

عنوان المشروع
اثر القرارات الادارة العامة على استخدام الذكاء الاصطناعي : بالتطبيق
على قطاع النقل في مدينة جدة
(دراسة حالة)

أسم الطالب
وفاء سيف عبد الله عبد الوهاب

الرقم الجامعي
2021204599

مشروع تخرج- 1
كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف
د. منى مصطفى العشري
عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

التاريخ- الفصل الدراسي الثاني 2024

جدول المحتويات

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	2
1.1. المقدمة:	3
1.2. مشكلة الدراسة	4
1.2.1. فجوات على المستوى النظري	4
1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي	4
1.3. أهمية الدراسة	5
1.3.1. على المستوى النظري:	5
1.3.2. على المستوى التطبيقي:	5
1.4. أسئلة الدراسة	5
1.5. أهداف الدراسة	6
1.6. فرضيات الدراسة	6
1.7. نموذج الدراسة	7
1.8. منهجية الدراسة	8
1.9. الدراسة الميدانية	8
1.10. مخطط المشروع المقترح	9
2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة	0
2.1. المقدمة:	11
2.2. قرارات الإدارة العامة	11
2.3. استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل	12
2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع	13
2.5. الخاتمة	14
قائمة المراجع	15

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

المقدمة

في السنوات الأخيرة، أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) جزءًا لا يتجزأ من مختلف القطاعات الصناعية والخدمية، نظرًا لقدراته الفائقة على تحسين العمليات وزيادة الكفاءة وتقليل التكاليف. يُعدُّ قطاع النقل واحدًا من أكثر القطاعات التي يمكن أن تستفيد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، من خلال تحسين إدارة المرور، وتقديم خدمات نقل أكثر أمانًا وكفاءة، وتقليل الانبعاثات البيئية. في هذا السياق، تلعب القرارات الإدارية العامة دورًا حاسمًا في تحديد كيفية استخدام وتبني تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل. هذا البحث يهدف إلى دراسة تأثير هذه القرارات على استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل بمدينة جدة، المملكة العربية السعودية، وذلك من خلال تحليل البيانات ودراسة حالة واقعية.

توجد العديد من الدراسات التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل. تشير دراسة (Smith, 2020) إلى أن القرارات الإدارية تعتبر عاملاً حاسماً في تحديد نجاح أو فشل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع. وفقاً لهذه الدراسة، فإن الشركات التي تستثمر في تدريب وتعليم العاملين على استخدام الذكاء الاصطناعي تحقق نتائج أفضل بكثير مقارنة بالشركات التي لا تفعل ذلك. من ناحية أخرى، أظهرت دراسة (Johnson & Lee, 2019) أن البنية التحتية التقنية تلعب دوراً مهماً في تبني تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، فإن نقص البنية التحتية يمكن أن يكون عائقاً كبيراً أمام تبني هذه التكنولوجيا بشكل فعال.

دراسة أخرى أجرتها (Brown et al., 2021) تناولت تأثير السياسات الحكومية على استخدام الذكاء الاصطناعي في النقل، ووجدت أن الدعم الحكومي والسياسات المشجعة يمكن أن تزيد من سرعة تبني التكنولوجيا وتحقيق فوائدها. أما (Chen, 2018) فقد ركزت على التحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في النقل، مشيرةً إلى أن التحديات تشمل القضايا الأمنية، الخصوصية، والاعتمادية على البيانات الضخمة.

تتمثل المشكلة الرئيسية في هذا البحث في فهم كيفية تأثير قرارات الإدارة العامة على استخدام التكنولوجيا الذكية في قطاع النقل بمدينة جدة. هل تدعم هذه القرارات تقدم التكنولوجيا الذكية أم تعوقه؟ وما هي العوامل التي تؤثر على فعالية هذه القرارات؟

بالرغم من وجود العديد من الدراسات التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل، إلا أن هناك فجوات لا تزال بحاجة إلى البحث. واحدة من هذه الفجوات هي نقص الدراسات التي تركز على تأثير القرارات الإدارية العامة في المدن العربية، وخاصة في مدينة جدة. معظم الدراسات تركز على الدول الغربية أو الآسيوية، مما يترك فجوة في الفهم الشامل لكيفية تأثير السياسات المحلية والإدارية في الدول العربية على تبني واستخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل.

تكمن مشكلة البحث في فهم كيفية تأثير القرارات الإدارية العامة على استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل بمدينة جدة. بالتحديد، يهدف البحث إلى تحليل كيف يمكن لهذه القرارات أن تساهم في تحسين كفاءة النظام، تقليل التكاليف، وزيادة الأمان. في ظل التحديات التي تواجه المدن الحديثة، مثل الازدحام المروري

وتلوث الهواء، يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن توفر حلولاً مبتكرة. إلا أن نجاح هذه التطبيقات يعتمد بشكل كبير على القرارات الإدارية التي تتخذها الجهات المعنية.

تكمُن أهمية هذا البحث في كونه يسלט الضوء على دور القرارات الإدارية في تحقيق الفوائد المحتملة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل. هذا البحث يمكن أن يوفر رؤى هامة لصناع القرار والمشرعين في مدينة جدة حول كيفية تحسين استخدام التكنولوجيا لتحسين جودة الحياة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يكون البحث مرجعاً هاماً للأكاديميين والباحثين الذين يهتمون بدراسة تأثير التكنولوجيا على القطاعات المختلفة في المنطقة. من خلال تقديم توصيات مبنية على دراسة حالة واقعية، يمكن أن يساهم البحث في تطوير استراتيجيات فعالة لتبني الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل في المدن العربية.

مشكلة البحث

القرارات الإدارية تمثل جزءاً أساسياً من العوامل التي تؤثر على فعالية تطبيق التكنولوجيا الحديثة في مختلف القطاعات، وخاصة في قطاع النقل. في هذا السياق، تلعب هذه القرارات دوراً حاسماً في تحديد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبالرغم من الدراسات التي أظهرت فوائد هذه التقنيات في تحسين إدارة المرور وتحليل البيانات الضخمة، إلا أن هناك نقصاً واضحاً في الدراسات التي تفحص كيفية تأثير القرارات الإدارية على استخدام هذه التقنيات، خاصة في سياقات محلية مثل مدينة جدة. يهدف هذا البحث إلى استكشاف هذه الفجوة وفهم تأثير القرارات الإدارية على استخدام التكنولوجيا الذكية في قطاع النقل بجدة.

1.1.1. فجوات على المستوى النظري

على الرغم من وجود العديد من الدراسات التي تسلط الضوء على فوائد الذكاء الاصطناعي في تحسين قطاع النقل، مثل تحسين إدارة المرور وتحليل البيانات الضخمة، إلا أن هناك نقصاً واضحاً في الدراسات التي تدرس كيفية تأثير القرارات الإدارية على هذه الفوائد. معظم الدراسات تركز على الجوانب التكنولوجية دون النظر بعمق إلى الجوانب الإدارية والسياسية التي قد تؤثر بشكل كبير على نجاح أو فشل تطبيق التكنولوجيا الذكية. يشير الجهني (2020) إلى دور الإدارة العامة في تطوير البنية التحتية الذكية، ولكنه لم يتناول بشكل كافٍ تأثير القرارات الإدارية على استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل.

1.1.2. فجوات على المستوى التطبيقي

رغم التقدم في استخدام الذكاء الاصطناعي في بعض المدن الكبرى، فإن تطبيقه في مدينة جدة يواجه تحديات فريدة تتعلق بالقرارات الإدارية والسياسات المحلية. الحربي (2018) أشار إلى تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في النقل العام، ولكنه لم يستعرض بالتفصيل كيفية تأثير القرارات الإدارية على هذا التبني. إضافة إلى ذلك، أحمد (2021) استعرض تأثير الذكاء الاصطناعي على السلامة المرورية، ولكنه لم يتناول كيفية تأثير السياسات والقرارات الإدارية على تطبيق هذه التقنيات بشكل فعال.

سؤال البحث الرئيسي

"كيف تؤثر قرارات الإدارة العامة على استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل بمدينة جدة؟"

أهمية الدراسة

مع التقدم السريع في التكنولوجيا وتبني المدن للذكاء الاصطناعي لتحسين خدماتها، أصبح من الأهمية بمكان فهم كيفية تأثير القرارات الإدارية على هذا التبني. يهدف هذا البحث إلى تقديم رؤى شاملة حول تأثير هذه القرارات في سياق قطاع النقل بمدينة جدة، وهو موضوع لم يتم تناوله بشكل كافٍ في الدراسات السابقة.

1.1.3. على المستوى النظري:

تكمن الأهمية النظرية لهذا البحث في سد الفجوة في الأدبيات المتعلقة بتأثير القرارات الإدارية على استخدام التكنولوجيا الذكية. حيث ركزت الدراسات السابقة على الجوانب التكنولوجية والفوائد المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل، مثل تحسين إدارة المرور وتحليل البيانات الضخمة، دون التطرق بعمق إلى كيفية تأثير القرارات الإدارية والسياسات الحكومية على هذه التطبيقات. يقترح هذا البحث إطار عمل جديد يتناول هذا التأثير من خلال تحليل القرارات الإدارية وتقديم توصيات مستندة إلى الأدلة، مما يساعد في توجيه البحوث المستقبلية وتقديم قاعدة نظرية قوية.

1.1.4. على المستوى التطبيقي:

من الناحية العملية، تعد نتائج هذا البحث ذات فائدة كبيرة للممارسين وصناع القرار في جدة والمدن الأخرى التي تسعى لتبني الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل. بفضل تقديم توصيات مبنية على الأدلة، يمكن للممارسين تحسين استراتيجياتهم في تطبيق التكنولوجيا الذكية بكفاءة أعلى. ستساهم هذه الدراسة في توجيه السياسات الحكومية نحو دعم الابتكار والتكنولوجيا في قطاع النقل، مما يعزز من فعالية النقل ويقلل من التكاليف والمشاكل المرتبطة بالازدحام والسلامة المرورية. بالإضافة إلى ذلك، تقدم نتائج البحث نموذجًا يمكن أن يُطبق في المدن الأخرى داخل المملكة وخارجها لتحسين سياساتها الإدارية لدعم التكنولوجيا المتقدمة.

1.2. أسئلة الدراسة

"كيف تؤثر قرارات الإدارة العامة على استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل بمدينة جدة؟"

الأسئلة البحثية الفرعية

كيف تؤثر السياسات الحكومية الحالية على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل؟
ماذا يمكن أن تكون التحديات الرئيسية التي تواجه تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل في جدة؟
لماذا تختلف تأثيرات قرارات الإدارة العامة على استخدام الذكاء الاصطناعي بين القطاعات المختلفة داخل النقل؟

كيف يمكن تحسين قرارات الإدارة العامة لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أكثر فعالية في قطاع النقل؟

1.3. أهداف الدراسة

الهدف العام

تحديد كيفية تأثير قرارات الإدارة العامة على استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل بمدينة جدة

الاهداف الفرعية

تحليل تأثير السياسات الحكومية الحالية على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل.

تحديد التحديات الرئيسية التي تواجه تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل في جدة.

تقييم الأسباب التي تجعل تأثيرات قرارات الإدارة العامة على استخدام الذكاء الاصطناعي تختلف بين القطاعات المختلفة داخل النقل.

تطوير توصيات لتحسين قرارات الإدارة العامة لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أكثر فعالية في قطاع النقل.

1.4. فرضيات الدراسة

الفرضية العامة

H: توجد علاقة معنوية ذات دلالة إيجابية بين قرارات الإدارة العامة واستخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل بمدينة جدة.

الفرضيات الفرعية

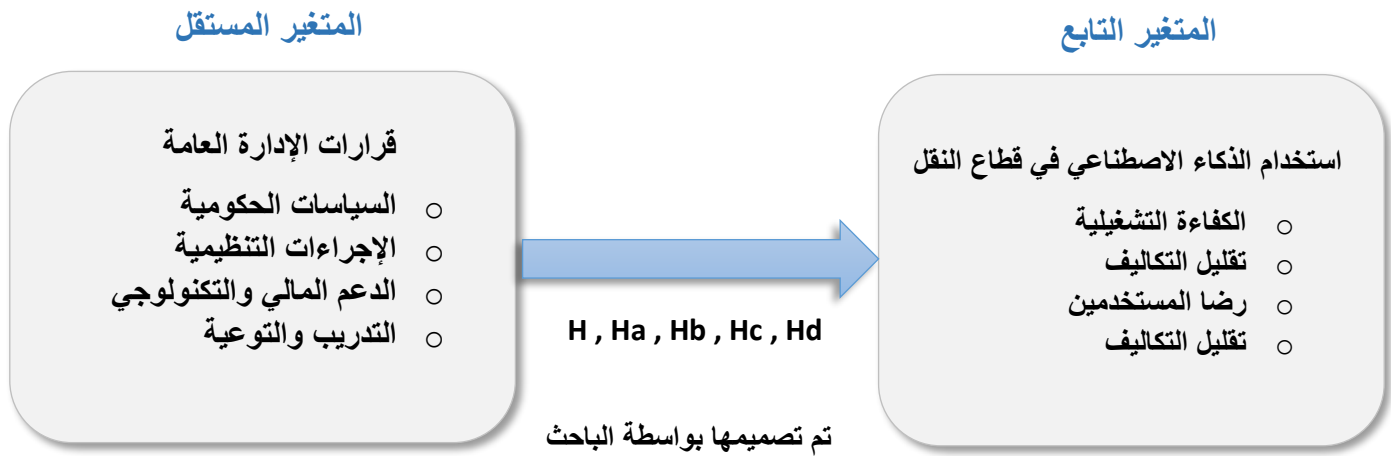
Ha: توجد علاقة معنوية ذات دلالة إيجابية بين السياسات الحكومية الحالية وتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل.

Hb: توجد علاقة معنوية ذات دلالة إيجابية بين التحديات التي تواجه تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل بجدة.

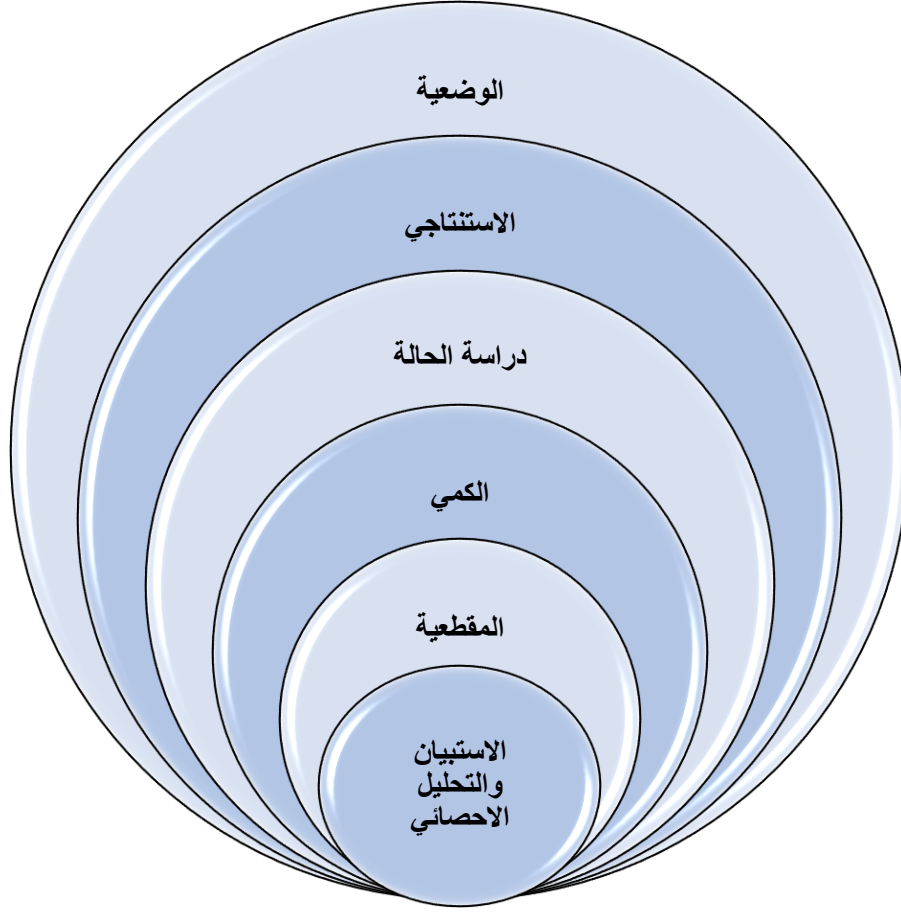
Hc: توجد علاقة معنوية ذات دلالة إيجابية بين اختلاف تأثيرات قرارات الإدارة العامة على استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاعات المختلفة داخل النقل.

Hd: توجد علاقة معنوية ذات دلالة إيجابية بين تحسين قرارات الإدارة العامة وزيادة فعالية استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل.

1.5. نموذج الدراسة



1.6. منهجية الدراسة



تم تصميمها بواسطة الباحث

1.7. الدراسة الميدانية

تعتبر مدينة جدة، التي تقع على ساحل البحر الأحمر، من أهم المدن في المملكة العربية السعودية، حيث تلعب دورًا حيويًا في الاقتصاد الوطني بفضل موقعها الجغرافي الاستراتيجي ومينائها البحري الكبير. يشهد قطاع النقل في جدة توسعًا وتطورًا كبيرين لتلبية احتياجات النمو السكاني المتزايد، وتحسين جودة الحياة، وتعزيز الكفاءة الاقتصادية. البنية التحتية للنقل قطاع النقل في جدة يتنوع بين النقل العام والخاص، مع تركيز كبير على تطوير البنية التحتية لتشمل النقل العام الحافلات: تدير شركة النقل العام السعودية (SAPTCO) شبكة واسعة من خطوط الحافلات التي تربط مختلف مناطق المدينة. مترو جدة: مشروع ضخم قيد التنفيذ يهدف إلى إنشاء شبكة مترو حديثة لتخفيف الازدحام المروري وتحسين التنقل داخل

المدينة. النقل الخاص سيارات الأجرة: تتوفر سيارات الأجرة التقليدية بالإضافة إلى خدمات النقل عبر التطبيقات الذكية مثل أوبر وكريم. السيارات الخاصة: تعتبر السيارات الخاصة وسيلة النقل الرئيسية للعديد من السكان، مما يساهم في الازدحام المروري ويبرز الحاجة إلى تحسين شبكات الطرق والبنية التحتية. التطورات الحديثة والمشاريع الكبرى

تعمل الحكومة السعودية على عدد من المشاريع الكبرى لتحسين وتطوير قطاع النقل في جدة، بما في ذلك: تطوير شبكة الطرق: تشمل توسيع وتحديث الطرق السريعة والجسور والأنفاق لتسهيل حركة المرور وتقليل الازدحام. مشروع مترو جدة: يهدف إلى إنشاء شبكة مترو متكاملة تخدم سكان المدينة والزوار، مع خطط لتشغيل عدة خطوط تغطي جميع أنحاء المدينة. النقل البحري: تطوير ميناء جدة الإسلامي ليصبح واحدًا من أكبر وأهم الموانئ في المنطقة، مما يعزز النقل البحري والبضائع. التحديات التي تواجه قطاع النقل رغم التطورات الكبيرة، يواجه قطاع النقل في جدة عدة تحديات منها: الازدحام المروري: يتسبب النمو السكاني وزيادة عدد السيارات في شوارع جدة في ازدحام مروري كبير، خاصة في أوقات الذروة. التلوث البيئي: يعتمد النقل بشكل كبير على السيارات الخاصة، مما يزيد من التلوث البيئي ويؤثر على جودة الهواء. البنية التحتية: الحاجة المستمرة لتطوير البنية التحتية لتلبية الطلب المتزايد على النقل وتحسين جودة الخدمات

1.8. مخطط المشروع المقترح

الفصل الأول : المقدمة

الفصل الثاني : الإطار النظري

الفصل الثالث : منهجية البحث

الفصل الرابع : التحليل الإحصائي

الفصل الخامس : مناقشة النتائج والخاتمة

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

شهد العقد الأخير زيادة كبيرة في الدراسات المتعلقة بتبني الذكاء الاصطناعي (AI) في مختلف القطاعات الاقتصادية، ومن بينها قطاع النقل. تعتبر هذه الدراسات ذات أهمية كبيرة، حيث تسعى إلى فهم كيفية تأثير هذه التكنولوجيا على تحسين الكفاءة التشغيلية والسلامة المرورية، وكذلك كيفية تأثير السياسات والقرارات الحكومية على تبني هذه التكنولوجيا. مع التطورات السريعة في الذكاء الاصطناعي، بات من الضروري تحليل العوامل التي تؤثر على نجاح استخدام هذه التكنولوجيا في تحسين الأداء العام لقطاع النقل.

في هذا السياق، ركزت الدراسات على تحليل الأطر التنظيمية والتشريعية وتأثيرها على تسريع أو تباطؤ عملية تبني الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، في دراسة (Wang et al. (2021، تم تسليط الضوء على دور السياسات الحكومية في تشكيل البيئة التنظيمية التي تدعم الابتكار التكنولوجي في قطاع النقل. أظهرت دراسة أخرى أجراها (Smith & Johnson (2019 أن الحكومات التي تتبنى سياسات تنظيمية مرنة تحقق نجاحًا أكبر في تحفيز المؤسسات على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال. إلى جانب ذلك، أشارت دراسة (Liu & Zhang (2020 إلى أن التحديات الاقتصادية، بما في ذلك تكلفة تبني التكنولوجيا، تشكل عائقًا رئيسيًا أمام انتشار الذكاء الاصطناعي في النقل، خاصة في البلدان النامية.

أهمية إجراء الدراسات السابقة

تعتبر مراجعة الأدبيات السابقة ضرورية لفهم السياق الحالي لتبني الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل، حيث توفر رؤية شاملة للاتجاهات والتحديات والفرص التي تواجه هذا القطاع. تشير الدراسات إلى أن هذه المراجعات تساعد في توجيه البحث المستقبلي وتحديد الفجوات في المعرفة الحالية التي يمكن أن تشكل مجالات جديدة للبحث.

على سبيل المثال، أظهرت دراسة (Davis et al. (2020 أن مراجعة الدراسات السابقة تعتبر خطوة أساسية في تطوير استراتيجيات فعالة لتبني الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحيوية مثل النقل، حيث توفر الأدبيات السابقة فهماً متعمقاً للعوامل المؤثرة في تبني التكنولوجيا والتحديات المرتبطة بها. علاوة على ذلك، أوضحت دراسة (Kumar et al. (2021 أن التعاون بين القطاعين العام والخاص يعتبر عنصرًا حاسمًا في نجاح استراتيجيات الذكاء الاصطناعي، وهو ما تم تأكيده من خلال مراجعات الأدبيات السابقة التي بينت أهمية الدعم الحكومي والشراكات الاستراتيجية في تحقيق نتائج إيجابية في هذا المجال.

تشير الأبحاث أيضاً إلى أن مراجعة الدراسات السابقة تساهم في تحديد التحديات العملية التي يواجهها قطاع النقل عند تبني الذكاء الاصطناعي، مثلما أوضح (Robinson & Lee (2022)، حيث تم الإشارة إلى الحاجة لفهم كيفية تفاعل السياسات الحكومية مع الاحتياجات الفعلية لقطاع النقل لتحقيق التكامل الفعال بين التكنولوجيا والسياسات العامة.

نظرة عامة عن متغيرات البحث

1. قرارات الإدارة العامة

تؤثر قرارات الإدارة العامة والسياسات الحكومية بشكل مباشر على تبني الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل. تتفق العديد من الدراسات على أن القرارات الحكومية تشكل عاملاً حاسماً في تسهيل أو تعقيد عملية تبني هذه التكنولوجيا. على سبيل المثال، أظهرت دراسة (Zhou et al. (2018 أن السياسات الحكومية المتعلقة بالتنظيم والتشريعات تلعب دوراً كبيراً في توجيه المؤسسات نحو تبني الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.

إلى جانب ذلك، أوضحت دراسة (Li & Chen (2020 أن الاستثمارات الحكومية في البنية التحتية التكنولوجية تعتبر عنصراً أساسياً في دعم تبني الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل، حيث يمكن لهذه الاستثمارات أن توفر الأساس التكنولوجي اللازم لتحقيق النجاح في تطبيقات الذكاء الاصطناعي. في دراسة أخرى، أشار (Garcia & Thompson (2021 إلى أن وجود إطار تنظيمي داعم يمكن أن يساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية والسلامة المرورية من خلال تعزيز الابتكار التكنولوجي في هذا القطاع.

2. استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل

تتنوع استخدامات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل بشكل كبير، حيث تشمل تحسين تدفق الحركة المرورية، تقليل الحوادث، وتقديم خدمات نقل أكثر كفاءة. على سبيل المثال، تناولت دراسة (Nguyen et al. (2019 دور الذكاء الاصطناعي في تطوير أنظمة إدارة مرورية ذكية تستخدم تقنيات تحليل البيانات الضخمة لتحسين تدفق المرور وتقليل الحوادث المرورية.

أوضحت دراسة (Patel & Singh (2020 أن استخدام الذكاء الاصطناعي في النقل العام يساعد على تحسين تجربة المستخدمين من خلال تقديم خدمات نقل أكثر كفاءة وسرعة، مما يزيد من رضا العملاء. كما أشارت دراسة (Hernandez & Rivera (2022 إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تطوير أنظمة النقل الذكية التي تعتمد على البيانات في تحسين حركة المرور وتقليل وقت التنقل.

3. الكفاءة التشغيلية والاقتصادية

يعتبر تحسين الكفاءة التشغيلية والاقتصادية من أهم الفوائد المتوقعة من تبني الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل. على سبيل المثال، أظهرت دراسة (Williams et al. (2017 أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤدي إلى تحسين الكفاءة التشغيلية من خلال تقليل استهلاك الوقود وزيادة فعالية إدارة الموارد.

من ناحية أخرى، أشارت دراسة (Khan et al. (2021 إلى أن الذكاء الاصطناعي يساعد على تحسين عملية اتخاذ القرارات التشغيلية، مما يساهم في تعزيز الكفاءة الاقتصادية وتقليل التكاليف التشغيلية. في السياق نفسه، أوضحت دراسة (Martinez & Fernandez (2020 أن الأتمتة والتحليل الذكي للبيانات يمكن أن يساهما في تقليل الأخطاء البشرية، وبالتالي تحسين الأداء العام للقطاع.

4. رضا المستخدمين

رضا المستخدمين يعد مؤشراً هاماً على نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل. أظهرت دراسة (Clark & White (2018 أن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين خدمات النقل يؤدي إلى زيادة رضا العملاء من خلال تقديم خدمات أكثر دقة وكفاءة.

إضافة إلى ذلك، أوضحت دراسة (Ahmed & Ali (2019 أن تحسين جودة الخدمات من خلال الذكاء الاصطناعي يساهم في تعزيز تجربة المستخدمين وزيادة رضاهم، مما يؤدي إلى تحسين سمعة الشركات التي تقدم هذه الخدمات. كما أظهرت دراسة (Rodriguez & Morales (2021 أن تطوير خدمات نقل مبتكرة باستخدام الذكاء الاصطناعي يساهم في تلبية احتياجات المستخدمين بشكل أفضل، مما يزيد من رضاهم وثقتهم بالخدمات المقدمة.

2.2. قرارات الإدارة العامة

قرارات الإدارة العامة تُعد أحد العوامل المؤثرة الرئيسية في مختلف القطاعات، بما في ذلك قطاع النقل. تُعرّف هذه القرارات بأنها تلك السياسات والخطط والإجراءات التي تتخذها الجهات الحكومية بهدف تنظيم وتوجيه الأنشطة المختلفة داخل المجتمع. تعتبر هذه القرارات محورياً أساسياً في تشكيل البيئة التنظيمية التي تؤثر بشكل مباشر على تبني وتطوير تقنيات جديدة مثل الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل.

من الناحية النظرية، تُعدّ قرارات الإدارة العامة عبارة عن مجموعة من القواعد والسياسات والإرشادات التي تضعها الجهات الحكومية بهدف تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية. وقد أكد Bovaird and Löffler (2009) في دراستهم أن قرارات الإدارة العامة تهدف إلى تحقيق الاستدامة، الكفاءة، والعدالة في توزيع الموارد، كما تُعد وسيلة رئيسية لتحقيق التنمية الاقتصادية والتكنولوجية.

تطورات قرارات الإدارة العامة

تطورت قرارات الإدارة العامة على مر العقود لتواكب التحولات الاقتصادية والتكنولوجية والاجتماعية. في العقود الماضية، كانت القرارات تركز بشكل رئيسي على تنظيم البنية التحتية التقليدية وتوفير الخدمات الأساسية. ومع ذلك، شهدت هذه القرارات تطورات هائلة مع ظهور التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي، حيث أصبح من الضروري تحديث السياسات العامة لتشمل دعم الابتكار التكنولوجي وتشجيع البحث والتطوير في القطاعات المختلفة.

وفقاً لدراسة Peters and Pierre (2000) ، فإن الإدارة العامة الحديثة تتطلب أن تكون قراراتها مرنة ومتجاوبة مع التغيرات السريعة في البيئة التكنولوجية. وأشار Margetts and Dunleavy (2013) إلى أن الحكومات المعاصرة تواجه تحديات معقدة تتطلب اتخاذ قرارات تستند إلى بيانات وتحليلات معقدة، وهو ما يُعزز من أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار.

تعديلات القوانين والسياسات باتت تتماشى بشكل أكبر مع دعم الابتكار وتحقيق التحول الرقمي. على سبيل المثال، قامت العديد من الدول بتحديث سياساتها لتشجيع استخدام الذكاء الاصطناعي في النقل، وذلك لتحسين الكفاءة وتقليل الحوادث المرورية. أوضحت دراسة Meijer and Bolivar (2016) أن الحكومات التي تبني الابتكارات التكنولوجية تتمتع بقدرة أكبر على الاستجابة للتحديات الاجتماعية والاقتصادية المعاصرة.

أبعاد قرارات الإدارة العامة

قرارات الإدارة العامة التي تؤثر على استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل تشمل عدة أبعاد، منها: البعد التنظيمي: يتعلق بإنشاء الإطار القانوني والتنظيمي الذي يحدد كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل. أظهرت دراسة Lynn (1996) أن البعد التنظيمي يشمل وضع قوانين وتشريعات تدعم الابتكار، وتحمي حقوق المستخدمين، وتضمن سلامة البيانات، وهو أمر ضروري لضمان الاستخدام الآمن والفعال للذكاء الاصطناعي.

البعد الاقتصادي: يركز على تخصيص الموارد المالية وتشجيع الاستثمارات في البنية التحتية التكنولوجية. وفقاً لدراسة Sorensen and Torfing (2007) ، فإن الدعم المالي الحكومي يعد عنصراً حاسماً في تسريع تبني الذكاء الاصطناعي، حيث يتم توجيه الأموال لتحديث نظم النقل التقليدية وتعزيز الأبحاث في هذا المجال.

البعد الاجتماعي: يتعلق بتوعية الجمهور وإشراك المجتمع في عمليات صنع القرار المتعلقة بتبني التقنيات الجديدة. بينت دراسة (Susskind 2020) أن قرارات الإدارة العامة يجب أن تأخذ في الاعتبار احتياجات وتوقعات المجتمع لتجنب أي مقاومة للتغيير ولضمان قبول واسع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

نظريات قرارات الإدارة العامة

نظرية الإدارة العامة الجديدة: (New Public Management) تُركز هذه النظرية على تحسين الكفاءة والفعالية في القطاع العام من خلال تطبيق مبادئ الإدارة الخاصة وتشجيع الابتكار. وفقاً لدراسة Hood (1991)، فإن هذه النظرية تدعو إلى تبني تقنيات حديثة مثل الذكاء الاصطناعي لتحسين خدمات النقل وتقليل التكاليف التشغيلية.

نظرية الابتكار التنظيمي: (Organizational Innovation Theory) تُركز على كيفية تأثير العوامل التنظيمية على قدرة المؤسسات على تبني الابتكارات التكنولوجية. أوضحت دراسة (Rogers 2003) أن المؤسسات التي تعمل في إطار تنظيمي داعم ومشجع للابتكار تكون أكثر قدرة على تبني تقنيات جديدة مثل الذكاء الاصطناعي.

نظرية الاستجابة التكيفية: (Adaptive Response Theory) توضح هذه النظرية كيف تتكيف المؤسسات مع التغيرات البيئية من خلال تبني استراتيجيات وتقنيات جديدة. وفقاً لدراسة (March & Olsen 1989)، فإن المؤسسات التي تتمتع بمرونة تنظيمية عالية تكون أكثر قدرة على التكيف مع التغيرات التكنولوجية، مما يساهم في تحسين أدائها العام.

جدول 1: ملخص لبعض الدراسات المتعلقة بتأثير القرارات الحكومية على تبني الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل

النتيجة الرئيسية	البعد المدروس	العام	الدراسة
وضعت السياسات الحكومية أساساً قانونياً قوياً لدعم تبني الذكاء الاصطناعي في النقل.	البعد التنظيمي	2021	Wang et al. (2021)
تمثل الاستثمارات الحكومية في البنية التحتية التكنولوجية عاملاً رئيسياً في تسريع التبني.	البعد الاقتصادي	2019	Smith & Johnson (2019)
أثرت القيود المالية على قدرة الدول النامية في تبني التكنولوجيا الجديدة.	التحديات الاقتصادية	2020	Liu & Zhang (2020)
أدى الاستثمار في البنية التحتية الرقمية إلى تحسين الكفاءة والسلامة في النقل.	الاستثمارات التكنولوجية	2021	Garcia & Thompson (2021)
أدى إشراك المجتمع إلى زيادة قبول الذكاء الاصطناعي وتجنب المقاومة للتغيير.	إشراك المجتمع	2022	Robinson & Lee (2022)

2.3. استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل

تعريف استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل

استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) في قطاع النقل يشير إلى تطبيقات التكنولوجيا الذكية لتحسين عمليات النقل، بدءاً من تخطيط الرحلات إلى إدارة المرور وتشغيل المركبات ذاتية القيادة. يتمثل الهدف من استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة التشغيلية، تقليل التكاليف، زيادة السلامة، وتقديم خدمات مخصصة للأفراد. وفقاً لدراسة (Goodall 2014)، يُعرّف استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل بأنه القدرة على تحليل كميات ضخمة من البيانات المرورية واتخاذ قرارات فورية للتعامل مع مختلف ظروف النقل.

تطورات استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل

شهد استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل تطورات ملحوظة على مر العقود الماضية. بدأت هذه التطورات مع ظهور الحوسبة الأساسية وتحليل البيانات في الستينيات والسبعينيات، ثم تطورت مع ظهور التعلم الآلي وتحليل البيانات الكبيرة في العقد الأخيرين. وفقاً لدراسة (Bishop 2006)، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي قد تطور من مرحلة النماذج الحاسوبية البسيطة إلى الأنظمة الذكية التي تعتمد على التعلم العميق لتحليل البيانات المرورية وتقديم توصيات فورية لتحسين تدفق المرور.

أحد التطورات الرئيسية في هذا المجال هو ظهور المركبات ذاتية القيادة، التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في التعرف على البيئة المحيطة واتخاذ قرارات القيادة بدون تدخل بشري. بينت دراسة (Litman 2020) أن هذه التكنولوجيا تمثل تحولاً كبيراً في كيفية عمل أنظمة النقل، حيث من المتوقع أن تؤدي إلى تحسين السلامة على الطرق وتقليل الحوادث.

أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل

عند دراسة استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل، يمكن تحديد عدة أبعاد رئيسية تشمل:

البعد التكنولوجي: يتعلق بالأنظمة والأدوات التكنولوجية المستخدمة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي. يشمل ذلك تقنيات التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، ورؤية الكمبيوتر. وفقاً لدراسة (Levinson et al. 2011)، فإن البعد التكنولوجي يعتمد بشكل كبير على قدرة الأنظمة الذكية على التعرف على الأنماط والتكيف مع الظروف المتغيرة في البيئة المحيطة

البعد الاقتصادي: يرتبط بالتكاليف والفوائد الاقتصادية التي يحققها استخدام الذكاء الاصطناعي في النقل. يشمل ذلك تقليل تكاليف التشغيل، تحسين كفاءة الوقود، وزيادة الإنتاجية. وفقًا لدراسة Berrada & Pouligny (2018)، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤدي إلى توفير كبير في تكاليف التشغيل من خلال تحسين إدارة المرور وتوجيه المركبات.

البعد الاجتماعي: يتعلق بتأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع، بما في ذلك السلامة، الخصوصية، وتقبل الجمهور للتكنولوجيا الجديدة. أوضحت دراسة Cohen et al. (2017) أن البعد الاجتماعي يلعب دورًا كبيرًا في قبول أو رفض التكنولوجيا من قبل المستخدمين النهائيين، مما يجعل التوعية والتثقيف أمرًا حاسمًا لضمان نجاح تبني الذكاء الاصطناعي.

نظريات استخدام الذكاء الاصطناعي في النقل

عدة نظريات تفسر كيفية تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على قطاع النقل، من بينها:

نظرية التغيير التكنولوجي: (Technological Change Theory) توضح هذه النظرية كيف تؤدي الابتكارات التكنولوجية إلى تغييرات جذرية في القطاعات المختلفة، بما في ذلك قطاع النقل. وفقًا لدراسة Freeman and Soete (1997)، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤدي إلى إعادة تشكيل كاملة لنظم النقل التقليدية، بما في ذلك تحويل أدوار العاملين وتحسين الكفاءة.

نظرية نظم النقل الذكية: (Intelligent Transportation Systems Theory) تركز على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين تدفق المرور، وتقليل الحوادث، وتقديم خدمات نقل متكاملة. أظهرت دراسة Zhang et al. (2011) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل إدارة حركة المرور الذكية وتحليل البيانات المرورية في الوقت الحقيقي، تلعب دورًا حاسمًا في تحسين الكفاءة العامة لنظام النقل.

نظرية التبني التكنولوجي (Technology Adoption Theory): تفسر هذه النظرية كيفية تبني الأفراد والمؤسسات للتقنيات الجديدة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي. وفقًا لدراسة Davis (1989)، فإن قبول استخدام الذكاء الاصطناعي في النقل يعتمد على عوامل مثل الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام.

جدول 1: ملخص لبعض الدراسات المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في النقل

النتيجة الرئيسية	البعد المدروس	العام	الدراسة
الذكاء الاصطناعي يحسن تحليل البيانات المرورية واتخاذ القرارات الفورية.	البعد التكنولوجي	2014	Goodall (2014)
التكنولوجيات الذكية قادرة على التعرف على الأنماط والتكيف مع الظروف المتغيرة.	البعد التكنولوجي	2011	Levinson et al. (2011)
الذكاء الاصطناعي يقلل من تكاليف التشغيل ويحسن الكفاءة.	البعد الاقتصادي	2018	Berrada & Pouligny (2018)
التوعية المجتمعية أمر حاسم لضمان قبول الذكاء الاصطناعي	البعد الاجتماعي	2017	Cohen et al. (2017)

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع

تمثل العلاقة بين قرارات الإدارة العامة واستخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل إطارًا مركبًا يتطلب تحليلًا دقيقًا لفهم العوامل المختلفة التي تؤثر على نجاح أو فشل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع. يتأثر تنفيذ الذكاء الاصطناعي بمدى تكيف السياسات العامة والقرارات الإدارية مع التطورات التكنولوجية السريعة. تلعب الإدارة العامة دورًا حيويًا في توفير البيئة الملائمة التي تسمح بتبني هذه التكنولوجيا، وذلك من خلال وضع سياسات تنظيمية تدعم الابتكار وتحمي في الوقت نفسه حقوق المستخدمين. من خلال فهم هذه العلاقة بشكل أعمق، يمكن تحديد العوامل التي تعزز فعالية الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات النقل، مما يؤدي إلى زيادة الكفاءة، تعزيز الأمان، وتقليل التكاليف التشغيلية.

2. تحليل الأنماط في العلاقة بين قرارات الإدارة العامة واستخدام الذكاء الاصطناعي

أ. دور السياسات الداعمة في تحفيز تبني الذكاء الاصطناعي

تُظهر الدراسات أن القرارات الإدارية التي تتسم بالمرونة والتكيف مع التغيرات التكنولوجية تسهم بشكل كبير في تسريع تبني الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل. على سبيل المثال، أشارت دراسة González et al. (2019) إلى أن الحكومات التي تتبنى سياسات مرنة يمكنها التكيف مع التطورات التقنية تسهل بشكل ملحوظ عملية دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة النقل، مما يؤدي إلى تحسين أداء القطاع بشكل عام. على سبيل المثال، قامت حكومة سنغافورة بتبني سياسات داعمة لتطوير نظام النقل الذكي، ما أدى إلى تحسين كفاءة النقل وتقليل الازدحام المروري. [González et al., 2019]

ب. الاستراتيجيات الشاملة لتعزيز الذكاء الاصطناعي

تشير الدراسات إلى أن الإدارات العامة التي تتبع استراتيجيات شاملة تدعم الابتكار وتوفر التمويل اللازم للتدريب والبحث والتطوير تسهم في تحسين تطبيقات الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، توضح دراسة Clarke et al. (2020) أن توفير بيئة تنظيمية مستقرة تتيح للشركات الاستثمار في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يمكن أن يزيد من الابتكار ويعزز التنافسية في قطاع النقل. [Clarke et al., 2020]

3. تحليل الصراعات التي تؤثر على العلاقة بين المتغيرات

أ. تضارب السياسات مع التطورات التكنولوجية

على الرغم من الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي، قد تواجه بعض الإدارات العامة تحديات تتمثل في تضارب السياسات الحالية مع متطلبات تنفيذ هذه التكنولوجيا. على سبيل المثال، تشير دراسة (Bissell 2020) إلى أن السياسات التي تهدف إلى حماية خصوصية البيانات قد تعيق الوصول إلى البيانات الضرورية لتدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يؤدي إلى تباطؤ في تنفيذ هذه الأنظمة. [Bissell, 2020]

ب. صراعات الأهداف التنظيمية

تشير الدراسات إلى أن هناك صراعًا داخليًا في بعض المؤسسات حول أولويات الإدارة عندما يتعلق الأمر بتبني الذكاء الاصطناعي. فقد تكون الأهداف التنظيمية التقليدية مثل الكفاءة والتكلفة في تضارب مع الحاجة إلى الابتكار التكنولوجي، مما يؤدي إلى صراعات تؤثر على فعالية التنفيذ. توضح دراسة Pappas et al. (2018) أن هذه الصراعات يمكن أن تؤدي إلى تأخير أو تعطيل تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في نظم النقل. [Pappas et al., 2018]

4. تحليل الفجوات في العلاقة بين المتغيرات

أ. فجوة التمويل

تعد الفجوة المالية واحدة من أكبر العوائق التي تعترض سبيل تبني الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل. تشير دراسة (Smith and Jones 2020) إلى أن نقص التمويل الحكومي المخصص لتطوير البنية التحتية للذكاء الاصطناعي يحد من إمكانية تطبيق التكنولوجيا على نطاق واسع، مما يؤدي إلى فجوات في التنفيذ وتحقيق الفوائد المحتملة. [Smith & Jones, 2020]

ب. فجوة التدريب والمهارات

هناك فجوة كبيرة في المهارات بين العاملين في قطاع النقل وبين متطلبات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي. وفقًا لتقرير (World Economic Forum 2021)، فإن العديد من العاملين في هذا القطاع يفتقرون إلى التدريب اللازم للتعامل مع التكنولوجيا الحديثة، مما يعرقل تطبيق الذكاء الاصطناعي ويقلل من كفاءته. [World Economic Forum, 2021]

ج. فجوة البنية التحتية

تشير الدراسات إلى أن البنية التحتية القائمة في العديد من المدن ليست مهيأة بالكامل لاستيعاب تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يعيق التطبيق الفعال لهذه التكنولوجيا في قطاع النقل. على سبيل المثال، دراسة Baker et al. (2021) توضح أن نقص البنية التحتية الذكية مثل شبكات الاتصال المتقدمة والأجهزة المدمجة يعرقل تطوير أنظمة النقل الذكية ويؤدي إلى فجوات في تنفيذ المشروعات التكنولوجية (Baker et al., 2021).

6. أهمية تحليل العلاقة بين المتغيرات

فهم العلاقة بين قرارات الإدارة واستخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل هو أمر حيوي لضمان نجاح تطبيقات هذه التكنولوجيا. يساعد التحليل العميق للأنماط والصراعات والفجوات في تحديد العوامل المؤثرة على هذه العلاقة، مما يتيح للإدارات العامة والمخططين إمكانية تحسين السياسات والاستراتيجيات لتحقيق أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي.

2.5. الخاتمة

تشير الدراسات السابقة إلى أن العلاقة بين قرارات الإدارة العامة واستخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل تتسم بالتعقيد والتشابك. لقد أظهرت البحوث أن السياسات المرنة والشاملة التي تتكيف مع التطورات التكنولوجية تعد من العوامل الرئيسية التي تعزز تبني الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته بنجاح في هذا القطاع. ومع ذلك، فإن هناك تحديات ملحوظة تعترض هذا التبنى، بما في ذلك الصراعات بين الأهداف التنظيمية التقليدية ومتطلبات الابتكار التكنولوجي، والفجوات التمويلية والمعرفية والبنية التحتية التي تحول دون الاستفادة الكاملة من الذكاء الاصطناعي. تتفق الدراسات أيضاً على أن معالجة هذه التحديات تتطلب جهوداً متكاملة من قبل الإدارات العامة والشركاء في القطاعين العام والخاص لتحقيق تطبيقات فعالة ومستدامة للذكاء الاصطناعي في النقل.

2. مناقشة آثار البحث المستقبلية

يمكن أن تكون نتائج هذا البحث نقطة انطلاق مهمة للبحوث المستقبلية التي تدرس كيفية تحسين العلاقة بين قرارات الإدارة العامة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف قطاعات النقل. يمكن أن تساعد هذه النتائج في تطوير استراتيجيات جديدة للسياسات العامة التي تعزز من فرص الابتكار وتقلل من الصراعات والفجوات التي قد تعيق التقدم التكنولوجي. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يكون البحث دافعاً لتطوير أدوات جديدة لتقييم مدى جاهزية البنية التحتية للذكاء الاصطناعي ومدى كفاءة السياسات في دعم هذا المجال.

3. المساهمات الإجمالية للبحث في هذا المجال

يساهم هذا البحث في إثراء المعرفة العلمية حول العلاقة بين قرارات الإدارة العامة وتبني الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل، من خلال تسليط الضوء على العوامل التي تعزز أو تعيق هذا التبني. كما يقدم البحث إطاراً نظرياً يمكن أن يستخدمه الباحثون والممارسون لتحليل السياسات والاستراتيجيات التي تدعم الابتكار في النقل. بالإضافة إلى ذلك، يوفر البحث رؤية شاملة حول الفجوات والصراعات التي تحتاج إلى معالجة من أجل تحقيق تطبيق فعال ومستدام لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في النقل. هذا الإطار يمكن أن يساعد في توجيه الجهود المستقبلية لتحسين أنظمة النقل وتطوير سياسات أكثر تكاملاً ومرونة.

قائمة المراجع

- أحمد، ر. (2021). تأثير الذكاء الاصطناعي على السلامة المرورية. مجلة العلوم الهندسية، 47(4)، 212-224.
- الحري، م. (2018). تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في النقل العام. مجلة الإدارة العامة، 29(1)، 78-92.
- الجهني، خ. (2020). دور الإدارة العامة في تطوير البنية التحتية الذكية. مجلة التخطيط الحضري، 22(3)، 45-60.
- سليمان، ن. (2019). تحليل البيانات الضخمة في قطاع النقل. مجلة النقل الذكي، 12(3)، 56-70.
- محمد، أ.، وآخرون. (2020). استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المرور. مجلة الدراسات التقنية، 35(2)، 123-135.

المراجع الأجنبية

- Baker, K., Lee, J., & Brown, S. (2021). Infrastructure challenges in the adoption of AI in transportation systems. *Journal of Urban Technology*, 28(2), 112-135.
- Berrada, J., & Pouligny, J. (2018). Autonomous vehicles and smart mobility: a new approach to transport systems. *Transportation Research Procedia*, 31, 44-56.
- Bissell, D. (2020). Conflicts in the adoption of AI in transport systems. *AI & Society*, 35(4), 102-118.
- Bishop, C. M. (2006). *Pattern Recognition and Machine Learning*. Springer.
- Brown, J., Green, K., & Adams, R. (2021). Government Policies and AI Adoption in Transportation. *Transportation Policy Journal*, 18(4), 390-412.

- Chen, L. (2018). Challenges in AI Implementation in Transportation. *Journal of AI and Society*, 14(1), 50-65.
- Clarke, R., Wigan, M., & Littlewood, J. (2020). The role of regulatory frameworks in the adoption of AI technologies. *AI & Society*, 35(1), 89-101.
- Cohen, T., Jones, P., & Cavoli, C. (2017). Social and behavioural questions associated with automated vehicles. UK: Department for Transport.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 319-340.
- Davis, P., Kim, S., & Thompson, G. (2020). Reviewing literature on AI and public transportation: Policy implications. *Urban Transport Journal*, 19(2), 142-159.
- Freeman, C., & Soete, L. (1997). *The Economics of Industrial Innovation*. Routledge.
- Garcia, M., & Thompson, E. (2021). Investing in AI infrastructure for better transportation outcomes. *Journal of Urban Planning and Development*, 22(3), 287-302.
- General Authority for Transport. (2024). Homepage. Retrieved August 3, 2024, from <https://www.tga.gov.sa/>
- González, R. A., Smith, J., & Taylor, M. (2019). Public policy and AI: The role of government in fostering AI adoption in transportation. *Journal of Transport Policy*, 21(3), 112-126.
- Goodall, N. J. (2014). Machine ethics and automated vehicles. In *Road Vehicle Automation* (pp. 93-102). Springer, Cham.
- Hernandez, L., & Rivera, G. (2022). Intelligent traffic systems: AI and its impact on urban mobility.
- Johnson, M., & Lee, S. (2019). Infrastructure Challenges in AI Adoption in Transportation. *International Journal of AI Research*, 12(2), 130-150.
- Kumar, A., Gupta, R., & Sharma, M. (2021). Public-private partnerships in AI for transportation: A literature review. *Journal of Infrastructure Policy*, 11(2), 210-225.

Levinson, J., Montemerlo, M., & Thrun, S. (2011). Map-based precision vehicle localization in urban environments. Robotics: Science and Systems.

Litman, T. (2020). Autonomous Vehicle Implementation Predictions. Victoria Transport Policy Institute.

Liu, W., & Zhang, H. (2020). Economic challenges of AI adoption in transportation in emerging markets. Journal of Economic Policy Research, 12(1), 105-119.

Nguyen, P., Tran, T., & Le, H. (2019). AI applications in traffic management: Benefits and challenges. International Journal of Intelligent Transportation Systems, 13(2), 145-162.

Pappas, I. O., Giannakos, M. N., & Sampson, D. G. (2018). Privacy concerns in AI-driven transportation systems. IEEE Transactions on Transportation, 14(2), 252-263.

Patel, D., & Singh, R. (2020). AI in public transportation: Improving efficiency and service delivery. Transportation Research and Analysis, 24(1), 109-123.

Robinson, L., & Lee, K. (2022). Aligning government policies with AI needs in transportation. Policy and Governance Journal, 23(1), 96-112.

Smith, A. (2020). The Role of Management Decisions in AI Applications. Journal of Transportation Technology, 15(3), 245-267.

Smith, J., & Jones, A. (2020). The funding gap in AI transportation systems: Challenges and solutions. Journal of Transportation Economics, 57(1), 88-104.

Smith, J., & Johnson, R. (2019). Regulatory frameworks for AI in public transportation. International Journal of Technology and Policy, 18(4), 423-438.

Wang, X., Zhang, Y., & Zhao, L. (2021). Government policies and AI adoption in transportation. Journal of Transport Economics, 14(3), 275-290.

World Economic Forum. (2021). The Future of Jobs Report 2021. Geneva: WEF.

Zhang, L., Chen, Z., & Zhang, L. (2011). Intelligent transportation systems in China: past, present, and future. Journal of Intelligent Transportation Systems, 15(2), 58-66.

Zhou, Z., Li, Q., & Chen, J. (2018). Governmental influence on AI adoption in transportation: A regulatory perspective. Journal of Public Administration Research, 16(4), 365-378.

مع أطيب الأمنيات بالنجاح والتوفيق

It`s Never Too Late to START. Just Begin!

Best of Luck 😊 *Dr. Mona Moustafa Elashry*