

| | |
|--|--|
| <p>تواريخ البحث</p> <p>تاريخ تقديم البحث: 2024/ 8/25</p> <p>تاريخ قبول البحث: 2024/ 9/4</p> <p>تاريخ رفع البحث على الموقع: 2024/12/15</p> | <p>أثر استخدامات الذكاء الاصطناعي في الكفاءة الاقتصادية لقطاع النقل العام في العراق للمدة 2018-2022</p> <p>المدرس عدنان حبيب عروج</p> <p>جامعة البصرة / كلية الادارة والاقتصاد / قسم الاقتصاد</p> |
|--|--|

المستخلص :

يزداد دور وأهمية استخدامات الذكاء الاصطناعي أو التكنولوجيا الحديثة في القطاعات الاقتصادية الفاعلة في أي اقتصاد معني , ويتمثل أثر التكنولوجيا الحديثة واستخداماتها من خلال تحسين وتطوير منظومة البنية التحتية للقطاعات المعنية , وبالتالي فإن تطبيق استخدامات الذكاء الاصطناعي في الأنشطة الاقتصادية في البلدان النامية سيحتاج إلى تغييرات هيكلية كبيرة وعمالة متدربة , ولذلك بالإمكان الاستفادة من هذا التغيير والتحول في رفع الكفاءة الاقتصادية لقطاع النقل العام في العراق , والاستفادة من هذا التحول في مواجهة التحديات التي يعاني منها , وبالتالي ترتفع الكفاءة الإنتاجية لنشاطات قطاع النقل المختلفة وينعكس ذلك في رفع نسبة مساهمتها في إيرادات الدولة , فضلاً عن مساهمتها في عملية التكامل الاقتصادي مع بقية القطاعات الاقتصادية .

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التكنولوجيا الحديثة، الرقمنة الالكترونية، الكفاءة الاقتصادية، قطاع النقل العام .

Contributed to the uses of artificial intelligence in the basic fundamentals of the public transportation sector in Iraq for the period 2018-2022

Lecture .Adnan Habib Arouj

College of Admin & Economic / Banking and Financial Sciences Dep./ **University of Basrah**

Abstract :

The role and importance of the uses of artificial intelligence and modern technology in the active economic sectors of any relevant economy is increasing. The impact of modern technology and its uses is represented by improving and developing the infrastructure system of the sectors concerned. therefore, the application of the uses of artificial intelligence in economic activities in developing countries will require major structural changes trained workers, therefore, we can benefit from this change and transformation in raising the economic efficiency of the public transport sector in Iraq, and benefiting from this transformation in facing the challenges it suffers from, the production efficiency of the various transport sector activities increases. this is reflected in raising the percentage of their contribution to state revenues well as its contribution to the process of economic integration with the rest of the economic sectors.

Keywords: artificial intelligence, modern technology, electronic digitization, economic efficiency, public transportation sector.

المقدمة:

يعد الذكاء الاصطناعي واستخداماته التكنولوجية احد أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة في العصر الحديث كونه يدخل ضمنياً في جميع أنشطة القطاعات الاقتصادية الإنتاجية والخدمية ، ومع التطور والتقدم التكنولوجي الذي يشهده العالم سيكون الذكاء الاصطناعي واستخداماته احد المحركات الاساسية للتقدم والازدهار خلال السنوات القليلة القادمة ، واعتماد العديد من القطاعات الاقتصادية الحيوية عليه بوصفه لغة المستقبل لتحقيق الفرص الاقتصادية الكبيرة لمختلف الأنشطة والوحدات الإنتاجية والخدمية ، ويتحقق ذلك من خلال قدرته الفائقة في تدنية تكاليف الإنتاج وتقليل الوقت أو تحقيق أقصى أرباح ممكنه ضمن الموارد المتاحة وهذا ما يطلق عليه بالكفاءة الاقتصادية ، ومن خلال دراسة واقع قطاع النقل العام في العراق الذي يشهد حركة تطور ملحوظة في السنوات القليلة الماضية ، سيتم التركيز على مدى تأثير الذكاء الاصطناعي واستخداماته في هذا المجال ، كون هذا القطاع من الممكن أن يؤدي دوراً مهم في التنمية الاقتصادية وزيادة الدخل القومي ، فضلاً عن ذلك فإن كفاءة البنية التحتية لقطاع النقل تسهم بصورة كبيرة في زيادة حجم التجارة الخارجية المتداولة بوصفها احد المؤشرات الأساسية لقوة وازدهار الاقتصاد القومي ، وأن تطور استخدامات النظم الذكية في أنشطة النقل العام كافة يعد من العوامل الرئيسة في التنافسية على المستوى الإقليمي والعالمي.

أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث من خلال التركيز على الدور الكبير الذي يمكن أن تؤديه استخدامات الذكاء الاصطناعي وبالتحديد أنظمة النقل الذكية ووسائلها في عملية تحسين جودة الخدمات التي يقدمها قطاع النقل العام في العراق والمساهمة في رفع إنتاجيتها، خصوصاً إذا ما علمنا بأن هذا القطاع يعاني من مشكلات عديدة في جميع مفاصله الحيوية.

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث في ضعف البنية التحتية لقطاع النقل العام في العراق ومستوى الخدمات التي يقدمها، فضلاً عن التحديات التي يواجهها، وهل يمكن معالجة هذه التحديات من خلال إجراء تحولات هيكلية تكنولوجية على مستوى أنشطة ومفاصل هذا القطاع.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى:

1. بيان ماهية الذكاء الاصطناعي ومجالات استخدامه.
2. فضلاً عن تحديد طبيعة العلاقة بين نظم النقل الذكية والكفاءة الاقتصادية لقطاع النقل العام.
3. وبيان مدى مساهمة استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال النقل العام في العراق.

فرضية البحث:

ينطلق البحث من فرضية مفادها: (وجود أثر كبير تؤديه استخدامات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة في مجالات النقل العام وبالإمكان الاستفادة منها في رفع مستوى الكفاءة الاقتصادية لقطاع النقل العام في العراق).

الابعاد المكانية والزمنية:

أهتم البحث بدراسة واقع النشاطات المختلفة لقطاع النقل العام في العراق وكفاءتها الإنتاجية كبعد مكاني، وشملت بيانات الدراسة الفترة الممتدة من (2018-2022) كبعد زمني كونها فترة تشهد اتساع نطاق استخدامات الذكاء الاصطناعي في جميع المجالات، فضلاً عن الوضع الاقتصادي والسياسي المستقر في العراق خلال تلك المدة.

هيكلية البحث:

قسم البحث إلى ثلاثة محاور رئيسية إذ تناول المبحث الأول الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي، في حين تناول المبحث الثاني ماهية تكنولوجيا النقل الحديث والكفاءة الاقتصادية لقطاع النقل العام، بينما تم التطرق في المبحث الثالث إلى تحليل واقع قطاع النقل العام في العراق في ظل التطورات التكنولوجية الحديثة، ومن ثم التوصل إلى أهم الاستنتاجات والتوصيات وفي الختام قائمة المصادر.

المبحث الأول

الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي واستخداماته

يُعد الذكاء الاصطناعي واستخداماته من أهم العوامل التي تؤدي إلى تحقيق نمو وكفاءة العمليات الإنتاجية في الأنشطة والقطاعات الاقتصادية كافة، كونه أثبت تفوقه على صنع القرارات البشرية في جميع الثورات الصناعية السابقة على مستوى الإنتاج وإدارته، ولذلك أصبح يستخدم في العديد من المجالات الإنتاجية والخدمية بهدف تحسين الكفاءة الإنتاجية وإدارة الموارد بشكلٍ فعال، وتعزيز الفرص الاقتصادية بمختلف أنواعها، وترجع أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أنها تؤدي وظائف معقدة وذكية مرتبطة بالتفكير البشري، إذ تعمل استخدامات الذكاء الاصطناعي وآلياته على تحسين أداء الوحدات الاقتصادية وإنتاجيتها عن طريق أتمتة العمليات أو المهام التي تتطلب جهداً بشرياً، ولذلك سنتطرق بشكل مفصل عن ماهية الذكاء الاصطناعي وأهميته الاقتصادية وكما يلي:

أولاً: مفهوم وأنواع الذكاء الاصطناعي.

تختلف المفاهيم والتعريفات للذكاء الاصطناعي حسب مراحل البدء والتطور والأسس التي نشأ عليها، انطلاقاً من القرن التاسع عشر إذ فرض الذكاء الاصطناعي نفسه كمنطق رياضي في نظرية جورج بول والتي سميت بالمنطق الجبري البولاني، وصولاً إلى القرن الواحد والعشرين أو ما يعرف بالثورة الصناعية الرابعة حيث الاستخدام والانتشار الواسع للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في جميع المجالات، أو يعرف مفهومه حسب الأنواع والمجالات المختلفة لاستخداماته سواء كانت تعليمية أو صحية أو صناعية أو إنتاجية، لذلك تعددت وجهات النظر حول مفهومه حسب تلك المجالات، ولكون موضوع الدراسة يركز على الجوانب الاقتصادية سنتطرق للتعريفات الاقتصادية التي يندرج مفهومها حول المشكلات الاقتصادية والمنافع والتكاليف وكما يلي: (طعيمه، 2021، 11).

1. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

في البدء علينا أن نفرق فيما بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي من حيث المفهوم، فالذكاء البشري يتم تعريفه بأنه المقدرة والمهارة على وضع وإيجاد الحلول للمشكلات باستخدام الرموز وطرق البحث المختلفة والمقدرة على استخدام

الخبرة المكتسبة في اشتقاق معلومات ومعارف جديدة تؤدي إلى وضع حلول للمشكلات في مجال معين (كاظم ، 2012 ، 3 ،) ، في حين يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه ذلك الفرع من علوم الحاسوب الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم البرامج الحاسوبية التي تحاكي أسلوب الذكاء البشري ، لكي يتمكن الحاسوب من إداء بعض المهام بدلاً من الانسان والتي تتطلب التفكير والتفهم والحركة بأسلوب منطقي ومنظم وبكفاءة عالية (طعيمة ، 2021 ، 4) ، ويعرف أيضاً بأنه العلم الذي يجعل الآلات قادرة على اتخاذ قرارات وتصرف بذكاء من خلال محاكاة البشر في طريقة تفكيرهم (المركز العربي للدراسات الاستراتيجية ، 2024 ، 8) ، ويعرف بأنه سلوك وخصيات معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وانماط عملها مثل القدرة على التعلم والاستنتاج وردة الفعل على أوضاع تم برمجتها في الآلة لجعلها أكثر كفاءة من العمل اليدوي : (اسعد ، 2020 ، 12) .

يتضح من التعريفات أعلاه أن الذكاء الاصطناعي يندرج مفهومه تحت عنوان محاكاة عمل البشر بطريقة تختصر وتعالج المشكلات التي تعترضه ووضع الحلول لها وبكفاءة عالية.

2. أنواع الذكاء الاصطناعي:

أ. يمكن أن يتحقق شكل ومصطلح الذكاء الاصطناعي من خلال الأنواع المختلفة له من خلال فهم كيفية عمل الأنظمة ومدى قدرتها في التعلم واتخاذ القرارات وسندرجها بالشكل الآتي:(خضير ، 2023 ، 30)، (هرمزي ومحمد، 2024 ، 114).

ب. الذكاء الاصطناعي الضيق: وهو مصمم لإكمال إجراءات محددة للغاية وهو غير قادر على التعلم بشكل مستقل، ومن الأمثلة على ذلك الروبوت ديب بلو الذي صنعه شركة IBM الأمريكية إذ يستطيع أن يستخدم لعبة الشطرنج.

ت. الذكاء الاصطناعي العام: وهو الذكاء المصمم للتعلم والتفكير والإداء المشابه أو القريب لمستويات البشر، ومن الأمثلة على ذلك السيارات ذاتية القيادة والتطبيقات الحديثة.

ث. الذكاء الاصطناعي الفائق: وهو الذكاء القادر على تجاوز قرارات وقدرات البشر، مثل هذا النوع من الذكاء مازال تحت التجربة ويسعى لمحاكاة العقل البشري والتفوق عليه.

ج. الذكاء الاصطناعي للآلات التفاعلية: هو الذكاء غير القادر على بناء الذاكرة أو تخزين المعلومات للمستقبل لكنه قادر على الاستجابة للمحفزات الخارجية في الوقت الفعلي، إذ يعتمد على طريقة ادخال البيانات ومن ثم يعطي النتائج، مثل الحواسيب العادية.

ح. الذكاء الاصطناعي ذو الذاكرة المحدودة: وهو الذكاء الذي يمكنه تخزين المعرفة واستخدامها للتعلم والتدريب على المهام المستقبلية.

خ. الذكاء الاصطناعي المدرك لذاته (نظرية العقل): وهو الذكاء الذي يمكنه الاستجابة لمشاعر الآخرين والشعور بالذات، فضلاً عن أداء مهام أجهزة الذاكرة المحدودة.

ثانياً: خصائص ومجالات استخدام الذكاء الاصطناعي.

استخدمت معظم المؤسسات والقطاعات الاقتصادية برامج الذكاء الاصطناعي لما يمتلكه من خصائص ومجالات استخدام جعلته يساعد في اختصار الجهد والوقت والتكاليف، فضلاً عن سرعة الإداء وسنتطرق إليها بالشكل التالي:

1. خصائص الذكاء الاصطناعي:

يمتلك الذكاء الاصطناعي خصائص عديدة نذكر منها:

- أ. علم تطبيقي وليس نظري يسعى لتسهيل نمط الحياة عملياً وتقديم الحلول للمشكلات بواسطة الآلة.
- ب. توفير وترشيد النفقات وبالتالي التقليل من التكاليف الاجمالية والوقت والجهد المبذول.
- ت. القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة من خلال توظيف الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- ث. تعظيم دالة الهدف والوصول إلى اقصى إنتاج أو أرباح ممكنة ضمن الموارد المتاحة في الأنشطة الإنتاجية.
- ج. القدرة على حل المشاكل المعروضة في ظل غياب المعلومات الكافية.
- ح. القدرة على التفكير والادراك والقدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها عن طريق استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة من خلال التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة: (اسعد، 2020، 21).

2. مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي:

سيتم تناول موضوع مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي من ناحيتين، الأولى تتعلق باستخداماته في المجالات الرئيسية للعلوم المختلفة، والثانية استخداماته في مجالات قطاع النقل العام لكي نعطي تصور كامل عن أهمية استخدامات الذكاء الاصطناعي في الحياة العملية وكما يلي:

أ. مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في العلوم المختلفة:

- المجال التجاري: يستخدم في تنظيم المدخلات والمخرجات والتسويق والتوزيع من خلال عملية الفرز على وفق الحجم والشكل واللون والعلامة التجارية، وتحديد السعر بناءً على التكاليف بشكل يضمن تحقيق اقصى الأرباح: (موسى وبلال، 2019، 13).
- المجالات الصناعية والإنتاجية: يستخدم في الروبوت الآلي في المصانع وفي السيارات والطائرات والسفن والقطارات ذاتية القيادة والتحكم الآلي بخطوط الإنتاج وأجهزة الإنذار المبكر والألعاب الالكترونية.
- المجال التعليمي: حيث يتم استخدام البرامج التعليمية الأنسب والأفضل في الجامعات والمدارس والمؤسسات التعليمية، والتي تنعكس على المتعلمين في تنمية قدراتهم بسرعة فائقة وبوقت أقصر.
- المجال الصحي: يقدم فرص الحصول على معلومات تشخيصية تم جمعها من المرضى مسبقاً، والعمل على تحسين المعالجات للحالات المستقبلية، فضلاً عن استخداماته في الأجهزة المخترية وأجهزة العمليات المختلفة.
- مجالات علوم الفلك والفضاء: يستخدم بشكل كبير في مجالات علم الفضاء والارصاد الجوية من خلال التنبؤات بالزلازل والاعاصير والفيضانات والتغيرات الموسمية.
- المجال العسكري: أصبح الأمن أشد واقوى بوجود الذكاء الاصطناعي واستخدام التقنية الحديثة في الأسلحة الذكية ووسائل النقل المختلفة، فضلاً عن استخدامه في وسائل الدفاع والحماية للأفراد والمنشآت: (المركز العربي للدراسات الاستراتيجية، 2024، 15).

ب. استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال قطاع النقل العام

دخلت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إلى مجالات النقل العام كافة لتصبح أنظمة نقل ذكية، ويمكن تصنيفها

بالشكل الآتي:

- وحدات ووسائل النقل ذاتية القيادة: مثل الطائرات والقطارات والسفن التجارية
- الأنظمة الخاصة بإدارة المرور والملاحة الجوية والبحرية: تشمل هذه الأنظمة إدارة وتنظيم الشوارع السريعة والممرات والمسارات البحرية والجوية وكثافة الحركة فيما من خلال التحكم بالأقمار الاصطناعية والتنسيق المستمر لحركة وحدات ووسائل النقل المختلفة.
- تقليل مخاطر استخدام وسائل النقل: من خلال عمليات القياس والفحص الإلكتروني لوسائل النقل وإعطاء تقارير وافية عن قدراتها التصميمية والإنتاجية والكشف المبكر عن الأعطال وعن أي خلل في يمكن أن تتعرض له.
- استخدام تطبيقات تقلل الوقت والجهد في عمليات الشحن والتفريغ وتعمل على إدارة وتخطيط وتحويل مواعيد الرحلات والحمولات المخططة إلى مواعيد فعلية والمناولة الذكية لسفن الحاويات مع توفير خدمة الدفع الإلكتروني: (هراحي، 2021، 235).

ثالثاً: مزايا وتحديات استخدامات الذكاء الاصطناعي.

تبرز أهمية الذكاء الاصطناعي من خلال استخداماته العديدة في جميع المجالات في الحياة اليومية، وفي المقابل يواجه تحديات وصعوبات مختلفة في أثناء استخدام تطبيقاته، يمكن توضيحها بالفقرات التالية:

1. مزايا استخدامات الذكاء الاصطناعي:

لاستخدامات الذكاء الاصطناعي مزايا وإيجابيات عديدة يمكن إيجازها بالشكل التالي:

- أ. تحقيق معدلات عالية من التنمية الاقتصادية من خلال رفع مستويات الكفاءة الاقتصادية للقطاعات المختلفة.
- ب. تأمين وسائل اتصال ذات كفاءة عالية تسهم في سرعة نقل وتسويق وتوزيع المنتجات فيما بين مناطق الإنتاج ومناطق الاستهلاك.
- ت. تحسين الحياة البشرية وتقليل نسب الحوادث التي يتعرضون لها جراء استخدام وسائل النقل المختلفة، أو في أماكن العمل في المصانع والشركات من خلال التنبؤ المبكر بالحوادث وإجراءات السلامة التي يقدمها.
- ث. اختصار إجراءات المعاملات الورقية وإجراءات الروتين الإداري وإجراءات التحويلات المالية في مؤسسات الدولة على المستوى المحلي والدولي: (محمد علي، 2024، 34).

2. تحديات استخدامات الذكاء الاصطناعي:

- يرافق استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي العديد من التحديات والسلبيات، تنشأ حسب ظروف وإمكانات الدولة نوردتها بالشكل التالي:
- أ. اشتراط استخدام إعادة الهيكلة الاقتصادية الشاملة لأجل مواكبة التطورات والحدثة في هذا المجال.
 - ب. اتساع نطاق ظاهرة البطالة نتيجة إحلال الآلة محل العنصر البشري في العديد من القطاعات الإنتاجية والشركات الكبرى.
 - ت. هيمنة الشركات الكبرى على الإنتاج الصناعي ونشوء حالة من الاحتكار وغياب المنافسة.
 - ث. التغير في القيم المجتمعية والقيم الثقافية نتيجة استخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة، الذ أدى إلى تعميق الفجوة بين طبقة الفقراء وطبقة الأغنياء: (قادري، 2021، 132).

المبحث الثاني

استخدامات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل العام والكفاءة الاقتصادية

تبرز أهمية قطاع النقل العام في كونه حلقة ربط وداعم لجوستي لجميع مدخلات ومخرجات القطاعات الاقتصادية من السلع والمواد الأولية , فضلاً عن دوره المهم في تقديم خدمة النقل بمختلف أشكالها لأفراد المجتمع ، وفي ظل ازدياد الطلب على خدمات النقل العام الناتج عن زيادة حجم السكان والضغط على البنية التحتية لهذا القطاع ، أدى ذلك الاستخدام الكثيف لوسائل النقل بمختلف اصنافها مما انعكس في ظهور مجموعة من المشكلات , مثل الازدحام المروري والتلوث البيئي الناتج عن استخدام وسائل النقل العام , فضلاً عن ارتفاع تكاليف التشغيل وزيادة الوقت المقطوع في التنقل والرحلات سواء كان للأفراد أم البضائع وانخفاض الإنتاجية , ومعظم هذه المشكلات كانت تعالج بالطرق التقليدية مثل توسيع الطرق وإنشاء الجسور والانفاق كحل بدائي لمشكلة الازدحام , أو زيادة وقت التشغيل لرفع الإنتاجية في هذا القطاع ، ومع التطورات الحديثة في هذا المجال ، فإن استخدامات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تمثل حلاً جذرياً يساهم في رفع الكفاءة الاقتصادية لقطاع النقل العام : (موسى وبلال , 2019 , 17) .

أولاً: تكنولوجيا النقل الذكي: (المفهوم والاهداف).

1. مفهوم تكنولوجيا النقل الذكي:

يمكن تعريفها لفظياً بتسمية النظم الذكية لوسائل النقل والطرق والمسارات ، وفي الولايات المتحدة الأمريكية يطلق عليها مصطلح تقنيات المعلومات للنقل على الطريق , وتسمى في دول أوروبا بالتقنيات المتقدمة للمعلومات ، وتعرف تكنولوجيا النقل الحديث بأنها استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتطبيقات الحاسب الآلي في مجالات النقل العام : (السامرائي , 2015 , 107) ، وتتضمن هذه التكنولوجيا التطور الوظيفي والمكاني لنظم النقل والاتصال والتمويل لوسائل النقل المتحركة ومرتكزاتها الثابتة من موانئ ومطارات وسكك حديد وطرق وجسور ، متضمنة هذه التطورات سرعة الحركة واختزال الزمن ومرونة تبادل السلع والبضائع المنقولة وحركة المسافرين بأوزان واحجام كبيرة وبشكل غير مسبق ، كما تعرف بأنها استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتوفير بيانات واقعية عن مرافق النقل العام وتنفيذها بكفاءة عالية : (المركز العربي للدراسات الاستراتيجية , 2024 , 26) ، لذلك فإن استخدام الأنظمة الذكية يساهم في رفع كفاءة قطاع النقل بدلاً من استخدام الحلول التقليدية في معالجة المشكلات التي يتعرض لها هذا القطاع .

2. أهداف تكنولوجيا النقل الذكي:

أ. زيادة الكفاءة التشغيلية لوسائل النقل وانظمتها: يتم ذلك من خلال زيادة السرعات وتقليل الوقت المقطوع لرحلات نقل المسافرين وشحن البضائع والسلع، وتقليل وقت الانتظار ودقة المواعيد سواء كان في النقاط الحدودية أو في الموانئ والمطارات والمحطات، وتقليل التكاليف التشغيلية للبنية التحتية، فضلاً عن سهولة قطع تذاكر النقل لمختلف الوسائل. ب. تحسين مستويات الحركة والسلامة للبضائع والمسافرين: يتم ذلك من خلال تقليل تكاليف النقل الخاص، وتوفير وسائل السلامة والأمان في النقل الجماعي أو العام وتقليل الحوادث عبر البرمجة الذكية في المسارات وخطوط النقل: (عبد الرحمن , 1999 , 69).

ت. تخفيض استهلاك الطاقة والحد من الملوثات البيئية: يتم ذلك من خلال الاعتماد على الطاقة النظيفة (الكهربائية) واستخدام تكنولوجيا ذكية في وسائل النقل (محركات الاحتراق الاقتصادية) تحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.
ث. تحسين إنتاجية وسائل النقل من خلال توسيع وجدولة البيانات والتوقيتات المتكاملة للرحلات والشحنات وجدولة معلومات خاصة بأوقات الذروة مع إدارة كاملة ومتسقة لطاقت البيئة التحتية.
ج. الربط العالمي لشبكات الطرق والمسارات الجوية والبحرية وشبكات سكك الحديد وخطوط الطاقة ونظم الاتصالات: (السامرائي , 2015 , 157).

ثانياً: مؤشر الكفاءة الاقتصادية:

يعد هذا المؤشر من أهم معايير قياس كفاءة النظام الاقتصادي في أي بلد معني ، وأن نقطة البداية لهذا المؤشر تبدأ من خلال ربط المشكلات الاقتصادية التي تواجه القطاعات الاقتصادية في أي نظام اقتصادي وربطها بالأهداف والغايات التي يطمح الوصول إليها من قبل ذلك النظام ، وبالتالي فإن مفهوم الكفاءة الاقتصادية مرتبط بشكل وثيق في كيفية إدارة الموارد الاقتصادية المتاحة والمحدودة في ظل تعدد الحاجات ، فضلاً عن قياس مدى تحقيق الكفاءة الإنتاجية للسلع والخدمات بأقل تكاليف ممكنة وأقصى أرباح ، وبمعنى آخر هي مقياس لمدى قدرة النظام في التوظيف والاستخدام الأمثل للموارد التي تتسم بالندرة في ظل تعدد الحاجات : (الافندي , 2014 . 44)، وأن الكفاءة الاقتصادية عند المختصين تحمل معنيين رئيسيين هما:

1. الكفاءة الاقتصادية الساكنة (المستقرة):

وتعني قياس كفاءة النظام الاقتصادي في نقطة زمنية معينة، ويقضي هذا القياس أن يصل النشاط الاقتصادي إلى الكفاءة الإنتاجية (أقل تكلفة وأقصى أرباح في الإنتاج)، في ظل الإمكانيات المتاحة من الموارد الأولية سواء كانت مادية أم بشرية.

2. الكفاءة الاقتصادية المتحركة (غير المستقرة):

وتعني قياس قدرة النظام في زيادة طاقته الإنتاجية عبر الزمن دون أن يتطلب ذلك تغير في إمكانياته المتاحة. أ. ويعد الاقتصادي فريل Farrell، أول من أسس منهجية وحساب الكفاءة الاقتصادية فقدم عدة مفاهيم ندرجها بالشكل التالي:(المنوفي وعبد الحميد , 2016 , 104).

ب. الكفاءة الفنية: وهي قدرة النشاط في الحصول على الناتج من المدخلات المتاحة وتقاس بدلالة منحني الناتج المتساوي للسلع.

ت. الكفاءة التوزيعية: وتشير إلى قدرة النشاط في استخدام التوليفة المثلى من المدخلات التي تحقق أقل تكلفة ممكنة بالأخذ في الاعتبار أسعار المدخلات وهي تقاس بدلالة منحني التكاليف المتساوي.

ث. مفهوم نقص الكفاءة التكنولوجية: وتعني فشل المؤسسة أو النشاط في الوصول إلى أقصى إنتاج ممكن من نفس الموارد الموظفة، ويعود سبب الفشل إلى عدم استخدام النسب الصحيحة من عناصر الإنتاج ومدخلاته، أو لا تستطيع المنشأة أن تنتج أقصى إنتاج بسبب النقص في الموارد، أو بسبب استخدام التكنولوجيا غير المتطورة.

ثالثاً: العلاقة بين تكنولوجيا النقل الذكي والكفاءة الاقتصادية:

تبرز العلاقة فيما بين استخدامات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والكفاءة الاقتصادية لقطاع النقل العام من خلال التأثيرات المباشرة في رفع الكفاءة الإنتاجية لأنشطة ومفاصل قطاع النقل المختلفة، خصوصاً إذا ما علمنا أن لهذا القطاع تأثيرات كبيرة في عملية التنمية الاقتصادية، كون قطاع النقل يعد حلقة الوصل للتكامل الاقتصادي فيما بين القطاعات المختلفة، وقد تطورت مخرجات قطاع النقل العام بشكل كبير في العقود الأخيرة نتيجة استخدامات التكنولوجيا الذكية التي تطورت معها بدائل وسائل النقل التقليدي إلى الوسائل التي تعتمد على النقل الذكي والحديث، مثل النقل بشبكات المترو الحديثة والموانئ وسفن الحاويات للنقل الذكي والمطارات الذكية، ويمكن تحقيق الكفاءة الاقتصادية في هذا القطاع من خلال استخدام خطط وسيناريوهات تتماشى مع التطورات التكنولوجية الحديثة في هذا المجال وبالشكل التالي: (عبد الحميد، 2019، 87).

1. خطط تستهدف تطوير البنية التحتية لقطاع النقل العام (جانِب العرض):

تتمثل بالتركيز على تحديث البنية التحتية لهذا القطاع من خلال استخدام وسائل النقل التي تعتمد على التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي، فضلاً عن تطوير نقاط الانطلاق والوصول في النقاط الحدودية والموانئ والمطارات والمحطات وتطوير شبكات الطرق وسكك الحديد وخطوط نقل الطاقة وربطها دولياً.

2. خطط تستهدف مستويات الخدمات المقدمة في قطاع النقل العام (جانِب الطلب):

تستهدف تلك الخطط تطوير نوعية الخدمة التي يتلقاها الأفراد في المطارات والموانئ والمحطات والنقاط الحدودية سواء كانت على مستوى إجراءات السفر ونقل البضائع أو على مستوى الخدمات الساندة المقدمة في تلك النقاط، مثل الخدمات الفندقية وخدمات المطاعم والحجز والدفع الإلكتروني والخطط التسويقية ووسائل الراحة وغيرها من الخدمات.

المبحث الثالث

واقع قطاع النقل العام في العراق في ظل تطورات نظم النقل الذكية

يوصف قطاع النقل العام في العراق بالنهر الثالث من حيث الأهمية بعد القطاع النفطي والزراعي، لأهميته البالغة في ردف ميزانية الدولة من متحصلات العملات الأجنبية وأثره الفاعل في تنشيط ونمو الاقتصاد الوطني، إذ شكلت نسبة مساهمة القطاع النفطي من الناتج المحلي الإجمالي حدود 60.1%، بينما شكلت نسبة القطاع الزراعي 16.2% من الناتج، في حين كانت نسبة مساهمة قطاع خدمات النقل العام تقدر بـ 13.7% خلال العام 2022: (المجموعة الإحصائية السنوية، 2022، 73)، ولأهمية هذا القطاع الحيوي علينا التعرف على واقع هذا القطاع ومحاولة التوصل إلى المشكلات التي تواجهه وبالإمكان معالجتها ضمن إطار الخطط المستقبلية التي تهدف إلى رفع كفاءته الاقتصادية على وفق التطورات التكنولوجية في استخدامات الذكاء الاصطناعي في أنظمة ووسائل قطاع النقل العام.

أولاً: واقع نشاطات النقل البحري والجوي:

أ. لنشاطي النقل البحري والجوي في العراق دوراً حيوياً ومحورياً في التجارة الخارجية مع العالم فضلاً عن دورهما الرئيس في إنجاح خطط التنمية المستدامة والمحافظة على الاستقرار الاقتصادي، ويمكن توصيف وتحليل نشاط النقل البحري من خلال تقسيمه إلى جزئين رئيسين، الأول يتمثل بالجزء الثابت والمتمثل بنشاطات الشركة العامة لموانئ العراق والثاني الجزء المتحرك والمتمثل بنشاطات شركة النقل البحري، في حين يتمثل تحليل واقع النقل الجوي بنشاطات الشركات العاملة في ذلك المجال وكما هو موضح في المحاور التالية: (التقرير السنوي لشركة الموانئ العراقية، 2022، 22).

1. واقع نشاط النقل البحري: يقسم هذا النشاط إلى عدة شركات عاملة في هذا الجانب تشرف وتدير عمل الموانئ العراقية القائمة، فضلاً عن إدارة وحدات النقل من السفن التجارية، وهذه الشركات تكون تابعة لتشكيلات وزارة النقل العراقية وكما يلي:

ب. شركة الموانئ العراقية: تشرف الشركة العامة لموانئ العراق على إدارة خمسة موانئ تجارية، أربعة منها عاملة وتستقبل مختلف الوحدات البحرية الواصلة والمغادرة والمحملة بمختلف السلع والبضائع المصدرة والمستوردة وعلى أرصفة كل من موانئ أم قصر وخور الزبير وأبو فلوس والمعقل وميناء واحد مازال تحت قيد الإنجاز وهو ميناء الفاو الكبير فضلاً عن الموانئ والعوامات النفطية، وتقوم الشركة بتقديم مختلف الخدمات للمتعاملين الأجانب والمحليين، كذلك تشرف الشركة بالاشتراك مع وزارة النفط في الاشراف على إدارة الموانئ النفطية والعوامات الخاصة بتصدير النفط الخام العراقي.

الجدول (1)

إجمالي نشاطات الشركة العامة لموانئ العراق للمدة (2018-2022)

| السنة | عدد السفن الواصلة | إجمالي مناولة الحمولات الواصلة (ألف طن) | عدد السفن المغادرة | إجمالي مناولة الحمولات المغادرة (ألف طن) | عدد العاملين | إجمالي نفقات الأجور والامتيازات (مليار دينار) | إجمالي الإيرادات (مليار دينار) |
|-------|----------------------|--|-----------------------|--|-----------------|---|-----------------------------------|
| 2018 | 2022 | 17898 | 995 | 10456 | 9006 | 200.4 | 453.3 |
| 2019 | 1836 | 16708 | 1284 | 12930 | 8766 | 199.4 | 486.3 |
| 2020 | 2060 | 19569 | 808 | 10213 | 7867 | 179.8 | 424.1 |
| 2021 | 1739 | 17118 | 943 | 10236 | 7512 | 185.8 | 451.5 |
| 2022 | 1699 | 19851 | 1199 | 11066 | 7238 | 183.7 | 518.2 |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:

1. وزارة النقل العراقية، الشركة العامة لموانئ العراق، التقارير السنوية لنشاطات الموانئ للمدة 2018-2022 صفحات مختلفة.

يتضح من بيانات الجدول (1) أن إجمالي قيم الإيرادات المتحققة لشركة الموانئ أخذت بالارتفاع منذ العام 2018، إذ سجلت مبلغ قدره 453.3 مليار دينار ومن ثم ارتفعت إلى 518.2 مليار دينار خلال العام 2022 على الرغم من التذبذب في أعداد الوحدات البحرية الواسلة المحملة بالسلع والبضائع المستوردة من 2022 سفينة إلى 1699 سفينة والوحدات المغادرة المحملة بالسلع والبضائع المصدرة من 995 سفينة إلى 1199 سفينة، ويعود سبب هذا الارتفاع في الإيرادات إلى التحسن والتطور المستمر في نوعية الخدمات التي يتم تقديمها في الموانئ العراقية القائمة حالياً والزيادة الحاصلة في عمليات المناولة والعمليات الساندة الأخرى، ويلاحظ أن أدنى قيمة سجلت للإيرادات في العام 2020 بمبلغ قدره 424.1 مليار دينار نتيجة تأثيرات وإجراءات التقييد التجاري في الموانئ العالمية كافة والموانئ العراقية التي فرضتها تداعيات جائحة كوفيد 19، فضلاً عن تأثير الجائحة في تذبذب أعداد العاملين نحو الانخفاض خلال الاتجاه العام لمدة الدراسة فانخفضت الأعداد من 9006 إلى 7238 عامل وفني، فضلاً عن أثر استخدام النقل الذكي والتكنولوجيا الحديثة في هذا المجال حيث أسهم بشكل غير مباشر في انخفاض أعداد العاملين.

ت. الشركة العامة للنقل البحري: تسعى الشركة العامة للنقل البحري إلى تقديم خدمات الملاحة البحرية للمتعاملين الأجانب والمحليين، تشمل خدمات نقل البضائع والسلع المصدرة والمستوردة على السفن التجارية المملوكة للشركة التي يقدر عددها بـ 6 سفينة عاملة مختلفة الطاقات والحمولات في العام 2022، فضلاً عن ذلك تسعى الشركة إلى إعادة اعمار البنى التحتية والتعاقد على شراء وحدات بحرية جديدة ذات مواصفات حديثة ومطابقة للتطورات العالمية في هذا المجال.

الجدول (2)

إجمالي نشاطات الشركة العامة للنقل البحري للمدة (2018-2022)

| السنة | اعداد السفن المملوكة | إجمالي البضائع المنقولة على سفن الشركة (ألف طن) | أعداد العاملين في الشركة | إجمالي نفقات الأجور والامتيازات (مليار دينار) | إجمالي الإيرادات (مليار دينار) |
|-------|----------------------|---|--------------------------|---|--------------------------------|
| 2018 | 8 | 789 | 1610 | 33.1 | 87.1 |
| 2019 | 8 | 374 | 1539 | 31.6 | 83.4 |
| 2020 | 7 | 536 | 1264 | 34.8 | 184 |
| 2021 | 7 | 406 | 1216 | 35.0 | 169 |
| 2022 | 6 | 333 | 1240 | 37.4 | 174 |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:

1. وزارة النقل العراقية، الشركة العامة للنقل البحري، التقارير السنوية لنشاطات النقل البحري للمدة 2018-2022 صفحات مختلفة.

من بيانات الجدول (2) يلاحظ أن شركة النقل البحري امتلكت ثمان سفن تجارية متنوعة الحمولات والاحجام , وحققت إجمالي إيرادات قدر بـ 87.1 مليار دينار لقاء نقل البضائع وتقديم الخدمات الساندة الأخرى للمتعاملين المحليين والأجانب , إذ سجلت الشركة إجمالي حمولات يقدر بـ 789 ألف طن خلال العام 2018 , ارتفع إجمالي إيرادات الشركة إلى 174 مليار دينار على الرغم من انخفاض أعداد السفن المملوكة للشركة إلى ست سفن تجارية وانخفاض الحمولات المنقولة إلى 333 ألف طن في العام 2022 نتيجة ارتفاع سعر الطن المنقول من السلع والبضائع من 13 دولار إلى 25 دولار للطن الواحد , وارتفاع عوائد تأجير السفن المملوكة للمتعاملين الأجانب وعوائد الخدمات الأخرى: (جدول العوائد والأجور لشركة الموانئ العراقية , 2022 , 22). في حين يعزى انخفاض أعداد العاملين في الشركة من 1610 إلى 1240 عامل إداري وفي بسبب خروج العديد منهم إلى سن التقاعد والوفيات , وعدم تسجيل تعيينات جديدة في الشركة خلال مدة الدراسة .

2_ و **واقع نشاطات النقل الجوي:** يحتل هذا النشاط مكانة مهمة في قطاع النقل العام في العراق من خلال مساهمته الفاعلة في نقل المسافرين والبضائع والبريد والخدمات المرافقة الأخرى وعلى ستة مطارات دولية قائمة (مطار بغداد الدولي ومطار البصرة الدولي ومطار أربيل الدولي ومطار النجف الدولي ومطار السلبيمانية الدولي ومطار كركوك الدولي) , تدير وتشرف على عمل هذه المطارات ثلاثة شركات عاملة متمثلة بالشركة العامة للخطوط الجوية العراقية وشركة الطيران المدني والشركة العامة لخدمات الملاحة الجوية فضلاً عن الشركات العاملة في القطاع الخاص .

الجدول (3)

إجمالي نشاطات النقل الجوي في العراق للمدة (2018-2022)

| السنة | عدد الطائرات المملوكة | إجمالي الرحلات الهابطة والمغادرة في جميع المطارات للشركات العاملة كافة | إجمالي الإيرادات المتحققة للشركات العاملة كافة (مليون دينار) | عدد العاملين في الشركات العاملة كافة | الأجور والنفقات والمزايا المدفوعة (مليون دينار) |
|-------|-----------------------|--|--|--------------------------------------|---|
| 2018 | 32 | 92185 | 518507 | 4755 | 88806 |
| 2019 | 32 | 75859 | 763805 | 5195 | 96705 |
| 2020 | 32 | 43367 | 287768 | 4587 | 66733 |
| 2021 | 32 | 45556 | 464287 | 4505 | 71934 |
| 2022 | 32 | 70468 | 768449 | 5206 | 113052 |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:

1. وزارة النقل العراقية، التقارير السنوية لإحصاءات نشاطات النقل الجوي في القطاع الحكومي للعام للمدة 2018-2022 صفحات مختلفة.

يتضح من بيانات الجدول (3) أن إجمالي الرحلات الهابطة والمغادرة في مطارات العراق العاملة لسنة 2018 ولثلاث شركات عاملة (شركة الخطوط الجوية العراقية وشركة الطيران المدني وشركة الملاحة الجوية) قد بلغت 92.1 ألف رحلة وشكلت الإيرادات الإجمالية مبلغ قدره 518.5 مليار دينار , يعمل في هذا المجال 4755 عامل إداري وفني يتقاضون رواتب واجور قدرت بـ 88.8 مليار دينار , انخفض إجمالي الرحلات إلى 70.5 ألف رحلة خلال العام 2022 مسجلة إيرادات قدرت بـ 768.4 مليار دينار جاءت هذه الزيادة في الإيرادات مقارنة بعدد الرحلات المنخفض عن إجمالي السنوات السابقة نتيجة التطورات في البنية التحتية للنقل الجوي , فضلاً عن ذلك ارتفع عدد العاملين في هذا المجال مما أدى إلى ارتفاع نفقاتهم وامتيازاتهم إلى 113 مليار دينار لنفس السنة.

ثانياً: واقع نشاطات النقل البري:

يمثل نشاط النقل البري في العراق حلقة ربط مهمة بين القطاعات الاقتصادية لتحقيق التكامل الاقتصادي، فضلاً عن نقل البضائع والمسافرين داخل حدود الدولة، وتشرف على إدارة هذا النشاط في العراق ثلاثة شركات عامة تابعة لوزارة النقل العراقية تتمثل في (الشركة العامة لسكك الحديد العراقية والشركة العامة لنقل الوفود والمسافرين والشركة العامة للنقل البري بالشاحنات)، ويمكن تحليل واقع نشاط تلك الشركات بالمحاور التالية:

1. نشاطات الشركة العامة لسكك الحديد العراقية: تعد هذه الشركة من المؤسسات العريقة في العراق ولها أهمية كبيرة في ديمومة حركة نقل المسافرين وشحن السلع والبضائع المتنوعة بين القطاعات الحيوية وخصوصاً الشحنات كبيرة الاحجام، فضلاً عن ذلك تسهم الشركة في النقل الرخيص والتكلفة ولمسافات طويلة وبظروف سلامة وأمان عالية، ويمكن أن نوضح واقع عمل وبنية الشركة في الجدول التالي:

الجدول (4)

إجمالي نشاطات شركة سكك الحديد العراقية للمدة (2018-2022)

| السنة | عدد عربات المسافرين (عربية) | عدد المسافرين (ألف) | إجمالي الإيرادات نقل مسافرين (مليون دينار) | عدد قاطرات شحنات البضائع | إجمالي حمولات البضائع (ألف طن) | إجمالي إيرادات شحن البضائع (مليون دينار) | عدد العاملين في الشركة |
|-------|-----------------------------|---------------------|--|--------------------------|--------------------------------|--|------------------------|
| 2018 | 144 | 529 | 4470 | 687 | 356 | 4644 | 4375 |
| 2019 | 141 | 435 | 4013 | 719 | 372 | 5206 | 4690 |
| 2020 | 140 | 77 | 737 | 694 | 1293 | 4221 | 4201 |
| 2021 | 144 | 127 | 1079 | 623 | 593 | 16080 | 3942 |
| 2022 | 149 | 143 | 1319 | 997 | 407 | 17764 | 3712 |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:

1. وزارة النقل العراقية، التقارير السنوية لإحصاءات نشاطات شركة سكك الحديد العراقية للمدة 2018-2022، صفحات مختلفة.

تشير بيانات الجدول (4) إلى أن الشركة العامة لسكك الحديد حققت في العام 2018 إيرادات تقدر بـ 4470 مليون دينار جراء نقل 529 ألف مسافر وعلى 144 عربة قطار، وإيرادات قدرت بـ 4644 مليون دينار جراء نقل 356 ألف طن من شحنات السلع والبضائع استخدمت في نقلها 687 قاطرة متنوعة الاحجام والحمولات، بلغ عدد العاملين في الشركة 4375 عامل وفني وإداري، انخفضت إيرادات الشركة في العام 2022 إلى 1319 مليون دينار نتيجة انخفاض اعداد المسافرين إلى 143 ألف مسافر، في حين ارتفعت إيرادات نقل شحنات السلع والبضائع إلى 17764 مليون دينار وبواقع إجمالي حمولات قدر بـ 407 ألف طن استخدمت الشركة في نقلها 997 قاطرة، فضلاً عن ذلك انخفض عدد العاملين في الشركة إلى 3712 نتيجة بلوغ العديد منهم سن التقاعد وبسبب عدم وجود تعيينات جديدة.

2. نشاطات شركتي نقل الوفود والمسافرين والنقل بالشاحنات: تعد الشركتان من أهم تشكيلات نشاط النقل البري التابعة لوزارة النقل العراقية لدورهما الفاعل في نقل الأفراد والبضائع إلى مختلف مناطق العراق فضلاً عن دورهما الكبير في المساهمة في الإيرادات العامة وتشغيل العاملين من الفنيين والإداريين، وتمتلك شركة النقل البري للوفود والمسافرين أسطول من الحافلات مخصصة لنقل الوفود والمسافرين والزائرين للأماكن الدينية المقدسة والأماكن السياحية والترفيهية في العراق، في حين تمتلك الشركة العامة للنقل البري بالشاحنات أسطول من الشاحنات المختصة بنقل البضائع والشحنات إلى مختلف مناطق العراق ويمكن توضيح واقع نشاطات الشركتين بالجدول التالي:

الجدول (5)

إجمالي نشاطات شركة النقل البري للمسافرين والبضائع للمدة (2018-2022)

| السنة | عدد الحافلات العاملة | عدد العاملين في الشركة | عدد المسافرين (مليون) | إجمالي إيرادات المسافرين (مليون دينار) | عدد الشاحنات العاملة | عدد العاملين في الشركة | إجمالي البضائع المنقولة (ألف طن) | إجمالي إيرادات البضائع (مليون دينار) |
|-------|----------------------|------------------------|-----------------------|--|----------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| 2018 | 636 | 2554 | 21.5 | 36877 | 429 | 2216 | 750 | 72280 |
| 2019 | 668 | 2297 | 19.2 | 47421 | 420 | 2143 | 485 | 68808 |
| 2020 | 846 | 2110 | 5.0 | 12311 | 401 | 1905 | 429 | 67540 |
| 2021 | 897 | 1954 | 3.5 | 16056 | 447 | 1762 | 431 | 66382 |
| 2022 | 644 | 1780 | 6.0 | 21882 | 436 | 1670 | 447 | 75194 |

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:

1.وزارة النقل العراقية، التقارير السنوية لإحصاءات نشاطات شركة النقل البري ومسافرين وبضائع للمدة 2018-2022 صفحات مختلفة.

تشير بيانات الجدول (5) إلى أن الشركة العامة لنقل الوفود والمسافرين حققت إجمالي إيرادات قدرت بـ 36.8 مليار دينار جراء نقل 21.5 مليون مسافر على 636 حافلة , في حين حققت الشركة العامة للنقل البري في الشاحنات إجمالي إيرادات قدر بـ 72.2 مليار دينار جراء نقل وشحن 750 ألف طن من السلع والبضائع بواسطة 429 شاحنة في العام 2018 , فيما يلاحظ انخفاض إيرادات الشركة العامة للوفود والمسافرين إلى 21.8 دينار لانخفاض اعداد المسافرين إلى 6 مليون مسافر في العام 2022 , أما شركة النقل البري بالشاحنات حققت ارتفاع في الإيرادات إذ قدرت بـ 75.1 مليار دينار جراء نقل 447 ألف طن من السلع والبضائع على 436 شاحنة خلال العام 2022 .

ثالثاً: تحديات قطاع النقل العام في العراق.

تتمثل التحديات والصعوبات التي تواجه قطاع النقل العام في العراق في عدد من المشكلات الرئيسية بصورة عامة، وأبرزها غياب وضعف استخدامات التكنولوجيا الحديثة في منظومات ووسائل النقل المختلفة وتهالك وتقادم البنية التحتية لقطاع النقل العام وقلة التخصيصات الاستثمارية في هذا المجال فضلاً عن غياب العمالة الماهرة والمدربة على استخدام التكنولوجيا الحديثة، الذي انعكس في ضعف كفاءته الاقتصادية، وفي المحاور التالية نستعرض أهم التحديات التي تواجه مفاصل قطاع النقل العام في العراق:

1. تحديات النقل البحري:

- أ. ضعف الإمكانيات التكنولوجية والرقمية في الخدمات التي تقدمها الموانئ العراقية انعكس في عدم قدرتها على مناسفة الموانئ الإقليمية المحيطة.
- ب. صعوبة إجراءات التخليص الجمركي في الموانئ وإجراءات خزن السلع والبضائع والانتظار الطويل عند الشحن والتفريغ يؤثر سلبياً في إنتاجية الموانئ.
- ت. النقص الكبير في أعداد السفن التجارية وناقلات النفط المملوكة، وتقادم وتهالك الموجود منها فضلاً عن طاقاتها ومواصفاتها المحدودة:(النحرواي , 2015 , 231).

2. تحديات النقل الجوي:

- أ. إجراءات الحجز الإلكتروني المعقدة والرحلات غير المنتظمة وعدم الدقة في المواعيد.
- ب. قلة اعداد اسطول الطائرات المملوكة ذات المواصفات الحديثة.
- ت. إجراءات التقييد الذي تفرضه مؤسسة الطيران الدولية على معظم مسارات الخطوط الجوية في العراق ولد مشكلات عديدة منها إجراءات رحلات الترانزيت.
- ث. ضعف الخدمات المقدمة في المطارات العراقية:(تقرير نشاطات النقل الجوي , 2022).

3. تحديات النقل البري:

- أ. غياب النقل الجماعي العام مثل النقل بخطوط المترو ومحطات الحافلات نتيجة سيادة وسائل النقل الخاص وغياب الوعي لدى الجمهور والحكومة بأهمية النقل الجماعي.
- ب. الاستيراد المفرط لوسائل النقل الخاصة بشكل لا يوازي الطاقات الاستيعابية للطرق والجسور.
- ت. تهالك منظومات وشبكات سكك الحديد وقلة اعداد القطارات الخاصة بنقل المسافرين ونقل السلع والبضائع:(ابراهيم, 2022 , 21).

الاستنتاجات والتوصيات والمصادر:

أولاً: الاستنتاجات:

1. يتضح من خلال مفاهيم الذكاء الاصطناعي واستخداماته الرقمية، أن تطبيقه في مختلف القطاعات الاقتصادية في الدول النامية ومن ضمنها العراق يحتاج إلى إجراء تغييرات هيكلية على مستوى أنشطة هذه القطاعات، فضلاً عن ضرورة الحصول على العمالة المتدربة والمهارة في استخدامات تلك التكنولوجيا الحديثة لأنظمة النقل الذكية ووسائله.
2. يعد الذكاء الاصطناعي واستخداماته علم تطبيقي يسهل أنماط الحياة المختلفة ويحل المشكلات التي تعترضها.
3. أتضح أن استخدامات الذكاء الاصطناعي تعمل على رفع الكفاءة الإنتاجية للوحدات والأنشطة الاقتصادية في قطاع النقل العام، من خلال تحسين كفاءتها الاقتصادية التي تنصب على تقليل الوقت المقطوع في الرحلات وتعمل على تدنية التكاليف وتطوير مهارة العاملين.
4. تبقى الدول الصناعية الكبرى من خلال شركاتها المتطورة تهيمن على مخرجات الذكاء الاصطناعي واستخداماته وعدم قدرة الدول النامية ومن ضمنها العراق على المنافسة في هذا المجال.
5. بما أن الكفاءة الاقتصادية تمثل الزيادة الإنتاجية وإدارة الموارد المتاحة بالشكل الأمثل، لذلك فأن استخدامات التكنولوجيا الحديثة في مجالات نشاط النقل العام ستسهم في تحقيق الكفاءة الاقتصادية مستقبلاً.
- 6 - يتضح من خلال تحليل واقع قطاع النقل العام في العراق لجميع مفاصله المختلفة، أن هذا القطاع يحتاج إلى تغييرات كبيرة على مستوى البنية التحتية وأنظمتها وعلى مستوى الموارد البشرية العاملة، لكي يتمكن من مواكبة التطورات الحديثة في مجالات أنظمة النقل الذكية.

ثانياً: التوصيات:

1. تحديث بنية قطاع النقل العام في العراق على وفق التطورات التكنولوجية التي يمر بها العالم، فضلاً عن ذلك اعتماد التكنولوجيا الرقمية في منظومات النقل العام.
2. تطوير منظومات الخدمات الساندة من خلال عمليات الرقمنة الالكترونية في الحجوزات والمدفوعات ومتطلبات المعاملات الالكترونية.
3. اعتماد نظم التسويق والتوزيع الذكي في شبكات النقل، وإزالة العقبات الثانوية من خلال اصدار القوانين الخاصة في تسهيل تلك العمليات التي تسهم وتساعد على المنافسة الاستثمارية في هذا المجال.
4. ربط منظومات شبكات النقل المحلية بالمنصات والشبكات الالكترونية العالمية المرتبطة بأنظمة الأقمار الصناعية الموحدة.
- 5- استخدام التكنولوجيا الحديثة لوسائل النقل المختلفة خصوصاً وسائل النقل التي تعتمد على الطاقة النظيفة مثل السيارات الكهربائية، إذ يؤدي ذلك إلى تقليل التلوث الجوي من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.
- 6- تحديث وشراء وسائل نقل حديثة مثل السفن والناقلات والطائرات المطابقة لمواصفات الملاحة الدولية، والاعتماد على وسائل النقل الجماعي للأفراد مثل النقل بالحافلات والمترو، فضلاً عن ذلك تدريب وتأهيل العاملين على إدارة وتشغيل هذه الوسائل.

المصادر

- (1) إبراهيم، عزة علي فرج. 2022. القيمة الاقتصادية لأنشاء شبكات المترو في مصر، المعهد العالي للعلوم الإدارية والتجارة الخارجية، المجلد 23، العدد 4، القاهرة، مصر.
- (2) اسعد، عبير. 2020. الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في حياتنا اليومية، ط1، دار مكتبة الكندي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- (3) الافندي، محمد أحمد. 2014. الاقتصاد الكلي، ط2، الأمين للنشر والتوزيع، صنعاء، اليمن.
- (4) خضير، علي كريم. دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الرقابة الداخلية وانعكاساتها على الأداء المالي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الكوفة، كلية الإدارة والاقتصاد، النجف، العراق.
- (5) السامرائي، مجيد ملوك. 2015. تكنولوجيا النقل العالمي واتجاهات التجارة الدولية، ط1، دار اليازوردي للنشر والتوزيع، بغداد، العراق.
- (6) طعيمة، علاء. 2021. الذكاء الاصطناعي واستخداماته، مجلة الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات، جامعة القادسية، العراق.
- (7) عبد الرحمن، القاضي اسعد. 1999. نظم النقل الذكية أهم موضوعاتها وفرص تطبيقها في المملكة العربية السعودية، ندوة النقل العام بين الماضي والحاضر، جامعة الملك عبد العزيز، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- (8) عبد الحميد، مناهل مصطفى. 2019. متطلبات رفع كفاءة وتنمية سكك الحديد في العراق، مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية، العدد 11، المجلد 25، جامعة بغداد، كلية الإدارة والاقتصاد، بغداد، العراق.
- (9) قادري، رتيبة صالح. 2021. ثورة الذكاء الاصطناعي وانعكاساتها في الانسان المعاصر، المؤتمر الأول للذكاء الاصطناعي، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، تونس.
- (10) كاظم، احمد. 2022. الذكاء الاصطناعي، مجلة تكنولوجيا المعلومات، العدد 21، المجلد الخامس عشر، جامعة الامام الصادق، بغداد، العراق.
- (11) محمد، أسماء السيد. 2020. تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر.
- (12) محمد علي، بو علي. 2024. المسؤولية الجنائية عن اضرار الذكاء الاصطناعي، ط1، دار النهضة العربية للنشر، القاهرة، مصر.
- (13) المركز العربي للدراسات الاستراتيجية. مؤتمر الذكاء الاصطناعي رؤى متعددة الاختصاصات، ط1، برلين، ألمانيا.
- (14) المنوفي، علاء الدين، وعبد الحميد، عاصم كريم. 2016. تقدير كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج السلع، المجلة المصرية للاقتصاد، المجلد 26، العدد 2، جامعة القاهرة، مصر.
- (15) موسى، عبد الله وبلال، احمد حبيب. 2019. الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، ط1، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر.
- (16) النحرابي، ايمن. 2015. اقتصاديات وسياسات النقل البحري، دار الفكر الجامعي للنشر والتوزيع، ط1، الإسكندرية، مصر.

- (17) هرمزي، أحلام ومحمد، بوزيد. 2024. استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة تجربة الامارات العربية المتحدة، مجلة الجغرافية الاقتصادية، المجلد الأول، العدد الثاني، المركز الجامعي مرسلبي عبد الله، الجزائر.
- (18) هراحي، حياة. 2022. الذكاء الاصطناعي بين الحاجة الإنسانية والمخاوف المستقبلية، المجلة العلمية لجامعة بسكرة، الجزائر.
- (19) هاني صالح. 2008. الاقتصاد اليوم كيف يعمل، ط1، دار العبيكان للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- (20) وزارة النقل العراقية، الشركة العامة لموانئ العراق، التقارير السنوية لنشاطات الموانئ (2018-2022).
- (21) وزارة النقل العراقية، الشركة العامة للنقل البحري، التقارير السنوية لنشاطات النقل البحري (2018-2022).
- (22) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء والتخطيط، مديرية الحسابات القومية، المجموعة الإحصائية السنوية، 2022.
- (23) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء والتخطيط، التقارير السنوية لنشاطات النقل الجوي (2018-2022).
- (24) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء والتخطيط، التقارير السنوية لنشاطات النقل البري حافلات وشاحنات (2018-2022).
- (25) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء والتخطيط، التقارير السنوية لنشاطات النقل البري سكك حديد (2018-2022).
- (26) وزارة النقل العراقية، الشركة العامة للنقل البحري، تعرفه العوائد والأجور للعام 2022.