

أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع بالتطبيق على المؤسسات في
مكة المكرمة (دراسة حالة)

The impact of the use of information technology in project
management in application to institutions in Mecca (Case
study)

أسم الطالب

وفاء عبدالله سالم بومنذر

الرقم الجامعي

2021201323

مشروع تخرج- 1

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د. منى مصطفى العشري

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

الشكر والتقدير

نشكركم على الفرصة التي قدمتموها لنا لإجراء هذا البحث العلمي.
نود أن نعبر عن امتناننا العميق للدعم والتوجيه الذي قدمتموه طوال رحلة البحث
شكرًا لكم على التوجيه الفني والإشراف الذي كان له تأثير كبير في تحديد اتجاهات البحث
وتحسين جودته.
كما نود أن نعبر عن شكرنا للجهود المستمرة والمساهمات القيمة التي قدمتموها في إثراء
المحتوى العلمي وتوجيهنا نحو النتائج الإيجابية
والالتزام الذي أبدتموه في كل مرحلة من مراحل هذا البحث، والذي ساهم في إنجاز عمل
علمي متكامل وذو قيمة أكاديمية
نقدر تقديمكم الدعم والفهم أثناء مواجهتنا للتحديات، ونعلن امتناننا للفريق الرائع الذي ساهم
في إنجاز هذا العمل العلمي
شكرًا لجهودكم المستمرة ودعمكم القيم
نتطلع إلى فرص مستقبلية للتعاون والنجاح المشترك

الإهداء

إهداء هذا البحث إلى أولئك الذين لم يدخروا جهداً في دعمنا وتوجيهنا خلال هذه الرحلة العلمية.

إلى عائلتي الرائعة، التي كانت مصدر الدعم والتحفيز المستمر، شكراً لكم على الإلهام والثقة التي منحتمونا إياها

إلى أساتذتي ومشرفي البحث، شكراً على الإرشاد القيم والتحفيز المستمر لتجاوز التحديات.

إلى زملائي الباحثين والأصدقاء، شكراً للتشجيع المتواصل والتعاون الفعال الذي أثرى هذا العمل.

إلى كل من ساهم بأي شكل من الأشكال في إنجاح هذا البحث، سواء بمشورة، أو تقديم ملاحظات قيمة، في دعم عملية البحث،

نعرب عن شكرنا وامتناننا يعبر إهداء هذا البحث عن تقديرنا وامتناننا العميق للدعم الذي وجدناه في رحلتنا العلمية

المستخلص عربي:

المستخلص انجليزي:

يشير الشكل ادناه الى الهيكل المقترح لمشروع التخرج النهائي 1

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

الفصل الثاني: الإطار النظري

الفصل الثالث: منهجية البحث

الفصل الرابع: التحليل الإحصائي

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والخاتمة

جدول المحتويات

رقم الصفحة	
0	صفحة الغلاف
1	الشكر والتقدير
2	الإهداء
3	المستخلص
6	جدول المحتويات
7	قائمة الأشكال
8	قائمة الجداول
	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
10	1. المقدمة
12	2. 1 مشكلة البحث
13	3. 1 أهمية البحث
14	4. 1 أسئلة البحث
14	5. 1 أهداف البحث
14	6. 1 فرضيات البحث
15	7. 1 نموذج البحث
16	8. 1 منهجية البحث
17	9. 1 الدراسة الميدانية
	الفصل الثاني: الإطار العملي
20	1. 2 المتغير الأول
27	2. 2 المتغير الثاني
32	3. 2 العلاقة بين المتغيرين
34	4. 2 المراجع
	الملاحق

قائمة الأشكال:

شكل 1	تصميم يوضح نموذج البحث
شكل 2	بصلة البحث

قائمة الجداول:

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة:

تكنولوجيا المعلومات، بأدواتها المتطورة، تحمل أهمية لا يمكن إنكارها، حيث أظهرت تأثيرًا استثنائيًا على الحياة الإنسانية، فهي لم تقتصر على تحسين العمليات اليومية بل تجاوزت ذلك لتصبح جزءًا لا غنى عنه في تفعيل الشعوب وتطوير الدول ونهوض المؤسسات.

وبفضل التطور التقني السريع والمتواصل في مجالات الحواسيب والبرمجيات ووسائل الاتصالات، فإن هذه التكنولوجيا قد أحدثت تغييرات جذرية على مختلف الصعد، ومن أبرزها التحول الكبير في المجال الاقتصادي.

فقد شهد الاقتصاد تحولًا جذريًا من نموذج تقليدي يعتمد على تبادل السلع والبضائع إلى اقتصاد المعرفة، حيث أصبحت المعلومات والمعرفة العامل الأساسي في الحفاظ على نجاح المؤسسات واستمراريتها في بيئة المنافسة.

ففي هذا النوع من الاقتصاد، تلعب المعلومات دورًا حاسمًا في صنع القرارات والتصدي للتحديات المستقبلية التي تواجه المؤسسات، سواء كان ذلك على المستوى المحلي أو العالمي. ويعكس ذلك البحث الذي أجريه عبد الناصر ومحمد في عام 2017 الذي أشار إلى أن المعلومات تمثل العامل الرئيسي في بقاء المؤسسات ونجاحها، حيث تعتمد المؤسسات على هذه المعلومات في اتخاذ قراراتها وتحديد استراتيجياتها المستقبلية. (عبد الناصر ومحمد، 2017).

وتشير الأبحاث الحديثة إلى أن فشل المشاريع قد تكلف تريليونات الدولارات على مدى السنوات الخمسين الماضية (William & Tjhin, 2021)، كما تشير الدراسات إلى أن الإدارة الغير كافية للمشروع، وعدم كفاية الدعم الإداري، واختيار التكنولوجيا غير الملائمة، والبنية التحتية الناقصة، والتكنولوجيا القديمة تعد من بين الأسباب الرئيسية لهذا الفشل (Ojha & Pandey, 2017; Rajala & Aaltonen, 2021; Twizeyimana, Larsson, & Grönlund, 2018).

وتلعب تكنولوجيا المعلومات دورًا فعالًا في تحسين إدارة المشاريع، بل تعتبر عامل رئيسي في تغيير وتطوير مجال إدارة المشاريع في الشركات الحديثة، يعزى هذا التحول الكبير إلى قدرة تكنولوجيا المعلومات على تعزيز كفاءة وفعالية إدارة المشاريع وتوفير الوقت والموارد، فاستخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع لا يقتصر على تحسين جوانب التكنولوجيا فقط، بل يمثل تحولًا استراتيجيًا يؤثر على كيفية تنظيم وتنفيذ المشاريع بشكل عام. (Schwalbe, 2019).

ولعل أحد الجوانب الرئيسية لهذا التأثير هو تحسين كفاءة العمل، حيث تلعب تكنولوجيا المعلومات دورًا حاسمًا في تحسين كفاءة العمل، إذ توفر مجموعة من الأدوات والتطبيقات التي تسهل وتحسن عمليات إدارة المشاريع بشكل كبير.

فبالإضافة إلى ذلك، تقلل تكنولوجيا المعلومات من الوقت المستغرق في العمليات اليدوية وتسرع العمليات الإدارية بشكل فعال، كما أن استخدامها يقلل من الاعتماد على الموارد البشرية ويحد من الأخطاء البشرية المحتملة.

بالإضافة إلى ذلك، فإن تكنولوجيا المعلومات توفر إمكانيات لتحليل البيانات واستخراج النتائج القيمة التي يمكن استخدامها في اتخاذ القرارات الإدارية، مما يساهم في تحسين أداء المشاريع وزيادة نجاحها. وتعتبر تكنولوجيا المعلومات في مجال إدارة المشاريع عاملاً حيوياً لتعزيز الفعالية وتحقيق النجاح في تنفيذ المشاريع. فهي تشمل مجموعة واسعة من الأدوات والتطبيقات التي تعمل على تسهيل وتعزيز عمليات الإدارة وتحسين نتائج المشاريع بشكل كبير. تتضمن هذه الأدوات البرمجيات المتخصصة في إدارة المشاريع، والتي توفر واجهات مستخدم سهلة الاستخدام لتنظيم ومتابعة وتقييم تقدم المشاريع بشكل فعال وفعال. بالإضافة إلى ذلك، تتضمن تكنولوجيا المعلومات أنظمة إدارة المشاريع التي توفر منصات متكاملة لإدارة المشاريع بشكل شامل، بما في ذلك عمليات التخطيط والمتابعة والتقييم. وتسهم تقنيات التواصل الافتراضي مثل البريد الإلكتروني والمحادثات عبر الإنترنت والاجتماعات عبر الفيديو في تيسير التواصل وتعزيز التعاون بين أعضاء فريق المشروع، مما يساهم في تحسين جودة العمل وتحقيق أهداف المشروع بنجاح. وتعد الحوسبة السحابية من التطورات الحديثة التي توفر موارد تقنية متقدمة لتنفيذ المشاريع بشكل فعال ومرن، مما يساهم في تحسين كفاءة العمل وتحقيق نتائج إيجابية. (Dube & Chimoga, 2023).

ومن خلال الاستفادة من مجموعة متنوعة من الأدوات والتطبيقات التكنولوجية، يمكن للمؤسسات تحقيق فوائد ملموسة في مجال إدارة المشاريع. وبناءً على هذا السياق، يسعى هذا البحث إلى تقييم تأثير تكنولوجيا المعلومات على ممارسات إدارة المشاريع في المؤسسات المالية، وتسهيل الضوء على الأساليب والأدوات المستخدمة لزيادة نجاح المشاريع، وتحديد العوامل التي تؤثر على فعالية ممارسات الطب الدقيق.

يُعتبر هذا البحث مهماً لسد الفجوة في الأدبيات حول هذا الموضوع، ويسلط الضوء على دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين إدارة المشاريع في المؤسسات المالية.

1.2 مشكلة البحث:

تتميز إدارة المشاريع بأهميتها الكبيرة في تحقيق أهداف المؤسسات بكفاءة وفعالية، حيث تعتبر محورًا أساسيًا لضمان تنفيذ الأنشطة والمشاريع بنجاح. وفي هذا السياق، تأتي تكنولوجيا المعلومات لتلعب دورًا حاسمًا في تحسين وتطوير عمليات إدارة المشاريع، إذ تسهم بشكل كبير في تنظيم العمل وتسريع تقدم المشاريع وتحسين جودة النتائج. ومع ذلك، فإن هناك فجوات نظرية وعملية تحتاج إلى إلقاء الضوء عليها، حيث تبقى هذه الجوانب غير مستكشفة بشكل كافٍ في الأدبيات العلمية، مما يعني أن هناك حاجة ماسة لتحليل هذه الفجوات ومعالجتها بشكل مستفيض ومتكامل.

1.2.1 الفجوات النظرية:

على الرغم من أهمية تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع، يظل هناك نقص في الدراسات النظرية التي تستكشف وتحلل تأثيرها بشكل عميق ومتكامل على إجراءات إدارة المشاريع، هذه الفجوة النظرية تتمثل في قلة البحوث التي تسلط الضوء على التأثير الفعلي لتكنولوجيا المعلومات على تحسين عمليات إدارة المشاريع، ويعني ذلك أن هناك حاجة ملحة إلى القيام بدراسات تحليلية عميقة تتناول هذا الموضوع بشكل أكبر وأكثر تفصيلاً، وذلك لتعزيز فهمنا للتأثير الحقيقي لتكنولوجيا المعلومات على عمليات إدارة المشاريع.

1.2.2 الفجوات العملية:

على الرغم من الانتشار المتزايد لتكنولوجيا المعلومات في المؤسسات، إلا أن هناك فجوات عملية تحتاج إلى إغلاقها لفهم كيفية تحقيق الفوائد المحتملة لهذه التكنولوجيا في مجال إدارة المشاريع، ومن هذه الفجوات نقص البحوث التطبيقية التي تحدد العوامل المحفزة والمثبطة لنجاح تطبيق تكنولوجيا المعلومات في عمليات إدارة المشاريع، ويُعد تعبئة هذه الفجوة العملية بالدراسات التطبيقية ضروريًا لتوضيح كيفية استفادة المؤسسات من تكنولوجيا المعلومات في تحسين أداء إدارة المشاريع وتحقيق نتائج أكثر كفاءة وفعالية. ويمكن تلخيص مشكلة

البحث في السؤال الرئيسي التالي :

ما أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع بالمملكة العربية السعودية؟

1.3 أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في أهمية الموضوع الذي يتناوله وهو تأثير تكنولوجيا المعلومات على إدارة المشاريع في المجتمع السعودي، حيث يسهم هذا البحث في توجيه الاهتمام نحو تحسين إدارة المشاريع في المجتمع السعودي من خلال الاستفادة الأمثل من التكنولوجيا المتاحة. فالفهم العميق لكيفية تأثير التكنولوجيا على إدارة المشاريع يمكن أصحاب القرار والمسؤولين من توجيه الاستثمارات والجهود بشكل أكثر فاعلية نحو تحسين العمليات وتحقيق النتائج المرجوة. ويمكن توضيح مشكلة البحث من خلال الأهمية النظرية والعلمية كما يلي:

1.3.1 الأهمية النظرية:

1. سد الفجوات المعرفية والنظرية في فهم تأثير تكنولوجيا المعلومات على إدارة المشاريع، مما يساعد في ملء الفجوات في المعرفة والنظرية المتعلقة بكيفية تأثير تكنولوجيا المعلومات على إدارة المشاريع، مما يمكن من تحديد العوامل المؤثرة وتوجيه الاهتمام نحو المجالات التي تحتاج إلى دراسات أو بحوث إضافية.
2. إلقاء الضوء على أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات في تحسين عمليات إدارة المشاريع وتحقيق أهدافها بكفاءة أكبر، وتوفير الوقت والجهد، وتقليل التكاليف.
3. احتواء الدراسة على متغيرات هامة، بالإضافة إلى أن مجتمع الدراسة ذات ثقل في المجتمع السعودي مما يجعل البحث ذو أهمية خاصة لهذا المجتمع.

1.3.2 الأهمية العملية :

1. تقييم وتحليل الجوانب المتعلقة بأثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع السعودية.
2. تفيد هذه الدراسة كلا من واصفي السياسات والمسؤولين في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، كما أنها تفيد جميع الباحثين والدارسين في هذا المجال.
3. تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات التي يمكن الاستفادة منها في تحسين استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية

1.4 أسئلة البحث:

يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن التساؤلات التالية:

- ما أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والبرامج والشبكات وقواعد البيانات) في التخطيط كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية؟
- ما أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والبرامج والشبكات وقواعد البيانات) في التنظيم كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية؟
- ما أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والبرامج والشبكات وقواعد البيانات) في التوجيه كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية؟
- ما أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والبرامج والشبكات وقواعد البيانات) في الرقابة كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية؟
- ما أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والبرامج والشبكات وقواعد البيانات) في اتخاذ القرارات كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية؟

1.5 أهداف البحث:

يستهدف البحث الحالي تحقيق الأهداف التالية:

- تحديد أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في التخطيط كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.
- بيان أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في التنظيم كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.
- الكشف عن أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في التوجيه كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.
- معرفة أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في الرقابة كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.
- تقييم أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في اتخاذ القرارات كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

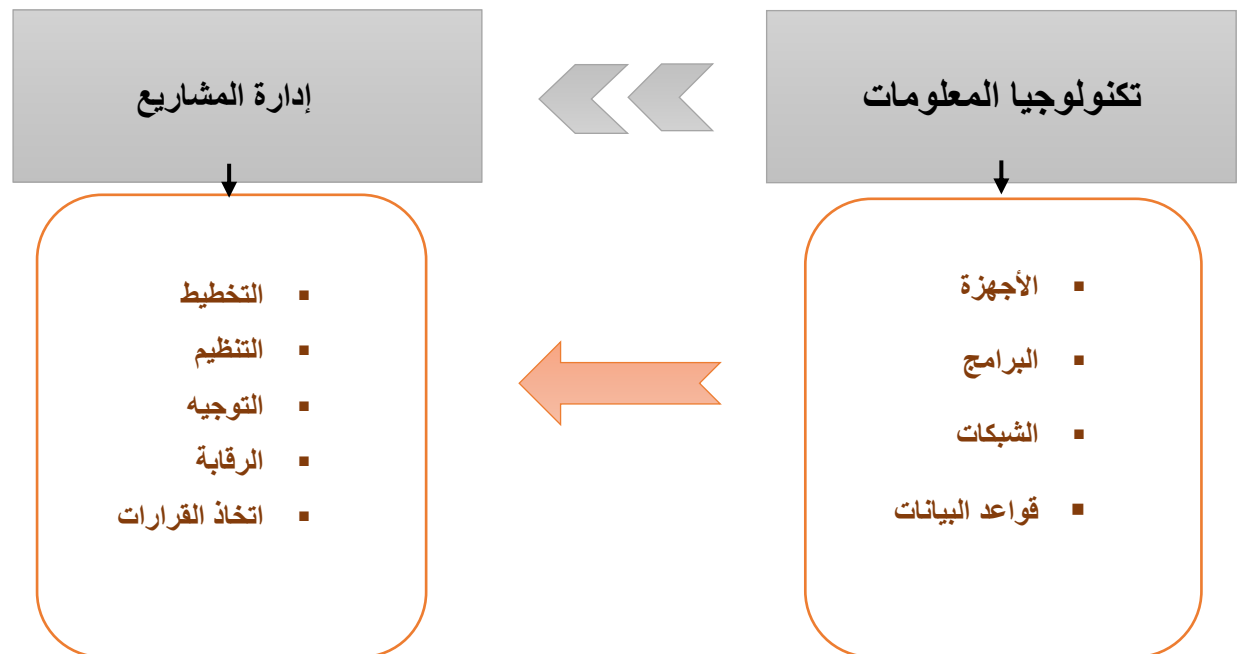
1.6 فرضيات البحث:

بناء على مشكلة البحث وأهدافه، قام الباحث بصياغة الفرضيات التالية لاختبارها:

- يوجد أثر ذو دلالة احصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والبرامج والشبكات وقواعد البيانات) على عملية التخطيط كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.
- يوجد أثر ذو دلالة احصائية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والبرامج والشبكات وقواعد البيانات) على عملية التنظيم كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

- يوجد أثر ذو دلالة احصائية استخدام تكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والبرامج والشبكات وقواعد البيانات) على عملية التوجيه كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.
- يوجد أثر ذو دلالة احصائية استخدام تكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والبرامج والشبكات وقواعد البيانات) على عملية الرقابة كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.
- يوجد أثر ذو دلالة احصائية استخدام تكنولوجيا المعلومات (الأجهزة والبرامج والشبكات وقواعد البيانات) على عملية اتخاذ القرارات كأحد عمليات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

1.7 نموذج متغيرات البحث:



1.8 منهجية البحث:

1-8.2 نموذج البصلة:

1-فلسفة البحث

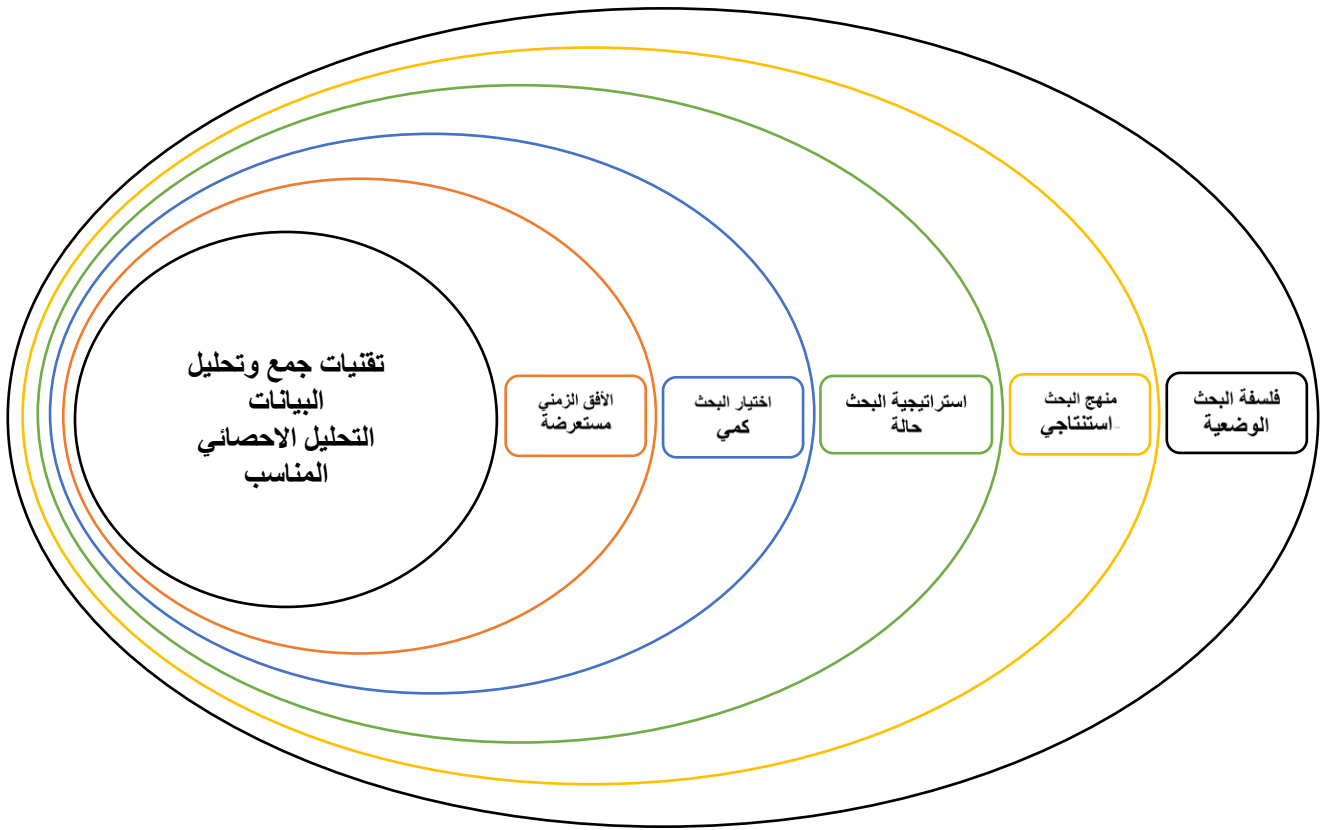
2-منهج البحث

3-استراتيجية البحث

4-نوع البحث

5- الإطار الزمني

6-طرق جمع وتحليل البيانات



1.8.3 فلسفة البحث:

يعتمد البحث على منهج وضعي يهدف إلى دراسة الأثر الفعلي لاستخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع على أداء شركة مكة للإنشاء والتعمير، ويتمحور البحث حول تحليل تجربة الشركة في تطبيق التكنولوجيا المعلوماتية في مجال إدارة المشاريع، وتقديم تقييم شامل لتأثير هذا الاستخدام على إدارة المشاريع ونتائجها من وجهة نظر العاملين بالشركة، ومن خلال الاعتماد على البحث الوضعي، ويهدف البحث أيضًا إلى تقديم توصيات ملموسة للشركة لتحسين استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة مشاريعها وتعزيز أدائها وتحقيق النجاح في مجال الإنشاء والتعمير.

1.9 الدراسة الميدانية:

التكنولوجيا لها تأثير كبير على إدارة المشاريع في العصر الحديث، حيث تسهم في تحسين كفاءة التخطيط والتنظيم وتنفيذ المشاريع. على سبيل المثال، استخدام البرمجيات المتقدمة لإدارة المشاريع مثل نظم إدارة المشاريع يمكن أن يساعد في تتبع الجدول الزمني والميزانية وتخصيص الموارد بشكل فعال.

كما أن استخدام التطبيقات والأدوات التعاونية عبر الإنترنت يسهل التواصل بين أفراد الفريق ويزيد من شفافية العمل.

بالإضافة إلى ذلك، تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات يمكن أن تساعد في تحديد الاتجاهات والمخاطر المحتملة في مشاريع كبيرة، مما يمكن المديرين من اتخاذ القرارات الأفضل. لذا، يمكن القول بأن التكنولوجيا لها دور كبير في تحسين أداء وإدارة المشاريع في الوقت الحالي. ستجرى هذه الدراسة في المملكة العربية السعودية، حيث تعد المملكة محطة مهمة لتطوير وتنفيذ مشاريع متنوعة في مختلف القطاعات. وتم اختيار المملكة العربية السعودية بناءً على دورها المهم في تبني التكنولوجيا وتطوير البنية التحتية للمعلومات، بالإضافة إلى تطلع الحكومة السعودية نحو تعزيز الابتكار وتحسين إدارة المشاريع لتحقيق رؤية المملكة 2030. يعتبر هذا السياق السعودي بيئة مناسبة للدراسة، حيث يوفر التنوع في القطاعات والتحديات التي تواجه المؤسسات السعودية فرصة فريدة لاستكشاف تأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع وتقييم فعاليتها في هذا السياق الديناميكي.

9.2-1 مكان التطبيق:

سوف يتم تطبيق البحث الحالي في مكة المكرمة، وبالتحديد في شركة مكة للإنشاء والتعمير، وتعتبر شركة مكة للإنشاء والتعمير واحدة من الشركات الرائدة في قطاع الإنشاء والتعمير في المملكة العربية السعودية، وسيشمل مجتمع البحث جميع العاملين بالإدارات المختلفة في الشركة.

رابط شركة مكة للإنشاء والتعمير

<https://mcdc.com.sa/>

الفصل الثاني الإطار النظري للدراسة

الدراسات السابقة والإطار النظري:

2-1 المتغير الاول

المقدمة :

شهدت إدارة المشاريع ثورة هائلة مع ظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) أدت التطورات التكنولوجية المتسارعة إلى ظهور أدوات وبرامج جديدة سهلت على مديري المشاريع التخطيط والتنفيذ والتحكم في مشاريعهم بكفاءة وفعالية أكبر .

تهدف هذه المراجعة الأدبية إلى استكشاف أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع. وسيتم التركيز على الجوانب التالية :

سيتم استعراض مختلف أنواع أدوات وبرامج تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في إدارة المشاريع، مثل برامج إدارة المشاريع (PM) وأدوات التعاون وأنظمة إدارة المحتوى (CMS) وأدوات تحليل البيانات .

سيتم مناقشة فوائد استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع، بما في ذلك تحسين التخطيط والتنفيذ والتحكم في المشاريع، وتعزيز التواصل والتعاون بين أعضاء الفريق، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، وتقليل المخاطر، وتحسين عملية صنع القرار .

سيتم تسليط الضوء على التحديات المرتبطة باستخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع، مثل تكلفة الأدوات والبرامج، وصعوبة التكامل مع الأنظمة الموجودة، ومخاوف الأمن والخصوصية، والحاجة إلى تدريب الموظفين .

سيتم استكشاف الاتجاهات المستقبلية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع، مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية.

تكنولوجيا المعلومات:

تعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اليوم هي المسؤولة عن عملية البناء بأكملها من المعلومات التي يتم توليدها وتحويلها وتفسيرها وصيانتها وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها في نهاية المطاف ليتم التمكن من بناء المشاريع. إن الحياة اليومية للأفراد وثيقة الصلة على نحو متزايد بتكنولوجيا المعلومات حيث أصبحت واسعة الاستخدام بين الأفراد والمنظمات.

أثر تكنولوجيا المعلومات على المجتمع الحديث هو أثر عميق" (Sun & Howard, 2004) وفقاً لـ وسرعة نمو هذه التكنولوجيا رسخ العولمة وأدى إلى إدخال النظام العالمي من شبكات الحاسوب المترابطة المعروفة باسم "الإنترنت". حيث تستخدم للاتصال بين الأفراد والشركات والمؤسسات للمشاركة وتبادل المعلومات والبيانات. وتواجه صناعة البناء والتشييد مع التحدي المستمر لتغيير وتحسين ممارسات العمل الحالية من أجل أن تصبح أكثر توجيه للعميل وأكثر قدرة على المنافسة وكذلك الإنتاجية باعتماد تكنولوجيا تطور تكنولوجيا المعلومات: رحلة عبر الزمن. المعلومات والاتصالات كجزء لا يتجزأ من عملية البناء

تطورًا مُستمرًا منذ فجر الحضارة الإنسانية، حيث سعى الإنسان (IT) يشهد مجال تكنولوجيا المعلومات باستمرار إلى ابتكار أدوات وتقنيات جديدة لتسهيل حياته وتنظيم عمله وتحسين كفاءته.

مراحل رئيسية في تطور تكنولوجيا المعلومات:

1. العصور القديمة:

استخدام الحسابات على الأصابع والأدوات البسيطة مثل العصي والحجارة لتسجيل المعلومات. اختراع الكتابة كوسيلة لتخزين البيانات ونقلها. استخدام الألواح الطينية والبردي والرقائق كوسائط للتخزين.

2. العصور الوسطى:

اختراع الطباعة على يد جوهانس جوتنبرج عام 1440، مما أدى إلى ثورة في نشر المعلومات. تطوير الأجهزة الحاسبة الميكانيكية، مثل آلة باسكال وآلة حساب ليبنيز.

3. الثورة الصناعية:

اختراع التلغراف عام 1837، مما أتاح نقل البيانات بسرعة عبر مسافات طويلة. اختراع الهاتف عام 1876، مما أتاح التواصل الفوري بين الأشخاص. اختراع الماكينة الحاسبة الكهروميكانيكية عام 1890.

4. القرن العشرين:

اختراع الكمبيوتر الإلكتروني عام 1946، مما أدى إلى ثورة في معالجة البيانات وتخزينها. اختراع الإنترنت عام 1969، مما أتاح ربط أجهزة الكمبيوتر حول العالم ببعضها البعض. اختراع الهاتف المحمول عام 1973، مما أتاح الاتصال الفوري من أي مكان.

5. القرن الحادي والعشرين:

انتشار الإنترنت بشكل واسع وتطوره ليصبح أداة أساسية للتواصل والتجارة والترفيه. ظهور تقنيات جديدة مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية. استخدام التكنولوجيا في مجالات جديدة مثل الطب والتعليم والزراعة. ملامح بارزة لتطور تكنولوجيا المعلومات:

سرعة التطور: تتطور تكنولوجيا المعلومات بوتيرة متسارعة، حيث يتم اختراع تقنيات جديدة بشكل مستمر. التأثير العالمي: تؤثر تكنولوجيا المعلومات على جميع جوانب الحياة في جميع أنحاء العالم. الاندماج مع مجالات أخرى: تتداخل تكنولوجيا المعلومات مع مجالات أخرى مثل العلوم والهندسة والطب.

الشخصنة: تُصبح التكنولوجيا أكثر شخصية، حيث تُستخدم لتلبية احتياجات كل فرد بشكل أفضل.
التأثيرات الإيجابية لتطور تكنولوجيا المعلومات:

تحسين التواصل: سهلت تكنولوجيا المعلومات التواصل بين الناس بشكل كبير، مما أدى إلى زيادة التعاون والتعلم.
زيادة الإنتاجية: ساعدت تكنولوجيا المعلومات على أتمتة العديد من المهام، مما أدى إلى زيادة الإنتاجية وتحسين كفاءة العمل.
تحسين الوصول إلى المعلومات: سهلت تكنولوجيا المعلومات الوصول إلى المعلومات من أي مكان وفي أي وقت.
خلق فرص جديدة: أدت تكنولوجيا المعلومات إلى خلق فرص جديدة في مجالات مختلفة، مثل الأعمال والتعليم والرعاية الصحية.
التحديات المرتبطة بتطور تكنولوجيا المعلومات:

الفجوة الرقمية: لا يزال هناك العديد من الأشخاص حول العالم الذين لا يتوفر لديهم إمكانية الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات.
الخصوصية والأمان: تُثير تكنولوجيا المعلومات مخاوف بشأن الخصوصية والأمان، حيث قد يتم جمع البيانات الشخصية واستخدامها دون موافقة أصحابها.
التأثير على الوظائف: قد تؤدي تكنولوجيا المعلومات إلى فقدان الوظائف في بعض القطاعات، حيث يتم أتمتة العديد من المهام.
الإدمان: قد يؤدي الاستخدام المفرط لتكنولوجيا المعلومات إلى الإدمان، مما قد يؤثر سلبًا على الصحة العقلية والجسدية.
مستقبل تكنولوجيا المعلومات:

من المتوقع أن يستمر تطور تكنولوجيا المعلومات بوتيرة متسارعة في المستقبل، مع ظهور تقنيات جديدة أكثر كفاءة وذكاءً. ومن المتوقع أن تؤثر هذه التقنيات على جميع جوانب الحياة، من الطريقة التي نعيش بها ونعمل بها إلى الطريقة التي نتواصل بها مع بعضنا

أهمية تكنولوجيا المعلومات

تعد تكنولوجيا المعلومات القلب النابض في مختلف منظمات الأعمال وتتجلى أهميتها فيما يلي:

(قاسمي وروابحية، 2011)

- تساهم في تسهيل انسيابية القرارات المناسبة، و توجه و تنفذ مختلف العمليات.
- تعد مصدر حيوي لديمومة المؤسسة و بقائها و تميزها التنافسي من خلال مساهمتها الجادة في تعزيز عناصر الميزة التنافسية للمنظمة.
- مساهمتها في توسيع الأعمال و خفض التكاليف و تحقيق وفورات كبيرة من الجهد و الوقت.
- مرونتها العالية في تحديث و تطوير الأداء و تحقيق عوائد أو موارد جديدة للمنظمة.
- تحسين سرعة الاستجابة للزبائن و التحسين المستمرة للجودة.
- اتخاذ القرارات الفاعلة في مختلف العمليات و الوظائف، إذ تتفاعل هذه الوظائف و تتكالم من خلال توافر تقنيات المعلومات.
- تطوير و إدارة المنافع التنافسية.
- مكافحة الأمية و تأمني التعليم مدى الحياة لكل الأعمار، في أي زمان و مكان، بفضل التطبيقات التربوية و التعليمية.
- المساهمة في الحد من الفقر و توليد العمالة.
- الاتصال السريع و المباشر، يزيل كل الحواجز الحدودية الجمركية، و البيروقراطية.
- الطالع و الحصول على المعارف و المعلومات و الأخبار و الأحداث و كل المستجدات ذو عناء كبير أو صعوبات.
- العمل عن بعد من أماكن الإقامة و غير ذلك.
- الرفع من قدرة المشروعات على أداء وظائفها بأقل قدر ممكن من الموارد.

ابعاده التكنولوجية

1- التأثير على الأفراد:

التأثيرات الإيجابية: سهلت التكنولوجيا التواصل والوصول إلى المعلومات، ووفرت فرصًا جديدة للتعلم والعمل والإبداع.

التأثيرات السلبية: قد تؤدي التكنولوجيا إلى الإدمان والاكتئاب والقلق، وقد تؤثر سلبًا على العلاقات الاجتماعية والمهارات الشخصية.

2. التأثير على المجتمع:

التأثيرات الإيجابية: ساهمت التكنولوجيا في تحسين الرعاية الصحية والتعليم، وجعلت الخدمات الحكومية أكثر كفاءة، وعززت التواصل بين الثقافات.

التأثيرات السلبية: قد تؤدي التكنولوجيا إلى زيادة الفجوة بين الأغنياء والفقراء، وتهدد الخصوصية والأمان، وتساهم في انتشار المعلومات المضللة.

3. التأثير على البيئة:

التأثيرات الإيجابية: ساهمت التكنولوجيا في تطوير مصادر طاقة متجددة، وقللت من الاعتماد على الموارد الطبيعية، وساعدت في حماية البيئة.

التأثيرات السلبية: قد تؤدي التكنولوجيا إلى تلوث الهواء والماء، وتساهم في تغير المناخ، وتُهدد التنوع البيولوجي.

4. التأثير على الاقتصاد:

التأثيرات الإيجابية: ساهمت التكنولوجيا في زيادة الإنتاجية، وخلق فرص عمل جديدة، وفتحت أسواقاً جديدة للمنتجات والخدمات.

التأثيرات السلبية: قد تؤدي التكنولوجيا إلى فقدان الوظائف في بعض القطاعات، وتساهم في عدم المساواة الاقتصادية، وتُهدد الاستقرار المالي.

5. التأثير على السياسة والحكم:

التأثيرات الإيجابية: ساهمت التكنولوجيا في زيادة مشاركة المواطنين في العملية السياسية، وتحسين كفاءة الخدمات الحكومية، وتعزيز الشفافية والمساءلة.

التأثيرات السلبية: قد تُستخدم التكنولوجيا للتلاعب بالرأي العام، ونشر الدعاية، والتدخل في الانتخابات.

6. التأثير على الثقافة والقيم:

التأثيرات الإيجابية: ساهمت التكنولوجيا في نشر الثقافات والمعارف، وتعزيز التبادل الثقافي، وخلق أشكال جديدة من الفنون والتعبير.

التأثيرات السلبية: قد تؤدي التكنولوجيا إلى تراجع القيم التقليدية، وتُهدد الهوية الثقافية، وتساهم في انتشار ثقافة الاستهلاك.

7. التأثير على القانون والأخلاق:

التحديات القانونية: ظهور قضايا جديدة تتعلق بالملكية الفكرية والخصوصية والبيانات الشخصية.

المخاوف الأخلاقية: استخدام الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحيوية، وتأثيرها على حقوق الإنسان والعدالة الاجتماعية.

8. التأثير على المستقبل:

الذكاء الاصطناعي: قدرة الذكاء الاصطناعي على إحداث ثورة في مختلف مجالات الحياة.

إنترنت الأشياء: ربط جميع الأشياء بالإنترنت وتأثيرها على حياتنا اليومية.

الحوسبة السحابية: توفير الوصول إلى البيانات والخدمات الحاسوبية عبر الإنترنت.
التقنيات الناشئة: مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد والواقع الافتراضي والواقع المعزز.

خصائص تكنولوجيا المعلومات

- لقد تميزت تكنولوجيا المعلومات عن غيرها من التكنولوجيات الأخرى بمجموعة من الخصائص، أهمها ما يلي:
- تقليص الوقت: فالتكنولوجيا تجعل كل الأماكن (إلكترونيًا) متجاورة.
- تقليص المكان: تتيح وسائل التخزين البيت تستوعب حجما هائلا من المعلومات المخزنة و التي يمكن الوصول إليها بيسر و سهولة. (الهادي، 1994)
- اقتسام المهام الفكرية مع الآلة: نتيجة حدوث التفاعل بني الباحث و النظام.
- قليلة الكلفة و السرعة في وقت معا: و تلك هي وتيرة تطور منتجات تكنولوجيا المعلومات.
- الذكاء الاصطناعي: أهم ما يميز تكنولوجيا المعلومات هو تطور المعرفة و تقوية فرص تدريب المستخدمين من أجل الشمولية و التحكم في عملية الإنتاج.
- تدريب شبكات الاتصال: تتوحد مجموعة التجهيزات المستندة على تكنولوجيا المعلومات من أجل تشكيل شبكات الاتصال، وهذا ما يزيد من تدفق المعلومات بني المستعملين و الصناعيين، و كذا منتجي الآلات، و تسمح بتبادل المعلومات مع بقية النشاطات الأخرى.
- التفاعلية: أي المستعمل لهذه التكنولوجيا يمكن أن يكون مستقبل و مرسل في نفس الوقت، فالمشاركين في عملية الاتصال يستطيعون تبادل الأدوار و هو ما يسمح بخلق نوع من التفاعل بين الأنشطة. (بدرسي، 1994)
- اللاتزامنية: و تعين إمكانية استقبال الرسالة في أي وقت يناسب المستخدم، فالمشاركين غري مطالبين باستخدام النظام في نف الوقت.
- اللامركزية: و هي خاصية تسمح بالاستقلالية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، فالإنترنت مثلاً تتمتع باستمرارية عملها في كل الأحوال، فلا يمكن لأي جهة أن تعطل الإنترنت على مستوى العالم بأكمله.
- قابلية التوصيل: و تعين إمكانية الربط بني الأجهزة اتصالية متنوعة الصنع، أي بغض النظر عن الشركة أو البلد الذي مت فيه الصنع.
- قابلية التحرك و الحركية: أي أنه يمكن للمستخدم أن يستفيد من خدماتها أثناء تنقلاته، أي من أي مكان عن طريق وسائل اتصال كثرية مثل: الحاسوب الآلي النقال، الهاتف النقال...إلخ.
- قابلية التحويل: و هي إمكانية نقل المعلومات من وسيط إلى آخر، كتحويل الرسالة المسموعة إلى رسالة مطبوعة أو مقروءة.
- اللامجاهيرية: و تعين إمكانية توجيه الرسالة الاتصالية إلى فرد واحد أو مجاعة معينة بدل توجيهها بالضرورة إلى جماهير ضخمة، و هذا يعين إمكانية التحكم فيها حيث تصل مباشرة من المنتج إلى المستهلك كما أنها تسمح بالجمع بين الأنواع المختلفة للاتصال، سواء من شخص واحد إلى شخص واحد، أو من جهة واحدة إلى مجموعات، أو من الكل إلى الكل أي من مجموعة إلى مجموعة.
- الشبوع و الانتشار: و هي قابلية هذه الشبكة للتوسع لتشمل أكثر فأكثر مساحات غير محدودة من العالم حيث تكتسب قوتها من هذا الانتشار المنهجي لنمطها المرن.

• العالمية والكونية: وهو المحيط الذي تنشط فيه هذه التكنولوجيا، حيث تأخذ المعلومات مسارات مختلفة ومعقدة تنتشر عبر مختلف مناطق العالم، وهي تسمح لرأس المال بأن يتدفق إلكترونياً خاصة بالنظر إلى سهولة المعاملات التجارية التي يحركها رأس المال بالمعلومات فيسمح هلا بتخطي عائق المكان والانتقال عبر الحدود الدولية. (بومايلة وبوباكور، 2004)

نظرية الاعتماد على الموارد:

ترى هذه النظرية أن المنظمات تعتمد على الموارد الخارجية، بما في ذلك تكنولوجيا المعلومات، لتحقيق أهدافها.

تؤدي تكنولوجيا المعلومات إلى زيادة الاعتماد المتبادل بين المنظمات، مما يؤثر على كيفية إدارة المشاريع. على سبيل المثال، قد تعتمد المنظمة على نظام إدارة علاقات العملاء (CRM) لإدارة تفاعلاتها مع العملاء. إذا فشل نظام CRM، فقد يؤثر ذلك سلباً على قدرة المنظمة على تنفيذ مشاريعها.

2. نظرية المؤسسات الجديدة:

تفترض هذه النظرية أن تكنولوجيا المعلومات تخلق قواعد جديدة للعبة في مجال الأعمال، مما يجبر المنظمات على التكيف من أجل البقاء.

تُمكن تكنولوجيا المعلومات منظمات جديدة من دخول السوق، وتُجبر المنظمات القائمة على إعادة التفكير في كيفية إدارة مشاريعها.

على سبيل المثال، أدى ظهور التجارة الإلكترونية إلى ظهور شركات جديدة مثل أمازون، مما أجبر شركات البيع بالتجزئة التقليدية على التكيف مع بيئة الأعمال الجديدة.

3. نظرية البناء الاجتماعي للتكنولوجيا:

تؤكد هذه النظرية أن تكنولوجيا المعلومات ليست محايدة، بل تُشكلها وتُشكلها السياقات الاجتماعية التي يتم استخدامها فيها.

لا تحدد تكنولوجيا المعلومات كيفية إدارة المشاريع، بل تُشكلها الممارسات الاجتماعية والثقافية للمنظمة. على سبيل المثال، قد تستخدم منظمة نظام إدارة علاقات العملاء بطريقة مختلفة عن منظمة أخرى، اعتماداً على ثقافتها وقيمتها.

4. نظرية الفوضى:

ترى هذه النظرية أن المشاريع بطبيعتها معقدة وغير متوقعة، وأن تكنولوجيا المعلومات لا يمكن أن تتحكم فيها بالكامل.

يمكن أن تساعد تكنولوجيا المعلومات في تقليل عدم اليقين في المشاريع، ولكنها لا يمكن أن تلغيها تماماً. يجب على مديري المشاريع أن يكونوا على استعداد للتكيف مع التغييرات والتحديات غير المتوقعة.

5. نظرية النظم المعقدة:

تتظر هذه النظرية إلى المنظمات والمشاريع على أنها أنظمة معقدة تتكون من العديد من الأجزاء المترابطة. يمكن أن تساعد تكنولوجيا المعلومات في فهم وتعزيز العلاقات بين أجزاء النظام المختلفة. يمكن أن تساعد مديري المشاريع على رؤية الصورة الكبيرة واتخاذ قرارات أفضل. بالإضافة إلى هذه النظريات، هناك العديد من النظريات الأخرى التي تتعامل مع جوانب محددة من تأثير تكنولوجيا المعلومات على إدارة المشاريع.

دراسات سابقة عن التكنولوجيا:

أجرى كل من Azim و Nuseibeh (2016) مراجعة منهجية للأدبيات حول تأثير التكنولوجيا المحمولة على إدارة المشاريع. وجدا أن التكنولوجيا المحمولة يمكن أن تحسن الاتصالات والتعاون بين أعضاء فريق المشروع، وتوفر الوصول إلى المعلومات في الوقت الفعلي، وتسهل إدارة المهام. ومع ذلك، وجدا أيضًا أن هناك بعض التحديات المرتبطة باستخدام التكنولوجيا المحمولة في إدارة المشاريع، مثل مخاوف أمن البيانات وصعوبات إقناع أعضاء فريق المشروع باستخدام التكنولوجيا.

الخاتمة:

يُعد التأثير التكنولوجي موضوعًا معقدًا ومتعدد الأوجه، يتطلب دراسة شاملة من مختلف التخصصات العلمية. وفهم تأثير التكنولوجيا ضروري لمعالجة التحديات التي تواجهها

المتغير الثاني:

إدارة المشروع

هي عملية قيادة عمل الفريق لتحقيق جميع أهداف المشروع ضمن القيود المحددة [1]. يتم وصف هذه المعلومات عادةً في وثائق المشروع ، التي

يتم إنشاؤها في بداية عملية التطوير. القيود الأساسية هي النطاق والوقت والميزانية ويتمثل التحدي الثانوي في تحسين تخصيص المدخلات الضرورية وتطبيقها لتحقيق الأهداف المحددة مسبقًا. الهدف من إدارة المشروع هو إنتاج مشروع كامل يتوافق مع أهداف العميل. في كثير من الحالات، يكون هدف إدارة المشروع أيضًا هو تشكيل أو إصلاح ملخص العميل لمعالجة أهداف العميل بشكل عملي. بمجرد تحديد أهداف العميل بوضوح، يجب أن تؤثر على جميع القرارات التي يتخذها الأشخاص الآخرون المشاركون في المشروع - على سبيل المثال، مديري المشروع والمصممين والمقاولين من الباطن. إن أهداف إدارة المشروع غير المحددة أو المحددة بشكل صارم تضر بعملية صنع القرار.

المشروع هو مسعى مؤقت وفريد من نوعه مصمم لإنتاج منتج أو خدمة أو نتيجة ذات بداية ونهاية محددة (عادة ما تكون مقيدة بالوقت، وغالبًا ما تكون مقيدة بالتمويل أو التوظيف) يتم تنفيذها لتحقيق أهداف وغايات فريدة، عادةً لتحقيق تغيير مفيد أو قيمة مضافة. تتعارض الطبيعة المؤقتة للمشاريع مع العمل المعتاد (أو)

العمليات) ، وهي أنشطة وظيفية متكررة أو دائمة أو شبه دائمة لإنتاج منتجات أو خدمات. ومن الناحية العملية، تتطلب إدارة أساليب الإنتاج المتميزة هذه تطوير مهارات فنية واستراتيجيات إدارية متميزة .

إدارة المشاريع:

نظريا يمكن القول إن علم إدارة المشروع قد برز في الواقع منذ ظهور الحضارات البشرية الأولى كالحضارة المصرية، البابلية، الرومانية، الفارسية، الصينية... إلخ. ما يميز إدارة المشروع في هذه الحضارات أنها أنجزت مشاريع ضخمة كالأهرامات، حدائق بابل.... إلخ. إلا أنها أنجزت مشاريع ضخمة دون قيود واضحة في الموارد والوقت، كما أنها لم توفر لنا الوثائق التي تمكننا من فهم كيفية عمل إدارة المشروع .

تعريف إدارة المشروع:

هناك عدة تعاريف لإدارة المشروع ومنها ما يلي:

يمكن تعريفه على أنه: "التخطيط، التوجيه، المراقبة للمصادر المادية والبشرية لمواجهة القيود المتعلقة بالتقنية والتكلفة والوقت". (العلاونة وآخرون، 2000)

يعرف على أنه: "مجموعة من النشاطات المنظمة والموجهة نحو توظيفي أمثل واستغلال أفضل للموارد المناسبة والهادفة إلى تحقيق أهداف المشروع المحددة بوضوح، وذلك بالاعتماد على شتى طرق وأساليب الكافية والفاعلية ضمن مجموعة من الشروط أو القيود". (البلوط)

ويعرف أيضا أنه: " عبارة عن تنظيم للأفراد والموارد والوقت وكافة المدخلات اللازمة بهدف إنجاز عمل معروف أو تحقيق هدف محدد ضمن قيود الوقت والمواصفات والموازنات". (العباسي وبرهان،)

كما يعرف على أنه: "الوظيفة الإدارية التي تتضمن مسؤولية تحديد (الأهداف، التنظيم، التخطيط، الجدولة، الميزانيات التقديرية، التوجيه والرعاية) لتحقيق المعايير الفنية والزمنية والمالية للمشروع".

وعليه فإن جناح إدارة المشروع في أداء مهامه سيعطي المبررات اللازمة لاستخدام تنظيم المشروع والتي يمكن إجمالها في النقاط التالية: (الفضل والبيدي،)

- التأكد من أن النواتج النهائية للمشروع محددة بشكل واضح و مفهومة من قبل جميع الأطراف المهمة بالمشروع.
- تحقيق التناغم و التنسيق بني أهداف المشروع و الأهداف الاستراتيجية للمنظمة.
- تحديد المسؤوليات في كل مرحلة من مراحل المشروع بشكل واضح و مفهوم.
- تصميم و تنفيذ أساليب فعالة في الجدولة و الرقابة أثناء تنفيذ المشروع.
- الحصول على الدعم المناسب من المنظمة الأم لتنفيذ المشروع و كذلك من خلال استخدام قنوات الاتصال المناسبة.

ومن خلال ما سبق نستخلص تعريفه له على أنه: " تطبيق للمعارف والمهارات والأدوات والتقنيات على نشاطات المشروع لتحقيق احتياجات المهتمين بالمشروع وما هو متوقع من المشروع"

تطوره:

حتى عام 1900، كانت مشاريع الهندسة المدنية تدار بشكل عام من قبل المهندسين المعماريين المبدعين والمهندسين والبنائين الرئيسيين أنفسهم، على

سبيل المثال، فينروفيوس) القرن الأول قبل الميلاد)، وكريستوفر رين(1632-1723)، وتوماس تيلفورد(1757-1834)، وإيسامبارد كينغدم برونيل (1806-1859) في الخمسينيات من القرن الماضي، بدأت المنظمات في تطبيق أدوات وتقنيات إدارة المشاريع بشكل أكثر منهجية على المشاريع الهندسية المعقدة. كنظام، تطورت إدارة المشاريع من عدة مجالات تطبيقية بما في ذلك البناء المدني والهندسة وأنشطة الدفاع الثقيلة اثنان من أسلاف إدارة المشاريع هما هنري جانت

الذي اقترحه كارول أداميكي لأول *Harmonogram* بدلاً من الملقب بأب تقنيات التخطيط والتحكم والذي اشتهر باستخدامه لمخطط جانت كأداة لإدارة المشاريع

وهنري فايول لإنشائه الوظائف الإدارية الخمس التي تشكل أساس مجموعة المعرفة المرتبطة بإدارة المشاريع والبرامج. كان كل من جانت وفايول من مرة وتخصيص الموارد (WBS) لاب نظريات فريدريك وينسلو تايلور في الإدارة العلمية. يعد عمله رائدًا لأدوات إدارة المشاريع الحديثة بما في ذلك هيكل تقسيم العمل كانت فترة الخمسينيات بمثابة بداية عصر إدارة المشاريع الحديثة، حيث اجتمعت المجالات الهندسية الأساسية معًا لتعمل كفريق واحد. أصبحت إدارة المشاريع معترف بها

كنظام متميز ناشئ عن نظام الإدارة مع النموذج الهندسي. في الولايات المتحدة، قبل الخمسينيات، كانت المشاريع تدار على أساس مخصص، وذلك باستخدام مخططات جانت والتقنيات والأدوات غير الرسمية. في ذلك الوقت، تم تطوير نموذجين رياضيين لجدولة المشاريع. تم تطوير طريقة المسار الحرج (CPM) كمشروع مشترك بينشركة DuPont Corporation وشركة Remington Rand Corporation لإدارة مشاريع صيانة المصانع. تم تطوير تقنية تقييم ومراجعة البرنامج (PERT) كجزء من برنامج الغواصات

Lockheed Corporation و Booz Allen Hamilton من قبل مكتب المشاريع الخاصة التابع للبحرية الأمريكية بالتعاون مع شركة الصاروخية Polaris

متشابهان جدًا في نهجهما ولكن لا يزال هناك بعض الاختلافات. يتم استخدام التكلفة لكل ألف ظهور للمشاريع التي تفترض أوقات نشاط حتمية PERT و CPM إن

في سياقات مختلفة. وسرعان ما انتشرت هذه التقنيات الرياضية في العديد من المؤسسات الخاصة

PERT و CPM

وبسبب هذا الاختلاف الأساسي، يتم استخدام

في الوقت نفسه، مع تطوير نماذج جدولة المشاريع، كانت تكنولوجيا تقدير تكلفة المشروع وإدارة التكاليف والاقتصاد الهندسي تتطور، مع العمل الرائد لهانس لانغ وآخرين. في عام 1956، تم تشكيل الجمعية الأمريكية

لمهندسي التكلفة (المعروفة الآن باسم AACE International ؛ جمعية النهوض بهندسة التكلفة) من قبل الممارسين الأوائل لإدارة المشاريع والتخصصات المرتبطة بها في التخطيط والجدولة وتقدير التكاليف ومراقبة المشاريع. واصلت AACE عملها الرائد وفي عام 2006، أصدرت أول عملية متكاملة لإدارة المحافظ والبرامج والمشاريع (إطار إدارة التكلفة الإجمالية)

وفي عام 1969، تم إنشاء معهد إدارة المشاريع (PMI) في الولايات المتحدة الأمريكية. نشرت شركة PMI النسخة الأصلية من دليل الدليل المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK Guide) في عام 1996 مع ويليام دنكان كمؤلفها الرئيسي، والذي يصف ممارسات إدارة المشاريع الشائعة ي "معظم المشاريع، في معظم الأوقات

إبعاده:

يغطي مجموعة واسعة من الموضوعات

وظائف إدارة المشروع:

يقوم دور المشروعات على تكالم الموارد المتاحة والوظائف لغرض تحقيق أهداف المنظمة ومنها: (كاظم، 2013)

1 - مفهوم تخطيط المشاريع

ليس هناك تعريفي واضح ومحدد يتناول تخطيط المشاريع، والأساليب الكامنة وراء ذلك ومعرفة ما يتعلق بالفروقات الهائلة التي تتحكم بعمليات الاستقرار و التنبؤ بالمستقبل، إذ أن معظم المؤسسات التي تعول على قدرة وخبرة المدراء في اختيار المشروعات و التخطيط هلا، و تعرف مسبقا بأنها ذهنيات و خلفيات و أساليب المدراء متباعدة و مختلفة، كما أن مفاضلتهم بني المشاريع، عادة ما تبين على قناعات و شعارات متباعدة، و التي تؤثر بدورها على قراراتهم الشخصية.

2 -تنظيم المشروع

المشاريع الناجحة لا تنجح من تلقاء ذاتها، إذ البد من وضعها في سلكها وأطرها وتصويب اتجاهاتها وبمعنى أدق لابد من تنظيمها وذلك من خلال تجميع أنشطة وموارد المؤسسة أو الإدارة، بأسلوب منطقي يهدف إلى الاتصال وتخفيفي صعوبات العمل، وتسرع اتخاذ القرارات الهامة، كما تساعد القيادة الإدارية ومدراء المشاريع على دقة تصميم العمل وتقسيمه، وتوفي وسائل التنسيق بين مختلف الوحدات والأقسام.

3 -توجيه المشروع :

يلتزم لتفعيل الوظائف الإدارية السابقة من تخطيط وتنظيم والتي هي عبارة عن سياسات وأهداف ممارسة التوجيه على العالمين بشكل يضمن تنفيذ المهام الملقاة على عاتقهم.

4-قيادة المشروع

تعتبر القيادة أساساً في عملية التوجيه وذلك لما للقائد الإداري من تأثير على مجريات الأوامر في أي تنظيم، سواء كان ذلك التنظيم صغيراً أم كبيراً.

5- الرقابة على المشروع

إن العملية الإدارية البت تركز على تنظيم المشروع هيكلياً أو هندسياً أو على تكنولوجيا الجدولة، ويختارها المدراء لتولي قيادة فريق المشروع بكفاءة وفاعلية وتبقى عاجزة عن ضمان جناح المشروع، إذ أنه قد يصطدم بتعقيدات أو تغيير تفرض عليه من الخارج لذلك يجب الرقابة لأنها من أدوات التخطيط والتنفيذ ومعاينة المشروع.

أهم نظريات إدارة المشاريع:

نظرية المسار الحرج: تركز هذه النظرية على تحديد الأنشطة الحرجة في المشروع، وهي الأنشطة التي لا يمكن تأجيلها دون التأثير على مدة المشروع بأكمله.

نظرية مخطط جانت: توفر هذه النظرية تمثيلاً مرئياً للمهام والأنشطة في المشروع، مما يساعد على تتبع تقدم المشروع وتحديد أي مشكلات محتملة في وقت مبكر.

نظرية PERT: تعتمد هذه النظرية على الاحتمالات لتقدير مدة المهام في المشروع، مما يسمح بوجود بعض المرونة في الجدول الزمني للمشروع.

نظرية دورة حياة المشروع: تقسم هذه النظرية دورة حياة المشروع إلى مراحل متميزة، لكل مرحلة أهدافها ومهامها الخاصة.

نظرية الإدارة التصميمية: تركز هذه النظرية على إشراك أصحاب المصلحة في جميع مراحل المشروع، مما يساعد على ضمان حصول المشروع على النتائج المرجوة.

نظرية إدارة الجودة الشاملة: تركز هذه النظرية على تحسين جودة جميع جوانب المشروع، من التخطيط إلى التنفيذ إلى التسليم.

نظرية إدارة المخاطر: تساعد هذه النظرية على تحديد المخاطر المحتملة في المشروع وتطوير خطط للتخفيف من حدتها.

نظرية إدارة التغيير: تقدم هذه النظرية إطاراً لمعالجة التغييرات التي لا مفر منها في المشروع

بالإضافة إلى هذه النظريات الأساسية، هناك العديد من النظريات الأخرى التي تتعامل مع جوانب محددة من إدارة المشاريع، مثل:

نظرية تحفيز الموظفين: تقدم هذه النظرية نصائح حول كيفية تحفيز الموظفين وتحقيق أفضل أداء منهم.

نظرية حل المشكلات: تقدم هذه النظرية أدوات وطرق لحل مشكلات المشروع بشكل فعال.
نظرية التواصل: تقدم هذه النظرية إرشادات حول كيفية التواصل الفعال بين أعضاء فريق المشروع.
نظرية القيادة: تقدم هذه النظرية نصائح حول كيفية قيادة فريق المشروع بفعالية.

العلاقة بين متغيرات البحث:

علاقة تكنولوجيا المعلومات والاتصال بإدارة المشاريع:

تمر كافة أنواع المشاريع مراحل معرفية متسلسلة من تخطيط للمشروع و إنشائه حيث كان لظهور تكنولوجيا المعلومات و الاتصال دور كبير في مراحل إنشاء المشروع، حيث أصبح الاعتماد على البرمجيات الحاسوبية في تصميم و تنفيذ المشاريع كبيراً، و تدخل برمجيات الحاسوب المتنوعة كافة مراحل المشروع من بدايته حتى تسليم المشروع، و لكن بسبب التطور التكنولوجي السريع و التغيرات التي تطرأ على متطلبات المشروع حدثت فجوة بين مستوى متطلباتها في التكلفة و الوقت و المواصفات الفنية و مستوى تكنولوجيا المعلومات و الاتصال المستخدمة في المشروعات. حيث أصبحت المؤسسة مجبرة على استخدام و الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات و الاتصال لإدارة المشاريع وهذا ما ساعدها على ما يلي:

- من إدارة النشاط المادي إلى إدارة 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 المركزة على المهام أو على العاملين إلى القيادة المركزة على المزيج (تكنولوجيا - زبون).
- الانتقال من الرقابة بمفهوم مقارنة الأداء الفعلي مع المخطط إلى الرقابة المباشرة الآنية.

أحدثت التطورات المتسارعة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) ثورة في مختلف المجالات، بما في ذلك مجال إدارة المشاريع. لقد أدت هذه التطورات إلى ظهور أدوات وبرامج جديدة سهلت على مديري المشاريع التخطيط والتنفيذ والمراقبة والتقييم بفعالية وكفاءة أكبر.

أبعاد العلاقة بين التكنولوجيا وإدارة المشاريع:

1. تحسين كفاءة وفعالية إدارة المشاريع:

أدوات التخطيط والجدولة: مثل برامج Gantt و PERT ، تُساعد في تحديد المهام وترتيبها وتحديد تواريخ استحقاقها، مما يُساهم في تحسين سير العمل وتجنب التأخيرات.
برامج إدارة الموارد: تُساعد في تخصيص الموارد البشرية والمالية للمهام بشكل فعال، وضمان توفرها في الوقت المناسب.

أدوات التواصل: مثل البريد الإلكتروني ومؤتمرات الفيديو، تُسهل التواصل بين أعضاء فريق المشروع، وتُعزز التعاون وتبادل المعلومات.

نظم إدارة المستندات: تُساعد في تخزين واسترجاع المستندات المتعلقة بالمشروع بسهولة، مما يوفر الوقت والجهد.

2. تعزيز اتخاذ القرارات:

تحليلات البيانات: تمكن مديري المشاريع من جمع وتحليل البيانات المتعلقة بالمشروع، مثل التقدم المحرز والمخاطر المحتملة، مما يُساعد على اتخاذ قرارات مستنيرة.

برامج المحاكاة: تُتيح اختبار سيناريوهات مختلفة وتوقع نتائجها قبل اتخاذ أي قرارات حاسمة.

3. تحسين التواصل والتعاون:

منصات التواصل الاجتماعي: تُسهل التواصل بين أعضاء فريق المشروع، وتُعزز مشاركة المعلومات والأفكار.

أدوات العمل الجماعي: تُتيح لأعضاء الفريق العمل على نفس الملفات في نفس الوقت، مما يُساعد على تحسين الإنتاجية.

4. إدارة المخاطر:

برامج إدارة المخاطر: تُساعد في تحديد المخاطر المحتملة التي قد تواجه المشروع، وتقييمها، ووضع خطط للتعامل معها.

نظم الإنذار المبكر: تُنبه مديري المشاريع إلى أي مشكلات محتملة في وقت مبكر، مما يُتيح لهم اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة.

5. تعزيز الشفافية:

لوحات المعلومات: تُقدم نظرة عامة شاملة على تقدم المشروع، مما يُتيح لأصحاب المصلحة متابعة سير العمل. تقارير المشاريع: تُوثق أداء المشروع وتُقدم معلومات مفيدة عن التقدم المحرز والمخاطر المحتملة.

6. إدارة التغيير:

أدوات إدارة التغيير: تُساعد في التعامل مع التغييرات التي قد تحدث خلال دورة حياة المشروع بشكل فعال. نظم تتبع التغييرات: تُسجل جميع التغييرات التي يتم إجراؤها على المشروع، مما يُسهل تتبعها وإدارتها.

خاتمة:

لعبت التكنولوجيا دورًا هامًا في تحسين ممارسات إدارة المشاريع، وأصبحت أداة لا غنى عنها لمديري المشاريع في مختلف المجالات. ومع استمرار تطور التكنولوجيا، من المتوقع أن نرى المزيد من الأدوات والبرامج الجديدة التي تُساهم في تحسين كفاءة وفعالية إدارة المشاريع بشكل أكبر.

12-المراجع:

1. عبد الناصر، يعيثي (2017). أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في تحسين نظام المعلومات المحاسبي - دراسة حالة مديرية توزيع الكهرباء والغاز بأدرار، رسالة ماجستير، جامعة العقيد أحمد دراية أدرار - الجزائر.
2. قاسمي، أحمد ورواحية، فصيل. (2011). أثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسات الجزائرية، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر، تخصص تقنيات الإعلام والاتصال، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير.
3. بدريسي، جميلة. (1994). ، "تكنولوجيا المعلومات و أثرها على الشغل"، رسالة ماجستير، معهد العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر.
4. الهادي، محمد. (1994). "نحو توظيف تكنولوجيا المعلومات لتطوير التعليم في مصر"، أبحاث المؤتمر العلمي الثاني لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، المكتبة الأكاديمية، القاهرة.
5. بومائلة، سعاد وبوباكور، فارس. (2004)، "أثر التكنولوجيا الحديثة للإعلام والاتصال في المؤسسة الاقتصادية"، مجلة الاقتصاد، العدد 03.
6. بلوط، حسن. 2006. "إدارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية"، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان.
7. العباسي، غالب وبرهان، محمد نور. (2009). إدارة المشاريع. الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة.
8. الفضل، مؤيد والعبيدي، محمود. (2005). إدارة المشاريع – منهج كمي. الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
9. كاظم. نبيل. (2013). أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة المشروع الهندسي المحلي. رسالة مقدمة إلى قسم الهندسة المعمارية في الجامعة التكنولوجية كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم الهندسة المعمارية.
10. لحريش، س. م. (2018). أثر استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات على إدارة المشاريع في الشركات الفلسطينية المساهمة العامة. مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث والدراسات، (2)27، 510-489.
11. الخلف، م. أ.، وجعفر، أ. ع.، وداود، أ. م. (2016). تأثير استخدام أنظمة إدارة علاقات العملاء (CRM) على أداء إدارة المشاريع في الشركات الفلسطينية. مجلة بحوث كلية إدارة الأعمال والاقتصاد، (1)22، 192-175.
12. السالم، ع. م. (2014). أثر استخدام تقنيات البناء الذكي على إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية. مجلة العلوم الهندسية، (2)33، 354-341.
13. الشاوي، أ. ح. (2012). استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات في إدارة المشاريع: دراسة حالة على شركات المقاولات في الأردن. مجلة جامعة اليرموك للبحوث والدراسات، (1)33، 334-315.

المراجع:

1. Sun, M., Howard, R. Understanding IT in construction. London: Spoon Press , .(2004)
2. Dube, I., Chimoga, S. (2021). Impact of Information Technology on Project Management Practices and Tools in Financial Institutions, JOURNALMODERNPM, 10(2), 173-185.
3. William, F., & Tjhin, V. U. (2021). The Evaluation of Enterprise Resource Planning Application Using Information Systems Success Model. Journal of Management Information and Decision Sciences, 24(5), 1-13
4. Ojha, S., & Pandey, I. (2017). Management and financing of e-Government projects in India: Does financing strategy add value? IIMB Management Review, 29(2), 90-108.
5. Twizeyimana, J. D., Larsson, H., & Grönlund, Å. (2018). E government in Rwanda: Implementation, challenges and reflections. Electronic Journal of e-Government, 16(1), 19 31
6. Rajala, T., & Aaltonen, H. (2021). Reasons for the failure of information technology projects in the public sector. In The Palgrave handbook of the public servant (pp. 1075-1093).
7. Phillips, J. (2004). PMP Project Management Professional Study Guide. McGraw-Hill/Osborne. p. 354.
8. Schwalbe, K. (2019). Information technology project management. Boston, MA: Course Technology
9. Baratta, Angelo (2006). "The triple constraint a triple illusion". PMI. Retrieved December 22, 2020
10. Nokes, S., & Kelly, S. (2007). The Definitive Guide to Project Management: The Fast Track to Getting the Job Done on Time and on Budget. Pearson Education. Prentice Hall Financial Times.
11. Cattani, G., Ferriani, S., Frederiksen, L., & Täube, F. (2011). Project-based organizing and strategic management: A long-term research agenda on temporary organizational forms. In Advances in Strategic Management (Vol. 28, pp. 1-33). Emerald Group Publishing Limited.

12. Lock, D. (2023). Project Management (9th ed.). McGraw-Hill Education. ISBN: 978-0-566-08772-1
13. Kwak, Y.-H. (2005). A brief history of project management. In E. G. Carayannis (Ed.), *The story of managing projects* (pp. 1-22). Bloomsbury Academic. ISBN 1567205062. Kerzner, H. (2017). *Project Management 2.0: Leveraging the New Technologies* (4th ed.). John Wiley & Sons.
14. Markus, M. L., & Keil, M. (1994). If We Build It, They Will Come: Designing Information Systems That People Want to Use. *MIT Sloan Management Review*, 35(4), 11-12.
15. Faraj, S., & Pachidi, S. (2020). The Emergence of Digital Leadership in Virtual Project Management: An Empirical Investigation. *Information Systems Research*, 31(2), 486-505.
16. Crawford, L., & Pollack, J. (2004). Hard and Soft Information and Communication Technology Outcomes on Project Management. *European Journal of Information Systems*, 13(3), 273-288.
17. Räisänen, C., & Lönnqvist, A. (2021). Digitalization and Its Impact on Project Management in the Construction Industry: A Literature Review. *Engineering, Construction and Architectural Management*, ahead-of-print(ahead-of-print).
18. Azim, Z., & Nuseibeh, B. (2016). The impact of mobile technology on project management: A review and research agenda. *International Journal of Project Management* 34 (10), 2207-2221.
19. Barki, M., & Van der Deijst, H. (2014). Information systems and project management: A review from 1990 to 2013. *International Journal of Project Management* 32 (2), 339-358.
20. Cao, M., & Sun, M. (2017). The impact of cloud computing on project management practices: A literature review and research directions. *International Journal of Project Management* 35 (1), 20-38.

21. Pharad, K. M., & Abdallah, A. B. (2016). The impact of social media on project management: A systematic literature review and future research directions. *International Journal of Project Management* 34 (11), 2327-2341
22. Silviu, A. G., & Silviu, C. M. (2015). Exploring functionality of mobile applications for project management. *Procedia Computer Science*, 64, 343-351.