

تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
على نجاح إدارة مشاريع الاتصالات: بالتطبيق على مؤسسة موبايلي
،السعودية جدة

اسم الطالبة

عتيقة علي حسين باصبرين

٢٠٢١٢٠٥٦٦٠

مشروع تخرج- ١

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د. منى مصطفى العشري

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

٢٠٢٤- الفصل الدراسي الثاني

جدول المحتويات

٣	1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....
٤	1.1 المقدمة:.....
٦	1.2 مشكلة الدراسة.....
٨	1.3 أهمية الدراسة.....
٩	1.3.1 الأهمية النظرية :.....
٩	1.3.2 الأهمية التطبيقية:.....
١٠	1.4 أسئلة الدراسة.....
١١	1.5 أهداف الدراسة.....
١٢	1.6 فرضيات الدراسة.....
١٢	1.7 نموذج الدراسة.....
١٣	1.8 منهجية الدراسة.....
١٤	١,٩ الدراسة الميدانية.....
١٤	١,١٠ هيكل البحث.....
	٢. الفصل الثاني: الدراسات السابقة.....
	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة.
١٦	2.1 المقدمة:.....
١٧	٢,٢ المتغير المستقل: تقنيات الذكاء الاصطناعي.....
٢٠	٢,٣ المتغير التابع: إدارة مشاريع الاتصالات.....
٢٤	٢,٤ العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة مشاريع الاتصالات.....
٢٦	٢,٥ الخاتمة.....
٣٠	قائمة المراجع.....

جدول الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
الشكل ١	نموذج البحث. المصدر (الباحث، ٢٠٢٤)	١٤
الشكل ٢	منهجية البحث، المصدر (الباحث، ٢٠٢٤)	١٥
الشكل ٣	هيكل البحث ، المصدر (الباحث ، ٢٠٢٤)	١٦
الشكل ٤	(Clark ,and Perrault,2022,17)	٢٠
الشكل ٥	(بعزيز، ٢٠، ٢٠١٢)	٢٣

١. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة:

إدارة مشاريع الاتصالات هي عملية التخطيط والتنظيم والتحكم والمراقبة للموارد اللازمة لإكمال مشاريع الاتصالات بنجاح. تتضمن هذه المشاريع مجموعة واسعة من الأنشطة، مثل تثبيت وصيانة أنظمة الاتصالات، وتقديم خدمات الاتصالات للعملاء، وإدارة مشاريع ترقية شبكات الاتصالات، وتطوير وبناء شبكات الاتصالات. وأهدافها المهمة هي ضمان إكمال مشاريع الاتصالات في الوقت المحدد والميزانية المحددة كما أنها تلبي احتياجات العملاء من حيث الجودة وسرعة وفعالية خدمات الاتصالات وتقلل من المخاطر المرتبطة بمشاريع الاتصالات واحد الأهداف المهمة تحسين كفاءة الموارد الاتصالات. وبالتأكيد لها مهام متعددة تشمل مهام تحديد أهداف المشروع ومتطلباته، وتقسيم المشروع إلى مهام قابلة للتطبيق، تقدير الموارد اللازمة للمشروع، تعيين المهام لأعضاء فريق العمل، توفير التدريب والتوجيه لأعضاء فريق العمل، مراقبة تقدم المشروع وإجراء التعديلات اللازمة، مراقبة ميزانية المشروع وتكاليفه، التأكد من أن جميع المهام تنجز في الموعد المحدد، إدارة المخاطر المرتبطة بالمشروع، تشكيل فريق عمل المشروع، تقديم جودة مخرجات المشروع، توثيق الدروس المستفادة، إغلاق جميع عقود المشروع، تسريح فريق عمل المشروع يتم "تحسين كفاءة إدارة المشاريع في شركات الاتصالات من خلال تطبيق منهجيات إدارة المشاريع الحديثة، مع التركيز على التخطيط للموارد وإدارة المخاطر، وضمان الجودة، وتحقيق التكامل بين مختلف فرق العمل" (محمد، أ. (٢٠٢٠). إدارة المشاريع في قطاع الاتصالات: تطبيقات واستراتيجيات. مجلة إدارة المشاريع. جامعة القاهرة)

تتمتع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صناعات الشبكات بالقدرة على تقليل تكاليف نشر الشبكات وتشغيلها، وتحسين الأداء، وتعزيز خدمة العملاء، ودعم تطوير وإدخال خدمات جديدة. تحدد هذه الورقة وتحلل مجموعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموجودة بالفعل وتلك المتوقع أن تكون موجودة

تظهر فجوات عديدة في مسألة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع الاتصالات بعدم تكيف هذه التقنيات مع سياقات محلية للبلدان النامية مثلاً ، كما أن قلة الأبحاث في مجال التأثير الاقتصادي والمادي لهذه التقنيات ، ونواجه نقص الدراسات التي تتناول التحديات العملية والتنفيذية لاستخدام هذه التقنيات في إدارة مشاريع الاتصالات ، كما أن هناك مسألة قضايا الأمان والخصوصية عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ، و المسألة أيضاً التي تعتبر مهمة وهي الجوانب الأخلاقية في استخدام هذه التقنيات.

بالرغم من أغلب الدول بالفعل بدأت إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في عدة مجالات بما فيها إدارة مشاريع الاتصالات إلا أننا نلاحظ أنه تتمثل هناك مشاكل تظهر في صعوبة دمج هذه التقنيات مع البنية التحتية و قد لا تكون متوافقة مع احتياجات الاسواق والثقافات ، قضايا الأمان وحماية المعلومات وانتهاك الخصوصية ، مسألة الأتمتة وتأثيرها على الوظائف والعمالة وفقدان الوظائف .

تحمل مسألة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في نجاح إدارة مشاريع الاتصالات أهمية كبيرة في الوقت الحالي و في المستقبل تظهر تلك الأهمية في تحسين الكفاءة الانتاجية وتحسين العمليات الادارية ، كما أنها تعزز وتساعد على اتخاذ قرارات بناءة وسريعة بناء على تحليلات وتوقعات دقيقة و مفصلة ، و إدارة وتخصيص الموارد بفعالية ، وتعزيز الابتكار والتنبؤ بالمشكلات المحتملة فهذه بعض الاهمية التي ستساعد على مواجهة التحديات المستقبلية.

1.2 مشكلة الدراسة

بالرغم من أغلب الدول بالفعل بدأت إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي في عدة مجالات بما فيها إدارة مشاريع الاتصالات إلا أننا نلاحظ أنه تتمثل هناك مشاكل تظهر في صعوبة دمج هذه التقنيات مع البنية

التحتية و قد لا تكون متوافقة مع احتياجات الاسواق والثقافات ، قضايا الأمان وحماية المعلومات وانتهاك الخصوصية ، مسألة الأتمتة وتأثيرها على الوظائف والعمالة وفقدان الوظائف .

1.2.1 الفجوات النظرية:

نقص الفهم الكامل لإمكانيات تقنيات الذكاء الاصطناعي: مثل عدم وجود تصنيف دقيق لهذه التقنيات تكون قابلة للتطبيق في إدارة مشاريع الاتصالات لإفتقارها إلى الابحاث و الغموض في فهم كيفية التفاعل الذي يكون بين تقنيات الذكاء الاصطناعي و العوامل البشرية ، والنقص في فهم كيفية تأثير التقنيات في سلوكيات أصحاب المصلحة.

غياب وجود نماذج نظرية متكاملة لتطبيق الذكاء الاصطناعي: يؤثر في تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية وكما أن غياب النماذج التي تحدد أفضل ممارسات إدارة المخاطر المرتبطة بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي

صعوبة قياس تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي :عدم وجود أدوات قياس متطورة لتحديد التأثير مشكلة يجب الاهتمام بها لقياس التأثير من جوانب مختلفة من نجاح مشاريع الاتصالات مثل التكلفة والوقت والجودة كما أن صعوبة عزل تأثير التقنيات عن العوامل الأخرى تحدي كبير يواجه الباحثين .

1.2.2 الفجوات التطبيقية :

التكامل التقني بين الأنظمة الحالية و الذكاء الاصطناعي : صعوبة دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع البنية التحتية والأنظمة الموجودة يمكن أن يعوق الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات. الأنظمة القديمة قد لا تكون متوافقة مع الحلول الحديثة، مما يتطلب وقتاً وجهداً كبيراً للتكيف.

إدارة البيانات الضخمة : التحديات المتعلقة بإدارة وتحليل البيانات الضخمة تشمل تخزين كميات هائلة من البيانات، ومعالجتها بسرعة وفعالية، واستخلاص المعلومات القيمة منها. هذه التحديات تتطلب بنية تحتية قوية وتقنيات تحليل متقدمة.

تحليل التكلفة والعائد : نقص التحليلات الشاملة لتكاليف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن أن يجعل من الصعب تبرير الاستثمارات وتحديد العوائد المتوقعة ، بدون فهم واضح للتكاليف و الفوائد ، يمكن أن تواجه الشركات صعوبة في اتخاذ قرارات استراتيجية مستنيرة .

سؤال البحث الرئيسي

تتناول هذه الدراسة التساؤل البحثي الرئيسي التالي:

"ما مدى تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع الاتصالات؟"

1.3 أهمية الدراسة

تحمل مسألة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في نجاح إدارة مشاريع الاتصالات أهمية كبيرة في الوقت الحالي و في المستقبل تظهر تلك الأهمية في تحسين الكفاءة الانتاجية وتحسين العمليات الادارية ، كما أنها تعزز وتساعد على اتخاذ قرارات بناءة وسريعة بناء على تحليلات وتوقعات دقيقة و مفصلة ، و إدارة وتخصيص الموارد بفعالية ، وتعزيز الابتكار والتنبؤ بالمشكلات المحتملة فهذه بعض الاهمية التي ستساعد على مواجهة التحديات المستقبلية.

1.3.1 الأهمية النظرية :

قلة الأطر النظرية : قلة هذه الأطر التي توضح كيفية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في المشاريع بشكل منهجي ويمكن حل هذه المشكلة بتوفير إطار شامل يوضح خطوات تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الانظمة والبنية التحتية الحالية يشمل جميع المعايير، يساهم ذلك في تسهيل الانتقال السلس للتقنيات الجديدة وتجنب التعطيل في العمليات اليومية .

التحليل النظري للتحديات : قلة الابحاث النظرية التي تتناول التحديات والمخاطر المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في هذا المجال ، يتضمن حل هذه المشكلة في زيادة نسبة الوعي والدراسات المتعلقة بتمكين الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة مشاريع الاتصال .

1.3.2 الأهمية التطبيقية:

تحسين كفاءة العمليات : يظهر هذا التحسين في "تعزيز الكفاءة التشغيلية وعمليات صنع القرار بشكل كبير. ومن خلال أتمتة المهام الروتينية"(Smith, J.&others. (2020))

توفير رؤية واضحة : "لقد أحدثت تحليلات البيانات الضخمة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ثورة في صناعة الاتصالات من خلال توفير رؤى تنبؤية تمكن الإدارة الاستباقية واتخاذ القرارات الاستراتيجية"(Brown & Wilson, 2019).

١,٤ . أسئلة الدراسة

سؤال البحث الرئيسي: "ما مدى تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع الاتصالات؟"

السؤال الفرعي ١: ما هي التقنيات الحالية للذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة مشاريع الاتصالات ؟

السؤال الفرعي ٢: كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين كفاءة إدارة مشاريع الاتصالات ؟

السؤال الفرعي ٣ : ما مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على التواصل بين فرق العمل في مشاريع الاتصالات؟

السؤال الفرعي ٤ :ماهي التحديات التي قد تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة هذه المشاريع؟

السؤال الفرعي ٥: كيف يمكن تدريب الفرق على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية؟

١,٥ . أهداف الدراسة

الهدف العام "استكشاف العلاقة بين تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي و نجاح إدارة مشاريع الاتصالات"

١. هدف البحث : تحديد الأدوات و التطبيقات الأكثر شيوعاً للذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع الاتصالات لدى شركة موبايلي-السعودية،جدة-.
٢. هدف البحث: تقييم الحالات الدراسية والمشاريع السابقة التي استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي .
٣. هدف البحث:استكشاف تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على ثقافة العمل والابداع والتواصل داخل فرق العمل لدى شركة موبايلي-السعودية،جدة-..
٤. هدف البحث:تحديد التحديات التقنية والبشرية في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الإدارة لدى شركة موبايلي-السعودية،جدة-.
٥. هدف البحث:تحديد الاستراتيجيات الفعالة لتدريب الفرق على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لدى شركة موبايلي-السعودية،جدة-.

١,٦. فرضيات الدراسة

الفرضية الاساسية: توجد علاقة معنوية ذات احصائية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ونجاح إدارة مشاريع الاتصالات

*توجد علاقة ايجابية بين التقنيات المستخدمة حاليًا وإدارة مشاريع الاتصالات

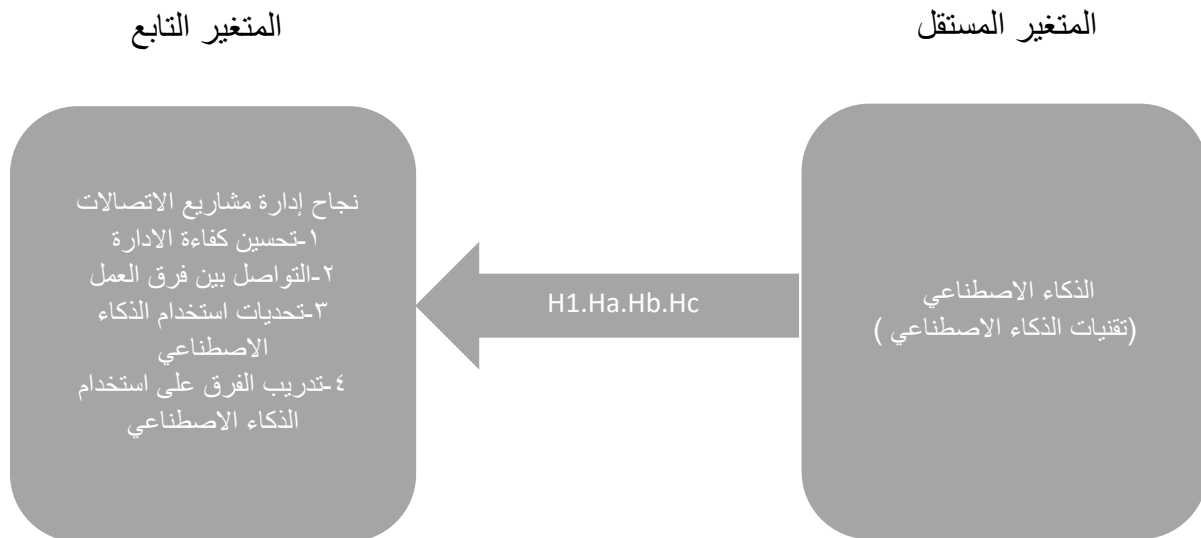
*توجد علاقة ايجابية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين كفاءة إدارة مشاريع الاتصالات

*توجد علاقة ايجابية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والتواصل بين فرق العمل في الادارة

*توجد علاقة سلبية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي و تحديات استخدامها

*توجد علاقة ايجابية بين تدريب الفرق على تقنيات الذكاء الاصطناعي و فعالية استخدامها

١,٧. نموذج الدراسة



الشكل ١: تم تصميمها بواسطة الباحث

١,٨ . منهجية الدراسة

فلسفة البحث: الوضعية.

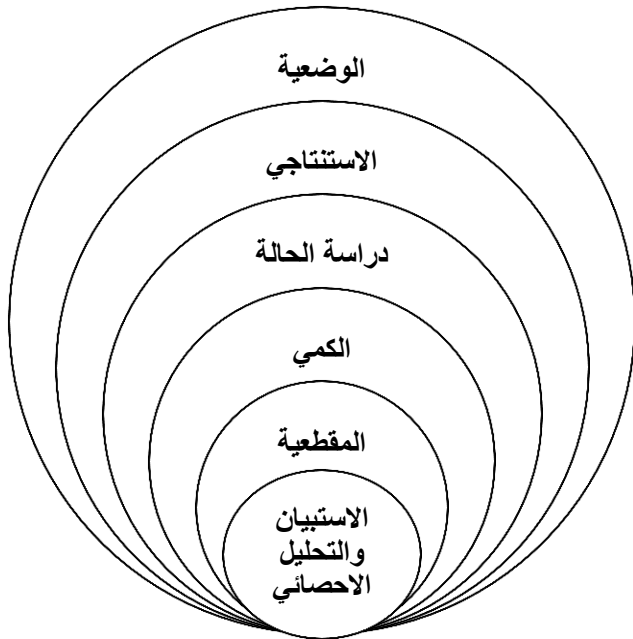
منهج البحث: الاستنتاجي.

استراتيجية البحث: دراسة الحالة.

نوع البحث: الكمي.

الأفق الزمني: المقطعية.

التقنيات والاجراءات: الاستبيان والتحليل الاحصائي



الشكل ٢: تم تصميمها بواسطة الباحث

١,٩ . الدراسة الميدانية

شركة موبايلي – المملكة العربية السعودية- شركة سعودية تأسست عام ٢٠٠٤م ، حازت في سنة تأسيسها على الرخصة الثانية لتقديم خدمات الاتصالات اللاسلكية المتنقلة في المملكة العربية السعودية ،منحتها الرابطة العالمية لمشغلي الاتصالات المتنقلة جائزة مشغل الاتصالات الاسرع نموًا في منطقة الشرق الاوسط وشمال أفريقيا، تقدم شركة موبايلي خدمات متكاملة و اضافة لذلك استخدامها لتقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين خدماتها و تعزيز كفاءة عملياتها ، تشمل هذه الاستخدامات تحليل البيانات لتحسين تجربة العملاء، إدارة الشبكات بشكل أكثر فعالية، وتطوير حلول مبتكرة تلبي احتياجات السوق. كما تعمل موبايلي على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل الصيانة التنبؤية، وتحليل السلوكيات، وأتمتة العمليات لتحسين الأداء وتقديم خدمات متميزة.

١,١٠ . هيكل البحث



الشكل ٣: تم تصميمها بواسطة الباحث

٢. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

يعد بحث تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على نجاح إدارة مشاريع الاتصالات من المواضيع المهمة والحديثة ، نظرًا للتطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها الكبير على مختلف القطاعات بما في ذلك قطاع الاتصالات ، يركز هذا البحث على تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين وتطوير إدارة مشاريع الاتصالات وزيادة فرص نجاحها

إن الدراسات السابقة تشكل جزءاً حيوياً من البحث العلمي، إذ توفر الإطار المعرفي الذي ينطلق منه الباحث وتساهم في تطوير البحث بشكل منهجي ودقيق كما أن الدراسات السابقة توفر الأساس العلمي والخلفية المعرفية للباحث حيث يمكنه الاستفادة من الأفكار و النظريات والمفاهيم التي تتم تطويرها واختبارها في الأبحاث السابقة، مما يساعد على بناء البحث على أسس علمية راسخة ، و تعمل الدراسات السابقة على تحديد الفجوات والثغرات البحثية في المعرفة الحالية التي لم تتم دراستها بشكل كافٍ

هذا يمكن الباحث من تحديد أسئلة بحثية جديدة ومبتكرة تساهم في تطوير المجال العلمي، تساهم هذه الدراسات أيضاً في تجنب التكرار غير الضروري بإظهار إذا ما كانت الفكرة البحثية قد تمت دراستها مسبقاً بشكل كافٍ وتوجيه الباحث إلى مزيد من الاستكشاف ، وتتطور الدراسات السابقة المنهجية البحثية من خلال الاطلاع على منهجيات الأبحاث السابقة و الاستفادة من التحديات التي واجهها الباحثون السابقون و تجنب الأخطاء التي ارتكبوها ، تعزز الدراسات مصداقية البحث حيث يعطي الاستناد لها مصداقية أكبر وتظهر أن الباحث قد اطلع على الادبيات السابقة وفهم السياق العلمي الذي يعمل عليه، وتقدم الدراسات السابقة الدعم النظري للفرضيات أو الاسئلة البحثية كما يمكنها إثراء

النقاش العلمي من خلال مراجعة الابحاث السابقة وتقديم تحليل نقدي للأعمال السابقة مما يسهم ف ي إثراء النقاش العلمي ويتيح فرصاً لتحسين النظريات والممارسات الحالية.

نسترسل في نظرة عامة لمتغيرات البحث ، فالمتغير المستقل في بحثنا هو تقنيات الذكاء الاصطناعي فهي "مجموعة من الأساليب والنهج التي تمكن الأنظمة والبرامج الحاسوبية من محاكاة وتقليد القدرات العقلية البشرية و هذه التقنيات تشمل التعلم الآلي و معالجة اللغة الطبيعية ، والرؤية الحاسوبية و الشبكات العصبية الاصطناعية ، والتخطيط والاستدلال والروبوتات و هذه التقنيات تتطور باستمرار وتشكل أساس تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة مثل الصحة و التعليم والتجارة والأمن"(الخولي، ٢٠٢١)

والمتغير التابع في بحثنا هو إدارة مشاريع الاتصالات فهي عملية تتضمن إنشاء و توزيع وجمع و تخزين و استرجاع المعلومات المناسبة والفعالة في الوقت المناسب لجميع الاطراف أو اصحاب المصلحة في المشروع ، فهذه العملية تشمل تحديد أصحاب المصلحة وتخطيط الاتصالات و توزيع المعلومات والتأكد من الإدارة الفعالة طوال حياة المشروع ، وتظهر أهميتها بأن لها دور حيوي في ضمان سير المشروع بشكل سلس وعلى خطى ثابتة وتحقيق أهدافه من خلال التواصل الفعال مع جميع الأطراف المعنية.

٢,٢. المتغير المستقل:

المتغير المستقل وهو تقنيات الذكاء الاصطناعي هي مجموعة من الأساليب و الأدوات المستخدمة في مجال الذكاء الاصطناعي لتمكين الأنظمة و البرامج الحاسوبية من محاكاة وتقليد الذكاء البشري، تمكين

أجهزة الكمبيوتر والأنظمة الآلية الأخرى من أداء المهام التي تتطلب الإدراك البشري، وقدرات اتخاذ القرار البشري (٥، ٢٠٢٢). Research Institutes Accelerating , ونعرف بعض أبرز تقنيات الذكاء الاصطناعي أولاً تعلم الآلة : هي تقنية تسمح للأنظمة بالتعلم من البيانات وتحسين أدائها و تستخدم خوارزميات مختلفة للاكتشاف التلقائي للأنماط و العلاقات في البيانات ،ثانيًا الشبكات العصبية العميقة :هي نماذج تعلم آلي معقدة مستوحاة من بنية الدماغ البشري وتستخدم طبقات متعددة من الخلايا العصبية الاصطناعية لاستخراج الميزات والتعلم من الانماط ، ثالثًا معالجة اللغة الطبيعية :هي تقنية تسمح بفهم واستيعاب اللغات البشرية الطبيعية

تشهد تقنيات الذكاء الاصطناعي تطورًا مستمرًا في السنوات الأخيرة، حيث شهد ظهور معماريات عميقة مثل شبكات التحويل والشبكات الحلقية، والتي أحرزت تقدمًا كبيرًا في مهام الرؤية الحاسوبية والمعالجة اللغوية الطبيعية. كما برزت تقنيات الذكاء الاصطناعي الموجه بالبيانات، التي تعتمد بشكل متزايد على البيانات الضخمة لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي، مع ظهور تقنيات جديدة مثل التعلم غير المراقب وشبه المراقب. علاوة على ذلك، شهدنا تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي قادرة على التكيف مع احتياجات المستخدمين الفردية، والاستخدام المتزايد للذكاء الاصطناعي في مجالات مثل المساعدات الرقمية الشخصية والتوصيات التخصيصية. كما برزت نماذج تعاونية للذكاء الاصطناعي، حيث يتم دمج قدرات عدة وحدات ذكاء اصطناعي، بالإضافة إلى المناقشات حول الآثار الاجتماعية والأخلاقية للذكاء الاصطناعي وكيفية تنظيمه.

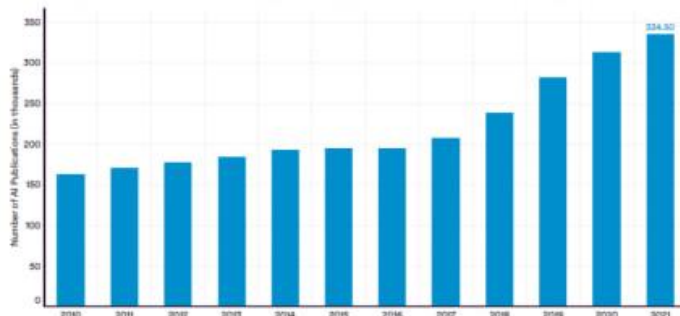
تتميز تقنيات الذكاء الاصطناعي بعدة أبعاد رئيسية: ١-البعد المعرفي مثل نمذجة المعرفة والمعلومات باستخدام تقنيات مثل قواعد البيانات -تمثيل المعرفة باستخدام مفاهيم وعلاقات متنوعة -معالجة اللغة الطبيعية والفهم اللغوي ٢ - البعد التعليمي: القدرة على التعلم من البيانات والخبرة السابقة-تطوير نماذج تعلم آلي متقدمة كالتعلم العميق-التكيف والتحسين المستمر للأداء ٣ -البعد التحليلي والاستدلالي: القدرة على التفكير المنطقي والاستدلالي-اتخاذ القرارات الذكية باستخدام نماذج استدلال متقدمة-حل المشكلات المعقدة

والبحث عن الحلول الأمثل ٤- البعد التفاعلي و الاجتماعي : التواصل والتفاعل الطبيعي مع البشر-فهم السياق الاجتماعي والثقافي للتفاعل-التكيف مع السلوكيات البشرية والتنبؤ بها.

٥-البعد الاخلاقي و القانوني: ضمان الشفافية والمساءلة في قرارات الذكاء الاصطناعي-التعامل مع المسائل الأخلاقية والقانونية المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي-احترام الخصوصية والأمن في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، هذه الابعاد المتعددة تشكل التحديات والفرص الرئيسية في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي و التي تتناسب مع احتياجات المستخدمين و المجتمع ككل.

تظهر عدة نظريات ومبادئ تشكل أساس تقنيات الذكاء الاصطناعي أهم هذه النظريات : افتراض أن الذكاء الجماعي للأنظمة المكونة من عدد من الأفراد أو الوحدات أعلى من ذكاء أي فرد أو وحدة منفردة تستخدم في تصميم أنظمة ذكاء اصطناعي موزعة و تعاونية ،ونظرية التعلم الآلي تقوم على فكرة أن الأنظمة الذكية يمكنها التعلم من البيانات والخبرة دون الحاجة إلى برمجتها صراحة فهي تشكل الأساس لتطوير نماذج الذكاء الاصطناعي القادرة على التعلم والتكيف ،اما بالنسبة لنظرية الذكاء الاصطناعي الموزع فإنها تركز على تصميم أنظمة مكونة من عدة وحدات متفاعلة و متعاونة تستخدم في تطوير أنظمة مرنة و قابلة للتطوير ،تتعامل نظرية المنطق الضبابي مع المفاهيم المتداخلة وتستخدم في تصميم أنظمة اتخاذ قرار واستدلال ذكية ، تحاكي نظرية الشبكات العصبية عمل الدماغ البشري من خلال تكوين شبكات تفاعلية من الوحدات المتصلة تشكل الأساس لتطوير نماذج التعلم العميق و الرؤية الحاسوبية .

ارتفاع معدلات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي دولياً في الفترة (2010-2021).



٢,٣. المتغير التابع

المتغير التابع في بحثنا هو إدارة مشاريع الاتصالات فهي عملية تتضمن إنشاء و توزيع و جمع و تخزين و استرجاع المعلومات المناسبة والفعالة في الوقت المناسب لجميع الاطراف أو اصحاب المصلحة في المشروع ، فهذه العملية تشمل تحديد أصحاب المصلحة وتخطيط الاتصالات و توزيع المعلومات والتأكد من الإدارة الفعالة طوال حياة المشروع ، وتظهر أهميتها بأن لها دور حيوي في ضمان سير المشروع بشكل سلس وعلى خطى ثابتة وتحقيق أهدافه من خلال التواصل الفعال مع جميع الأطراف المعنية.

وهو مجموعة من الممارسات والعمليات التي تهدف إلى إدارة وتنسيق جميع جوانب مشروع الاتصالات بفعالية. تشمل هذه الإدارة، التخطيط و التنظيم يتضمن تحديد أهداف المشروع وتوقعات أصحاب المصلحة- وضع خطة شاملة للمشروع تتضمن الجدول الزمني، الميزانية، والموارد اللازمة-تخصيص المهام والمسؤوليات بين فريق العمل .

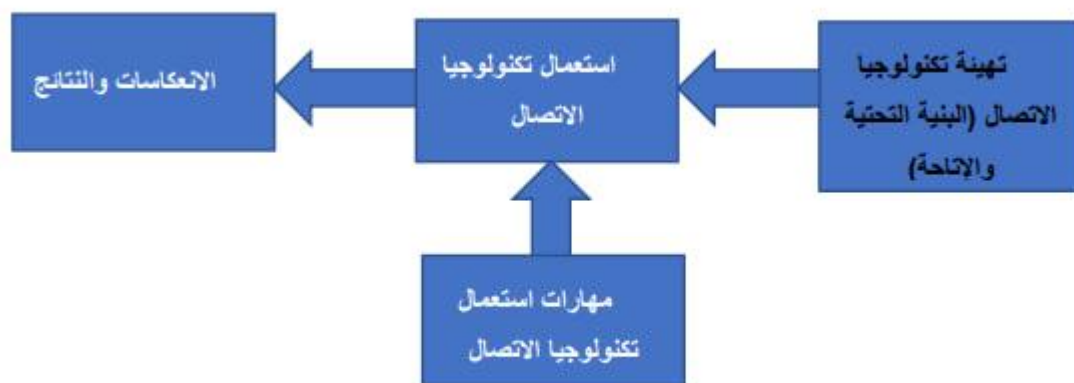
وتشمل التنسيق والتنفيذ ويتضمن تنسيق جهود فريق المشروع والموردين لتحقيق الأهداف-متابعة التقدم والتأكد من تنفيذ المهام وفق الخطة-إدارة التغييرات والمخاطر التي قد تطرأ على المشروع. كما تشمل المراقبة والرقابة وتشمل قياس أداء المشروع ومقارنته بالأهداف والخطة-تقييم المخرجات وضمان جودتها-إعداد التقارير الدورية لأصحاب المصلحة. وتشمل التواصل والتنسيق ويتضمن تسهيل التواصل الفعال بين أطراف المشروع-تنسيق العمليات والمهام بين الأقسام والموردين-إدارة توقعات أصحاب المصلحة وإشراكهم في المشروع. وبشمل أيضاً إغلاق المشروع ويتضمن التأكد من استيفاء جميع المتطلبات والتسليم النهائي-تقييم الأداء وتوثيق الدروس المستفادة-إنهاء العقود والترتيبات الخاصة بالمشروع.

تطورت إدارة مشاريع الاتصالات على مر السنوات نتيجة للتطورات التكنولوجية والتغيرات في بيئة الأعمال. فيما يلي ملخص لأبرز مراحل هذا التطور كانت بداية القرن العشرين كانت إدارة مشاريع الاتصالات تركز على البنية التحتية مثل خطوط الهاتف والبريد والإدارة كانت تقليدية وتعتمد على الجداول الزمنية والميزانيات، وفي بداية الثمانينات ظهور الحاسوب والتطبيقات البرمجية لإدارة المشاريع وإدخال مفاهيم إدارة المشاريع الحديثة مثل المسار الحرج وتقنيات الجدولة، أما تسعينات القرن العشرين فظهر انتشار الإنترنت وشبكات الاتصالات الرقمية وظهور مفاهيم إدارة المشاريع المرنة كالتطوير التكراري والتكيفي وتزايد أهمية إدارة المخاطر والاتصالات في المشاريع .

بالنسبة لبداية القرن الحادي والعشرين كان الانتقال إلى تقنيات الاتصالات الحديثة مثل الهواتف الذكية والإنترنت عالي السرعة وتنامي أهمية تطوير التطبيقات والخدمات الرقمية وانتشار منهجيات رشيدة في إدارة مشاريع الاتصالات ، أما اليوم التركيز على الابتكار والتحول الرقمي في مشاريع الاتصالات وأهمية إدارة البيانات الضخمة وتحليلاتها في دعم القرارات وتطبيق ممارسات الذكاء الاصطناعي وأتمتة العمليات ،الاهتمام بالاستدامة والجوانب البيئية والاجتماعية.هذا التطور أدى إلى تحسين كفاءة وفعالية إدارة مشاريع الاتصالات وجعلها أكثر تكيفاً مع متطلبات العصر الرقمي

إدارة مشاريع الاتصالات تتضمن عدة أبعاد رئيسية، أولها البعد التقني وهو تصميم وتطوير البنية التحتية للاتصالات مثل شبكات الهاتف والإنترنت وإدارة الأجهزة والبرامج المستخدمة في مشاريع الاتصالات و ضمان توافق التقنيات المستخدمة مع المعايير والمواصفات، والثاني البعد التنظيمي هو تحديد الهيكل التنظيمي لإدارة مشاريع الاتصالات و تخصيص المسؤوليات والصلاحيات بين فريق المشروع و إدارة التغييرات التنظيمية الناتجة عن تنفيذ المشروع ، والثالث البعد المالي وهو إعداد الموازنات التقديرية للمشروع، ومتابعة التكاليف الفعلية وإدارة الميزانية و إعداد التقارير المالية والتحليلات اللازمة ، والرابع البعد الإداري وهو التخطيط والجدولة لمراحل المشروع وإدارة المخاطر والتغييرات التي قد تطرأ و متابعة التقدم وتقييم الأداء ، والخامس البعد البشري وهو تشكيل فريق العمل وتحديد الاختصاصات و تطوير مهارات فريق المشروع وبناء فرق العمل و إدارة التوظيف والموارد البشرية ، والبعد السادس هو البعد التشغيلي وهو تنسيق عمليات التشغيل والصيانة وضمان استمرارية الخدمات والاتصالات وإدارة الطلبات والشكاوى المتعلقة بالخدمات، والسابع وهو البعد الاستراتيجي وهو ربط مشاريع الاتصالات بأهداف وخطط المنظمة و المواءمة مع الاتجاهات التكنولوجية والتنظيمية و تحليل التأثير على العمليات والخدمات الأساسية.

في إدارة مشاريع الاتصالات هناك عدد من النظريات أبرزها الأولى نظرية إدارة المشاريع التقليدية تركز على التخطيط المسبق والرقابة على الوقت والتكلفة والنطاق و تستخدم أساليب مثل تخطيط المسار الحرج وتحليل الجدول الزمني ، الثانية نظرية إدارة المشاريع المرنة و تركز على التكيف والاستجابة للتغير خلال دورة حياة المشروع و تستخدم منهجيات كالتطوير التكراري والتطوير الزمني ، ثالثاً نظرية إدارة المشاريع المعرفية تركز على إدارة المعرفة وتحسين قدرات فريق العمل و تستخدم ممارسات مثل التعلم التنظيمي وإنشاء مستودعات للمعرفة، رابعاً نظرية إدارة المخاطر في المشاريع و تركز على تحديد وتقييم وسيطرة المخاطر المحتملة وتستخدم أساليب كتحليل SWOT وخطط إدارة المخاطر ، خامساً نظرية إدارة أصحاب المصلحة و تركز على إشراك وإدارة جميع الأطراف ذوي العلاقة بالمشروع وتستخدم تقنيات كتحليل أصحاب المصلحة وخطط إشراكهم سادساً نظرية القيادة في إدارة المشاريع و تركز على دور القيادة في توجيه وتحفيز فريق العمل و تستخدم أساليب مثل التمكين والتوجيه الفعال ، هذه النظريات تشكل الأساس النظري لممارسات إدارة مشاريع الاتصالات ، والتي تم تكييفه وتطبيقها بما يتناسب مع خصائص وطبيعة المشروع.



المصدر: (بغزيز، 2012، 20)

٢,٤ . العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة مشاريع الاتصالات

هناك عدة أنماط للعلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة مشاريع الاتصالات أبرزها و أولها دعم اتخاذ القرارات عن طريق استخدام نماذج تنبؤية للتنبؤ بالطلب على الخدمات والتكاليف، تحليل البيانات التاريخية لاكتشاف الاتجاهات والتنبؤ بالمخاطر ، دعم عملية اتخاذ القرارات الاستراتيجية والتكتيكية في المشاريع ، الثاني الأتمتة والروبوتات باستخدام الروبوتات في عمليات التشغيل والصيانة الروتينية ، وتطبيق الأتمتة في المهام الإدارية والتنسيقية في المشاريع وتفويض بعض المهام التشغيلية إلى الذكاء الاصطناعي ، الثالث تحسين الكفاءة التشغيلية باستخدام تقنيات التعلم الآلي لتحسين جودة الخدمات والتقليل من الأعطال ، استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد والجدول الزمنية ،تحسين عمليات التخطيط والتنسيق والرصد في المشاريع ، الرابع التفاعل البشري-آلي باستخدام المساعدات الرقمية القائمة على الذكاء الاصطناعي للتفاعل مع العملاء ، تطوير واجهات تفاعلية ذكية لفريق المشروع لزيادة الإنتاجية ، تمكين فريق المشروع من الوصول السريع إلى المعلومات والمعرفة ،الخامس إدارة المعرفة والابتكار باستخدام الذكاء الاصطناعي في استخراج المعرفة من البيانات غير المنظمة،تطوير نظم ذكاء اصطناعي لاكتشاف الحلول المبتكرة لمشاكل المشاريع،تسريع عمليات التعلم التنظيمي وتوليد الأفكار الجديدة.هذه الأنماط المختلفة تؤكد الدور المحوري للذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة وفعالية إدارة مشاريع الاتصالات.

هناك بعض الصراعات المحتملة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وإداره مشاريع الاتصالات و أبرزها الاول الخوف من تغيير الوظائف ،قد يشعر بعد موظفين مشاريع بالقلق من ان تؤدي الأتمتة والروبوتات الى استبدالهم ، التغيير التكنولوجي السريع قد يخلق مقاومه من بعض الموظفين ، ثانيًا المخاوف الأمنية والأخلاقية استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات حساسة كالخصوصية والامن قد يثير مخاوف أخلاقية ، المخاطر الأمنية المتعلقة باختراق انظمه الذكاء الاصطناعي ثالثًا البيانات والخصوصية الحاجة إلى كميات كبيره من البيانات لتشغيل انظمه الذكاء الاصطناعي قد تتعارض مع

قوانين الخصوصية، حمايه بيانات المشاريع الحساسة من الاختراقات ، رابعًا التكلفة والاستثمار تطوير وصيانة انظمه الذكاء الاصطناعي قد تكون مكلفه بالنسبة للمشاريع ، الحاجه إلى استثمارات كبيره في البنيه التحتية التقنية ، خامسًا الثقة والشفافية صعوبة التفسير وتبرير قرارات الذكاء الاصطناعي في بعض الحالات ، الحاجه الى زياده الشفافية في عمليات الذكاء الاصطناعي ، سادسًا تكامل التوافق التقني التحدي في تكامل انظمه الذكاء الاصطناعي مع البنيه التحتية القائمة ، الحاجه الى توافق البيانات والواجهات بين مختلف الانظمة ، سابعًا المهارات والكفاءات نقص الكفاءات المطلوبة لتطوير واداره انظمه الذكاء الاصطناعي ، الحاجه إلى تدريب وتطوير القدرات فريق المشروع ، ثامنًا اداره التغيير التنظيمي مقاومه التغيير من قبل بعض الموظفين والادارات ، الحاجه الى تغييرات في العمليات الهياكل التنظيمية، تاسعًا التنظيم والحوكمة غموض الادوار والمسؤوليات بين الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي ، الحاجه الى اطار حوكمة واضح لاستخدام الذكاء الاصطناعي ، عاشرًا الثقافة والتقبل التنظيمي ضرورة تعزيز ثقافه التقبل والتعامل مع التكنولوجيا المتطورة ، الحاجه إلى تغيير نظرة العاملين إلى الذكاء الاصطناعي .

هناك بعض الفجوات والاختلافات الرئيسية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة مشاريع الاتصالات أولاً المنهجية والتركيز اداره مشاريع الاتصالات تركز على اداره الوقت والتكلفة والنطاق وجوده المشروع و تقنيات الذكاء الاصطناعي تركز على استخراج المعرفة والنمذجة والتحليل والتنبؤ ، ثانيًا طبيعة المخرجات اداره مشاريع الاتصالات تهدف الى انتاج نتائج ملموسه وقابله للتنفيذ و تقنيات الذكاء الاصطناعي تنتج مخرجات اكثر تجريديه كالنماذج والتنبؤات ، ثالثًا المهارات المطلوبة اداره مشاريع الاتصالات تتطلب مهارات في اداره المشاريع والقيادة والتفاوض و تقنيات الذكاء الاصطناعي تتضمن مهارات البرمجة والرياضيات وتحليل البيانات رابعًا الإطار الزمني اداره مشاريع الاتصالات تتعامل مع اطار زمني قصير الى متوسط الاجل و تقنيات الذكاء الاصطناعي تتعامل مع اطار زمني قد يكون اطول لتدريب النماذج لتطويرها خامسًا مصادر البيانات اداره مشاريع الاتصالات تعتمد على بيانات المؤسسة والاطراف المعنية و تقنيات الذكاء الاصطناعي تتطلب بيانات خارجيه من مصادر متنوعة ، سادسًا الثقافة التنظيمية والتغيير اداره مشاريع الاتصالات تتعامل مع ثقافة تنظيمية قائمة

وتحتاج الى إدارة تغيير و تقنيات الذكاء الاصطناعي قد تتطلب ثقافة اكثر تقبلاً للتجريب والابتكار
سابعاً اداره المخاطر اداره مشاريع الاتصالات تركز على اداره المخاطر التقليدية للمشاريع تقنيات
الذكاء الاصطناعي تواجه مخاطر جديده مثل الاخلاقيات الامن السيبراني ، ثامناً المسؤوليات و
الملكية اداره مشاريع الاتصالات تحدد بوضوح المسؤوليات والملكية و تقنيات الذكاء الاصطناعي قد
تشوش على هذه الحدود وتستدعي اعاده تعريفها تاسعاً التواصل والشفافية اداره مشاريع الاتصالات
تركز على التواصل المباشر والشفافية و تقنيات الذكاء الاصطناعي قد تجعل عمليه اتخاذ القرار اقل
وضوحاً ومفهومية ، عاشراً التدريب والتطوير اداره مشاريع الاتصالات تركز على تطوير المهارات
التقليدية لإدارة المشاريع تقنيات الذكاء الاصطناعي قد تدل على التدريب مستمر عن المهارات التقنية
والتحليلية . سيكون من الضروري معالجة هذه الفجوات من خلال التكامل الوثيق بين ممارسات إدارة
المشاريع وتقنيات الذكاء الاصطناعي لضمان النجاح في تطبيقها .

٢,٥ . الخاتمة

بالنسبة للدراسات السابقة تظهر إمكانات كبيره لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات اداره مشاريع
الاتصالات مثل التخطيط والجدولة والتنبؤ واداره المخاطر ، تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن ان تساعد في
اتخاذ القرارات وحل المشاكل في اداره مشاريع الاتصالات ، اداره مشاريع الاتصالات تعتمد بشكل كبير
على البيانات التاريخية والمعلومات المباشرة في حين تتطلب تقنيات الذكاء الاصطناعي كميات هائلة من
البيانات ذات الجودة العالية، هناك توجه نحو زيادة الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في اداره
مشاريع الاتصالات الى ان الشفافية وقابليه التفسير لهذه التقنيات قد يكون تحدياً ، قد تكون هناك اختلافات
في الاهداف بين ممارسات اداره المشاريع (التركيز على فاعليه المشروع)وتقنيات الذكاء الاصطناعي
(التركيز على الكفاءة والاستفادة القصوى من الموارد) ،التطبيق الناجح لتقنيات الذكاء الاصطناعي في اداره
مشاريع الاتصالات قد يؤدي الى تحسينات كبيره في الإنتاجية والكفاءة والدقة في مختلف جوانب اداره

المشروع على سبيل المثال التنبؤ بالمخاطر والجدول الذكية وتحليل البيانات يمكن ان يعزز عمليه اتخاذ القرارات وتخطيط الموارد ، تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن ان تساهم في تحسين التواصل واشراك اصحاب المصلحة المختلفين في مشاريع الاتصالات على سبيل المثال التحليلات التنبؤية والتفاعلات الاليه مع العملاء يمكن ان تعزز رضا العملاء وتخفف من المشكلات ،تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل السجلات المعاملات المؤمنة والتحليلات المتقدمة يمكن ان تعزز الشفافية

والنتبع في إدارة مشاريع الاتصالات هذا قد يساعد في اداره المخاطر المسؤوليات بشكل افضل ،الجمع بين التقنيات الذكاء الاصطناعي ممارسات اداره المشاريع التقليدية يمكن ان تؤدي الى تحسينات كبيره في اداره مشاريع الاتصالات تحقيق التكامل الفعال بين الجانبين هو التحدي الرئيسي ، بشكل عام هناك إمكانات كبيرة لتحسين إدارة مشاريع الاتصالات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ولكن هناك تحديات متعلقة بالتكامل الفعال بين هذه التقنيات والممارسات التقليدية لإدارة المشاريع .

مستقبلاً قد تظهر آثار البحث منها التأثير على إشراك أصحاب المصلحة ،تطبيق التقنيات الذكية للتواصل والتفاعل مع العملاء والجهات المعنية قد تعزز رضا أصحاب المصلحة وتحسن التعاون والشفافية ، هذا قد يحسن من إدارة التوقعات وتخفيف التوترات بين الأطراف المختلفة.

التأثير على الشفافية والنتبع ،التقنيات المتقدمة للتحليلات والتدقيق الرقمي قد تعزز الشفافية والقدرة على تتبع الأداء والمسؤوليات في مشاريع الاتصالات هذا بدوره قد يساهم في إدارة المخاطر والمسؤوليات بشكل أكثر فعالية .التأثير على التحول الرقمي والابتكار ،استخدام و تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع الاتصالات قد يكون جزءاً من عملية التحول الرقمي الأوسع في المنظمات هذا قد يؤدي إلى تغييرات في ممارسات العمل والثقافة التنظيمية وتعزيز الابتكار في هذا المجال.

التأثير على مهارات وأدوار فريق المشروع، تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يتطلب تطوير مهارات جديدة لفريق إدارة المشاريع، مثل التحليلات المتقدمة وتفسير نتائج النماذج الذكية هذا قد يؤدي إلى تغييرات في أدوار ومسؤوليات فريق المشروع

بشكل عام، تقنيات الذكاء الاصطناعي لها آثار واسعة النطاق على إدارة مشاريع الاتصالات، بما في ذلك التحسينات في الأداء والشفافية وإشراك أصحاب المصلحة، مع آثار ثانوية على التحول الرقمي والمهارات المطلوبة. التأثير على الموارد البشرية والتوظيف، الحاجة إلى مهارات جديدة في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي قد تؤدي إلى تغييرات في متطلبات التوظيف واحتياجات التدريب للفريق قد يؤدي ذلك إلى إعادة تشكيل فرق إدارة المشاريع وتعزيز التعاون متعدد التخصصات.

التأثير على الأخلاقيات والخصوصية، استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يثير قضايا متعلقة بالأخلاقيات والخصوصية، مثل شفافية البيانات المستخدمة والمسؤولية عن القرارات الآلية هذه القضايا قد تتطلب وضع سياسات وإرشادات واضحة لضمان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول لهذه التقنيات.

التأثير على الاستدامة والأثر البيئي ، تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع الاتصالات قد يؤثر على الاستدامة والأداء البيئي، على سبيل المثال من خلال الاستخدام الأمثل للطاقة والموارد هذا الجانب سيكون مهماً في ظل الاهتمام المتزايد بالقضايا البيئية وأهداف التنمية المستدامة.

التأثير على الأمن السيبراني، إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يخلق تحديات جديدة في مجال الأمن السيبراني، مثل الحاجة إلى حماية البيانات والنماذج الذكية من التهديدات هذا قد يتطلب تعزيز الضوابط الأمنية وبناء قدرات الأمن السيبراني ضمن مشاريع الاتصالات.

قائمة المراجع:

١. (محمد، أ. (٢٠٢٠). إدارة المشاريع في قطاع الاتصالات: تطبيقات واستراتيجيات. مجلة إدارة المشاريع. جامعة القاهرة)
٢. (بالمر، ر.إي، ليفين، إس.إل، وشميدت، إس. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاتصالات السلكية واللاسلكية وغيرها من صناعات الشبكات. سياسة الاتصالات السلكية واللاسلكية ، ٤٤ (٦)، ١٠١٩٧٧ (٦)
٣. (براون، أ.، وويلسون، ر. (٢٠١٩). تحليلات البيانات الضخمة في مجال الاتصالات: الاستفادة من الذكاء الاصطناعي للحصول على رؤى تنبؤية مجلة الاتصالات، ١٥ (٢)، ١٠١-١١٩).
٤. (السمان، ه. ا. & هاني ابراهيم. (٢٠٢٣). أثر استخدام شركات الاتصالات المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات العملاء: دراسة ميدانية. المجلة المصرية لبحوث الاتصال والإعلام الرقمي. (1)، 1).
٥. (سميث، ج.، دو، ج.، وديفيز، إي. (٢٠٢٠). تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة مشاريع الاتصالات: تعزيز الكفاءة التشغيلية وعمليات اتخاذ القرار. المجلة الدولية لإدارة المشاريع، ٣٨ (٣)، ٢٣٤-٢٤٥).
٦. (<https://mobily.com.sa/wps/portal/web/personal>) شركة موبايلي - المملكة العربية السعودية
٧. (الخولي، أحمد. (٢٠٢١). تقنيات الذكاء الاصطناعي: مفاهيم وتطبيقات. مجلة التكنولوجيا والمعلومات، ١٥ (٢)، ٤٥-٦٠)
٨. Research Institutes Accelerating. (2022). National artificial intelligence (AI), Research Institutes Accelerating: Research, transforming society and growing the American workforce, Program solicitation.

الملاحق

2. أوز مجالك استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؟ (يمكن اختيار أكثر من استجابة)

- ☐ مجال الرعاية الصحية ☐ مجال التعليم
☐ مجال الخدمات العامة ☐ مجال الاقتصاد
☐ المجال المالي ☐ المجال الصناعي
☐ القضاء والطيران ☐ مجال التواصل الاجتماعي

3. هل ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع جودة حياة المواطن؟

- ☐ نعم ☐ لا ☐ إلى حد ما

4. ما أوز إسهامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع جودة حياة المواطن؟

(يمكن اختيار أكثر من استجابة)

- ☐ إنشاء المدن الذكية
☐ رفع كفاءة العمليات والخدمات الصحية
☐ تطوير وسائل تنسيق نوعية المياه
☐ تطوير البنى التحتية كالطرق الذكية
☐ تطوير الرعاية الصحية عن بُعد
☐ ابتكار المدن الذكية والمستدامة كالمدن الذكية
☐ تطوير نظم النقل الذكية