تحديد الأولويات وتنظيم الجدول الزمني والتكاليف بشكل أفضل . كما تمكن تكنولوجيا المعلومات والاتصال من وضع أنظمة لمراقبة تقدم المشروع وتحليل البيانات لاتخاذ القرارات الاستراتيجية. يمكن القول بأن تكنولوجيا المعلومات والاتصال لها دور كبير في تحسين أداء إدارة المشاريع وتحقيق الأهداف المستهدفة بشكل أكثر فعالية.

٨.١ أهمية نظرية :

فهم كيفية استخدام التكنولوجيا وتأثيرها على سير الأعمال والأداء العام للمشاريع. توفر هذه النظرية فهما عميقا لكيفية تطبيق التكنولوجيا في مجال إدارة المشاريع ، مما يمكن الباحثين والمتخصصين في هذا المجال من فهم أفضل للتأثيرات والنتائج المحتملة لاستخدام التكنولوجيا. كما أن نظرية البحث في هذا المجال تساعد في تحديد أفضل الممارسات والاستراتيجيات الممكن تبنيها وتطبيقها من قبل الشركات والمنظمات في مجال إدارة المشاريع . وتعمل على تحديد الأدوات والتقنيات الفعالة التي يجب استخدامها لتحسين الكفاءة والإنتاجية والجودة في إدارة المشاريع .

تساهم نظرية البحث في هذا المجال في توجيه الابتكار والتطوير في مجال إدارة المشاريع من خلال فهم أعمق وأكثر تفصيلا لأثر التكنولوجيا المعلوماتية والاتصال على أداء الإدارة وتحسينه.

٨.٢ أهمية عملية:

يمكن للبحث في هذا المجال يساهم في فهم كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتحسين إدارة المشاريع وزيادة كفاءة العمل والإنتاجية. قد يساهم في تطوير أدوات وتقنيات جديدة تمكن إدارة المشاريع من تحسين أدائها وتحقيق الأهداف بفعالية أكبر.

يمكن تحديد التحديات والصعاب التي تواجه استخدام التكنولوجيا في إدارة المشاريع ، ومن ثم تقديم الحلول والمقترحات للتغلب عليها.

أيضا يساهم في توجيه الاستثمارات نحو التكنولوجيا والاتصالات التي تؤثر إيجابيا على إدارة المشاريع وتحقيق أفضل عوائد .

٩. أسئلة البحث:

١. كيف يمكن استخدام تكنولوجيا المعلومات لتحسين تخطيط ومراقبة المشروع؟
٢. كيف يمكن لتكنولوجيا المعلومات أن تساعد في تحسين التواصل وتنسيق الجهود بين أعضاء فريق إدارة المشاريع؟
٣. كيف يمكن لتقنيات تكنولوجيا المعلومات أن تحسن عمليات التقييم وإدارة المخاطر في مشاريع معقدة؟
٤. ماهي الأدوات والبرامج التي يمكن استخدامها لتسهيل إدارة المشاريع باستخدام تكنولوجيا المعلومات؟

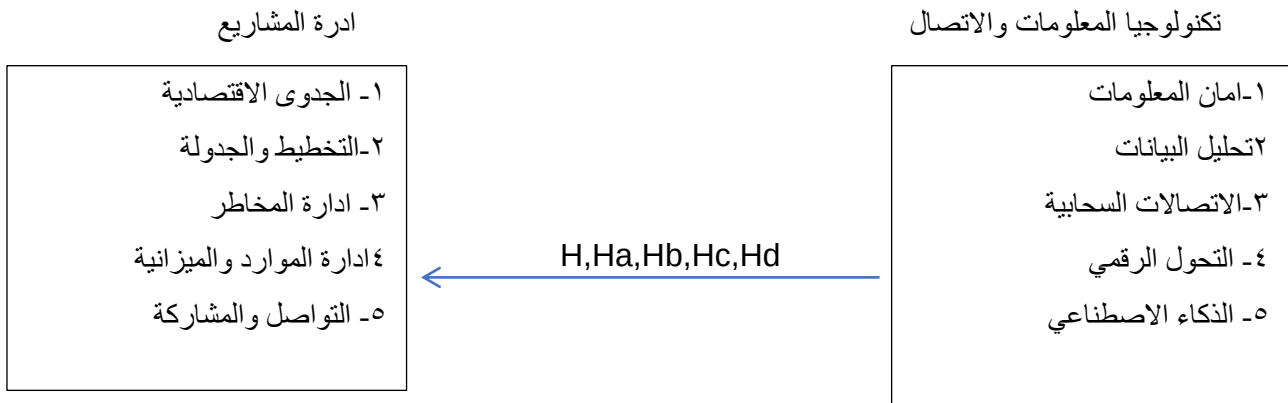
١٠. أهداف البحث:

١. تقييم كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات لتحسين عمليات الاتصال داخل الفريق ومع اطراف خارجية.
٢. استكشاف كيفية استخدام التكنولوجيا لتعزيز التواصل وتبادل المعلومات بين اعضاء الفريق وأصحاب المصلحة.
٣. تقييم كيف يمكن للأدوات التكنولوجية أن تدعم التفاعل والتواصل الفعال بين أعضاء الفريق في مشاريع كبيرة معقدة.
٤. فحص التأثير الإيجابي لتكنولوجيا المعلومات في تحسين إدارة الاتصالات وتيسير عمليات التنسيق بين الأعضاء المختلفين في فريق ادارة المشاريع.

١١. فرضيات البحث:

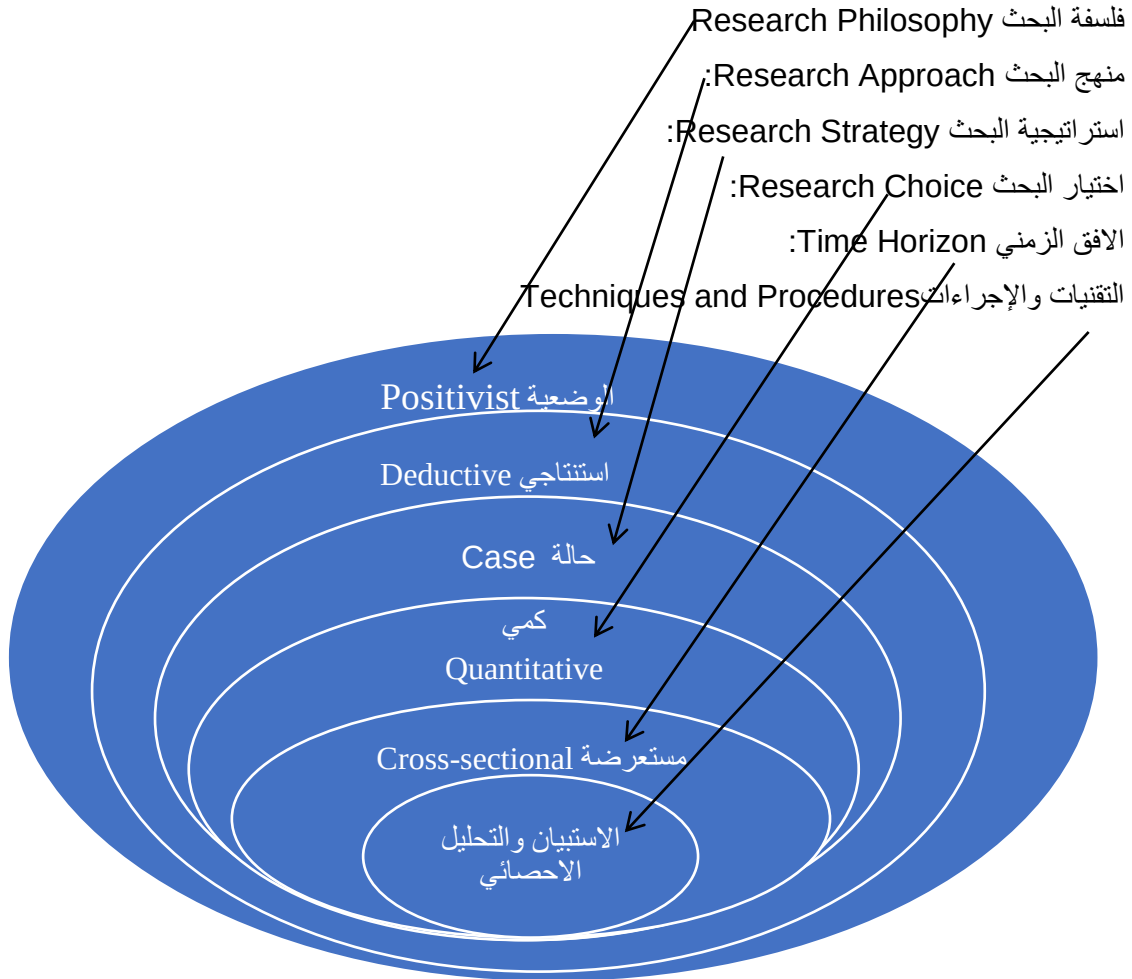
توجد علاقة وثيقة بين تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أداء إدارة المشروع. إذ يعتبر الاتصال الفعال والتواصل الجيد أمرا أساسيا في إدارة المشاريع. وباستخدام تكنولوجيا المعلومات وأنظمة الاتصال الحديثة، يمكن تحسين السرعة والكفاءة لنقل المعلومات وتبادلها بين الأعضاء المختلفين في فريق إدارة المشروع. كما يمكن أيضا تحسين التنسيق والتعاون بين الأعضاء المختلفين في المشروع. تكنولوجيا المعلومات تتيح أيضا أدوات لمراقبة وتتبع تقدم المشروع بطريقة فعالة ودقيقة، مما يؤثر بشكل إيجابي على أداء إدارة المشروع. بالتالي، الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات وأنظمة الاتصال الفعالة يمكن أن يعزز بشكل كبير أداء إدارة المشروع ويساهم في تحقيق الأهداف بطريقة أكثر كفاءة وفعالية.

١٢. نموذج الدراسة:



شكل ١ نموذج مقترح البحث: المصدر: الباحث

١٣. منهجية البحث



فلسفة البحث: الوضعية

منهج البحث: استنتاجي

استراتيجية البحث: حالة

اختيار البحث: كمي

الافق الزمني: مستعرضة

تقنيات جمع وتحليل البيانات: الاستبيان والتحليل الاحصائي

شكل ٢ منهجية البحث

١٤. الدراسة الميدانية

سيتم تطبيق بحث تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على اداء المشروع في شركة بكتل وهي اكبر شركة بناء وهندسة في الولايات المتحدة تأسست في ١٨٩٨. صنفت بأنها أكبر خامس شركة مملوكة للقطاع الخاص في الولايات المتحدة ويقع مقرها الرئيسي في الحي المالي من سان فرانسيسكو كاليفورنيا. واعتبارا من ٢١٢، حققت بكتل ٣٧.٩ مليار دولار في الارادات ويعمل بها حوالي ٥٣,٠٠٠موظف، يعملون على مشاريع في نحو ٥٠ بلدا.

١٥. هيكل المشروع المقترح

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	
الفصل الثاني: الإطار النظري	
الفصل الثالث: منهجية البحث	
الفصل الرابع: التحليل الإحصائي	
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والخاتمة	

شكل ٣ هيكل المشروع المقترح

١٦. الفصل الثاني

الدراسات السابقة / الاطار النظري

١.١٦ تكنولوجيا المعلومات والاتصال

تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ICT) هي مصطلح شامل يشمل جميع التقنيات التي تُستخدم في معالجة المعلومات ونقلها وتخزينها. تشمل هذه التقنيات أجهزة الكمبيوتر، والشبكات، والبرامج، وأجهزة الاتصالات، وأنظمة الأقمار الصناعية، وغيرها الكثير.

أيضا هي مصطلح موسع لتكنولوجيا المعلومات (IT) يؤكد على دور الاتصالات الموحدة وتكامل الاتصالات السلكية واللاسلكية (خطوط الهاتف والإشارات اللاسلكية) وأجهزة الحاسوب، بالإضافة إلى برامج المؤسسات الضرورية والبرمجيات الوسيطة والتخزين والمرئيات السمعية التي تمكن المستخدمين من الوصول إلى المعلومات وتخزينها ونقلها وفهمها ومعالجتها.

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي موضوع واسع والمفاهيم تتطور.

يغطي أي منتج يقوم بتخزين المعلومات أو استردادها أو معالجتها أو نقلها أو استقبالها إلكترونياً في شكل رقمي (على سبيل المثال، أجهزة الحاسوب الشخصية بما في ذلك الهواتف الذكية أو التلفزيون الرقمي أو البريد الإلكتروني أو الروبوتات). إطار المهارات لعصر المعلومات هو أحد النماذج العديدة لوصف وإدارة الكفاءات لمتخصصي تقانة المعلومات والاتصالات للقرن الحادي والعشرين.

تُستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصال أيضاً للإشارة إلى تقارب الشبكات السمعية والبصرية والهاتفية مع شبكات الحاسوب من خلال نظام كابلات أو ربط واحد. هناك حوافز اقتصادية كبيرة لدمج شبكة الهاتف مع نظام شبكة الحاسوب باستخدام نظام موحد للكابلات وتوزيع الإشارات وإدارتها. تعد تقانة المعلومات والاتصالات مصطلحاً شاملاً يشمل أي جهاز اتصال، بما في ذلك الراديو والتلفزيون والهواتف المحمولة وأجهزة الحاسوب والشبكات وأنظمة الأقمار الصناعية وما إلى ذلك، فضلاً عن الخدمات والأجهزة المختلفة مثل مؤتمرات الفيديو والتعلم عن بعد. تتضمن تقانة المعلومات والاتصالات أيضاً التقانة التناظرية، مثل الاتصال الورقي، وأي وضع ينقل الاتصال.

أصبحت تكنولوجيا معلومات والاتصال مرتبطة بتطور المجتمعات في عصرنا الحاضر، فهي تعتبر الوسيلة الأكثر أهمية لنقل المجتمعات النامية إلى المجتمعات الأكثر تطوراً، حيث تساهم بطريقة مباشرة في بناء مجتمع جديد ينطوي على أساليب وتقنيات جديدة للاقتصاد الرقمي الذي يعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصال. إن مصطلح تكنولوجيا المعلومات والاتصال (TIC) ليس مفهوماً وحيد المعنى والتخصص، فهو من اهتمامات عدة تخصصات، وله تعريفات كالتالي:

يعرفها (رولي) بأنها: جمع وتخزين ومعالجة وبث باستخدام المعلومات ولا يقتصر ذلك على التجهيزات المادية أو البرامج ولكن يتعدى كذلك إلى أهمية دور الإنسان وغاياته التي يربوها من تطبيق واستخدام تلك التكنولوجيات والقيم والمبادئ التي يلجأ إليها لتحقيق خبراته (حسين محمد أحمد عبدالباسط، ٢٠٠٥). وتعرف كذلك بأنها: عبارة عن ثروة المعلومات المرتبطة بصناعة المعلومات وتسويقها وتخزينها واسترجاعها وعرضها وتوزيعها من خلال وسائل تقنية حديثة ومتطورة وسريعة، ذلك من خلال الاستخدام المشترك للحاسبات ونظم الاتصال الحديثة (نوفيل حديد).

أما Jane Laudon و Kenneth Laudon فيعرفان تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في ظل التغييرات الجديدة والعالم الرقمي على أنها أداة من أدوات التسيير المستخدمة والتي تتكون من خمسة مكونات (شوقي شاذلي)

- العتاد المعلوماتي
- البرمجيات
- تكنولوجيا التخزين وتتمثل في الحوامل الفيزيائية للتخزين المعطيات كالأقراص الصلبة والضوئية وبرمجيات لتنظيم المعطيات.
- تكنولوجيا الاتصال
- الشبكات وتربط هذه الحواسيب لتبادل المعطيات او الموارد
- ومن هذه التعاريف تستخلص أنها : مجموعة من الأدوات التقنية الحديثة والمتطورة تعمل على جمع وتخزين ومعالجة المعلومات واسترجاعها وإيصالها باستخدام تقنيات الاتصال الحديثة.

٢.١٦. أنماط تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

تكنولوجيا المعلومات والاتصال تشمل العديد من الأنماط والأساليب التي تستخدم في تطبيقات التكنولوجيا والاتصالات. ومن بين هذه الأنماط

١. تكنولوجيا المعلومات السحابية : حيث يتم تخزين ومعالجة البيانات والمعلومات على خوادم عبر الانترنت بدلا من القواعد البيانات المحلية.
 ٢. تكنولوجيا الهواتف الذكية : وهي تكنولوجيا تستخدم في تصميم وتطوير الهواتف الذكية وتطبيقاتها التي تسهل التواصل والوصول الى المعلومات بسهولة .
 ٣. تكنولوجيا الشبكات : وتشمل الشبكات اللاسلكية والسلكية التي تستخدم للاتصال بين أجهزة الكمبيوتر والأجهزة الأخرى.
 ٤. تكنولوجيا الامان والحماية : وتشمل البرامج والأجهزة التي تستخدم لحماية البيانات والمعلومات من الاختراق والاستخدام غير الشرعي.
 ٥. تكنولوجيا الواقع الافتراضي والواقع المعزز : وهي تقنيات تستخدم لإنشاء بيئات واقعية افتراضية أو لتحسين الواقع المادي بإضافة عناصر افتراضية .
- تتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال بسرعة كبيرة ، وتقدم حولا مبتكرة لتحسين عمليات الاتصال وإدارة المعلومات في مختلف المجالات.

٣.١٦. إدارة المشاريع

إن إدارة المشاريع في مفهومها العام هي التعامل مع الأشياء الجديدة لأول مره خارج السياق المعتاد لهذا فإن المشاريع هي وسيلة مهمة لدى الشركات الرائدة في ادخال كل عوامل التغيير والتطوير في التنظيم واساليب العمل وسلوكيات العاملين بالمشروع، حيث لا بد من القول ان ادارة المشاريع قد تطورت بشكل كبير ، نتيجة كثرة وتنوع المشاريع الانشائية والانتاجية والخدمية والعملية ، مما ادى الى تطور الادارة التي تعنى بتسيير

المشاريع التي تطورت معها مجموعة واسعة من المفاهيم والأساليب الإدارية ، وبسبب هذا التطور فإن المختصين لم يتفقوا على تعريف واحد الا ان هناك قواسم مشتركة في هذا النمط من الإدارة .

ويمكن تعرف بانها هي الوظيفة الادارية التي تتضمن مسؤولية تحديد الاهداف، والتنظيم، والتخطيط، والجدولة الزمنية، والميزانيات التقديرية، واليات التنفيذ والرقابة، لتحقيق المعايير الفنية والزمنية والمالية للمشروع.

وايضا تعرف بأنها مجموعة الاساليب المستخدمة لإدارة فريق من الافراد لإنجاز سلسلة من المهام ضمن جدولة زمنية محددة وميزانية محددة.

وتعرف بمجموعة من الاساليب والمفاهيم المتعلقة بتخطيط الموارد والوظائف في جميع مراحل دورة حياة المشروع وفق المحددات التالية، التكلفة، الوقت، النطاق، الجودة، الاخلاقيات من اجل تحقيق متطلبات واهداف المشروع.

وبعبارة اخرى هي تخطيط وتنفيذ مشروع ما بشكل فعال لتحقيق أهدافه ضمن الموارد المتاحة (الوقت، المال، الموارد البشرية).

وايضا هي علم وفن قيادة وتوجيه فريق العمل لإنجاز مهمة محددة في إطار زمني محدد وضمن ميزانية محددة.

وتعرف بانها هي مجموعة من الأدوات والتقنيات التي تساعد على إدارة الموارد وتحقيق أهداف المشروع بنجاح.

يمكن تعريف ادارة المشروع على انه التخطيط، التوجيه، المراقبة للمصادر المادية والبشرية لمواجهة القيود المتعلقة بالتقنية والتكلفة والوقت (علي العلاونة، محمد عبيدات وآخرون، ٢٠٠٠).

وايضا يعرف على انه مجموعة من النشاطات المنظمة والموجهة نحو توظيف أمثل واستغلال أفضل للموارد المناسبة والهادفة إلى تحقيق أهداف المشروع المحددة بوضوح، وذلك بالاعتماد على شتى طرق واساليب الكافية والفاعلية ضمن مجموعة من الشروط والقيود (علي العلاونة، محمد عبيدات وآخرون، ٢٠٠٠).

ويعرف أيضا أنه : عبارة عن تنظيم للأفراد والموارد والوقت وكافة المدخلات اللازمة بهدف انجاز عمل معروف أو تحقيق هدف محدد ضمن قيود الوقت والمواصفات والموازنات(حسين ابراهيم بلوط).

كما يعرف على أنه : الوظيفة الادارية التي تتضمن مسؤولية تحديد الأهداف، التنظيم، التخطيط، الجدولة، والميزانيات التقديرية، التوجيه والرقابة) لتحقيق المعايير الفنية والزمنية والمالية للمشروع.

وعليه فإن نجاح إدارة المشروع في أداء مهامه سيعطي إجمالها في النقاط التالية:(مؤيد الفضل، محمود العبيدي)

- التأكد من أن النواتج النهائية للمشروع محددة بشكل واضح ومفهومة من قبل جميع الاطراف المهمة بالمشروع.
- تحديد المسؤوليات في كل مرحلة من مراحل المشروع بشكل واضح ومفهوم .
- تصميم وتنفيذ أساليب فعالة في الجدولة والرقابة أثناء تنفيذ المشروع .
- الحصول على الدعم المناسب من المنظمة الأم لتنفيذ المشروع وكذلك من خلال استخدام قنوات الاتصال المناسبة.

ومن خلال ما سبق نستخلص تعريف له على أنه : تطبيق للمعارف والمهارات والادوات والتقنيات على نشاطات المشروع لتحقيق احتياجات المهتمين بالمشروع وما هو متوقع من المشروع.

٤.١٦. انماط ادارة المشروع

يمكن أن تكون هناك عدة نماط مختلفة لإدارة المشاريع، منها:

١. الادارة التقليدية : حيث تتم إدارة المشروع وفقا للممارسات والاجراءات التقليدية والمعروفة، مثل تقسيم المشروع الى مراحل وتحديد المسؤوليات والجدول الزمنية .
 ٢. الادارة الرشيدة: وتعتمد على مفهوم الرشاقة وتطبيقها في ادارة المشاريع ، حيث يتم التركيز على التعاون والتواصل المستمر بين اعضاء الفريق وتحقيق النتائج بأقل جهد وموارد ممكنة
 ٣. ادارة المشاريع الماتريسية: حيث يتم تشكيل فريق عمل من مختلف الاقسام والاختصاصات لإدارة المشروع ، مما يؤدي الى تغيير ديناميكيات العمل وتحديد المسؤوليات.
- ادارة المشاريع الاستراتيجية : وتهدف الى تحقيق اهداف محددة للمؤسسة عبر ادارة المشروعات المتعددة بشكل منسق واستراتيجي.

٥.١٦. العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال بإدارة المشاريع.

تمر كافة انواع المشاريع بمراحل معرفية متسلسلة من تخطيط للمشروع وانشائه حيث كان لظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصال دور كبير في مراحل انشاء المشروع ، حيث أصبح الاعتماد على البرمجيات الحاسوبية في تصميم وتنفيذ المشاريع كبيرا ، وتدخل برمجيات الحاسوب المتنوعة كافة مراحل المشروع من بدايته حتى تسليم المشروع ، ولكن بسبب التطور التكنولوجي السريع والتغيرات التي تطرأ على متطلبات المشروع حدثت فجوة بين مستوى متطلباتها في التكلفة والوقت والمواصفات الفنية ومستوى تكنولوجيا المعلومات والاتصال المستخدمة في المشروعات. حيث أصبحت المؤسسة مجبرة على استخدام والاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصال لإدارة المشاريع و هذا ما ساعدها على ما يلي : (نجم عيود نجم، ٢٠٠٤).

- الانتقال من الإدارة النشاط المادي إلى إدارة النشاط النشاط الافتراضي .
- الانتقال من الإدارة المباشرة وجها لوجه إلى الإدارة عن بعد .
- الانتقال من التنظيم الهرمي القائم على سلسلة الأوامر إلى التنظيم الشبكي.
- الانتقال من القيادة المرتكزة على المهام أو على العاملين الى القيادة المرتكزة على المزيج (تكنولوجيا-زبون)

- الانتقال من الرقابة بمفهوم مقارنة الاداء الفعلي مع المخطط الى الرقابة المباشرة الاتية.
- إن هذه التغيرات اوجدت اتجاهين واضحين في تقييم آثار هذه المتغيرات على إدارة المشاريع

ووظائفها(محمد احمد سمير ، ٢٠٠٣)

الاتجاه الاول: يرى أن الانترنت والثورة الرقمية يمكن ان تؤدي الى نهاية المؤسسات واعادة توزيع مهام الادارة وبالتالي فإن الثورة الرقمية حولت الاستراتيجيات الى فئات ، فتطيرت نظم الادارة التقليدية وتناثرت مبادئها ودخلت عصرا جديدا يتطلب البحث عن نمط جديد هو الادارة الالكترونية.

اما الاتجاه الثاني: يرى أن الادارة هي الادرة بنفس القوة التي يؤكد فيها المستثمرين على أن الاعمال هي الاعمال وبالتالي فإن الادارة ووظائفها رغم تأثيرها العميق وإعادة النظر في أبعادها وماضيها، تظل تمثل القلب النابض للمشاريع وان التخطيط والتنظيم والتوجيه للأعمال والرقابة عليها أصبحت تتم بشكل أكثر كفاءة وفعالية وذلك نتيجة اعتمادها على تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

وفيما يلي سوف يتم توضيح مختلف هذه الوظائف بشكلها المتطور.

- ١-مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير عملية التخطيط للمشاريع
- ٢-مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير عملية تنظيم المشاريع
- ٣-مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير توجيه المشاريع
- ٤- مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير عملية الرقابة
- ٥- مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في اتخاذ القرار لإدارة المشاريع .
- ٦-مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التسيير الالكتروني للموارد البشرية لإدارة المشاريع.
- ٧-مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تدني التكاليف والتقليل من المعاملات الورقية .
- ٨-مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين جودة الخدمات وتحقيق الرضا.

٦.١.٦ . الدراسات التي تربط بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال وإدارة المشاريع.

توجد العديد من الدراسات التي تربط بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال وإدارة المشاريع. فعلى سبيل المثال يمكن أن تشمل هذه الدراسات التحقيق في كيفية استخدام البرمجيات والانظمة الذكية في تنظيم وإدارة المشاريع . وكذلك كيفية تحسين تواصل الفريق وتنسيق الاعمال بين الاعضاء والشركاء المختلفين باستخدام التكنولوجيا. كما يمكن أيضا ان تركز على الطرق التي يمكن من خلالها استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتحقيق زيادة في الانتاجية وتقليل التكاليف في ادارة المشاريع. ويمكن ايضا ان تشمل دراسات تكنولوجيا المعلومات والاتصال على كيفية تحسين ادارة الوقت والموارد والمخاطر في المشاريع من خلال استخدام الادوات التكنولوجية المناسبة.

وبشكل عام ، تلنقي تكنولوجيا المعلومات والاتصال مع ادارة المشاريع في مجموعة واسعة من الجوانب، مما يوفر فرصا متنوعة للبحث والدراسة في هذا المجال المتنامي والمثير.

هناك العديد من الدراسات التي تربط بين تكنولوجيا المعلومات والاتصال بإدارة المشاريع ومنها :

- ١ - تأثير الانترنت ووسائل التواصل الاجتماعي على إدارة المشاريع: هذه لدراسة تستكشف كيفية استخدام الانترنت ووسائل التواصل الاجتماعي في تحسين تواصل الفريق ، وإدارة المشاريع عن بعد ، وتبادل المعلومات بين أعضاء الفريق.

٢- تكنولوجيا المعلومات والاتصال في ادارة المشاريع الكبيرة: تركز هذه الدراسات على كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في ادارة المشاريع الكبيرة والمعقدة ، مثل المشاريع الهندسية والبناء والتكنولوجيا.

٣- الذكاء الاصطناعي والتحليلات الضخمة في ادارة المشاريع: هذه الدراسات تستكشف كيف يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لتحسين توقعات المشاريع، وإدارة المخاطر ، وتحسين الانتاجية.

٤- الامن السيبراني وحماية البيانات في ادارة المشاريع: هذه الدراسات تركز على كيفية حماية البيانات والمعلومات الحساسة في مشاريع الاعمال باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وايضا هناك الكثير من روابط تكنولوجيا المعلومات والاتصال بإدارة المشاريع ومن بين هذه الروابط: - نظم إدارة المشاريع :تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتطوير وتنفيذ نظم ادارة المشاريع المختلفة . هذه النظم تشمل البرمجيات والتطبيقات التي تساعد في التخطيط، والمراقبة، والتنفيذ، ومتابعة المشاريع.

- التعلم عن بعد والتدريب: من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال ، يمكن تقديم التدريب بطرق مبتكرة ويمكن الوصول اليها بسهولة مثل الدورات التدريبية عبر الانترنت وورش العمل عن بعد.

-التواصل والتعاون : تسمح تقنيات الاتصال والتعاون بوسائل الاتصال المختلفة مثل البريد الالكتروني والمحادثات الفورية والفيديو ووسائل التواصل الاجتماعي بتحسين التواصل وتعزيز التعاون بين اعضاء الفريق والشركاء في المشروع.

-ادارة الوثائق والمعلومات : تعمل تكنولوجيا المعلومات على تسهيل الوصول الى الوثائق والمعلومات الضرورية للمشاريع وتنظيمها ومشاركتها بشكل فعال.

٧.١٦. الخاتمة

إن المشاريع القائمة أو قيد الانجاز ماهي الا طموحات نجدها عند الافراد ، كما نجدها عند المؤسسات لضمان بقائها ونموها وتميزها، وكذلك عند الدول ، فالمشاريع تخضع لعدة قيود ومتغيرات يجب مراعاتها لاستمرارها، لأن المشروع هو مجموعة من المهام المتتابعة مع بعضها البعض لذا يجب ادارتها لحسن سيرها، فالوظائف الادارية سواء التخطيط ، التنظيم ، الرقابة، القيادة ، التوجيه ، تشكل مجتمعة العصب الرئيسي لإدارة المشاريع فغياب أي واحد منها سيؤثر على بقية العناصر بالسلب ويصاب المشروع بمجموعة من الاختلالات لذلك يجب عليها العمل ضمن سلسلة ، ومراعاتها لخصوصية كل مشروع من قبل الادارة المشرفة ، وفي ظل ضخامة بعض المشاريع والاطمئنان أصبحت المؤسسات تلجأ الى استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتساعد الموارد البشرية في التخطيط للمشروع وتنظيمه ومراقبة الانحرافات والاطمئنان ومعالجتها قبل حدوثها وتجنبها ، مما يؤدي الى تدني التكاليف ، اقتصار وقت الانتظار باعتبار الوقت تكلفة اتخاذ القرار السليم وغيرها فهي مساعدة لمدراء المشاريع . وبشكل عام، أدت تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى تحسين كفاءة وفعالية إدارة المشاريع بشكل كبير، مما أدى إلى زيادة معدلات نجاح المشاريع وتحقيق أفضل النتائج.

بالإضافة إلى الفوائد المذكورة أعلاه، من المتوقع أن تستمر تكنولوجيا المعلومات والاتصال في لعب دور متزايد الأهمية في إدارة المشاريع في المستقبل. مع ظهور تقنيات جديدة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، ستصبح أدوات إدارة المشاريع أكثر قوة وذكاءً، مما سيسمح لمديري المشاريع بإدارة مشاريعهم بشكل أكثر كفاءة وفعالية.

في الختام، أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصال جزءاً لا يتجزأ من إدارة المشاريع الحديثة. من خلال الاستفادة من الأدوات والتقنيات المتاحة، يمكن لمديري المشاريع تحسين جميع مراحل المشروع وتحقيق نتائج أفضل.

١٧. الملخص:

في ظل التطورات الهائلة التي تشهدها القطاعات خاصة القطاع الاقتصادي ، حيث اصبح الاقتصاد قائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصال والشبكات واصبحت المنافسة تقوم على المعلومات والمعارف بدل الموارد الكلاسيكية ، وفي ظل التطورات المتسارعة والتي لا مثيل لها وجب على المؤسسات مواكبتها لحسن سير وادارة مشاريعها ، فقد اصبح لتكنولوجيا المعلومات والاتصال دور كبير في جميع مراحل انشاء المشروع وتسيير وظائفه من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابه الكترونيا حيث أصبح الاعتماد على البرمجيات الحاسوبية وقواعد البيانات من ضروريات المؤسسة العصرية ، وبدونها لا تستطيع المؤسسة الاستمرار وادارة المشاريع ، مما أدى الى استغلال تكنولوجيا المعلومات والاتصال الى تقليل الحاجه الى استعمال الورق واصبح المسير يمارس انشطته في أي وقت وفي أي مكان وبكفاءة عالية عما كان في السابق واتخاذ القرار المناسب.

الكتب والمجلات:

١. أحمد ماهر محمد الكبير أحمد (2019). أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على المنظمات. <https://www.maktabatnet.com/index.php/mn/article/view/74>
٢. احمد يوسف دودين(٢٠١٢)، "إدارة المشاريع" الطبعة الاولى دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
٣. بدود شهرزاد، بورنا ن سناء وآخرون (2015) تكنولوجيا المعلومات والاتصال والإبداع التنظيمي.
٤. تعتمد اطار المهارات لعصر المعلومات .
٥. حسين محمد أحمد عبدالباسط (٢٠٠٥) . "التطبيقات والاساليب الناجحة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تعليم وتعلم الجغرافيا"، مجلة التعليم بالإنترنت
٦. حسن ، فزيلي، وآخرون (٢٠١٥). تصورات كفاءة التعلم مدى الحياة للمعلمين وقدراتهم في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. بروكيديا -العلوم الاجتماعية والسلوكية.
٧. غسان قاسم اللامي (٢٠٠٦). ادارة تكنولوجيا – مفاهيم ومداخل تقنيات تطبيقات علمية.
٨. غالب العباسي، محمد نور برهان (٢٠٠٩). ادارة المشاريع
٩. قفال & رحمة(2015). أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال في إدارة المشاريع. <http://dspace.univ-guelma.dz:8080/xmlui/handle/123456789/3168>
١٠. قدوم، & لزهر. (2019). إدارة المشاريع.
١١. مرزوقي، محمد وآخرون(2013). تكنولوجيا المعلومات والاتصال وإدارة الموارد البشرية.
١٢. محمد عاطف خليفة-كتاب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: مفاهيم وتطبيقات
١٣. موراي ، جيمس(٢٠١١). الشبكة السحابية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات-بنية الشبكة الحديثة.
١٤. مؤيد الفضل(٢٠٠٩)ادارة المشاريع –منهج كمي.
١٥. محمد الصيرفي (٢٠٠٩) . ادارة تكنولوجيا المعلومات .
١٦. كاثي شواليبي إدارة مشاريع تكنولوجيا المعلومات.
١٧. هاني شحادة الخوري(١٩٩٨).تكنولوجيا المعلومات على اعتاب القرن الحادي والعشرين.
١٨. وليم د نكان(٢٠٠٢).دليل ادارة المشروعات .

المذكرات والاطروحة:

١٩. بكتل، (٢٠١٢). <https://ar.m.wikipedia.org/wiki>
٢٠. جميلة بدريسي (١٩٩٤). تكنولوجيا المعلومات والاتصال واثرها على الشغل. رسالة ماجستير، معهد العلوم الاقتصادية.

٢١. شوقي شاذلي (٢٠٠٨). اثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على اداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. مذكرة ماجستير (غير منشورة).
٢٢. طرشاني سهام. (2016). استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في اتخاذ القرار بالمؤسسة (Doctoral dissertation, جامعة الجزائر : كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير).
٢٣. ماهي- تقنية المعلومات [//www.tutor2u.net](http://www.tutor2u.net)