

المجلة العلمية التجارة والتمويل

<https://caf.journals.ekb.eg>



تأثير ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية كمتغير وسيط في العلاقة بين استشراق المستقبل و الحيوية التنظيمية دراسة ميدانية علي شركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية

بسنت عادل رمضان الزياي

استاذ مساعد، بقسم إدارة الأعمال كلية التجارة ، جامعة عين شمس،مصر

تاريخ النشر الالكتروني: ديسمبر 2024

للتأصيل المرجعي: الزياي ، بسنت عادل رمضان. تأثير ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية كمتغير وسيط في العلاقة بين استشراق المستقبل و الحيوية التنظيمية دراسة ميدانية علي شركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية، *المجلة العلمية التجارة والتمويل*، المجلد 44 (4) 446-489.

المعرف الرقمي: 10.21608/caf.2024.397338

للتواصل مع المؤلف: belziadi@yahoo.com

تأثير ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية كمتغير وسيط في العلاقة بين استشراف المستقبل و الحيوية التنظيمية دراسة ميدانية علي شركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية

بسنت عادل رمضان الزياي

استاذ مساعد، بقسم إدارة الأعمال كلية التجارة ، جامعة عين شمس، مصر

تاريخ المقالة

تم استلامه في 15 أكتوبر 2024 ، وتم قبوله في 5 ديسمبر 2024 ، وهو متاح على الإنترنت ديسمبر 2024

المستخلص :

يهدف البحث إلي التعرف علي تأثير استشراف المستقبل المتمثل أبعاده في (التحليل البيئي الاستراتيجي، التنبؤ العلمي، والتفكير الاستراتيجي الاستباقي) علي ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية والحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي (البري باستخدام تكنولوجيا المعلومات) بجمهورية مصر العربية ، والتعرف علي الأثر المباشر لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية المتمثلة في أبعاده (التوظيف الخوارزمي، التدريب الخوارزمي، تقييم أداء العاملين الخوارزمي، والتعويضات الخوارزمية) علي الحيوية التنظيمية ، بالإضافة إلي التعرف علي دور ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية كمتغير وسيط في العلاقة بين استشراف المستقبل والحيوية التنظيمية ، وكانت عينة البحث (267) مفردة ، وتم تصميم قائمة استبيان كأداة لجمع البيانات ، وتم استخدام برنامج (SPSS 25) ، وبرنامج (AMOS 26) ، وذلك لتحليل البيانات واختبار فروض البحث باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة .

وقد توصلت الباحثة للنتائج التالية :

وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لاستشراف المستقبل علي ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية وكانت أهم الأبعاد تأثيرا التحليل البيئي الاستراتيجي يليه التنبؤ العلمي ثم التفكير الاستراتيجي الاستباقي ، وأظهرت النتائج وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لاستشراف المستقبل علي الحيوية التنظيمية وجاءت أكثر الأبعاد تأثيرا التحليل البيئي الاستراتيجي يليه التفكير الاستراتيجي ثم التنبؤ العلمي ، ووجود تأثير ذو دلالة إحصائية لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية علي الحيوية التنظيمية وجاءت أكثر الأبعاد تأثيرا التعويضات الخوارزمية يليها تقييم أداء العاملين ثم التدريب الخوارزمي والتوظيف الخوارزمي ، وقد أوضحت النتائج وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية كمتغير وسيط في العلاقة بين استشراف المستقبل والحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية .

وفي ضوء ما أسفرت عنه النتائج السابقة فقد اقترحت الباحثة توصيات من دورها أن تساهم في زيادة كفاءة وفعالية العمل بالخوارزميات بشركات النقل الذكي (البري باستخدام تكنولوجيا المعلومات) بجمهورية مصر العربية .

الكلمات المفتاحية : استشراف المستقبل ؛ ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية ؛ الحيوية التنظيمية ؛ شركات النقل الذكي .

(1) المقدمة :

بدأت الثورة الصناعية الرابعة في مطلع القرن الحالي 21 علي أسس وقواعد الثورة الصناعية الثالثة المتمثلة في تطور تكنولوجيا الكمبيوتر والإنترنت ،وتعتمد علي ربط ودمج العلوم الفيزيائية أو المادية بالأنظمة الرقمية والبيولوجية في كافة العمليات الإدارية ،و استخدام الآلات الذكية المتصلة بالانترنت ، وقد سبقت الثورة الصناعية الرابعة ثلاث ثورات صناعية قد بدأت مع المحرك البخاري سنة 1760 ،والثانية بدأت في نهاية القرن الـ19 واستمرت حتي أوائل القرن الـ20 مدعومة بالكهرباء ، والثالثة ظهرت في الستينات من القرن نفسه عبر الحوسبة الرقمية والكمبيوترات المركزية والإنترنت لتصل إلي ذروة تطبيقها في الذكاء الاصطناعي والثورة في مجال العالم الرقمي بحيث يقتصر الدور البشري علي المراقبة والتدقيق ، ويشترط وجود قدرات علمية من الموارد البشرية تمتلك بنية تقنية ورقمية متطورة. (Behera , 2023)

إن الاستشراف للمستقبل يجعل لدي الشركات فهم للمستقبل والتنبؤ به ،والحفاظ علي مكانتها في بيئة متزايدة التعقيد والاضطراب واستكشاف اتجاهات الموارد البشرية المستقبلية . (Peirong & Al- Tabbaa,2021)

وقد بدأ استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ التكنولوجي والتوقع الاستراتيجي لتتمكن الشركات من العمل علي تحليل ودراسة الاتجاهات العالمية والمستقبلية وكيفية مواجهتها وسرعة الاستجابة لبناء الجاهزية للمستقبل وكافة الاحتمالات والنتائج المتوقعة. (Peirong & Al- Tabbaa,2021)

ويساعد استشراف المستقبل علي اكتشاف تشكيل الإدارة الخوارزمية ديناميكيات الطاقة الموجودة مسبقا بين العاملين ومعرفة متطلبات الأدوار الجديدة والكشف عن آليات رئيسية لتنظيم العمل (Huang , 2022) ، فيجب علي من يقومون بممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية التفكير بشكل إبدعي لتلبية متطلبات العاملين وتوفير سياسات تلبي احتياجاتهم وقدرتهم علي التكيف مع المتطلبات المتغيرة باستمرار لعالم الأعمال ويرتبط نجاح الشركة وحيويتها بشكل مباشر في إدارة الموارد البشرية وتنظيم العمل (Lancastar and Stillman ,2010)

لذلك يجب علي المنظمة ان تكون لديها القدرة علي التغيير والتكيف مع المواقف المتغيرة ونجاحها علي المدى الطويل مقارنة بمنافسيها ، والعمل علي الابتكار والمرونة يعد هدفا استراتيجيا يمثل أهمية بالغة لأي منظمة لتحقيق الحيوية التنظيمية لاكتمال النظرة الشمولية للبقاء في صدارة المنافسة .(Jorgensen ,2013)

وبسبب النظام العالمي الجديد الذي يعتمد بشكل أساسي علي التطور التكنولوجي المتقدم تم البدء في استخدام برامج متطورة ووسائل إدارية جديدة لمساعدتها علي مواجهة كافة التغييرات والتطورات والمشاكل المستحدثة التي تقابلها وقد قامت الباحثة في هذا البحث بدراسة تأثير استشراف المستقبل علي الحيوية التنظيمية بتوسيط ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية دراسة ميدانية علي شركات النقل الذكي (البري باستخدام تكنولوجيا المعلومات) بجمهورية مصر العربية .

(2) مشكلة البحث :

معظم التغييرات الهامة التي تؤثر في العالم لا نعرف لها حدوداً أو أسواقاً وهي تؤثر في كل جزء من مجتمع اليوم وتزداد الحاجة إلي استشراف المستقبل يوماً بعد يوم للتغيير المتسارع وخاصة في مجال التكنولوجيا والعولمة والمنافسة الشديدة كمحركات رئيسية لعمليات التغيير والتطوير وتحفيز الابداع والتعلم علي المستوي العالمي ويشكل التغيير السريع في العقود الأخيرة أحد الأسباب الرئيسية للشركات لاستشراف المستقبل التي تمكن الشركات من تحقيق الحيوية التنظيمية . (Lawrence et al. 2023)

إن شركات النقل الذكي (النقل البري باستخدام تكنولوجيا المعلومات) لتحقيق أهدافها تطبق ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية ، والتي تتناسب مع طبيعة عمل هذه الشركات للحد من ظاهرة تحايل بعض العاملين علي تنفيذ السياسات والتعليمات الخوارزمية لذلك لجأت الشركات لعمل منصة رقمية لتبادل العمل بها والعمل بها فالمنصة تسهل عملية التسعير ومراقبة اتجاه الرحلات . (Sahasrabuddhe, 2022) .

ونظراً للتغييرات المستمرة فتلجأ شركات النقل التشاركي علي استشراف المستقبل ومعرفة احتياج السوق الدائم من خدمات وتلبية رغبات العملاء ولتحقيق ذلك لابد من وجود عنصر بشري قادراً علي التعامل مع النظام بسهولة ويسر في ضوء ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية والقدرة الفعلية للعاملين علي إحراز نتائج اقتصادية وحيوية للمنظمة من خلال الاستعانة بمعارفهم ومهاراتهم وقدراتهم .

وللوقوف علي مشكلة وتساؤلات البحث قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية للمساعدة في صياغة مشكلة وأهداف وفروض البحث واعتمدت الباحثة في إجراء هذه الدراسة الاستطلاعية علي المقابلات مع عينة ميسرة من السائقين بشركات النقل الذكي (البري باستخدام تكنولوجيا المعلومات) والتي بلغ عددها 25 مفردة ، واشتملت المقابلات علي عدد من الأسئلة المتعلقة بأبعاد البحث وهي :

بعض الاسئلة الخاصة باستشراف المستقبل :

- هل الشركة التي تتعامل معها تقوم باستشراف المستقبل ؟
- هل النظام الآلي قادر علي التغيير المستمر لتلبية احتياجات العاملين والعملاء ؟
- هل يهتم النظام الآلي بمقترحات وشكاوي العاملين ويعمل علي حلها ؟

بعض الأسئلة الخاصة بممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية :

- هل لديك معرفة بمعنى ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية ؟
- هل يتم تطبيق ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية ؟
- هل يتم مراقبتك من قبل الشركة عن طريق النظام الآلي ؟

بعض الأسئلة الخاصة بالحيوية التنظيمية :

- هل أهدافك و اتجاهك للزبائن محدد من قبل النظام الآلي وبدقة ؟
- هل الشركة تعمل علي رفع جودة الخدمة المقدمة للعملاء ؟

وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية علي النقاط التالية :

1- اتفقت جميع آراء السائقين علي أنهم لا يعرفون معنى استشراف المستقبل ، وجاءت معظم آراء العاملين بأن الشركة تميل إلي التغيير باستمرار لمواكبة التغييرات التي تحدث في الشركات المنافسة بنسبة (70%) أما بالنسبة للشكاوي والمقترحات فتعمل الشركة علي حلها بنسبة (50%) .

2- اختلفت آراء السائقين فيما بينهم علي وجود بعض الصعوبات التي تواجههم في التعامل مع النظام بسبب ضعف الشبكة في بعض المناطق وجاءت بنسبة (40%) .

3- اتفقت عينة الدراسة بنسبة 95% علي أنهم لا يعرفون معنى ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية ولا يعرفون إذا كانت تطبق بالشركة المتعامل معها ام لا ، وبنسبة 30% مراقبتهم من قبل الشركة عن طريق النظام الآلي لاشتراك السائق في أكثر من برنامج ويعمل مع البرنامج ذات العائد الأعلى .

4- اختلفت نسبة أهداف واتجاهات السائقين بنسبة (33%) فأوقات يتم ذهابهم لأماكن لا يريدون الذهاب لها ،أما بالنسبة لجودة الخدمة المقدمة جاءت بنسبة (60%) .

واتضح من إجراء الدراسة الاستطلاعية ضعف الإلمام وعدم معرفة السائقين المتعاملين مع النظام الآلي لمفهوم كلا من استشراف المستقبل وممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية ، حيث لم تتناول دراسة حديثة العلاقة بين أي من هذه المتغيرات الثلاثة ويمثل ذلك فجوة بحثية وبالتالي فهناك احتياج إلي عمل البحث الحالي للتعلم في هذا الموضوع لمعرفة دور استشراف المستقبل في دعم الحيوية التنظيمية بتوسيط ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية .

لذلك يمكن تلخيص تساؤلات مشكلة البحث كما يلي :

- إلي أي مدي يؤثر استشراف المستقبل علي ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية و الحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي (البري باستخدام تكنولوجيا المعلومات) بجمهورية مصر العربية ؟
- ما مدي تأثير إدارة الموارد البشرية الخوارزمية علي الحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي (البري باستخدام تكنولوجيا المعلومات) بجمهورية مصر العربية ؟

- إلي أي مدي تؤثر ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية كمتغير وسيط في العلاقة بين استشراف المستقبل والحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي (البري باستخدام تكنولوجيا المعلومات) بجمهورية مصر العربية ؟

(3) أهداف البحث :

تتمثل أهداف البحث فيما يلي :

(1/3) تحديد شكل وقوة العلاقة بين استشراف المستقبل و ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية والحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي (النقل البري بتكنولوجيا المعلومات) بجمهورية مصر العربية .

(2/3) التعرف علي مدي تأثير الاستشراف المستقبل علي كلا من ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية و الحيوية التنظيمية ومعرفة أثر ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية علي الحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية .

(3/3) بحث مدي تأثير استشراف المستقبل علي الحيوية التنظيمية بتوسيط ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية بشركات النقل الذكي (النقل البري بتكنولوجيا المعلومات) .

(4) أهمية البحث :

تتبع أهمية البحث من خلال النقاط التالية :

- البحث الحالي يحاول إلقاء الضوء علي مفهوم وأبعاد استشراف المستقبل ،وممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية ، والحيوية التنظيمية ، ومن ثم يمثل هذا البحث أهمية كبيرة من الناحية النظرية .
- قلة الدراسات التي تناولت ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية واستشراف المستقبل ،وهناك القليل من الدراسات السابقة في البيئة الغربية التي تناولته .
- عدم وجود دراسة - علي حد علم الباحثة - تقوم بدراسة الدور الوسيط لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية في العلاقة بين استشراف المستقبل والحيوية التنظيمية .
- يعد النقل أساس التنمية الاقتصادية والاجتماعية في جميع دول العالم والتعاون في مجال الاقتصاديات الإقليمية والعالمية وتتراوح نسبة القيمة المضافة بالنسبة إلي الناتج المحلي الإجمالي العالمي ما بين 6 و12 في المائة وعادة مايوفر النقل من 5 إلي 8 في المائة من متوسط إجمالي العمالة الوطنية المدفوعة الأجر .(تقرير الامم المتحدة ، 2020)

(5) الإطار النظري :

1/5 استشراف المستقبل :

1/1/5 مفهوم استشراف المستقبل :

اتفقت الدراسات (Gershman et al., 2016 ; Fergnani, 2020 ; Gordon et al., 2020) (Schoemaker et al. , 2013) ؛ إلي وجوب استخدام التكنولوجيا بشكل اساسي في استشراف المستقبل وذلك لعدم اليقين بشأن التغييرات البيئية حيث تعمل الأنظمة التكنولوجية كممكنات لدعم قدرة الشركة علي إجراء تحليلات معقدة للبيانات الكمية والنوعية وتعزيز عمليات النمذجة الخاصة بها ، وتسمح بتحديد الفرص والتهديدات الحالية أو المتوقعة بالشركة ، إذا إجريت بشكل صحيح فهي ليست أداة عادية فهي أداة صنع المستقبل (Wenzel, 2021).

والاستشراف بالمستقبل هو تطلع نحو المستقبل لتوقع طبيعة وأهمية التطورات المستقبلية باستخدام الذكاء الاصطناعي للمعلومات من الماضي والحاضر بمحاولة التنبؤ ببعض ما يحدث في المستقبل وتحديد اتجاهات التغيير ومحاولة التأثيرعلي هذه الاتجاهات (kreen , 2023) .

وعرف (Rohrbeck et al . (2015) استشراف المستقبل بأنه تحديد ومراقبة وتفسير وتحليل البيانات باستخدام تكنولوجيا المعلومات ومعرفة العوامل التي تحفز التغيير وتحديد الآثار المحتملة الخاصة بالمنظمة وتحفيز الاستجابات التنظيمية المناسبة وخلق قيمة من خلال توفير الفرص والوصول للعملاء قبل المنافسين ، والسماح للمنظمة بشكل استباقي نحو المستقبل المرغوب .

2/1/5 أبعاد استشراف المستقبل :

ويمكن تناول أهم أبعاد استشراف المستقبل فيما يلي (Marinkovic et al. , 2022) :

1- التحليل البيئي الاستراتيجي : يتم الاعتماد علي تحليل كل من البيئة الداخلية والخارجية فيتم تحليل البيئة

الداخلية لمعرفة ما يحدث داخل التنظيم لتحديد مجالات القوة والضعف وتحليل البيئة الخارجية لمعرفة الفرص والتهديدات الحالية والمتوقعة وعلاجها من خلال النظام الآلي .

2- التنبؤ العلمي : فهم وإدراك تطور الحدث انطلاقا من الحاضر إلي المستقبل ، بهدف معرفة اتجاه

وطبيعة الظاهرة باستخدام البيانات الرقمية والفهم العميق للحاضر ومحاولة التأثير علي شكل المستقبل من خلال النظام الآلي .

3- التفكير الاستراتيجي الاستباقي : هو مسار فكري تخطيطي متعدد الرؤي ينطلق من دراسة الواقع

ومظاهرة من خلال البرامج ويرسم رؤي وأهداف مستقبلية ويضع برامج وخطط عملية تساعد علي تطوير ممارسات إدارة الموارد البشرية .

2/5 ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية :

1/2/5 مفهوم ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية :

إن التقدم التكنولوجي يسمح للمنظمات باستخدام الذكاء الاصطناعي مما سيؤدي إلي إحداث تغييرات في جميع الجوانب الإدارية مع التركيز علي الإدارة الخوارزمية باعتبارها واحدة من أكثر أشكال التغيير التكنولوجي التي يتم تنفيذها مما سيكون لها تأثير علي ممارسات إدارة الموارد البشرية نحو التطوير وتطبيق التطبيقات التحليلية الجديدة وصنع القرار المستقل والتعلم الذاتي (Minbaeva,2020;Kellogg et al.2020)

وتعتبر الخوارزميات مجموعة من الأوامر قابلة للتحويل إلي لغة برمجة ويتجه المبرمج لترجمة الكلام البشري إلي أوامر منطقية ومرتسلسلة ثم تحول هذه الخوارزميات إلي برنامج بواسطة إحدى لغات البرمجة وعندها يتم الحصول علي الأمر المنشود. (lee,2018)

ويشير Lee (2018) إلي أن الخوارزميات تتخذ بشكل متزايد القرارات التي اعتاد المديرون اتخاذها مما يؤدي إلي تغيير ممارسات المديرين وواضعي السياسات بقرارات مدعومة بالخوارزميات وخلق فرص جديدة لم تكن موجودة من قبل .

ويري Tomprou and lee(2020) بأن تطبيقات الخوارزمية الآن اتمته الممارسات الإدارية والمهام المعقدة التي كانت في السابق مسئولية، يعتقد Tomprou and lee (2020) أن النهج الخوارزمي يؤدي إلي نتائج دقيقة في تحليل العلاقات المعقدة والتنبؤ بها ، مع القضاء علي التحيز البشري الذي كان موجودا من قبل .

ويشار لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية بأنها عملية صنع القرار في إدارة الموارد البشرية بناء " علي الخوارزميات المستخدمة في برنامج لتحديد خيار واحد من بين مجموعة خيارات بناء " علي معطيات وتعليمات معطاه للبرنامج بدون تدخل بشري لاتخاذ القرار أو التحيز ،وأیضا تساعد في التنبؤ بأعداد العاملين المحتمل أن يغادروا الشركة (Cheng & Hackett,2021) .

وعرف Strohmeier (2020) ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية بأنها عملية يتم من خلالها تحويل البيانات إلي معلومات رقمية بحيث يمكن الكمبيوتر من قرائتها ومعالجتها مثل تحويل سجلات العاملين الورقية إلي معلومات رقمية محزنة في معلومات الموارد البشرية فاستخدام الهوات الذكية والاجهزة الذكية في مكان العمل وتتبع نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) فيتم توليد معلومات رقمية التي تتعرف علي تصرفات العاملين ، وموقعهم ، وأدائهم وحالاتهم العاطفية .(Strohmeier,2020)

ويشير Newlands(2020) إن استخدام الذكاء الاصطناعي في سياق إدارة الموارد البشرية من خلال استخدام خوارزميات البرامج التي يقوم الكمبيوتر من خلالها بتنفيذ أنشطة إدارة الموارد البشرية التي تتطلب عادة الإدراك والتدخل البشري فمثلا نقوم بوضع متغيرات أو أوزان أو ترتيب الخطوات المبرمجة بواسطة الكمبيوتر للتنبؤ بالأداء

المستقبلي ،والقيام بتوزيع المهام علي العاملين أو لتصنيف المتقدمين للعمل بوظائف الشركة (Newlands,2020; Gal et al,2020)

2/2/5 أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية :

حدّد (Meijerink & Bandarouk,2021) أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية كما يوضحها

جدول رقم (1) :

جدول 1: أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية

الأبعاد	خوارزميات وصفية	خوارزميات تنبؤية	خوارزميات إرشادية	دراسات سابقة
الستوظيف الخوارزمي	معرفة المتطلبات الخاصة بالوظيفة ومقارنتها بالسمات الشخصية للمتقدمين ومقارنتها بملفاتهم علي وسائل التواصل الاجتماعي	التنبؤ بإمكانيات وأداء المرشحين للوظائف .	الفحص الآلي للسيرة الذاتية ، اختيار المرشح الانسب اعتمادا علي البيانات المعطاه للبرنامج لاتخاذ القرار .	Cheng and Hackett (2021); Kellogg et al.(2020); Malafi and Widyantoro (2016)
تخطيط الموارد البشرية الخوارزمية .	بناء ملفات تعريفية وجرّد العاملين .	التنبؤ بالدوران ، التنبؤ بالطلب علي العمالة في المستقبل .	إعداد قوائم للموظفين آلية لتخصيص المهام تلقائيا .	Griesbach et al. (2019)
تقييم أداء العاملين الخوارزمي	تجميع وحساب ومراقبة مهامهم .	التنبؤ بالأداء المطلوب ومعرفة الانحراف عن أدائه .	تنبيه العاملين الكترونيا والعمل علي اتخاذ إجراءات تصحيحية ومعرفة أسباب تعطلهم عن العمل .	Ravid et al. (2020)
تدريب العاملين	البحث الآلي عن البرامج التدريبية التي يحتاجها العامل بناء علي التغذية العكسية من البرنامج مثل فرملة السائقين أو الانعطاف وطريقة التعامل مع العميل.	التنبؤ بالحاجة الي تحسين المهارات وكفاءة القوي العاملة .	تعليمات آلية للعمال ذوي أداء منخفض وإرسال فيديوهات مسجلة لتحسن أدائه .	Duggan et al. (2020)
التعويضات الخوارزمية	أنظمة آلية مسئولة عن تحديد الحوافز.	التنبؤ بالتعويضات وفقا للمؤشرات المحددة بالبرنامج .	التسعير الالكتروني بناء علي سياسة الشركة وكلما كان الأداء مرتفعا وإنجاز عدد أكبر من المهام جاءت الحوافز المالية مرتفعة والعكس.	Oppegaard (2021)

المصدر : (Meijerink & Bandarouk,2021)

3/5 الحيوية التنظيمية :

1/3/5 مفهوم الحيوية التنظيمية :

تتمتع المنظمات الحيوية بصحة جيدة وامتلاكها القدرة علي البقاء مثلها كمثل الاشخاص الأصحاء لديها القدرة علي مواجهة المشاكل ومقاومتها والتعافي منها عندما تحدث .

عرفت الحيوية في معجم اللغة باسم مؤنث منسوبة إلي الحياة بنشاط وعافية .

ويري(vicenzi & Adkins (2000) الحيوية التنظيمية بأنها منظمة تتمتع بالطاقة والصحة الجيدة والنشاط في سوق العمل ،وقدرتها علي مواجهة التحديات التي تفرضها دنيا الأعمال والتصرف الاستباقي والقدرة علي الاستجابة والازدهار والبقاء فتعتمد الحيوية التنظيمية علي حيوية العاملين ، والشفافية في العمل وإدراك العاملين لوجود عدالة تنظيمية .

إذن الحيوية التنظيمية هي قوة تمكين ونمو المنظمة باتباع استراتيجيات ناجحة تجعل المنظمة قادرة علي مواجهة أي تحديات تواجهها عن طريق وجود ثقافة مليئة بالطاقة والشعور والاهتمام بتحقيق أهداف وتقدير العاملين وأصحاب المصلحة وشعورهم بالانتماء للمنظمة وتعزيز ثقافة العمل الإيجابي والبعد عن التوتر وتحقيق النمو المستدام ، وتتفوق دائما المنظمة النابضة بالحياة باعتبارها نظاما حيويا ومزدهرا (Haghayegh,2020) .

وعرف (Malhotra et al. (2022) بأنها الدرجة التي تتجح بها المنظمة في الاستمرار واختراق السوق وتلبي احتياجات العملاء وتوقعاتهم رغم وجود منافسة شرسة مما يؤدي إلي بقاء المنظمة في دنيا الاعمال بنشاط وحيوية .

2/3/5 أبعاد الحيوية التنظيمية :

حدّد Bishwas(2015) و sushil (2013) ثلاثة أبعاد للحيوية التنظيمية (Bishwas,2015) وهي :

1- البقاء (الاستمرارية) : إن الاستمرار في بيئة مليئة بالتحديات والمنافسة الشرسة ليس أمرا سهلا ولكن بمشاركة العاملين والطاقات البشرية والسعادة والحيوية، يمكن أن يجعل العاملين لديهم دائما السعي للتعلم ، فلا بد أن يكون التعلم داخل المنظمة مساويا أو أكبر من التغييرات خارج المنظمة وإلا لن تنجو المنظمة ،فالتعلم يساعد المنظمة علي تحقيق أهدافها فالمنظمات الحيوية التي تتمتع بصحة جيدة لديها قدرة علي البقاء بصحة جيدة علي المدى الطويل مثل الأشخاص الأصحاء و سعي المنظمة للبقاء والتكيف مع المتغيرات التكنولوجية. (Matthijs, 2022)

2- النمو : يتحقق النمو من خلال كفاءة وفاعلية الأفراد والإيمان لديهم بالدافع والإنجاز للمنظمة ويرتبط تحقيق البقاء والنمو بارتباطها بالتعلم و الابتكار ليتم تنفيذ الأفكار الابداعية الناجحة داخل المنظمة ، لهذا يعد الابتكار مهما مع خطر التطور التكنولوجي المتطور. (Dickson,2021)

إن البقاء والنمو بعدان رئيسيان لمنظمة حيوية يمكنها الاستمرارية لفترة طويلة من الزمن إذا تمكنت من إدارة التغييرات بشكل أفضل من منافسيها ولذلك يجب علي المنظمة فهم التغييرات من منافسيها ،وجذب أسواق جديدة واتخاذ الاجراءات المناسبة وفقا للتعلم ، والابتكار ، والمرونة و زيادة الأعمال و الأبعاد الأربعة السابقة هي خصائص تشغيله لأي منظمة تنوي البقاء والنمو ويمكن اعتبارهم إطار " لقياس حيوية المنظمة. (Haghayegh,2020)

3- الأداء : يتعلق الحيوية بإداء عالي فعال وقدرته علي رفع مستوي المنظمة والخدمة والرضا عن طريق تحفيز طاقتهم عبر جميع الأدوار والجوانب التي تحفز الأهداف فالحيوية توضح الإدارة الفعالة والبراعة التنظيمية في تعهداتها اليومية وتطورها في نهاية المطاف (Akpotu& Ozioko , 2020)
بينما أضاف (2015) Brouwers et al. ; Malik(2012) بعد الصحة والطاقة في العمل، فشعور العاملين بالنشاط والحيوية العقلية مرتبطة بإظهار أداء وظيفي جيد وقد يكون هذا سبب المقدار الكبير من الاهتمام بالموارد العقلية المتاحة (Cremer, 2022)
(6) الدراسات السابقة وتنمية الفروض :

يتضمن هذا الجزء عرض للدراسات السابقة، وتم بناء فروض البحث عليها وفيما يلي عرض لهذه الدراسات :
(6-1) دراسات تناولت استشراف المستقبل وممارسات إدارة الموارد البشرية :

تناولت دراسة (2023) Ambrosat & Grunwald أثر استشراف المستقبل علي ممارسات إدارة الموارد البشرية في دعم الميزة التنافسية وأظهرت النتائج أن استشراف المستقبل علي ممارسات إدارة الموارد البشرية يساهم بشكل رئيسي في اكتساب ميزة تنافسية وتطوير تنظيمي ويشكل عاملاً من عوامل النجاح المستقبلية في المنظمة في تنفيذ الاستبصار الاستراتيجي ، وقد أظهرت النتائج أيضاً أهمية العنصر البشري لبقاء الشركات في دنيا الأعمال كما يوفر الاستشراف الاستراتيجي وسيلة لتحديد المهارات البشرية والاحتياجات التكنولوجية والمساهمة في تعزيز من مكانة الشركة في سوق العمل .

وقد أشارت دراسات كل من (2015) Scheiener et al. ، (2015) Weber et al. ، Rohrbeck ، (2018) Kum & (2019) Schweitzer et al. لأهمية استشراف المستقبل عن طريق التكنولوجيا فالشركات غالباً ما تتعرض للإضطرابات الخارجية و التطورات التكنولوجية المستمرة ولهذا يجب عليها الاستعداد الدائم و إدراج التكنولوجيا في عملية تطوير استراتيجيتها باستخدام أدوات وبرامج تزيد من كفاءة وفاعلية الاستشراف بالمستقبل حيث تؤثر علي النظام ككل وبذلك تضمن النتائج المتعلقة بالابتكار التكنولوجي الجديد مما يؤدي إلي حيوية المنظمة وخلق ميزة تنافسية .

أجريت دراسة (2023) Demneh et al. استشراف المستقبل علي إعادة التخطيط الاستراتيجي للشركات الصغيرة والمتوسطة في صناعة التعبئة والتغليف في إيران وقد تبين أن بعض الشركات يوجد بها ضعف في

أهدافها الإستراتيجية وتحتاج إلي إعادة النظر في أهدافها الإستراتيجية فاستشراف المستقبل يحقق للمنظمة مكانة سوقية متفوقة.

ركزت دراسة (Mohlman et al. (2022) علي دور منصات العمل عبر الإنترنت علي إدارة الموارد البشرية الخوارزمية في تنظيم العمل ومراقبة عمل المنصات والتحكم بها أجريت الدراسة في مدينة نيويورك ولندن ، وتوصلت الدراسة إلي أن الخوارزميات تتحكم في تحديد الوظائف التي يتم تقديمها ويتم التحكم في عمل المنصات بما يتماشى مع الأهداف التنظيمية .

بينما أجريت دراسة (Gold et al. (2022) لإثبات أن تنمية الموارد البشرية تحتاج إلي تبني وإدماج التعلم المستقبلي واستشراف المستقبل والعمل علي المسح والتخطيط المستقبلي وإعادة التغيير وأظهرت النتائج أن استشراف المستقبل يعزز من أداء المنظمة ونجاحها ويلعب دورا رئيسيا في تنمية العنصر البشري فاستشراف المستقبل يساهم في حيوية المنظمة .

قامت (Ruff (2015) بدراسة القدرة علي استشراف الشركات للمستقبل وتأثيرها علي الابتكار والإدارة الاستراتيجية والأداء داخل شركات سيارات متعددة الجنسيات وتغطية نطاق كامل للأدوار والممارسات التي تقوم بها مجموعة استشراف المستقبل الناضج وركز البحث علي خمسة مجالات رئيسية لممارسة استشراف المستقبل : الاكتشاف المبكر في بيئات العمل الجديدة وبحوث الاتجاهات لتوليد أفكار ابتكارية للمنتجات والتقييم المستقبلي للأفكار الإبتكارية ، واستكشاف أعمال جديدة ونشر القضايا المتعلقة بالوظائف بالمستقبل وتوصلت الدراسة إلي أن استشراف المستقبل يؤثر علي إحداث التميز في السوق من خلال تعظيم أتمته المنتجات وخلق ميزة تنافسية والتسليم في الوقت المناسب وزيادة رضا العملاء وحيوية المنظمة .

وتهدف دراسة (Victor (2021) لمعرفة العلاقة بين قدرة الاستشراف المستقبلي والحيوية التنظيمية لشركات الطيران المحلية في نيجيريا ،وقد اعتمدت الدراسة علي تصميم بحث مسحي مقطعي توضيحي لتنفيذه علي مستوى الشركة وخلصت الدراسة لوجود علاقة إيجابية قوية ذات دلالة إحصائية بين قدرة الاستشراف والحيوية التنظيمية وقدرة الشركة علي استشعار الفرص مما يعزز من حيويتها في بيئة الأعمال الديناميكية .

وبناء " علي ماتم عرضه في الدراسات السابقة يمكن صياغة الفرض الأول والثاني للبحث كما يلي :
الفرض الأول : يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لاستشراف المستقبل متمثله في أبعاده (التحليل البيئي الاستراتيجي، والتنبؤ العلمي ،و التفكير الاستراتيجي الاستباقي) علي ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية .

الفرض الثاني : يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لاستشراف المستقبل متمثله في أبعاده (التحليل البيئي الاستراتيجي، و التنبؤ العلمي ، والتفكير الاستراتيجي الاستباقي)علي الحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية .

(6-2) دراسات تناولت إدارة الموارد البشرية الخوارزمية والحيوية التنظيمية :

تناولت دراسة (Dey & Sahoo (2024) نموذجاً مقترحاً تفصيلياً لتطبيق الذكاء الاصطناعي على إدارة الموارد البشرية اعتماداً على الخوارزميات واستندت الدراسة إلى استراتيجية تخطيط الموارد البشرية ، والتدريب ، وإدارة الأداء ، والتعويضات و إدارة علاقات العاملين وضرورة تقديم معلومات مفيدة لإنشاء قاعدة بيانات فعالة وتبين من النتائج أهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي وتأثيره الإيجابي على ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية وكما أظهرت النتائج ضرورة وجود التعلم الآلي للعاملين على النظام .

وهدفت دراسة (JafarianDehkordi et al. (2023) لمعرفة أثر إدارة الموارد البشرية على الحيوية التنظيمية فإدارة معلومات إدارة الموارد البشرية هي عملية تسعى إلى زيادة القدرة التنظيمية من خلال موظفي المنظمة وأجريت الدراسة على 376 موظف من الضمان الاجتماعي بإيران وتم تصميم نموذجاً مقترحاً للحياة التنظيمية وأكد على ضرورة خلق روح إيجابية للعاملين داخل المنظمة وتقليل الاكتئاب لتعزيز الحيوية التنظيمية.

ذكرت دراسة (Malhotra et al. (2022) ضرورة توفير مخطط للقادة لتقييم و تعزيز الصحة التنظيمية والحيوية والمرونة يساعد على تحقيق حيوية تنظيمية ووجود خطوات واضحة وقيم أساسية لتحقيق الانسجام بين العمل والحياة في سياق الحيوية التنظيمية ، وتحديد وتبني إطار شامل وموجه يؤكد على الحيوية التنظيمية و توصلت الدراسة إلى أن المهمة والهوية التنظيمية والغرض والقيم التنظيمية ومشاركة العاملين والتماسك وعدم القلق ومشاركة المعلومات والتركيز على الإنسان ، المعرفة ، الفكري ، رأس المال المالي ، القيمة السوقية يعزز من الحيوية التنظيمية .

أظهرت دراسة (Meijerink & Bandarouk (2021) العلاقة بين خوارزميات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية والاستقلال الوظيفي والقيمة بالنسبة للعاملين الذين يخضعون للإدارة الخوارزمية وأظهرت النتائج أن إدارة الموارد البشرية الخوارزمية تحد من استقلالية العامل وقيمه من خلال زيادة المراقبة والسيطرة الرقمية التي تمارس على العمال وتقرح الدراسة على مصممي البرامج (خوارزميات التعلم الذاتي) بضرورة وجود مرونة في التعامل بالبرامج الخوارزمية لإعطاء العامل مرونة وحرية التصرف مما يؤدي إلى الحيوية في العمل .

ركزت دراسة (Sienkiewicz (2021) على استخدامات التكنولوجيا و الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي بسبب التغييرات المستمرة في الطريقة التي تدير بها المنظمات الموارد البشرية، فبدأ الاتجاه المتزايد لتبني مفهوم الإدارة الخوارزمية ، فتقوم بأتمته الواجبات المتعلقة بالموارد البشرية ، و جاءت الدراسة لعرض التطوير ووجهات النظر والتحديات التي تواجه إدارة الموارد البشرية الخوارزمية .

وتناولت دراسة (Li and linaa(2022) في ظل التطورات التكنولوجية وعصر الانفتاح العالمي ومنافسة التسويق عبر الانترنت في الصين فإنه يمكن أن يساعد الاستخدام الرشيد للبيانات الضخمة التحليل الكمي لإدارة الموارد البشرية الخوارزمية بشكل فعال على فهم المواهب بصورة أفضل والتحليل الكمي لإدارة الموارد البشرية ، فكفاءة

وفاعلية العاملين هي العامل الرئيسي الذي يؤثر علي الأداء الوظيفي وبواسطة خوارزميات النظام تم تصميم نموذج في اختيار المؤشرات لتقييم أداء العاملين وتوصلت الدراسة إلي أن بناء نظام فعال لإدارة الموارد البشرية الخوارزمية يمكن الشركة من تحقيق التنمية المستدامة .

سعت دراسة (Deobald(2019 لمعرفة تأثير إدارة الموارد البشرية الخوارزمية علي عملية اتخاذ القرارات ومراقبة مكان العمل ومعرفة مدي فاعلية الخوارزميات وموضوعيتها لمراقبة مكان العمل وتوصلت الدراسة إلي أن الخوارزميات قادرة علي خلق توازن بين سلامة العاملين وإنها تقلل من التحيزات المحتملة وتؤثر تأثيراً إيجابياً وبشكل أكثر فعالية علي عملية اتخاذ القرارات و الحيوية التنظيمية .

وبناء علي ما تم عرضه في الدراسات السابقة يمكن صياغة الفرضين الثالث والرابع للبحث كما يلي :
الفرض الثالث : يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية المتمثلة في (التوظيف الخوارزمي ، و التدريب الخوارزمي و تقييم أداء العاملين الخوارزمي ، والتعويضات الخوارزمية)علي الحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية .

الفرض الرابع : يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية كمتغير وسيط في العلاقة بين استشراف المستقبل و الحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية .

(7) منهجية وأسلوب البحث:

يتضمن أسلوب البحث جانبين:

الجانب النظري : تم الاطلاع علي الدوريات والدراسات المنشورة والاعتماد علي شبكة البيانات الدولية لتغطية الإطار النظري للبحث.

الجانب الميداني : تم تصميم قائمة استقصاء موجهة إلي السائقين بشركات تقدم خدمات النقل البري باستخدام تكنولوجيا المعلومات ويسمي أيضا بالنقل الذكي أو التشاركي بتكنولوجيا المعلومات لجمع البيانات الأولية من مصادرها الأساسية والاعتماد علي (Likert Scale) بحيث تحتوي القائمة علي متغيرات البحث المستقلة والتابعة وتم إضافة بعض التعديلات والعبارات التي تتناسب مع موضوع البحث، والقيام بتحليل البيانات لاختبار صحة فروض البحث والتوصل إلي النتائج واستخلاص التوصيات وقد شملت قائمة الاستقصاء علي مايلي :

- أولاً: البيانات العامة لوحدات المعاينة .
- ثانياً: المتغير المستقل: الخاص باستشراف المستقبل تم الاعتماد علي المقياس الوارد في Marinkovic et al. (2022)

- ثالثاً : المتغير الوسيط : الخاص بممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية علي المقياس الوارد في Parent- Rocheleau & Parker (2022)

رابعاً : المتغير التابع : الخاص بالحيوية التنظيمية تم الاعتماد فيه علي المقياس الوارد في Bishwas & Sunshil (2014) و Malik(2012)

(8) مجتمع وعينة البحث :

إن الخدمات التي يقدمها تطبيق النقل التشاركي بتكنولوجيا المعلومات مثل أوبر واندريفر و دي دي وغيرهم تحظى بإقبال مرتفع للغاية من المواطنين وبالنسبة للسائقين، فإن هناك المزيد من فرص العمل المتوفرة لهم، ومن جهة أخرى يمكن لبعض الخدمات التي تقدمها شركات النقل التشاركي أن تكون ذات تأثير ايجابي كبير وواضح على الحكومات، وذلك بتغيير طبيعة القطاعات الاقتصادية التي يتم التعامل فيها نقداً خارج رقابة الدولة، ومع تجاوز نسبة العاملين في القطاع غير الرسمي في مصر لنحو 40%، فإن معظم إيرادات القطاع تعد جزءاً من الاقتصاد غير الرسمي. وفي العديد من المدن حول العالم فإنها تعمل مع الهيئات الضريبية لإنشاء وتعميم النظم الإلكترونية التي تسمح للأفراد الذين يعملون لحسابهم الخاص مثل سائقي أوبر بالإعلان عن دخولهم عبر الإنترنت وبالتالي يسهل احتساب الوعاء الضريبي من خلال ضغطة زر . (Khoury , 2020)

ويتكون مجتمع البحث من السائقين بشركات النقل الذكي (التشاركي) بجمهورية مصر العربية وسيم الأقتصار الدراسة علي أكبر أربع شركات في جمهورية مصر العربية هم أوبر Uber وكريم Careem وقد تم استحواذ شركة اوبر لها سنة 2019 و دي دي Di Di وان درايف inDrive وهي شركات تقدم خدمة عالمية لنقل الركاب عن طريق تطبيق الكتروني لطلب سيارات أجرة في جميع أنحاء العالم حيث يبلغ إجمالي عدد العاملين بأوبر، وكريم ودي دي و ان درايف 750000 سائق . (Leadiq Report ,2022)

قد تم حساب حجم العينة علي موقع "surveysystem" وقد بلغ مجتمع البحث 750000 مفردة ويوضحها الشكل التالي :

Determine Sample Size

Confidence Level: 95% 99%

Confidence Interval:

Population:

Sample size needed:

المصدر : www.surveysystem.com

شكل رقم 1: تحديد حجم عينة الدراسة

وسوف تقتصر اختيار وحدة المعاينة (المستقصي منهم : سائقو النقل البري بتكنولوجيا المعلومات) و يكون حجم العينة العشوائية 267 سائق من العاملين بالشركات محل البحث .
تم توزيع عدد 300 استمارة علي السائقين في شركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية تم ملء الاستمارات عن طريق المقابلات الشخصية والمواقع الالكترونية وتم استبعاد عدد 30 استمارة غير كاملة ومنقوصة لتصبح العينة الفعلية 267 سائق كما يوضحها جدول رقم (1) :

جدول 1: خصائص عينة البحث

النسبة %	العدد	الخصائص
1- النوع		
93.3	249	نكر
6.7	18	أنثى
100%	267	إجمالي
2-العمر		
28.1	75	أقل من 30 سنة
39	104	من 30 لأقل من 40 سنة
20.2	54	من 40 لأقل من 50 سنة
12.7	34	من 50 سنة فأكثر
100%	267	إجمالي
3- سنوات الخبرة		
32.6	87	أقل من 5 سنوات
39	104	من 5 لأقل من 10 سنوات
21	56	من 10 لأقل من 20 سنة
7.5	20	من 20 سنة فأكثر
100%	267	إجمالي

المصدر : من نتائج تحليل بيانات الاستبيان .

(9) نتائج البحث الميداني :**(1/9) تقييم مقاييس متغيرات البحث :**

للتحقق من الصدق البنائي للمقاييس المختلفة التي يتم بنائها تم تقييم هذه المقاييس باستخدام كل من التحليل العاملي التوكيدي ومعاملات الثبات والصدق لكل من أبعاد استشراف المستقبل وممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية والحيوية التنظيمية، وذلك باستخدام:

(أ) التحليل العاملي التوكيدي Confirmatory Factor Analysis.

هو أحد أشكال النمذجة الهيكلية وذلك لاستبعاد العبارات غير المعنوية والتحقق من الصدق البنائي للمقاييس التي يتم بنائها حول تأثير ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية كمتغير وسيط في العلاقة بين استشراق المستقبل والحيوية التنظيمية باستخدام برنامج AMOS.

(ب) مقاييس الصدق والثبات معامل كرونباخ الفا Cronbach's Alpha(α).

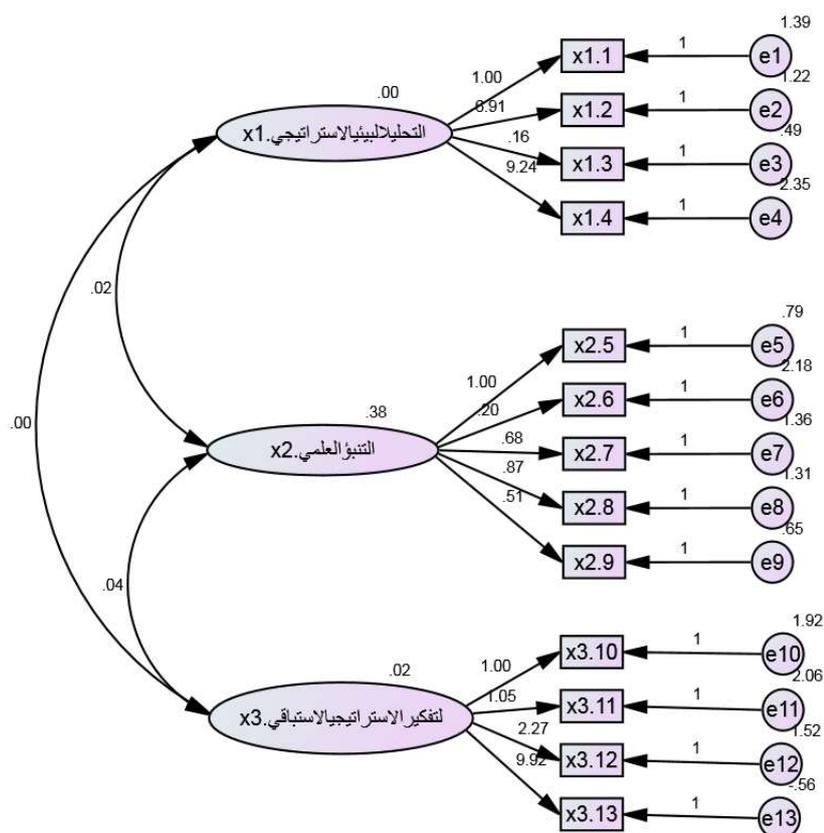
الثبات هو قدرة المقياس على الحفاظ على ثباته عبر المدى الزمني بغض النظر عن وجود أحوال غير قابلة للتحكم خلال القياس، وبغض النظر عن حالة المستقصى منهم، وقد استخدم اختبار (الفالكرونباخ) من خلال برنامج SPSS ويوضح فيه درجات ثبات المقياس في ظل الأحوال العادية، ودرجة ثبات المقياس في ظل عدم التحيز.

ومن ثم ، توضح الباحثة فيما يلي التحليل العاملي التوكيدي ومعاملات الثبات والصدق لكل من استشراق

المستقبل ، وممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية والحيوية التنظيمية ، وذلك علي النحو التالي :

1/1/9 - التحليل العاملي التوكيدي ومعاملات الثبات والصدق لاستشراق المستقبل :

يعرض شكل رقم (2) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس استشراق المستقبل :



شكل 2: نموذج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد مقاييس استشراق المستقبل

ويوضح جدول رقم (2) نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد استشراف المستقبل من خلال توضيح معاملات الانحدار غير المعيارية ومعاملات الانحدار المعيارية والخطأ المعياري ومعامل (C. R) ومستوى المعنوية لكل مسار .

جدول 2: نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس استشراف المستقبل

أبعاد استشراف المستقبل	العبارة	معامل الانحدار المعيارى (S.C)	الخطأ المعياري (S.E)	قيمة (C.R)	مستوى المعنوية (P.value)
التحليل البيئي الاستراتيجي	x1.1	1			
	x1.2	0.812	0.152	2.848	**0.001
	x1.3	0.537	0.103	3.223	**0.001
	x1.4	0.49	0.095	2.848	**0.001
التنبؤ العلمي	x2.5	1			
	x2.6	0.703	0.185	3.097	**0.001
	x2.7	0.685	0.173	3.962	**0.001
	x2.8	0.867	0.186	4.655	**0.001
	x2.9	0.508	0.122	4.151	**0.001
التفكير الاستراتيجي الاستباقي	x3.10	1			
	x3.11	0.852	0.072	2.364	**0.001
	x3.12	0.569	0.177	3.778	**0.001
	x3.13	0.918	0.12	2.393	**0.001

** دالة عند مستوى معنوية 0.01

ويتضح مما سبق ارتفاع جميع قيم معاملات الانحدار المعيارية عن 0.5 باستثناء عبارة X1.4 والتي بلغ معامل الانحدار المعياري لها 0.49 والذي لم ينخفض كثيرا عن 0.5 ولم يؤثر في مؤشرات جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي ، مما لا يستدعي حذفها ، ولمزيد من التأكد يوضح الجدول رقم (3) مؤشرات الحكم علي جودة التوفيق الكلية لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس استشراف المستقبل على النحو التالي:

جدول 3: معايير تقييم جودة توفيق النموذج الهيكلي لمتغير استشراف المستقبل

المؤشرات	قيمة المؤشر	القيمة المعيارية
كا2 المعيارى	*3.543	5 >
جودة التوفيق (Goodness Of Fit Index): GFI	0.908	0.7 <
جودة التوفيق المقارن (Comparative Fit Index): CFI	0.956	0.9 <
الجذر التربيعي لمتوسط مربعات البواقي: RMR	0.089	0.1 >
الجذر التربيعي لمتوسط مربع خطأ التقدير: RMSEA	0.076	0.1 >

* دالة عند معنوية 0.01

يتضح من الجدول السابق أن جميع مؤشرات الحكم علي جودة نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس استشراف المستقبل مقبولة إحصائيًا .

كما يوضح جدول رقم (4) معاملات الثبات والصدق لمقاييس أبعاد استشراف المستقبل :

جدول 4: معاملات الثبات والصدق لاستشراف المستقبل باستخدام معامل الفاكرونباخ

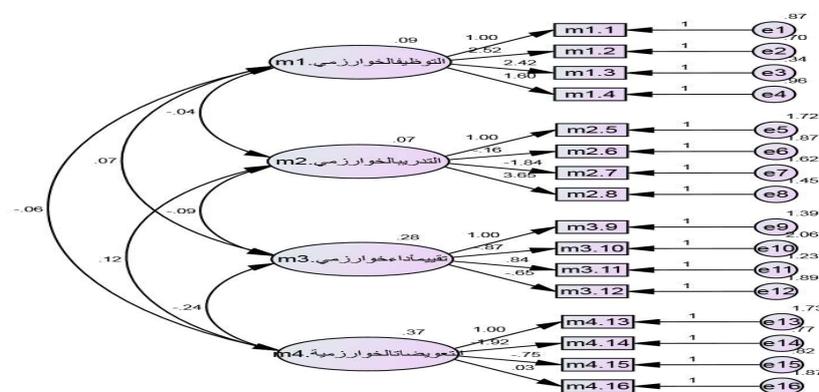
أبعاد استشراف المستقبل			المعاملات
التفكير الاستراتيجي الاستباقي	التنبؤ العلمي	التحليل البيئي الاستراتيجي	
0.803	0.865	0.818	معامل الثبات Cronbach's alph
0.896	0.930	0.904	معامل الصدق

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي spss

يتضح من الجدول رقم (4) نتائج التحليل للأبعاد أن جميع القيم تتراوح ما بين (0.803، 0.930) وهي أكبر من (0.70) وهذا ما يعكس بشكل كبير على درجة مصداقية هذه المتغيرات مما يعني القدرة على الاعتماد على هذه المقاييس .

2/1/9 التحليل العاملي التوكيدي ومعاملات الثبات والصدق لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية :

يوضح شكل رقم (3) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمقاييس أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية :



شكل 3: نموذج التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد مقاييس ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية

يوضح الجدول التالي رقم (5) نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية من خلال توضيح معاملات الانحدار غير المعيارية ومعاملات الانحدار المعيارية والخطأ المعياري ومعامل (C. R) ومستوي المعنوية لكل مسار .

جدول 5: نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية

أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية	العبارة	معامل الانحدار المعيارى (S.C)	الخطأ المعياري (S.E)	المسار (C.R)	مستوى المعنوية (P.value)
التوظيف الخوارزمي	m1.1	1			
	m1.2	0.519	0.102	4.182	**0.001
	m1.3	0.624	0.081	4.169	**0.001
	m1.4	0.599	0.125	3.759	**0.001
التدريب الخوارزمي	m2.5	1			
	m2.6	0.565	0.197	3.415	**0.001
	m2.7	0.84	0.095	2.313	**0.001
	m2.8	0.649	0.185	2.457	**0.001
تقييم أداء العاملين الخوارزمي	m3.9	1			
	m3.10	0.875	0.078	3.148	**0.002
	m3.11	0.837	0.137	3.529	**0.001
	m3.12	0.654	0.145	2.674	**0.008
التعويضات الخوارزمية	m4.13	1			
	m4.14	0.815	0.077	5.084	**0.001
	m4.15	0.752	0.162	4.642	**0.001
	m4.16	0.525	0.161	3.158	**0.001

** دالة عند مستوى معنوية 0.01

ويتضح من جدول رقم (5) نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي ارتفاع مؤشرات جودة توفيق النموذج، مما لا يستدعي حذف أي عبارة، جميع المعاملات المعيارية مقبولة ، ومن ثم لن يتم حذف أي عبارة من عبارات قائمة الاستقصاء الخاصة بمتغير ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية، حيث جاءت جميع العبارات بمستوى تحميل أكبر من (0.5)) ويصبح مقياس ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية في صورته النهائية مكون من 16 عبارة ، ولمزيد من التأكد يوضح الجدول رقم (6) معايير تقييم جودة التوفيق الكلية لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية على النحو التالي:

جدول 6: معايير تقييم جودة توفيق النموذج الهيكلي لمتغير ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية

المؤشرات	قيمة المؤشر	القيمة المعيارية
كا2 المعيارى	3.372	5 >
جودة التوفيق (Goodness Of Fit Index): GFI	0.913	0.7 <
جودة التوفيق المقارن (Comparative Fit Index): CFI	0.996	0.9 <
الجذر التربيعى لمتوسط مربعات البواقي: RMR	0.059	0.1 >
الجذر التربيعى لمتوسط مربع خطأ التقدير: RMSEA	0.076	0.1 >

يتضح من الجدول السابق:

أن مؤشرات جودة المطابقة للنموذج مستوفاة للقبول المخصص لها، أي أن النموذج الهيكلي لمتغير ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية صالح من حيث المطابقة وهو ما يدل على معنوية المقياس وأن العبارات تقيس ما أعدت من أجله.

يوضح الجدول التالي معامل الثبات والصدق لمتغير ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية:

جدول 7: معاملات الثبات والصدق لمتغير ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية باستخدام معامل الفاكرونباخ

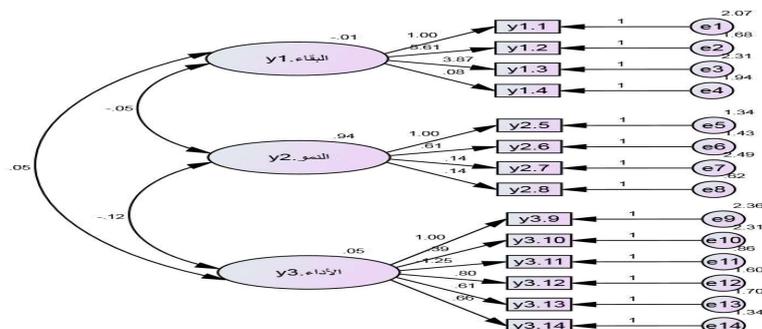
أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية				المعاملات
التعويضات الخوارزمية	تقييم أداء العاملين الخوارزمي	التدريب الخوارزمي	التوظيف الخوارزمي	
0.800	0.833	0.782	0.829	معامل الثبات Cronbach`s alph
0.894	0.912	0.884	0.910	معامل الصدق

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي spss

يتضح من الجدول رقم (7) أن نتائج التحليل للأبعاد لجميع القيم تتراوح ما بين (0.782، 0.912) وهي أكبر من (0.70) وهذا ما يعكس بشكل كبير على درجة مصداقية هذه المتغيرات مما يعني القدرة على الاعتماد على هذه المقاييس.

3/3/9 التحليل العاملي التوكيدي ومعاملات الثبات والصدق لمقياس الحيوية التنظيمية :

يوضح الشكل رقم (4) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمقاييس الحيوية التنظيمية :



شكل 4: نموذج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد مقاييس الحيوية التنظيمية

يوضح جدول رقم (8) نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقياس أبعاد الحيوية التنظيمية:

جدول 8: نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقياس الحيوية التنظيمية

أبعاد الحيوية التنظيمية	العبارة	معامل الانحدار المعياري (S.C)	الخطأ المعياري (S.E)	المسار (C.R)	مستوى المعنوية (P.value)
1- البقاء	y1.1	1			
	y1.2	0.613	0.003	3.933	**0.001
	y1.3	0.871	0.106	2.031	**0.001
	y1.4	0.585	0.029	4.198	**0.001
2- النمو	y2.5	1			
	y2.6	0.611	0.038	2.564	**0.001
	y2.7	0.536	0.143	3.949	**0.001
	y2.8	0.742	0.08	3.763	**0.001
3- الأداء	y3.9	1			
	y3.10	0.891	0.184	2.377	**0.001
	y3.11	0.750	0.18	3.287-	**0.001
	y3.12	0.799	0.01	2.575	**0.001
	y3.13	0.611	0.081	2.173	**0.001
	y3.14	0.66	0.17	2.441	**0.001

** دالة عند مستوى معنوية 0.01

يتضح من جدول رقم (8) نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي ارتفاع مؤشرات جودة توفيق النموذج، مما لا يستدع حذف أي عبارة، كما أن جميع المعاملات المعيارية مقبولة ويصبح مقياس الحيوية التنظيمية في صورته النهائية مكون من 14 عبارة، ويمكن التحقق من جودة التوفيق الكلية لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس الحيوية التنظيمية بجدول رقم (9):

جدول 9: معايير تقييم جودة توفيق النموذج الهيكلي لمتغير الحيوية التنظيمية

المؤشرات	قيمة المؤشر	القيمة المعيارية
كأ 2 المعيارى	4.389	5 >
جودة التوفيق (Goodness Of Fit Index): GFI	0.954	0.7 <
جودة التوفيق المقارن (Comparative Fit Index): CFI	0.983	0.9 <
الجذر التربيعي لمتوسط مربعات البواقي: RMR	0.021	0.1 >
الجذر التربيعي لمتوسط مربع خطأ التقدير: RMSEA	0.036	0.1 >

يتضح من الجدول رقم (9) إن جميع مؤشرات جودة المطابقة للنموذج مستوفاة للقبول المخصص لها، أي أن النموذج الهيكلي لمتغير الحيوية التنظيمية صالح من حيث المطابقة وهو ما يدل على معنوية المقياس وأن العبارات تقيس ما أعدت من أجله.

يوضح جدول رقم (10) معاملات الثبات والصدق لمتغير الحيوية التنظيمية:

جدول 10: معاملات الثبات والصدق لمتغير الحيوية التنظيمية باستخدام معامل الفاكرونباخ

أبعاد الحيوية التنظيمية			المعاملات
التفكير الاستراتيجي الاستباقي	التنبؤ العلمي	التحليل البيئي الاستراتيجي	
0.818	0.829	0.795	معامل الثبات Cronbach's alph
0.904	0.910	0.891	معامل الصدق

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي spss

يتضح من جدول رقم (10) إن نتائج معاملات الثبات والصدق للحياة التنظيمية وجميع القيم تتراوح ما بين (0.795 ، 0.910) وهذا ما يعكس بشكل كبير على درجة مصداقية هذه المتغيرات مما يعني القدرة على الاعتماد على هذه المقاييس.

(2/9) الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث :

تتناول الباحثة في هذا الجزء مناقشة استجابات عينة البحث الفعلية حول مقاييس البحث وهي استشراف المستقبل وممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية والحياة التنظيمية كما يوضحها جدول رقم (11) :

جدول 11: المتوسطات والانحراف المعياري والوزن النسبي لأبعاد البحث

المقاييس الوصفية			الأبعاد
الأهمية النسبية للأبعاد %	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
75%	0.58	3.75	1- التحليل البيئي الاستراتيجي
77.4%	0.65	3.87	2- التنبؤ العلمي
70.6%	0.73	3.53	3- التفكير الاستراتيجي الاستباقي
الانحراف المعياري = 0.45		المتوسط الحسابي = 3.72	إجمالي أبعاد استشراف المستقبل
الأهمية النسبية = 74.4%			
82.6%	0.70	4.13	1- التوظيف الخوارزمي
52.2%	0.70	2.61	2- التدريب الخوارزمي
71.8%	0.69	3.59	3- تقييم أداء العاملين الخوارزمي

4- التعويضات الخوارزمية	3.50	0.67	70%
إجمالي أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية	المتوسط الحسابي = 3.46	الانحراف المعياري = 0.41	الأهمية النسبية = 69.2%
1- البقاء	3.19	0.72	63.8%
2- النمو	3.77	0.74	75.4%
3- الأداء	3.78	0.64	75.6%
إجمالي أبعاد الحيوية التنظيمية	المتوسط الحسابي = 3.58	الانحراف المعياري = 0.44	الأهمية النسبية = 71.6%

يتبين من الجول رقم (11) مايلي :

- ارتفاع مدركات العاملين لأبعاد (استشراف المستقبل) بأهمية نسبية (74.4%)، و أهم أبعاد استشراف المستقبل موافقة في الأهمية على الترتيب (التنبؤ العلمي)، (التحليل البيئي الاستراتيجي)، ثم (التفكير الاستراتيجي الاستباقي)، وذلك بأهمية نسبية مقدارها (77.4%)، (75%)، (70.6%) على الترتيب وفقاً لردود مفردات عينة الدراسة حيث تعمل الخوارزميات علي التنبؤ من خلال وجود عمليات المحاكاة والتقنيات القائمة علي السيناريوهات المحتملة فيساعد النظام الآلي علي اقتراح الخوارزمية للسيناريو الذي يجب اتباعه ويتخذ القرار الذي يساعد إدارة الموارد البشرية علي اتخاذه.

- بالنسبة لأبعاد (ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية) حيث بلغت الأهمية النسبية 69.2%، وهو ما يعني وجود قدر من التقارب بين آراء العينة ووجود اتفاق بين الآراء على اتجاههم الإيجابي على مستوى جميع الأبعاد وكانت أهم أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية موافقة على الترتيب (التوظيف الخوارزمي)، (تقييم أداء العاملين الخوارزمي)، (التعويضات الخوارزمية) وذلك بأهمية نسبية مقدارها (82.6%)، (71.8%)، (70%) وأخيراً (التدريب الخوارزمي) الذي أظهر الموافقة المنخفضة بنسبة أهمية (52.2%) وفقاً لردود مفردات عينة الدراسة وتفسر الباحثة ذلك لعدم اهتمام السائقين بالتدريب ولا يوجد لديهم الوقت الكافي للدخول علي المنصة لمعرفة اذا كان هناك برامج تدريبية مسجلة علي التطبيق ام لا .

- وجاءت أبعاد الحيوية التنظيمية بأهمية نسبية 71.6% أهم أبعاد الحيوية التنظيمية موافقة في الأهمية على الترتيب (الأداء)، (النمو) وذلك بأهمية نسبية (75.6%)، (75.4%) على الترتيب، وأخيراً بعد (البقاء) بأهمية نسبية (63.8%) إن تكييف المنظمة مع التغييرات يساعد المنظمة علي البقاء علي قيد الحياة والاداء والنمو من خلال العمليات التنظيمية المهمة.

(3/9) اختبار فروض البحث :

1/3/9 اختبار الفرض الأول :

ينص الفرض الأول علي أنه " يوجد تأثير لمتغير استشراف المستقبل متمثل في أبعاده (التحليل البيئي الاستراتيجي، و التنبؤ العلمي، و التفكير الاستراتيجي الاستباقي) على ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية .

لاختبار صحة الفرض تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد ، لقياس هذه التأثيرات ودلالاتها إحصائياً وذلك كمايلي :

جدول 12: تحديد معنوية أهم أبعاد استشراف المستقبل تأثيراً على ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية باستخدام نموذج

الانحدار المتعدد

مؤشرات النموذج	t. test		معامل الانحدار المعياري	أبعاد استشراف المستقبل
	مستوى معنوية ت	ت المحسوبة		
معامل التحديد المعدل = 45.8% الخطأ المعياري للتقدير = 0.181 ثابت الانحدار = 1.863 ف المحسوبة = 32.301 مستوى معنوية ف = 0.01**	**0.01	5.838	0.371	التحليل البيئي الاستراتيجي
	**0.03	2.115	0.133	التنبؤ العلمي
	**0.03	2.085	0.123	التفكير الاستراتيجي الاستباقي

** دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05).

يتضح من الجدول رقم (12) :

- يوجد تأثير ايجابي معنوي بين استشراف المستقبل بأبعاده على ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية، حيث يشرح نموذج الانحدار أن إجمالي أبعاد (استشراف المستقبل) ككل تفسر (45.8%) من ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية، و نجد أن أهم الأبعاد تأثيراً على ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية هي (التحليل البيئي الاستراتيجي)، يليها (التنبؤ العلمي)، ثم (التفكير الاستراتيجي الاستباقي) .

معادلة نموذج الانحدار:

$$\text{ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية} = 0.371 + 1.863 + 0.133 \text{ (التنبؤ البيئي الاستراتيجي)} + 0.123 \text{ (التفكير الاستراتيجي الاستباقي)}$$

نتيجة الفرض الأول:

مما سبق يتضح قبول الفرض الأول الذي ينص على: وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لاستشراف المستقبل على ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية.

2/3/9 اختبار الفرض الثاني:

يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لاستشراف المستقبل متمثل في أبعاده (التحليل البيئي الاستراتيجي، و التنبؤ العلمي، و التفكير الاستراتيجي الاستباقي) علي الحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية. ولاثبات صحة الفرض تم استخدام الانحدار المتعدد كما يتضح من جدول رقم (13) :

جدول 13: تحديد معنوية أهم أبعاد استشراف المستقبل تأثيراً على الحيوية التنظيمية باستخدام نموذج الانحدار المتعدد

مؤشرات النموذج	t. test اختبار "ت"		معامل الانحدار المعياري	أبعاد استشراف المستقبل
	مستوى معنوية ت	ت المحسوبة		
معامل التحديد المعدل = 39.2% الخطأ المعياري للتقدير = 0.203	**0.01	5.293	0.348	التحليل البيئي الاستراتيجي
ثابت الانحدار = 1.954 ف المحسوبة = 24.055	**0.03	1.788	0.151	التنبؤ العلمي
مستوى معنوية ف = 0.01**	**0.01	2.514	0.254	التفكير الاستراتيجي الاستباقي

** دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05).

يتضح من جدول رقم (13) :

- يوجد تأثير ايجابي معنوي بين استشراف المستقبل بأبعاده على الحيوية التنظيمية، حيث يشرح نموذج الانحدار أن إجمالي أبعاد (استشراف المستقبل) ككل تفسر (39.2%) من الحيوية التنظيمية ، نجد أن أهم الأبعاد تأثيراً على الحيوية التنظيمية هو (التحليل البيئي الاستراتيجي)، يليه (التفكير الاستراتيجي الاستباقي)، ثم (التنبؤ العلمي) .

معادلة نموذج الانحدار:

$$\text{الحيوية التنظيمية} = 1.954 + 0.348 \text{ التحليل البيئي الاستراتيجي} + 0.151 \text{ التنبؤ العلمي} + 0.254 \text{ التفكير الاستراتيجي الاستباقي}$$

نتيجة الفرض الثاني:

مما سبق يتضح قبول الفرض الثاني الذي ينص على: وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لاستشراف المستقبل على الحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية.

3/3/9 اختبار الفرض الثالث:

الذي ينص على: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية المتمثلة في (التوظيف الخوارزمي ، والتدريب الخوارزمي ، وتقييم أداء العاملين الخوارزمي ، والتعويضات الخوارزمية) على الحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية.

ولإثبات صحة الفرض تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد كما يوضحها جدول رقم (14) :

جدول 14: تحديد معنوية أهم أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية تأثيراً على الحيوية التنظيمية باستخدام نموذج

الانحدار المتعدد

مؤشرات النموذج	t. test اختبار "ت"		معامل الانحدار المعياري	أبعاد ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية
	مستوى معنوية ت	ت المحسوبة		
معامل التحديد المعدل = 49.8%	**0.01	2.387	0.143	التوظيف الخوارزمي
الخطأ المعياري للتقدير = 0.312 ثابت الانحدار = 1.894	**0.01	2.429	0.145	التدريب الخوارزمي
ف المحسوبة = 180.278	**0.01	2.769	0.180	تقييم أداء العاملين الخوارزمي
مستوى معنوية ف = **0.01	**0.01	3.772	0.228	التعويضات الخوارزمية

** دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05).

يتضح من الجدول رقم (14) وجود تأثير ايجابي معنوي بين ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية بأبعاده على الحيوية التنظيمية، حيث يشرح نموذج الانحدار أن إجمالي أبعاد (ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية) تفسر (49.8%) من الحيوية التنظيمية ، نجد أن أهم الأبعاد تأثيراً على الحيوية التنظيمية هي (التعويضات الخوارزمية)، يليها (تقييم أداء العاملين الخوارزمي)، ثم (التدريب الخوارزمي)، (التوظيف الخوارزمي) .

معادلة نموذج الانحدار:

$$\text{الحيوية التنظيمية} = 1.894 + 0.143 \text{ التوظيف الخوارزمي} + 0.145 \text{ التدريب الخوارزمي} + 0.180 \text{ تقييم أداء العاملين الخوارزمي} + 0.228 \text{ التعويضات الخوارزمية}.$$

نتيجة الفرض الثالث:

مما سبق يتضح قبول الفرض الثالث الذي ينص على: وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية على الحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية.

4 /3/9 اختبار الفرض الرابع:

يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية كمتغير وسيط في العلاقة بين استشراف المستقبل والحيوية التنظيمية بشركات النقل الذكي بجمهورية مصر العربية.

ولإثبات صحة الفرض الرابع تم استخدام تحليل SEM نمذجة المعادلات الهيكلية لقياس التأثير المباشر وغير مباشر بين استشراف المستقبل علي الحيوية التنظيمية من خلال ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية ، باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (AMOS.26.0) كما يتضح مما يلي :

-معايير تقييم جودة توفيق النموذج الهيكلي:

لا يمكن الجزم بمعنوية معاملات المسار في النموذج المقترح النهائي حتى يتسنى التحقق من جودة التوفيق الكلية للنموذج ويوضح الجدول التالي مؤشرات الحكم على جودة النموذج لمسارات المتغيرات:

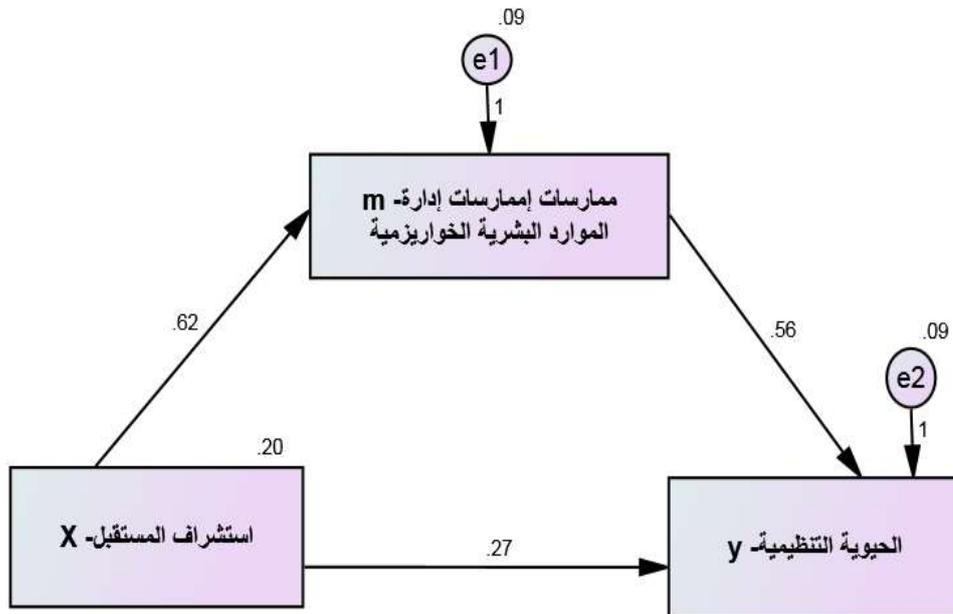
جدول 15: معايير تقييم جودة توفيق النموذج الهيكلي

المؤشرات	قيمة المؤشر	القيمة المعيارية
جودة التوفيق (Goodness Of Fit Index): GFI	0.925	$0.7 <$
جودة التوفيق المقارن (Comparative Fit Index): CFI	0.999	$0.9 <$
الجزر التربيعي لمتوسط مربعات البواقي: RMR	0.088	$0.1 >$
الجزر التربيعي لمتوسط مربع خطأ التقدير: RMSEA	0.067	$0.1 >$

تبين من الجدول السابق ما يلي:

- أن جميع مؤشرات الحكم على جودة توفيق النموذج الهيكلي مقبولة إحصائياً.

ويوضح الشكل التالي النموذج الهيكلي لمسار ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية بين إستشراف المستقبل والحيوية التنظيمية.



شكل 5: تأثير ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية على العلاقة بين إستشراف المستقبل والحيوية والتنظيمية
تقييم معاملات النموذج الهيكلي المقترح لتفسير العلاقات:

تم تقييم معاملات المسارات المعيارية وغير المعيارية ومستوى معنوياتها لتفسير العلاقة بين استشراف المستقبل والحيوية التنظيمية من خلال ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية، على النحو التالي:

جدول 16: تقديرات معاملات النموذج الهيكلي المقترح ومستوى معنوياتها

مستوى المعنوية (P.value)	قيم C.R	الخطأ المعياري (S.E)	معامل الانحدار غير المعياري	معامل الانحدار المعياري (S.C)	المسار
**0.001	15.066	0.041	0.616	0.679	استشراف المستقبل ←-- ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية
**0.001	9.212	0.061	0.564	0.274	استشراف المستقبل ←-- الحيوية التنظيمية
**0.001	4.848	0.056	0.269	0.521	ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية ←-- الحيوية التنظيمية

** دالة عند مستوى معنوية أقل من (0.05).

يتضح من جدول رقم (16) أن المتغير المستقل استشراف المستقبل، له تأثير معنوي علي المتغير الوسيط ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية، وقيمة "C.R" (15.066)، المتغير الوسيط ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية، له تأثير معنوي علي المتغير التابع الحيوية التنظيمية، وقيمة "C.R" (4.848)، المتغير المستقل استشراف المستقبل، له تأثير معنوي علي المتغير التابع الحيوية التنظيمية، وقيمة "C.R" (9.212) وجميع القيم دالة حيث جاءت عند مستوى معنوية أقل من (0.05).

يمكن توضيح الأثار المعيارية الكلية المباشرة وغير مباشرة بين متغيرات الدراسة كما في الجدول رقم (17):

جدول 17: الأثار المعيارية الكلية المباشرة وغير مباشرة بين متغيرات المقترح

الآثار المعيارية	المتغيرات	استشراف المستقبل	ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية
المباشرة	ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية	0.679	-
	الحيوية التنظيمية	0.274	0.521
الغير مباشرة	ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية	-	-
	الحيوية التنظيمية	0.354	-
الكلية	ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية	0.679	-
	الحيوية التنظيمية	0.628	0.521

يتضح من الجدول رقم (17) :

التأثيرات المباشرة: جاءت نتائجه مرضية بشكل كبير وجميعها تأثيرات ايجابية، حيث يوجد تأثير مباشر بين (استشراف المستقبل) و(ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية) بقيمة 0.679، يوجد تأثير مباشر بين

(استشراف المستقبل) و(الحيوية التنظيمية) بقيمة 0.274 ، يوجد تأثير مباشر بين (ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية) و(الحيوية التنظيمية) بقيمة 0.521 .
 التأثيرات الغير المباشرة: يوجد تأثير غير مباشر بين (استشراف المستقبل) و(الحيوية التنظيمية) بقيمة 0.354 .
 التأثيرات الكلية: التأثير الكلي بين (ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية) و(استشراف المستقبل) 0.679 ،
 التأثير الكلي بين (الحيوية التنظيمية) و(ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية) 0.521، وبذلك أصبح التأثير الكلي بين (استشراف المستقبل) و(الحيوية التنظيمية) 0.628.
 * النتيجة:

بوجود المتغير الوسيط زاد تأثير بين استشراف المستقبل على الحيوية التنظيمية من (0.274) الى (0.628)، فإننا نعتبر في هذه الحالة وجود تأثير إيجابي لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية في العلاقة بينهما.

تم قبول الفرض الإحصائي الرابع بوجود تأثير لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية كمتغير وسيط بين استشراف المستقبل والحيوية التنظيمية .

(10) مناقشة النتائج والتوصيات :

وفيما يلي خلاصة النتائج من واقع مناقشة اختبار صحة فروض البحث والتوصيات المقترحة بشأنها :

1/10 مناقشة نتائج البحث الميداني :

- تؤكد النتائج علي وجود إتفاق لأراء العاملين بالنسبة لاستشراف المستقبل بمتوسط حسابي 3.72 حيث أن النظام الآلي كفاء قادر علي التنبؤ والتعرف علي اتجاهات السوق مثل أوقات وأماكن الركوب واتفاق السائقين علي أن النظام الآلي كفاء في التواصل بين السائق والعميل فتستطيع المنظمة التنبؤ واكتشاف المسارات الجديدة والقدرة علي الاستجابة للتغيرات والتطورات الحاصلة في بيئة العمل (Webb,2024) ونظرا لحجم البيانات الهائل وعدد السائقين من المستحيل أن تتم معالجتها بواسطة البشر وتتطلب خوارزميات قادرة علي فرز وتحليل البيانات بطريقة فعالة (Newlands,2021) ونستنتج ان الاستشراف يعتبر المدخلات التي تغذي إدارة الموارد البشرية الخوارزمية .
- هناك وضوح لدي عينة البحث لأهمية ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية وفوائدها إذا بلغ المتوسط الحسابي له 3.46 حيث تتم عملية التوظيف ورفع الاوراق للعمل بالشركة عن طريق النظام الآلي بسهولة ويسر و يقوم النظام الآلي بمعرفة اتجاه السائقين وتوجيههم للمكان المراد توصيل العميل إليه والنظام الآلي هو المسئول عن حساب الأجرة ، دون تدخل بشري وجاءت الموافقة بنسبة 2.61 بالنسبة للتدريب الخوارزمي حيث لا يهتم السائقين بعملية التدريب الالكتروني أو النظر لأي تعليمات

مرسلة علي الايميل الشخصي المسجل علي النظام وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Page et al. (2017) & Muller (2020) إدراك العاملين للممارسات الخوارزمية والتعامل معها وفهم دورهم بوضوح والعمل علي النظام الآلي بكفاءة وفاعلية.

- اتفاق آراء عينة الدراسة علي الحيوية التنظيمية بمتوسط حسابي 3.58 حيث أن شركات النقل الذكي لديها نظام آلي قوي الأهداف والأغراض واضحة ومحددة بشكل جيد ،ويتم التركيز علي جودة الخدمة المقدمة للعملاء لسعي الشركة للاحتفاظ بعملائها في ظل المنافسة الشرسية بين الشركات لذلك يعتبر البقاء والنمو مسألة ذات أهمية في دورة الحياة التنظيمية ،وتستطيع المنظمات من خلال فترة أطول من الوقت إيجاد الحلول والبدائل باستمرار بدلا من الإخفاق الذي قد يواجه المنظمة ،فحيويتها وأدائها العالي ولياقتها وتأديتها لأنشطتها اليومية بشكل جيد ودمج قدراتها علي التحسين المستمر والابتكار في عملياتها ، فإنها ستتفوق علي منافسيها بمرور الوقت وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Matthihs, 2022 ; Dickson , 2021)
- قبول الفرض الأول بوجود تأثير ذو دلالة إحصائية لاستشراف المستقبل علي ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية واتفق هذا البحث مع عدد من الأدبيات حيث أن التغييرات السريعة والمستمرة في دنيا الأعمال والسعي لفهم مايجري وتشكيل رؤية تجاه ما يحدث وسيحدث وتركز بشكل أساسي الصورة المثالية لمستقبل ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية والاستخدام الأمثل لمهارات وقدرات الأفراد العاملين بها واستثمار ذلك في النظام الآلي والكفاءات البشرية المتوفرة لدعم استمرارها وقدرتها التنافسية وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Page et al.,2017 & Muller , 2020)
- قبول الفرض الثاني بوجود تأثير ذو دلالة إحصائية لاستشراف المستقبل علي الحيوية التنظيمية حيث يتم من خلال استشراف المستقبل فهم شامل وتكوين رؤي مستقبلية ويتم من خلالها الحكم علي فاعلية الأنشطة وعملياتها اللازمة لتحقيق النتائج و الأهداف المنشودة فاستشراف المستقبل مهم لفهم كيفية تفاعل المنظمة مع التحديات المستمرة لتمكنها من المنافسة واكتساب ميزة تنافسية تسهم في حيوية المنظمة وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Christopher & Anayochukwu ,2020)
- قبول الفرض الثالث بوجود تأثير ذو دلالة إحصائية لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية علي الحيوية التنظيمية حيث إن الاهتمام بوجود ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية مميزة تؤدي إلي وجود عامل قادر علي العمل و مواجهة المشكلات التي تقابلهم أثناء العمل ويساعد علي إرضاء العميل والمحافظة عليه مما يدعم البقاء والاستمرار للمنظمة وأدائها العالي مما سيؤثر علي الحيوية التنظيمية وتتفق هذه النتائج مع دراسة (Gaikwad & Herczeg , 2020)

- قبول الفرض الرابع بوجود تأثير ذو دلالة إحصائية لبعده لممارسات إدارة الموارد البشرية لخوارزمية الخوارزمية كمتغير وسيط في العلاقة بين استشراف المستقبل والحيوية التنظيمية وتوصلت النتائج إلي أن بوجود المتغير الوسيط زاد التأثير بين استشراف المستقبل على الحيوية التنظيمية من (0.274) إلى (0.628)، فإننا نعتبر في هذه الحالة وجود تأثير ايجابي لممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية في العلاقة بينهما.

2/10 التوصيات :

جدول 17: برنامج عمل مقترح لتنفيذ التوصيات

التوصية	آليات التنفيذ	الآثار المترتبة علي تنفيذ التوصيات
1- السعي لعمل دراسات للتنبؤ ووضع خطط بديلة لمواجهة الازمات والمشكلات التي تواجه السائقين من خلال النظام الآلي .	- صياغة رؤية مستقبلية بالاعتماد علي استشراف المستقبل والتنبؤ به بالاعتماد أساسا علي التحليل الاستراتيجي لاستكشاف الفرص المستقبلية والتهديدات الحالية والمتوقعة من الشركات المنافسة بالاعتماد علي نقاط القوة وتدعيمها ونقاط الضعف للتغلب عليها ، بما يمكنها من تحقيق الحيوية التنظيمية	- استكشاف فرص مستقبلية ومعرفة التهديدات المتوقعة من الشركات المنافسة . - معرفة نقاط الضعف والمشكلات التي تقابلهم والعمل علي حلها أولا بأول.
2- الاخذ في الاعتبار خطط واستراتيجيات ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية تكون معلنة وقابلة للتحقيق .	- توعية السائقين بخوارزميات منصات العمل واستراتيجية الشركة وما يميزها عن غيرها من الشركات المنافسة والتحكم في عملية العمل المدفوعة بالخوارزميات مع ضمان أن عمل المنصات يتماشى مع الأهداف التنظيمية وأهداف السائقين وتحقيق جودة حياة العمل لهم . - هناك تدخلات من الجانب البشري للمراقبة والإشراف علي النظام الآلي وان كان يعمل بشكل صحيح ووضع نظام أخلاقي وإرشادات لتطوير ونشر واستخدام ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية وضمان انها تتوافق مع المعايير الأخلاقية وتحترم حقوق وكرامة السائقين .	- الحفاظ علي السائقين للعمل بالشركة دون اللجوء إلي شركات أخرى للعمل معهم . - تكافؤ الفرص والمساواة في المعاملة لجميع السائقين .
3- ضرورة استطلاع آراء العملاء المتعاملين مع الشركة في مستوي الأداء بطريقة أكثر سهولة ويسر مما هي موجودة حاليا	- يتم تقييم أداء السائق فقط ولا يؤخذ في الاعتبار أي اعتبارات أخرى مثل اوقات الذروة والازدحام لا يوجد عدد سيارات أو سائقين كفيين ويمكن لسائق ان لا يأتي ويطلب من العميل الغاء الرحلة ويضيع وقت العملاء .	- معرفة آراء العملاء والوقوف علي نقاط الضعف من الخدمة المقدمة للعملاء -

<p>- عند حدوث أي مشكلة من السائق او تقديم شكوي من العميل يتم مراجعة الكاميرات المثبتة بالعربية ومعرفة ماحدث بالفعل ومحاسبة المخطيء .</p> <p>-سهولة الوصول لخدمة العملاء وسماع الشكاوي ورأي العملاء والعمل علي حلها .</p>	<p>-اجبار جميع السائقين بالنقل الذكي (التشاركي) علي وضع كاميرات لمراقبتهم ومحاسبتهم حيث أغلبية الشركات عربياتها غير مزودة بكاميرات لمراقبتهم .</p> <p>- يتم عمل الشكوي عن طريق النظام الآلي الالكتروني ويتم الرد عليهم بايميل علي ايميلاتهم المسجلة ولا يوجد تواصل فعلي بين الشركة والعميل عند الحاجة للرجوع للشركة .</p>	<p>4- تلبية رغبات وتطلعات العملاء والبت في الشكاوي والمقترحات التي تقدم من خلالهم</p>
<p>- وعي العاملين الكامل بالتعامل مع النظام الآلي بسهولة وكفاءة وفاعلية في إنجاز مهامهم .</p> <p>- تقديم خدمة مميزة للعملاء لضمان الاستمرار والبقاء للشركة .</p>	<p>-تدريب السائقين عن بعد أو بفيديوهات مسجلة علي النظام الآلي وعمل اختبار الالكتروني لهم للتأكد من فهمهم للتعامل مع النظام الآلي .</p> <p>- تدريب السائقين عن بعد أو بفيديوهات مسجلة بطريقة التعامل مع العملاء بلباقة وبإدب وبهدوء .</p> <p>- قيام الشركة بتحديث المواد العلمية علي الموقع الالكتروني والتأكد من مشاهدة السائقين لها لمواكبة التغييرات السوقية لرفع كفاءة و فاعلية سائقين الشركة</p>	<p>5- الوعي الكامل لكافة العاملين باستخدام النظام الآلي قبل بدء العمل وكيفية تعاملهم مع العملاء .</p>
<p>- احساس السائقين بالانتماء للشركة .</p> <p>- يؤدي ذلك إلي رغبة السائقين في التعامل مع الشركة ورفضهم التعامل مع الشركات المنافسة .</p>	<p>- مساعدة السائقين لعمل تأمين علي سياراتهم .</p> <p>- مساعدة السائقين في تقديم تأمين صحي لهم ولأسرهم .</p> <p>- تقديم حوافز معنوية لهم مثل شهادة تقدير أو حافز مادي لتشجيع حس انتماء السائقين للشركة عن الشركات المنافسة .</p>	<p>6- الاهتمام بتقديم تعويضات خوارزمية وحوافز معنوية للشركة لتمييزها عن باقي الشركات المنافسة .</p>
<p>- انخفاض عدد الشكاوي وارضاء العملاء للتعامل مع الشركة .</p>	<p>- عمل عروض مستمرة للعملاء مثل خفض 10 % من قيمة الرحلة القادمة أو عند اكتمال عدد معين من الرحلات نكون هناك رحلة مجانية .</p> <p>- تركيب كاميرات بجميع السيارات حيث أن بعض من العملاء يواجهون مشكلات مع السائقين مثل ترك اشياء داخل السيارة أو نسيانها بالسيارة بالخطأ أو تعامل السائقين بأسلوب غير لائق مع العملاء .</p>	<p>7- الاهتمام برغبات العملاء وبمشاكلهم لمواجهة الشركات المنافسة</p>

11- حدود البحث :

تنقسم حدود الدراسة إلي :

1/11 الحدود الموضوعية : اقتصر البحث علي ثلاثة متغيرات هي استشراف المستقبل ، وممارسات إدارة

الموارد البشرية الخوارزمية و الحيوية التنظيمية وتم الاعتماد علي قائمة الاستبيان لأثبتات صحة الفروض .

2/11 الحدود المكانية : والتي تعني مجال التطبيق في الدراسة الحالية علي أكبر أربع شركات النقل الذكي

(البري باستخدام تكنولوجيا المعلومات) بجمهورية مصر العربية وهم أوبر وكريم ودي دي واندرريف.

3/11 الحدود البشرية : تم جمعها والحصول عليها من السائقين بأكثر أربع شركات النقل الذكي بجمهورية

مصر العربية .

4/11 الحدود الزمنية : وتعني الفترة الزمنية التي تم فيها جمع بيانات البحث ، وقد قامت الباحثة بجمع

بيانات البحث الميداني باستخدام قائمة الاستقصاء من فبراير حتي أكتوبر 2024 .

12- الأبحاث المستقبلية :

1/12 إعادة تطبيق البحث الحالي علي قطاعات أخرى مثل البنوك أو المستشفيات وغيرها .

2/12 تناول البحث أثر استشراف المستقبل علي ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية والحيوية

التنظيمية لذلك توصي الباحثة بإعادة الدراسة باستخدام متغيرات مستقلة أخرى مثل الرسوخ

الوظيفي أو القيادة الخضراء أو الحوسبة السحابية أو متغيرات تابعة أخرى مثل إعادة صياغة

الوظيفة أو الازدهار في العمل أو رفاهية العاملين .

3/12 اعتمدت الباحثة ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية كمتغير وسيط ، لذلك توصي الباحثة

بإعادة إجراء بحث باستخدام متغيرات أخرى مثل منصات العمل الرقمية أو ممارسات إدارة

الموارد البشرية الخضراء .

12- قائمة المراجع :

- Akpotu , C. & Ozioko , E. (2020) Strategic Learning and Corporate Vitality in The Downstream Aviation Sector in Nigeria . *International Journal of Economics and Business Management* , 6(3) , 2695-1878
- Behera , Biswabhusan . (2023) Impact of Artificial Intelligence on Human Resources Management . *National Institute of Personnel Management . National conference* 1(1) .
- Biron, M., Veldhoven, M. (2012). Emotional labour in service work: Psychological flexibility and emotion regulation. *Human relation Journal* . 65(10).
- Bishwas , S. & Sushil . (2016) LIFE: an integrated view of meta organizational process for vitality . *Journal of Management Development* . 35 (6) , P. 747-764
- Brouwers , L. ; Engels , J. ; Heerkens , Y. & Beek, A. (2015) . Development of a Vitality Scan related to workers' sustainable employability: a study assessing its internal consistency and construct validity . *BMC Public Health* . 15(55) .
- Cremer , D. (2022) Organizational Vitality : The line For your Company , *The European Business Review* , 12 .
- Cheng, M. M., & Hackett, R. D. (2021). A critical review of algorithms in HRM: Definition, theory, and practice. *Human Resource Management Review*, 31(1) .
- Christopher , A. & Anayochukwe , O. (2020) Strategic Learning and Corporate Vitality in The Downstream Aviation Sector in Nigeria , *International Journal of Economics and Business Management* . 6(3) .
- Demneh , M. Zackery , A. Nouraei , A. (2023) Using corporate foresight to enhance strategic management practices . *European Journal of Future Research* . 11(5) .
<https://doi.org/10.1186/s40309-023-00217-x>
- Deobald , U. Busch , T. ; Schank , C. ; Welbel, A. ; Schafheitle , I. (2019) The Challenges of Algorithm-Based HR Decision-Making for Personal Integrity . *Journal of Business Ethics* . 160 (2)
- Dey , S. ; Sahoo , B.(2024) Machine Learning and AI Based Human Resources Management in KGI : An Algorithm Based Crossover . *Journal of Engineering, Management and Information Technology*.2(2) .

- Dikson , R . (2021) , Enterpreneurial Orientation and Corporate Vitality in The Telecommunication Sector in Port Harcourt , Rivers State , *IOSR Journal of Business and Management* . 23(5) , p. 21-29
- Duggan , J. ; Sherman , U. ; Carbery , R & McDonnell, A. (2020) . Algorithmic Management & app-Work in The gig Economy: A Research Agenda for Employment Relations HRM . *Human Resources Management Journal* . 30(1) . 114-132 .
- EGS Report , Uber (2022) . www.Uber.com
- Gaikwad , S. & Herczeg , M. (2020) Human Resource Management Perceptions in the Algorithm-driven Platform Economy . Master Thesis in Strategy and Management. Norwegian School of Economics .
- Gold , J. ; Jolliffe , P. ; Stewart , J. ; Glaister , C. and Halliday , S. (2022) Futures and foresight learning in HRD . *European Journal of Training and Development* . DOI 10.1108/EJTD-05-2022-0059
- United Nations Report (2020) Technology and Innovation for land Transport Development in Arab Countries , <https://www.unescwa.org>
- Hung , H. (2022) . Algorithmic Management in Food- delivery platform economy in China . *New Technology , Work and Employment* .
- JafarianDehkordi , T. ; Esfahnan , M. ; Aghasi , S. (2023) Providing an Organizational Vitality Model Based on Human Resources Information Management . *Knowledge Processing Studies*. 3(2) .P.53-66 .
- Jorgensen , K . (2013) . Innovation and Organizational Vitality -in an International Company. Master of Science in international Business Studies at Copenhagen Business School.
- Haghayegh , N. (2020) Predicting Organization Vitality and Self – efficacy Based on Emotional Intelligence , *Journal of Social Sciences* , 6 (1) , P. 19-25 .
- Kellogg, K.C., Valentine, M.A. and Christin, A. (2020), *Algorithms at work: the new contested terrain of control*, *Academy of Management Annals*, Vol. 14 No. 1, pp. 366-410 .
- Khoury , (2020) A. Uber Egypt CEO Report Enterprise Economic Bulletin in : <https://enterprise.press/ar/ubers-cairo-boss-says-ridesharing-re-shape-cairos-streets-creating-jobs-economic-opportunity/> .

- Kreen, M.; Buffoni, L.; Coutinho, B. et al. (2023), Forecasting the future of artificial intelligence with machine learning-based link prediction in an exponentially growing knowledge network. *Nature Machine Intelligence*. 5, pages 1326–1335.
- Lawrence, W. & Adim, D. & Victor, D. (2023). Opportunity-Sensing Capability and Corporate Vitality. USA: AJPO Journals and Book. P.22.
- LeadiQ, Report on The number of Driver in Egypt in: <https://leadiq.com/>
- Lancaster, L. C., & Stillman, D. (2010). The m-factor: How the Millennial generation is rocking the workplace. New York, NY: HarperCollins eBooks
- Lee, M.K. (2018), Understanding perception of algorithmic decisions: fairness, trust, and emotion in response to algorithmic management, *Big Data and Society*, 5 (1).
- Li, Yi and Linna, Wang. (2022). A Genetic Algorithm Model for Human Resource Management Optimization in the Internet Marketing Era. *Hindawi Mathematical Problems in Engineering*. 1-9.
- Malhotra, A.; Hughes, J.; Fuentes, D. (2022) Guidelines For Assessing and Enhancing the Organizational Vitality of Pharmacy Educational Programs: A Call To Action!. *pharmacy MDPI*. 10(5).
- Mallafi, H. & Widiantoro, D. (2016) Prediction Modelling in Career Management (paper presented at the International Conference on Computational Intelligence and Cybernetics).
- Malik, S. (2012). Conceptualization and measurement of vitality at work and its relationship with subjective career plateau. Adam Smith Business School University of Glasgow. PhD thesis.
- Malhotra, A.; Hughes, J.; Fuentes, D. (2022) Guidelines for Assessing and Enhancing the Organizational Vitality of Pharmacy Educational Programs: A Call to Action!. *The 10th Anniversary of Pharmacy—Advances in Pharmacy Education and Practice*. 10(5). <https://doi.org/10.3390/pharmacy10050128>
- Marinkovic, M.; Al-Tabaa, O.; Khan, Z.; Wu, Jie. (2022) Corporate foresight: A systematic literature review and future research trajectories. 144. p. 289-311.
- Meijerink, J.; Bandarouk, T. (2021). The duality of algorithmic management: Toward a research agenda on HRM algorithms, autonomy and value creation. *Human Resources Management Review*. 33 (2).

- Muller , Z. (2020) Algorithmic Harms to Workers in the Platform Economy: The Case of Uber , published in HeinOnline .53(1) . <https://home.heinonline.org/>
- Newlands, G. (2020). Algorithmic surveillance in the gig economy: The organization of work through Lefebvrian conceived space. *Organization Studies*, 1–19. <https://doi.org/10.1177/0170840620937900>
- Parent-Rochelleau, X., & Parker, S. K. (2022). Algorithms as work designers: How algorithmic management influences the design of jobs. *Human Resource Management Review*, 32(3), 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100838>
- Peirong, P., & Al-Tabbaa, O. (2021). The effect of the Chinese government policies on outward foreign direct investment by domestic enterprises: A policy analysis. *Strategic Change*, 30(6), 561–572.
- Oppegaard, S. (2021) . Regulating Flexibility: Uber’s Platform as a Technological Work Arrangement. *Nordic Journal of Working Life Studies*, 11(1) .
- Ravid , D. ; White , J. ; Tomczak , D. ; Miles , A. & Behrend (2020) . A Review , Framework , and Research Agenda for Electronic Performance Monitoring . *Journal of Management* .46(1) . 100-126 .
- Rohrbeck, R., & Kum, M. E. (2018). Corporate foresight and its impact on firm performance: A longitudinal analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 129, 105–116.
- Ruff , F. (2015) The advanced role of corporate foresight in innovation and strategic management — Reflections on practical experiences from the automotive industry . 101 .37-48 . <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.07.013> .
- Scheiner, C. W., Baccarella, C. V., Bessant, J., & Voigt, K. I. (2015). Thinking patterns and gut feeling in technology identification and evaluation. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 112–123.
- Sienkiewicz , L. (2021) Algorithmic Human Resources Management – Perspectives and Challenges . *Annales University Mariae Curie-Sklodowska Lublin – Polonia* . 2(2) .
- Strohmeier, S. (2020). Algorithmic decision making in HRM. In *Encyclopedia of electronic HRM* (pp. 54–60).

- Strohmeier, S. (2020). Digital human resource management: A conceptual clarification. *German Journal of Human Resource Management: Zeitschrift für Personalforschung*, 34(3), 345–365. <https://doi.org/10.1177/2397002220921131>
- Tomprou, M. and Lee, M.K. (2022), “Employment relationships in algorithmic management: a psychological contract perspective”, *Computers in Human Behavior*,. 126(1), doi: 10.1016/ j.chb.2021.106997
- Thaariq , Z .(2023) . Learner Characteristics based on Generational Differences .
. *Jurnal Pendidikan Humaniora*. 11(1) .
- Vicenzi , R. ; Adkins , G. (2000) A Tool for Assessing Organizational Vitality in an Era of Complexity . *Technological Forecasting and Social Change* . 64(1) . 101-103 .
- Victor , A. (2021) , Opportunity-Sensing Capability and Corporate Vitality of Domestic Airlines in Nigeria , Poi , Godwin , phd. <https://doi.org/10.47672/jsm.835> .
- Webb , A. (2024) Bringing True Strategic Foresight Back to Business . *Harvard Business Review* 12 (1) .
- Weber, C., Sailer, K., & Katzy, B. (2015). Real-time foresight - Preparedness for dynamic networks. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 299–313.
- Wenzel, M. (2021). Taking the future more seriously: from corporate foresight to “future-making”. *Academy of Management Perspectives*(ja)

قائمة الاستقصاء

أولاً : البيانات العامة:

..... الاسم بالكامل (إذا رغبت):

- النوع : ذكر أنثي
- العمر

- أقل من 30 سنة () من 30 لأقل من 40 سنة ()
 من 40 لأقل من 50 سنة () من 50 سنة فأكثر ()
 - سنوات الخبرة (مدة العمل بالشركة) :
 أقل من 5 سنوات () من 5 لأقل من 10 سنوات ()
 من 10 لأقل من 20 سنة () من 20 سنة فأكثر ()

ثانياً فيما يلي مجموعة من العبارات حول استشرف المستقبل برجاء وضع علامة (√) أمام الإجابة التي تعبر عن رأيك بالنسبة لكل عبارة.

مستسل	العبارات	موافق تماماً (5)	موافق (4)	موافق إلى حد ما (3)	غير موافق (2)	غير موافق تماماً (1)
1	التحليل البيئي الاستراتيجي : قدرة النظام الآلي علي التجاوب مع التغييرات الفجائية التي تحدث مثل وقت الذروة تغيير التسعيرة .					
2	يتم تحليل الأداء من خلال النظام الالكتروني لقياس مدي تحقيق الأهداف المخطط لها .					
3	يقوم النظام الآلي بالتعرف علي اماكن نقاط القوة وارسال سائقين لمناطق الضعف لديها من خلال النظام .					
4	يقوم النظام الآلي بتحليل المناخ الخارجي الذي تعمل من خلاله الشركة للتعرف علي الفرص كطلبات المشاوير أو تهديدات من الشركات المنافسة لوضع استراتيجيات مستقبلية لمواجهةها .					
5	التنبؤ العلمي : النظام الآلي قادر علي التنبؤ بالمستقبل واستشرفه للتعرف علي اتجاهات السوق مثل اوقات واماكن طلبات الركوب .					

6	النظام الآلي يلبي رغبات وتطلعات العملاء باستمرار .				
7	يتم التنبؤ بكمية الاوردرات ونوعيتها واللجوء إلي النظام الآلي للتنبؤ بمستقبل الشركة .				
8	النظام قادر علي التنبؤ العلمي للاحتياجات المستقبلية				
9	النظام الالكتروني كفاء وفعال في التواصل بين السائق والعميل .				
10	التفكير الاستراتيجي الاستباقي : يهتم النظام الآلي بمقترحات وتفضيلات العملاء وتعمل علي تطبيق مقترحات العملاء .				
11	يهتم النظام الآلي بمقترحات وشكاوي السائقين ويعمل علي حلها .				
12	تسعي الشركة دائما لمعالجة البيانات ذات الصلة بالمستقبل وتستخدم الطرق منهجة تتلائم مع التغييرات التي تحدث في البيئة المحيطة .				
13	المكاسب المادية يحسبها النظام بطريقة صحيحة مقارنة بالشركات المنافسة				

ثالثا : فيما يلي مجموعة من العبارات حول ممارسات إدارة الموارد البشرية الخوارزمية برجااء وضع علامة (√) أمام الإجابة التي تعبر عن رأيك بالنسبة لكل عبارة.

مسلسل	العبارات	موافق تماما	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق
		(5)	(4)	(3)	(2)
1	التوظيف الخوارزمي : اتقدم للعمل بالشركة عن طريق موقعها الالكتروني .				
2	ارفع اوراقك للعمل بالشركة عن طريق النظام الآلي .				
3	يتم اختياري للعمل بالشركة عن طريق النظام الآلي .				
4	تعتمد عملية التوظيف بعد استيفاء البيانات ورفعها الكترونيا .				
5	التدريب الخوارزمي : تقوم الشركة بإرسال تدريب الكترونيا أو مواد تعليمية مسجلة علي ايميلي الشخصي المسجل علي النظام الآلي .				

				6	تسعي الشركة لتوفير مواد تعليمية للعاملين علي موقعها الالكتروني .
				7	يتم تنفيذ برامج تدريبية مختلفة باستخدام تكنولوجيا المعلومات
				8	تتعدد وتنوع أساليب التدريب الالكتروني التي تقوم بها الشركة .
				9	تقييم أداء العاملين الخوارزمي : يقوم النظام الآلي بتتبعي بعناية للتأكد من أنني أقوم بمهامي .
				10	هناك نظام يراقبي عن كثب أثناء العمل .
				11	يقوم النظام الآلي بفحص عملي عن كثب .
				12	تم مراقبتي باستمرار بواسطة نظام ألي للتأكد من أنني ألتزم بالقواعد المتعلقة بعملتي .
				13	التعويضات الخوارزمية : يتم تحديد جزء كبير من التعويض الخاص بي بواسطة نظام ألي .
				14	يتم اتخاذ القرارات المتعلقة بأرباحي في الغالب عن طريق النظام الآلي .
				15	النظام الآلي هو المسئول عن حساب راتبي ، دون أي تدخل بشري .
				16	ما أكسبه هو نتيجة لحسابات النظام الآلي .

رابعا : فيما يلي مجموعة من العبارات حول الحيوية التنظيمية برجاء وضع علامة (√) أمام الإجابة التي تعبر عن رأيك بالنسبة لكل عبارة.

سلسلة	العبارات	موافق تماماً (5)	موافق موافق (4)	موافق إلى حد ما (3)	غير موافق تماماً (1)
1	البقاء : يقرر النظام الآلي المهام التي سأقوم بها .				
2	الشركة لديها غرض وقيم قوية ومحددة بشكل جيد .				
3	الشركة لديها اتجاه واضح حول ماتريد القيام به وإلي أين تذهب .				
4	يتم تحديد الأهداف التي يجب علي الوصول إليها بواسطة النظام الآلي .				
5	النمو : تحصل الشركة علي عملاء أكبر مقارنة بالشركات المنافسة.				
6	تتطور الشركة البرنامج المستخدم باستمرار لمواكبة التغييرات التي تتم في الشركات المنافسة .				
7	تسعي الشركة علي حل أي مشكلات تواجه العاملين .				
8	الشركة تركز علي جودة الخدمة المقدمة للعملاء .				
9	الأداء : الشركة تقدم خدمات تتلائم مع احتياجات عملائها .				
10	الشركة تستمع إلي شكوي العملاء .				
11	الشركة تسعي للأحتفاظ بعملائها .				
12	الشركة تسعي لحل أي مشكلة تواجه العاملين .				
13	الشركة علي استعداد للتكيف مع المتغيرات التكنولوجية .				
14	يتم تكلفي بمهامي اليومية عن طريق نظام آلي .				

**The Impact of Algorithmic Human Resources Management Practices as a Mediating Variable In the Relationship Between Future Foresight and Organizational Vitality
A Field Study on Smart Transportation Companies
In Arab Republic of Egypt**

Abstract:

This research aimed to identify the impact of future foresight whose dimensions are (strategic environmental analysis - scientific prediction - proactive strategic thinking) on the algorithmic human resources management practices and organizational vitality in smart transportation companies (land Transport by using information technology) in Arab Republic of Egypt. Also to identify the direct impact of algorithmic human resource management practices represented in its dimensions (algorithmic recruitment - algorithmic training - algorithmic employee performance evaluation - algorithmic compensation) on organizational vitality. In addition to identifying the role of algorithmic human resource management practices as a mediating variable in the relationship between future foresight and organizational vitality. The research sample was (267 individuals) and a questionnaire was made as a tool for collecting data and using (SPSS 25) program and (AMOS 26) program. The data were analyzed and the research hypotheses were tested using appropriate statistical methods.

The research concluded the following results:

There is a statistically significant impact of future foresight on algorithmic human resource management practices. The most influential dimension is the strategic environmental analysis, followed by scientific forecasting, then proactive strategic thinking.

The results showed a statistically significant impact of future foresight on organizational vitality. The most influential dimension is strategic environmental analysis, followed by proactive strategic thinking, then scientific forecasting.

There is a statistically significant impact of algorithmic human resource management practices on organizational vitality. The most influential dimension is algorithmic compensation, followed by employee performance evaluation, then algorithmic training and algorithmic recruitment.

The results showed that there is a statistically significant impact of algorithmic human resource management practices as a mediating variable in the relationship between future foresight and organizational vitality in smart transportation companies in Arab Republic of Egypt.

In light of the previous results, the researcher proposed recommendations that would contribute to increasing the efficiency and effectiveness of working with algorithms in smart transportation companies (land Transport using information technology) in Arab Republic of Egypt.

Key Word, Algorithmic human resource management practices, Organizational vitality ,
Future foresight