الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المعهد العالي لإدارة الأعمال

HIGHER INSTITUTE OF BUSINESS ADMINISTRATION

أثر اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي في انعدام الأمن الوظيفي:

الدور المعدل لثقافة التسلّط والتكنوفوبيا

دراسة ميدانية في شركات الاتصال الخلوية الخاصة في الجمهورية العربية السورية

(The impact of workers' awareness of artificial intelligence on job insecurity, the moderated role of authoritarian culture and technophobia)

دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير البحثي في علوم الإدارة

اختصاص: إدارة الموارد البشرية

إعداد الطالب

محمد لؤي الخباز

إشراف

أ.د. عبد الحميد الخليل

2023/2022

((لا يعبّر هذا العمل إلا عن وجهة نظر معده، ولا يتحمل المعهد اي مسؤولية جراء هذا العمل))

صفحة لجنة الحكم:

الملخص

تهدف الدراسة الحالية لمعرفة أثر اتجاهات العاملين نحو إمكانية استبدال عملهم أو مهاراتهم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مستويات انعدام الأمن الوظيفي لهم، ودراسة الدور المعدل لمتغيرات لها علاقة بالثقافة التنظيمية والاختلافات الفردية للعاملين. إن مواقف العاملين تجاه الذكاء الاصطناعي تتأثر بالعديد من المتغيرات على المستوى النفسي للفرد، وعلى مستوى البيئة التنظيمية، فضلاً عن تأثر مستويات انعدام الأمن الوظيفي للعاملين بالعديد من هذه المتغيرات على مستويي البيئة الداخلية والخارجية للعامل. وبالتالي فإن أهمية الدراسة الحالية تأتي في معرفة اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي وتأثير هذه الاتجاهات على مستويات انعدام الأمن الوظيفي والدور المعدل للثقافة الاستبدادية في المنظمة والتكنوفوبيا والمتغيرات الديموغرافية التي يمكن أن تلعب دورًا معدلًا في علاقة الدراسة، (كالنوع الوظيفي، والعمر، والجنس) تستند الدراسة الحالية إلى المنهج الوصفي التحليلي، وبالتالي تم جمع عينة من (425 فردًا) من شركات الاتصالات الخلوية الخاصة في الجمهورية العربية السورية. و من خلال إجراء أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية (Structural Equation Modeling) باستخدام برنامجSmart PLS ، تم اختبار جودة مقياس النموذج، وبعد ذلك تم اختبار النموذج وتوصلت الدراسة لوجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لاتجاهات العاملين نحو تقنيات الذكاء الاصطناعي (أي لأي مدى ينظر العامل/ة بأن تقنيات الذكاء الاصطناعي ممكن أن تأخذ مهامه/ا في العمل) في انعدام الأمن الوظيفي للعامل/ة. وبمعنى آخر كلما كانت تلك الاتجاهات ترى بأن مهام العاملين ممكن ان تستبدل بتقنيات الذكاء الاصطناعي زادت مستويات انعدام الأمن الوظيفي للعاملين. وبخلاف التوقعات لم يكن للمتغيرات المعدلة أثر ذو دلالة إحصائية في علاقة هذه الدراسة بما لا يتفق مع الدراسات السابقة المستندة عليها الدراسة الحالية. مع العلم بأن انموذج الدراسة اقترح وجود أثر ذو دلالة احصائية لمتغيرات العمر، التكنوفوبيا، والثقافة التسلطية في المنظمة في انعدام الأمن الوظيفي للعاملين/ات، كمتغيرات

مستقلة. أوصت الدراسة أنه من المهم للمنظمات أن تقوم برسم سياسات وتطبيقات مرتبطة بالعاملين الاصغر سناً والذين بحسب نتائج البحث يعانون من مستويات انعدام الأمن الوظيفي أكثر من الفئات العمرية الأكبر سناً. كما أوصت الدراسة بإمكانية القيام بالعديد من الخطوات التي تؤطر كيفية هذا التحول بشكل استراتيجي. كان للبحث عدة محددات أهمها اقتصار الدراسة الحالية على قياس اتجاهات العاملين نحو استبدال مهاراتهم أو مهنهم بالذكاء الاصطناعي دون التمييز بين المهارات، أي لم تفرّق الدراسة الحالية بين المهارات التي سيتم استبدالها بتقنيات الذكاء الاصطناعي. واقترحت العديد من المتغيرات المستقبلية للدراسة منها تطبيق الدراسة على قطاعات مختلفة من القطاعات المرشحة لإدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي لجوهر عملها. لمقارنة النتائج وإمكانية التعميم.

الكلمات المفتاحية:

اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي (STARA Awareness)، انعدام الأمن الوظيفي للعاملين، التكنوفوبيا، الثقافة التسلطية في المنظمة.

Abstract

The current study aims to find out the impact of workers' attitudes towards the possibility of replacing their work or skills with artificial intelligence applications on their levels of job insecurity, and to study the moderated role of variables related to organizational culture and individual differences of workers. Employees' attitudes towards artificial intelligence are affected by many variables at the psychological level of the individual, and at the level of the organizational environment, as well as the levels of job insecurity of employees are affected by many of these variables at the levels of the internal and external environment of the worker. Thus, the importance of the current study comes in knowing the attitudes of workers towards artificial intelligence and the impact of these attitudes on the levels of job insecurity and the moderated role of authoritarian culture in the organization, technophobia and demographic variables that can play a moderated role in the relationship of the study, (such as job type, age, gender). The present study is based on the descriptive analytical approach, thus a sample of (425 individuals) of private cellular telecommunications companies in the Syrian Arab Republic was collected. By conducting the Structural Equation Modeling method using Smart PLS, the quality of the model scale was tested, after which the model was tested. The study found a statistically significant positive effect of workers' attitudes towards AI technologies (i.e. to what extent the worker perceives that AI technologies can take up his/her tasks at work) on the worker's job insecurity. In other words, the more these attitudes see that workers' tasks can be replaced by artificial intelligence techniques, the higher the levels of job insecurity for workers. Contrary to projections, the moderated variables did not have a statistically significant effect on the relationship of this study in a manner inconsistent with the previous studies on which the current study was based. The study model suggested that there is a statistically significant effect of age variables, technophobia, and authoritarian culture in the organization on the job insecurity of workers, as independent variables. The study recommended that it is important for organizations to develop policies and implementations related to younger workers who, according to the results of the research, suffer from higher levels of job insecurity than older

age groups. The study also recommended that several steps could be taken that frame how this transformation can be strategically made. The research had several limitations, the most important of which is that the current study is limited to measuring the attitudes of workers towards replacing their skills or professions with artificial intelligence without distinguishing between skills, i.e., the current study did not differentiate between the skills that will be replaced by artificial intelligence techniques. it proposed several future variables of the study, including the application of the study to different sectors of the candidate sectors to introduce artificial intelligence technologies to the core of their work, To compare results and generalization.

Keywords:

Worker awareness towards artificial intelligence (STARA Awareness), job insecurity for employees, technophobia, and authoritarian culture in the organization.

الإهداء

أهدي هذا العمل المتواضع إلى كل باحث عن المعرفة، إلى صاحب الفضل الأول في تقديسنا للمعرفة (المعهد العالي لإدارة الأعمال)، إلى جميع الكادر التعليمي والإداري لهذه المؤسسة الرائعة.

كلمة الشكر

الشكر الجزيل لجميع الكادر التدريسي للمعهد العالي لإدارة الأعمال، وإلى جميع أساتذتي في قسم إدارة الموارد البشرية، وأخص بالشكر كل من الأستاذ الدكتور عبد الحميد الخليل، والدكتور سامر الدقاق على جهودهم ودعمهم لي في كل مراحل دراستي لهذا البحث.

الفهرس

Contents

الفهرس..... 1

فهرس الجداول والأشكال: 4

الفصل الأول –الإطار التمهيدي للبحث 5

مقدمة..... 6

1.1 :مصطلحات البحث: 7

1.2: **الدراسات السابقة وتطوير الفرضيات:**..... 7

1.2.1 :الأثر المباشر لاتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي في انعدام الأمن الوظيفي: 7

1.2.2: الأثر المعدل لثقافة التسلط (Authoritarian organizational culture) في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا(STARA awareness) و انعدام الأمن الوظيفي(Job Insecurity) :..... 9

1.2.3: الأثر المعدل للتكنوفوبيا في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة وتصوراتهم بانعدام الأمن الوظيفي:..... 11

1.2.4: الأثر المعدل للمتغيرات الديموغرافية (الجنس، العمر، النوع الوظيفي) في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة و تصوراتهم بانعدام الأمن الوظيفي: 12

1.3 مشكلة البحث:..... 13

1.4: متغيرات البحث: 14

1.5: أنموذج البحث:..... 15

1.6: أهمية البحث:..... 15

1.6.1: الأهمية النظرية:..... 15

1.6.2: الأهمية التطبيقية: 16

1.7: منهج البحث:..... 16

1.8: مصادر البحث:..... 17

1.9: حدود الدراسة:..... 17

الفصل الثاني -الذكاء الاصطناعي..... 18

تمهيد 19

2.1: تعريف الذكاء الاصطناعي:..... 20

الذكاء الاصطناعي بحسب اليونيسكو:..... 21

2.2: الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة والخوارزميات والتكنولوجيا الذكية:..... 23

2.2.1 التكنولوجيا الذكية: 23
2.2.2: تعلم الآلة:(Machine Learning) 25
2.3: قدرات الذكاء الاصطناعي التنظيمية: 29
2.3.1: الموارد الملموسة:Tangible resources : 33
2.3.2**مصادر الموارد البشرية:** 36
2.3.3: الموارد الغير ملموسة :Intangible resources 38
2.4: أهمية الذكاء الاصطناعي للمنظمات: 41
2.4.1: تأثير قدرات الذكاء الاصطناعي على الإبداع والأداء التنظيميين: 43
2.5: **أنواع الذكاء الاصطناعي وتبني المنظمات له:** 44
2.5.1: أتمتة العملية :Process automation 44
2.5.2: البصيرة المعرفية :Cognitive insight 45
2.5.3: الدمج أو المشاركة المعرفيةCognitive engagement : 46
2.6: **الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية:** 56
2.6.1: الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية الاستراتيجية: 57
2.6.2: الذكاء الاصطناعي وتطبيقات إدارة الموارد البشرية: 58
2.7: **تصورات العاملين اتجاه الذكاء الاصطناعي:** 63
2.8: **تحديات تواجه الذكاء الاصطناعي** 64
2.8.1: الذكاء الاصطناعي وجدلية الاستبدال ام التعاون مع العنصر البشري: 64
2.8.2: التحول في العمل والمهارات في ظل الثورة الصناعية الرابعة: 65
2.9: مخاطر الذكاء الاصطناعي: 67
2.9.1: الاختبارات التجريبية: 67
2.9.2: الخصوصية والأمان في ظل الثورة الصناعية الرابعة: 68
الفصل الثالث –انعدام الأمن الوظيفي 69
تمهيد 70
3.1: تعريف انعدام الأمن الوظيفي: 71
3.2: أبعاد انعدام الأمن الوظيفي: 73
3.3: العوامل المؤثرة في انعدام الأمن الوظيفي: 75
3.3.1: السوابق المؤثرة في انعدام الأمن الوظيفي: 76

3.3.2: العوامل المعدلة في انعدام الأمن الوظيفي للعاملين: 77
3.3.3: مخرجات مرتبطة بانعدام الأمن الوظيفي: 79
3.4: انعدام الأمن الوظيفي و الذكاء الاصطناعي: 80
الفصل الرابع –المتغيرات المعدلة 83
تمهيد 84
4.1: التكنوفوبيا: 84
4.1.1: تعريف التكنوفوبيا: 84
4.1.2: عوامل تنبؤية اجتماعية للتكنوفوبيا: 85
4.1.3: الاختلافات الثقافية و التكنوفوبيا: 85
4.1.4: الجوانب المرتبطة بالنوع للتكنوفوبيا: 86
4.1.5: الجوانب الفردية للتكنوفوبيا: 86
4.1.6: التجارب العاطفية والتكنوفوبيا: 86
4.1.7: التكنوفوبيا والثقة: 87
4.2: الثقافة التسلطية في المنظمة: 87
4.3: المتغيرات الديموغرافية المعدلة (العمر، الجنس، النوع الوظيفي): 88
الفصل الخامس –الإطار العملي للبحث 90
تمهيد 91
5.1.1: تصميم البحث: 91
5.1.2: طريقة تحليل البيانات: 91
5.1.3: أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM): 92
5.1.4: المقاييس: 93
5.1.4: العينة: 94
5.2: الاختبارات: 95
5.2.1: الإحصاءات الوصفية: 95
5.2.2: اختبارات الصلاحية والثبات للمقياس: 96
5.2.3: المرحلة الثانية اختبار النموذج والفرضيات:(Assessment of Structural Model) 104
5.3: الخلاصة والتوصيات: 108
5.3.1: مناقشة النتائج: 108

5.3.2: التوصيات: 111

5.3.3: محددات البحث، البحوث والمتغيرات المستقبلية: 112

الاستبانة 115

المراجع: 117

فهرس الجداول والأشكال:

شكل رقم 1 أنموذج البحث 15
شكل رقم 2معدل الخطأ في الخوارزميات 26
شكل رقم 3قدرات الذكاء الاصطناعي التنظيمية 31
شكل رقم 4 نموذج العوامل المؤثر في انعدام الأمن الوظيفي 75
شكل رقم 5 الفئات العمرية للعينة 95
شكل رقم 6 الفئات الجنسية للعينة 95
شكل رقم 7 النوع الوظيفي لأفراد العينة 96
شكل رقم 8 نتائج اختبار Assessment of Measurement Model 103
شكل رقم 9 النموذج بعد الاختبار 108
شكل رقم: 10 أنموذج الدراسة المستقبلية المقترح 114

جدول 1 تعريفات للذكاء الاصطناعي 20
جدول 2 أمثلة عن تطبيقات نظم التعلم الإشرافية 27
جدول 3 تعريفات لانعدام الأمن الوظيفي: 71
جدول 4 نتائج اختبارات (convergent validity): 97
جدول 5 العبارات المقترحة للحذف للمتغير التابع 98
جدول 6 العبارات المقترحة للحذف لمتغير التكنوفوبيا 99
جدول 7مصفوفة الارتباط للمتغيرات المدروسة 100
جدول 8 cross loading لعبارات المتغيرات 101
جدول 9 جدول اختبار الفرضيات 105
جدول 10 معامل التفسير للمتغير المستقل في المتغير التابع: 105
جدول 11 العامل التنبؤي للمتغير المستقل في المتغير التابع 106
جدول 12 جدول اختبار جودة النموذج 106

الفصل الأول –الإطار التمهيدي للبحث

مقدمة

1.1: مصطلحات البحث

1.2: الدراسات السابقة وتطوير الفرضيات

1.3: مشكلة البحث

1.4: متغيرات البحث

1.5: أنموذج البحث

1.6: أهمية البحث

1.7: منهج البحث

1.8: مصادر البحث

1.9: حدود الدراسة

مقدمة

الذكاء الاصطناعي مفهوم بدأ بالظهور أوائل خمسينيات القرن الماضي عندما عرف جون مكارثي الذكاء الاصطناعي بأنه "العلم والهندسة لصنع الآلات الذكية"(McCarthy, 2007,p4)، وبعد ذلك بدأ مفهوم الذكاء الاصطناعي بالتوسع وبدأ باحتلال جزء كبير من اهتمام الباحثين في شتى المجالات في ظل التغير السريع الذي يشهده العالم وسرعة هذا التغيّر وظهور تقنيات جديدة وتكنولوجيا متقدمة على جميع الأصعدة حيث رافق هذا التقدم ظهور مفاهيم كالتعلم الآلي، والتعلم العميق، والثورة الصناعية الرابعة. وقد بدأت المنظمات البحث في كيفية إدخال الذكاء الاصطناعي لهذه المنظمات لما له من أثر مباشر في شتى المخرجات التنظيمية. ومن الواضح في السنوات الأخيرة بدء تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتطور سريعاً فأُدخلت في مجالات عديدة وأدت لتغيير شكل الوظائف وبالتالي إلى التغيير في شكل الكفاءات التي ستتعامل مع الذكاء الاصطناعي والوظائف الجديدة التي سيتم خلقها من خلال إدخال الذكاء الاصطناعي والتعامل مع التغيير الشامل للبنية والطبيعة الهيكلية للمنظمة ولهيكل الوظائف أيضاً وبالتالي صياغة وتطبيق استراتيجيات وسياسات وممارسات في المنظمة للتعامل مع الذكاء الاصطناعي كمفهوم شامل وتوجه استراتيجي جديد لعالم الأعمال المعاصر. وهنا لا بد من الإشارة للبعد الإستراتيجي للذكاء الاصطناعي كعملية تغيير شاملة ترتبط بالتحول في توجه المنظمات ودراسة الثقافة التنظيمية وتصورات العاملين ومواقفهم اتجاه إدخال هذا التغيير لمنظماتهم، إضافةً لدراسة البيئة الخارجية لتلك المنظمات. هنالك العديد من الدراسات التي بحثت في الجوانب السيكولوجية للعاملين وتفاعلاتهم مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي واختلفت في مستويات تأثير ادخال تقنيات الذكاء الاصطناعي على بيئة عمل المنظمات، كانت نتائج معظم هذه الدراسات تشير لوجود أثر إيجابي لهذه التقنيات على بيئة العمل والمخرجات التنظيمية. ولكنها تختلف في النتائج عندا تتم دراسة سلوك العاملين مع هذه التقنيات وذلك تبعاً لمجتمعات الدراسة وطبيعة عمل المنظمات المدروسة. وانطلاقاً من جدلية تفاعل الإنسان مع الآلة والاختلاف فيما بين الثقافات المتنوعة تأتي أهمية هذه الدراسة في البحث في اتجاهات مجتمع الدراسة نحو تبني التكنولوجيا الحديثة في المنظمات السورية وعلاقتها بانعدام الأمن الوظيفي. بالإضافة لدراسة بعض المتغيرات المعدلة التي تؤثر في تلك العلاقة كالخوف من استخدام التكنولوجيا (التكنوفوبيا)، وسيتم إضافةً لذلك دراسة متغيرات مرتبطة بالثقافة التنظيمية كالثقافة التسلطية في المنظمة، أما بالنسبة للمتغيرات الديموغرافية سيتم دراسة بعض المتغيرات الديموغرافية استنادا على عدة دراسات سابقة سيشار إليها في مشكل البحث وصياغة الفرضيات. مما سيتيح لنا معرفة تصورات العاملين المرتبطة بإدخال الذكاء الاصطناعي للمنظمات السورية وعلاقتها بالأمن الوظيفي بالإضافة لمعرفة تأثير المتغيرات المعدلة المدروسة في هذه العلاقة.

1.1 :مصطلحات البحث:

- تقنيات الذكاء الاصطناعي: وتعني تقنيات الخوارزميات الذكية والروبوتات والذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الذكية.
- اتجاهات العاملين نحو تقنيات الذكاء الاصطناعي: وتعني إلى أي مدى ينظر العامل بأنه من الممكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تحل محله في المستقبل (بشكل جزئي أو كلي) (BROUGHAM & HAAR, 2017).
- انعدام الأمن الوظيفي: التصورات لدى العامل المتعلقة بالتهديدات الحالية والمستقبلية المحتملة الخاصة بفقدان الاستقرار على صعيد مضمون ميزات الوظيفة، أو الوظيفة ذاتها أو المستقبل المهني للعامل ككل. (تم اعتماد التعريف السابق في هذا البحث بناءً على مراجعة عدة تعريفات لانعدام الأمن الوظيفي (الكمي– النوعي) موضحة بالجدول رقم (3) في الفصل الثالث من هذا البحث).
- الثقافة التسلطية للمنظمة: وتعني شرح كيفية تسلط المنظمة في كيفية اتخاذ القرارات وطبيعة خطوط الاتصال والسلطة في المنظمة (Lingmont & Alexiou,2017).
- التكنوفوبيا :وتعني الخوف من استخدام التكنولوجيا بشتى انواعها وليس فقط الخوف من استخدام الحواسيب (Córcoles et al., 2017).

1.2: الدراسات السابقة وتطوير الفرضيات:

في هذه الفقرة سيتم عرض مراجعة مقتضبة لنتائج الدراسات السابقة والتي تهدف للكيفية التي انطلق منها الباحث في تطوير فرضيات البحث، وهنا يجب الاشارة لاعتماد الباحث أفضلية السرد للدراسات السابقة ضمن خطة السياق البحثي على الترتيب التاريخي للدراسات السابقة وذلك لضرورة إيضاح الأفكار.

1.2.1 :الأثر المباشر لاتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي في انعدام الأمن الوظيفي:

في دراسة (Nam, 2019) والتي طبقت في الولايات المتحدة الأمريكية، والتي هدفت لدراسة العلاقة بين انعدام الأمن الوظيفي المتصور، واستخدام التكنولوجيا، إضافةً للاستخدام طويل الأجل للتحول نحو الثورة الصناعية الرابعة (الذكاء الاصطناعي) وكانت العينة مؤلفة من (2000 فرد)، خلصت نتائجها الى أن

إدراك الموظفين الحالي لانعدام الأمن الوظيفي يرتبط بشكل كبير باستخدام التكنولوجيا والتصورات طويلة الأجل للعمل، وبمعنى آخر العاملون الذين يعتقدون أن وظائفهم ستكون موجودة في الخمسين سنة القادمة يشعرون بقدر أكبر من الأمان الوظيفي من العاملين الذين يعتقدون بأن وظائفهم سيتم فقدانها(من خلال استبدالها بالروبوتات أو عوامل أخرى كانخفاض الأجور)، وبالتالي توجد علاقة قوية متبادلة بين إدراك انعدام الأمن الوظيفي الحالي وتصور انعدام الأمن الوظيفي على المدى الطويل. في حين درس (Coupe, 2019) مدى قابلية الأتمتة لخصائص الوظائف المدروسة وهل يرتبط ذلك بتخوفات العاملين لانعدام الأمن الوظيفي، حيث طبقت الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية وكانت عينة الدراسة مؤلفة من حوالي (1059 فرد) تم اختيار أفراد العينة بشكل عشوائي ووصلت الدراسة إلى أن تخوفات العاملين من فقدان وظائفهم المستقبلية واستبدالها بالذكاء الاصطناعي منخفضة مقارنةً بمخاوف أخرى مرتبطة بتطور المهارات التقنية و عوامل أخرى، و أن من لديهم تخوفات مستقبلية من استبدال الذكاء الاصطناعي لوظائفهم لديهم تخوفات حالية مرتبطة بعوامل أخرى بما يتفق مع .(Nam, 2019) أما دراسة(BROUGHAM & HAAR, 2017) فقد كانت بعنوان"التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي والروبوتات والخوارزميات: تصورات الموظفين لمكان العمل المستقبلي "،والتي طبقت في قطاع الخدمات في نيوزيلندا وكانت العينة مؤلفة من 120 مشارك ومشاركة، فقد طورت مقياس الوعي بالتكنولوجيا الذكية، الذكاء الاصطناعي، تكنولوجيا الروبوتات، والخوارزميات (STARA awareness) و الذي يحدد إلى أي مدى يشعر العامل بأن هذه التكنولوجيا ستحل مكانه بالعمل، وكانت إحدى نتائج الدراسة تشير لوجود علاقة إيجابية للوعي اتجاه التكنولوجيا كمتغير مستقل ونية دوران العمل و الاكتئاب كمتغيرات تابعة. وهو ما يؤثر بشكل أو بآخر بانعدام الأمن الوظيفي للعاملين، أما دراسة (Lingmont & Alexiou, 2017) فقد درست أثر اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا (STARA awareness) في تصوراتهم لانعدام الأمن الوظيفي، والدور المعدل للثقافة التسلطية، و ثقافة التعلم في المنظمة، والتي طبقت في إطار دولي (معظم أفراد العينة يتمركزون في الهند 36.4%و 50.7%الولايات المتحدة الأمريكية)، عدد أفراد العينة كان(404 فرد)، توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية لاتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا (STARA awareness) في انعدام الأمن الوظيفي لدى العاملين.

وبناءً على نتائج الدراسات السابقة نفترض التالي:

H1: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لاتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة (STARA awareness) في تصوراتهم اتجاه انعدام الأمن الوظيفي.

1.2.2: الأثر المعدل لثقافة التسلط (Authoritarian organizational culture) في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا(STARA awareness) و انعدام الأمن الوظيفي (Job Insecurity):

في دراسة (Rosenblatt, 1984 & Greenhalgh)، بعنوان "انعدام الأمن الوظيفي: نحو الوضوح المفاهيمي" وهي مراجعة مهمة لأدبيات انعدام الأمن الوظيفي حتى تاريخ الدراسة (1984) حيث أشارت إلى وجود أثر الثقافة التسلطية في انعدام الأمن الوظيفي من خلال تعزيز الشعور بالعجز لديهم وخاصة عند مواجهة التهديدات، وقد حددت هذه الدراسة ثلاث عناصر للثقافة التسلطية في المنظمة وهي:

- عدم وجود قواعد قوية للعدالة التنظيمية.

- عدم إشراك العاملين في اتخاذ القرارات وعدم اعطائهم الحق في نقد هذه القرارات.

- التقييم التعسفي للمرؤوسين من مشرفيهم وكذلك القرارات المتخذة والتي تؤثر على المرؤوسين.

و انطلاقاً من دراسة (Keim et al., 2014) والتي كانت بعنوان "لماذا يقلق الموظفون بشأن وظائفهم؟ مراجعة تحليلية تلوية (META-ANALYSIS)وصفية للتنبؤات بانعدام الأمن الوظيفي"، حيث قامت الدراسة بتحليل 68 دراسة من عام (1980 حتى 2012) تتعلق بانعدام الأمن الوظيفي. والتي نتجت لوجود عوامل تنبؤية تؤثر بانعدام الأمن الوظيفي(Predictors) ، و التي منها ما كان مرتبطاً بالجوانب الثقافية{ كالاختلافات الفردية، العدالة، الدعم الاجتماعي، التغير التنظيمي، تصورات الفرد حول السيطرة على ظروفه{(Locus of Control) ، ستؤثر بشكل معدل في العلاقة بين انعدام الأمن الوظيفي و النتائج المرتبطة به كالمواقف المرتبطة بالعمل و المواقف المرتبطة بالمنظمة. و بالنظر لمراجعة (Lee et al., 2017)، التي كانت بعنوان "انعدام الأمن الوظيفي وتغيّر مكان العمل: التطورات الأخيرة والاتجاهات المستقبلية في بحوث انعدام الأمن الوظيفي"، فإنها أيضا قامت بتحليل و عرض دراسات

تتعلق بانعدام الأمن الوظيفي منذ عام 2003 حتى تاريخ المراجعة(2017)، فقد اتفقت مع هذه النتائج حيث أن العوامل الثقافية يمكن أن تؤثر في تصورات انعدام الأمن الوظيفي. و اقترحوا نموذج للسوابق و العوامل المؤثرة في انعدام الأمن الوظيفي والنتائج المرتبطة به، ستتم مناقشتها بشكل مفصّل أكثر في الفصل الثالث من الدراسة. حيث أنه توجد عوامل ثقافية تتعلق بالثقافة التنظيمية كدعم المنظمة للعاملين مما يساهم في زيادة القدرة على التوظف، وعلاقة العاملين وأصحاب العمل، و العدالة التنظيمية و بالتالي لهذه العوامل دور مؤثر في معدلات انعدام الأمن الوظيفي لدى العاملين. وبالرجوع لدراسة (Ke & Wei, 2008)والتي كانت بعنوان"الثقافة التنظيمية و القيادة في تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسات (Enterprise Resource Planning System)"، اعتمدت على مراجعة كمية من الدراسات السابقة تتعلق بجوانب القيادة و الثقافة التنظيمية في تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة، فقد توصلت الى أن الثقافة التنظيمية تؤثر في الطريقة التي ينظر العامل بها إلى الأحداث و بالتالي تؤثر في نجاح تنفيذ التكنولوجيا الجديدة عند تبني المنظمات لهذه التكنولوجيا .وتأتي الثقافة التسلطية في المنظمة كأحد العوامل المتعلقة بالثقافة التنظيمية التي يمكن أن يكون لها أثر في تصورات العاملين للأمن الوظيفي، على سبيل المثال تعتبر ثقافة تشارك السلطة من العوامل المؤثرة التي ترتبط ايجابيا في تحقيق السلوكيات المرغوبة لقيادة المنظمة .وذلك يتفق مع مراجعة(Lee et al., 2017) ، أي أن العدالة التنظيمية وطبيعة العلاقة وشكل الاتصالات التنظيمية هي إحدى العوامل التنظيمية المؤثرة في انعدام الأمن الوظيفي لدى العاملين. و في دراسة (Sriramesh et al., 1996) والتي كانت بعنوان "ملاحظة وقياس بعدين للثقافة التنظيمية وعلاقتهما بالعلاقات العامة"،والتي كانت دراسة استقصائية عينتها حوالي (4,631 فرداً) من (321 منظمة) موزعة في الولايات المتحدة الأمريكية، كندا، والمملكة المتحدة، فقد أشارت إلى أن الثقافة التسلطية في المنظمة تتصف بأنها نظام مغلق، و عملية اتخاذ القرار فيها تعزز كل من الهرمية والمركزية وتكون أيضاً تقليدية وتجريبية (غير منسقة) وتتسم بالأخطاء، ولا تعطي اهتمام للاختلافات الفردية للعاملين، و تكون الأهداف الشخصية للعاملين منفصلة عن أهداف المنظمة. وهو ما اتفقت معه دراسة(Kim et al., 2017) ، التي كانت بعنوان"محددات نية دوران الموظفين: فهم أدوار العدالة التنظيمية والعدالة الإشرافية والثقافة التنظيمية الاستبدادية وجودة العلاقة بين المنظمة والموظف"، والتي طبقت في كوريا الجنوبية على عينة عدد أفرادها (300 فرداً) من مختلف القطاعات،

والتي كانت إحدى نتائجها ارتباط الثقافة التسلطية بشكل سلبي في جودة علاقة العاملين مع الإدارة .وإضافةً لذلك أشارت إحدى نتائج دراسة (Loi et al., 2012)والتي كانت بعنوان "التعامل مع انعدام الأمن الوظيفي: دور العدالة الإجرائية والقيادة الأخلاقية وتوجيه مسافة السلطة"، التي طبقت في ماكاو جنوب الصين وكان عدد أفراد العينة (381 فرداً)، بحثت في دور الثقافة التسلطية و علاقتها في تصورات انعدام الأمن الوظيفي، إلى وجود علاقة بين ثقافة التسلط و انعدام الأمن الوظيفي المتصور، و أن المنظمات ذات الثقافة التسلطية المنخفضة قد تخلق شعوراً عالياً من الأمان الوظيفي لدى العامل و تمكنهم من أتمتة عملهم، و بالعكس فإن المنظمات ذات المستويات العالية من الثقافة التسلطية ستساهم في تكوين تصورات سلبية ومستويات عالية بالشعور لدى العامل بانعدام الأمن الوظيفي وذلك لاعتقاد العاملين بسيطرة منظماتهم عليهم و حمايتها لهم.

و بناءً على ما سبق يمكن صياغة الفرضية الثانية كالتالي:

H2 : تعدل ثقافة التسلط من مستوى التأثير في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة و تصوراتهم اتجاه انعدام الأمن الوظيفي.

1.2.3: الأثر المعدل للتكنوفوبيا في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة وتصوراتهم بانعدام الأمن الوظيفي:

تطرقت العديد من الدراسات الى الجوانب الفردية والتي بدورها تؤثر كمتغيرات معدلة في النتائج المرتبطة بانعدام الأمن الوظيفي كالنظرة المتشائمة أو المتفائلة، المرحلة العمرية، الجنس، السمات الشخصية ((Keim et ،Lee et al., 2017) al., 2014).ويأتي الخوف من ضمن أحد العوامل النفسية المؤثرة في مستويات انعدام الأمن الوظيفي. ومن جهة أخرى يرتبط الوعي اتجاه التكنولوجيا الحديثة بالعوامل الفردية للعامل كالثقة، المرحلة العمرية، القلق كما أشير في دراسة (Thatcher et al., 2007) والتي كان عنوانها "قلق الإنترنت: دراسة تجريبية لآثار الشخصية والمعتقدات والدعم الاجتماعي "أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية وكان عدد أفراد العينة (115فرداً) من طلاب الجامعات الحكومية في جنوب شرق الولايات المتحدة الأمريكية. أما دراسة (Rucco, 2019) والتي كانت بعنوان "استبدال المهارات والثقة: مفهوم جديد للموقف تجاه الذكاء الاصطناعي في أتمتة إدارة الموارد البشرية"، والتي هدفت لبحث

تصورات العاملين في المنظمات البرتغالية اتجاه إمكانية استبدال مهاراتهم بالذكاء الاصطناعي، ومدى تأثير هذه التصورات في توجهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي، كان عدد أفراد العينة (183 فرداً) من العاملين في أقسام إدارة المعلومات و إدارة الموارد البشرية، و كانت إحدى النتائج أن للثقة أثر معدل في العلاقة بين تصورات العاملين باستبدال مهاراتهم و موقفهم اتجاه تبني الذكاء الاصطناعي في منظماتهم. أما الخوف من استخدام التكنولوجيا فيأتي كمفهوم أوسع يتضمن المشاعر والخبرة وانفتاح الشخص والقلق وتفاعلاته مع الآخرين كما ذكرت دراسة(Nestik et al., 2018) ، وهي مراجعة بحثية بعنوان "رهاب التكنولوجيا كظاهرة ثقافية ونفسية ":وبالتالي يمكن أن يكون للتكنوفوبيا أثر معدل في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الجديدة وتصوراتهم لانعدام الأمن الوظيفي لهم.

بناءً على ما سبق يمكن صياغة الفرضية الثالثة كالتالي:

H3: تعدل التكنوفوبيا من مستوى التأثير في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة و تصوراتهم اتجاه انعدام الأمن الوظيفي.

1.2.4: الأثر المعدل للمتغيرات الديموغرافية (الجنس، العمر، النوع الوظيفي) في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة و تصوراتهم بانعدام الأمن الوظيفي:

نلاحظ من خلال سياق تطوير الفرضيات، وجود أثر للمتغيرات الديموغرافية للأفراد (Greenhalgh & Rosenblatt, 1984، Keim et al., 2014))، بشكل متغيرات معدلة تعدل من العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي و تصوراتهم اتجاه انعدام الأمن الوظيفي (كمستوى التعليم– الجنس– العمر –النوع الوظيفي). وتوصلت دراسة (Nestik et al., 2018) لوجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير العمر في التأثير في مستوى التكنوفوبيا. إضافةً لدراسة (Lee et al., 2017) والتي أشارت بشكل واضح للفروق الفردية ودورها في مستويات انعدام الأمن الوظيفي. وبالتالي سيتم دراسة المتغيرات الديموغرافية التي من الممكن من وجهة نظر الباحث دراستها ضمن مجتمع العينة المدروسة، وذلك بالتنسيق مع نتائج الدراسات السابقة.

وبالتالي ومما سبق يمكننا صياغة الفرضية الرابعة كالتالي:

H4: تعدل المتغيرات الديموغرافية (الجنس- العمر -النوع الوظيفي) من مستوى التأثير في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة و تصوراتهم اتجاه انعدام الأمن الوظيفي.

1.3 مشكلة البحث:

للذكاء الاصطناعي أهمية تتزايد بشكل سريع حيث كلما زاد التطور زادت الحاجة الى تبني هذه التقنيات التي ترسم المنظمات المستقبلية. لذلك تسارع المنظمات لدراسة العوامل الهامة والتي تلعب دوراً مهما في التبني الفعال للذكاء الاصطناعي لديها. فقد أشار العديد من الباحثين (Ghosh et al., 2019) إلى أن حوالي ٨٠ % من الشركات الكبيرة الحجم قد تبنّت شكل من أشكال الذكاء الاصطناعي في أعمالها الاساسية بزيادة تقدر بنحو ٧٠٪ عن الخمس سنوات الماضية (من تاريخ الدراسة)، و التي تضمنت 8,300 شركة كبيرة و عالمية.

ولذلك يرى الباحث بأنه يمكن أن يكون للذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة في المنظمات السورية كالمساهمة في تقليص عمليات التحيز والمحسوبيات في عمليات التعيين في المنظمات، زيادة فاعلية المنظمات وتسريع العمليات والمساهمة في دعم عمليات اتخاذ القرار ومكافحة التحيز الجنسي، الطائفي، أو أي نوع من أنواع التحيز. إلا أنه لا يوجد مبادرات لتبني تطبيقات للذكاء الاصطناعي في المنظمات السورية في الوقت الحالي و بالتالي لا يمكن دراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوقت الحالي ، وإنما استناداً للعديد من الدراسات السابقة و التي قامت بالبحث في مواقف واتجاهات العاملين نحو تبني الذكاء الاصطناعي في المنظمات يرى الباحث أنه يمكن دراسة اتجاهات العاملين في المنظمات السورية نحو الذكاء الاصطناعي وأثر هذه الاتجاهات في مستويات انعدام الأمن الوظيفي للعاملين في شركات الاتصالات السورية كدراسة استكشافية، و دراسة بعض المتغيرات المؤثرة في تلك المواقف، كالثقافة التسلطية في المنظمة كجانب من جوانب الثقافة التنظيمية، و من جهة أخرى سيتم قياس مستويات التكنوفوبيا كمتغير يرتبط بالجوانب الفردية في علاقة البحث، و أخيراً دراسة بعض المتغيرات الديموغرافية التي من الممكن أن تلعب دور معدل في علاقة هذا البحث كالعمر، النوع الوظيفي، الجنس . ومن هنا من الممكن أن تكون هذه الدراسة دراسة استكشافية لمواقف المنظمات المدروسة ومعرفة العلاقة بين هذه المتغيرات.

وبالتالي يمكن تلخيص مشكلة الدراسة بالتساؤل الرئيسي التالي:

ما هو أثر اتجاهات العاملين نحو تقنيات التكنولوجيا الحديثة في مستويات انعدام الامن الوظيفي لهم وماهو الدور المعدل للثقافة التسلطية والتكنوفوبيا و المتغيرات الديموغرافية في هذه العلاقة؟

وبناءً عليه تتفرع الأسئلة التالية من التساؤل الرئيسي السابق:

- ما هي اتجاهات العاملين في المنظمات المدروسة نحو التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي، وماهي مستويات انعدام الأمن الوظيفي للعاملين في المنظمات المدروسة؟
- ما هو تأثير اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي في مستويات انعدام الأمن الوظيفي لدى العاملين في المنظمات المدروسة؟
- ما هي مستويات التكنوفوبيا، والثقافة التسلطية في المنظمات المدروسة؟
- إلى أي مدى تؤثر اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي في تصوراتهم اتجاه مستويات عدم الأمان الوظيفي، وما هو الدور المعدل للعمر، الجنس، النوع الوظيفي، التكنوفوبيا وثقافة التسلط للمنظمة في تلك العلاقة؟

1.4: متغيرات البحث:

- **المتغير المستقل: اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة: (STARA awareness)**
- **المتغير التابع: انعدام الأمن الوظيفي(Job insecurity)**

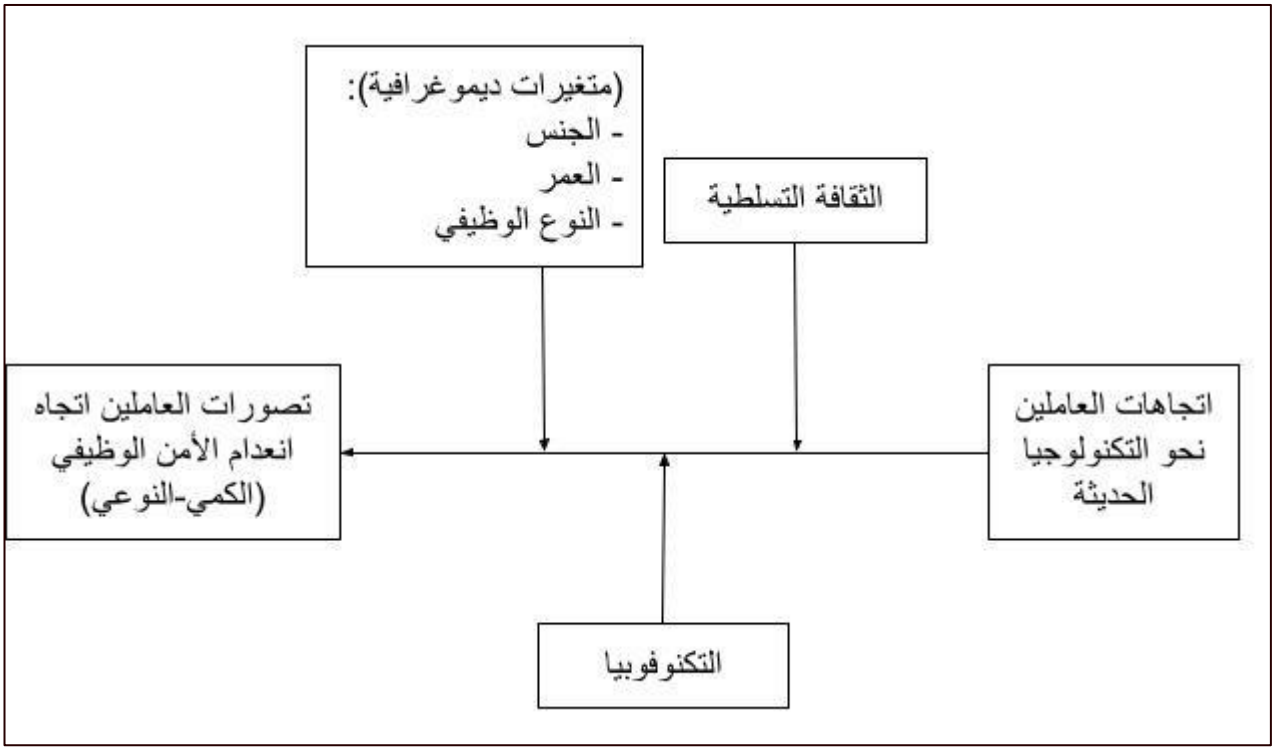
المتغيرات المعدلة:

- **التكنوفوبيا(Technophobia)**
- **الثقافة التنظيمية التسلطية(Authoritativeness of organizational culture)**
- **متغيرات ديموغرافية:** العمر، الجنس، النوع الوظيفي (إداري، عامل أو تقني)

1.5: أنموذج البحث:

يوضح الشكل رقم (1) أنموذج البحث المقترح أثر اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة في تصوراتهم اتجاه انعدام الأمن الوظيفي، والأثر المعدل لكل من التكنوفوبيا كمتغير معدل مرتبط بالجوانب الفردية، والثقافة التسلطية في المنظمة كمتغير معدل مرتبط بالثقافة التنظيمية، إضافة لبعض المتغيرات الديموغرافية والتي ذكرت بتطوير الفرضيات وهي (الجنس، العمر، النوع الوظيفي).

شكل رقم 1 أنموذج البحث



(المصدر: من إعداد الباحث)

1.6: أهمية البحث:

1.6.1: الأهمية النظرية:

تتلخص الاهمية النظرية للدراسة الحالية في عرض ومناقشة العديد من الدراسات ذات الصلة بتقنيات الذكاء الاصطناعي كتوجه هام من توجهات البحوث الأكاديمية. وفيما يخص أحد الجوانب السيكولوجية للعاملين كمتغير تابع وهو انعدام الأمن الوظيفي ناقشت الدراسة الحالية العديد من الأدبيات ذات الصلة وعرضت أهم ما تم الاطلاع عليه من بحوث أجنبية في هذا المجال. إضافةً لإضافة متغيرات معدلة يرى

الباحث أنه من الممكن أن تؤثر في شدة العلاقة المدروسة. وبالتالي يمكن أن تمثل الدراسة الحالية مقدمةً لدراسات بحثية أكثر تقدماً في مجال الذكاء الاصطناعي وتأثيره في مستويات انعدام الأمن الوظيفي للعاملين.

1.6.2: الأهمية التطبيقية:

في ظل التطور الحاصل في عالم الذكاء الاصطناعي والذي يمثل الثورة الصناعية الرابعة، وشمولية تغيير الكثير من طبيعة شكل المنظمات وشكل الوظائف و الاقتصادات على حد سواء، تأتي أهمية دراسة هذه الظاهرة و دراسة العوامل المؤثرة بها. بحيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحقق الكثير من الفوائد عند التطبيق الأمثل بما يتناسب مع مجتمع العينة المطبق بها (تقليل التكاليف، معالجة سريعة للمشاكل، عدم التحيز والتمييز، تقليل الأخطاء، مراقبة الجودة.... إلخ). وكخطوة أولى نحو معرفة اتجاهات العاملين نحو تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، تأتي أهمية الدراسة الحالية كدراسة استكشافية تهدف لمعرفة الأثر الحاصل لتصورات العاملين اتجاه هذه التكنولوجيا الحديثة في تصوراتهم اتجاه انعدام الأمن الوظيفي، ومعرفة أثر بعض المتغيرات المعدلة المرتبطة بالثقافة التنظيمية كالثقافة التسلطية و أحد المتغيرات المرتبط بالجوانب الفردية كالتكنوفوبيا إضافةً لمعرفة الدور المعدل للمتغيرات الديموغرافية الداخلة في أنموذج هذه الدراسة (العمر– النوع الوظيفي–الجنس). وبالتالي الوصول لنتائج تدعم القرارات المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي للمنظمات المدروسة في الجمهورية العربية السورية.

1.7: منهج البحث:

يقوم البحث على أسلوب المنهج الوصفي التحليلي، وبالتالي سيقوم الباحث بجمع المعلومات وتحليلها ومن ثم وضع الفروض المناسبة وتوضيح العلاقة بين المتغيرات في صورة أسئلة وفرضيات، ومن ثم سيتم توزيع الاستبانات على العينة، ومن ثم تحميل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي Smart PLS، حيث أن الدراسة الحالية تعتمد على أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية (Structural Equation Modeling)، وبالنهاية يتم تقديم النتائج والتوصيات.

1.8: مصادر البحث:

– **مصادر أولية:** وهي البيانات المتعلقة بموضوع البحث التي تم جمعها ميدانياً من العينة المختارة من المجتمع المدروس، أما الوسيلة التي استخدمت كأداة لجمع البيانات هي الاستبانة والتي تم تصميمها بناءً على دراسات سابقة وهي كالتالي:

+ استبيان متغير اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي من دراستي:

(BROUGHAM & HAAR,2018)و(Lingmont & Alexiou, 2020)

+ استبيان قياس متغير مستويات انعدام الامن الوظيفي بناءً على دراستي:

– انعدام الأمن الوظيفي الكمي (De Witte 2000)

– انعدام الأمن الوظيفي النوعي (Brondino et al.,2020)

+ استبيان قياس متغير الثقافة التسلطية في المنظمة بناءً على دراسة (Kim et al., 2017)

+ استبيان قياس متغير التكنوفوبيا بناءً على دراسة (Martínez-Córcoles et al.,2017)

–**مصادر ثانوية** :تمثلت بالدراسات السابقة والمراجع والكتب ذات العلاقة بموضوع البحث والمنشورة في المواقع و الدوريات والمجلات الالكترونية.

1.9: حدود الدراسة:

– **حدود زمانية:** تم إجراء البحث في الفترة بين 2021 إلى 2022.

– **حدود مكانية:** تم إجراء البحث في شركات الاتصال الخلوية الخاصة في الجمهورية العربية السورية.

–**حدود موضوعية** :تتحدد نتائج الدراسة بدرجة استجابة أفراد العينة المدروسة على فقرة استبانة الدراسة.

الفصل الثاني -الذكاء الاصطناعي

تمهيد

2.1 تعريف الذكاء الاصطناعي

2.2 الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة والخوارزميات والتكنولوجيا الذكية

2.3 قدرات الذكاء الاصطناعي والبيانات

2.4 أهمية الذكاء الاصطناعي للمنظمات

2.5 أنواع الذكاء الاصطناعي وتبنّي المنظمات له

2.6 الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية

2.7 تصورات العاملين اتجاه الذكاء الاصطناعي

2.8 تحديات تواجه الذكاء الاصطناعي

2.9 مخاطر الذكاء الاصطناعي

تمهيد

مع تطور الثورة الصناعية الرابعة تسعى المنظمات إلى استخدام التكنولوجيا الجديدة لتحسين كفاءة الإنتاج والاستهلاك، وفتح أسواق جديدة، والمنافسة على منتجات جديدة. من أجل الاستفادة من إمكانات التغيير في الثورة الصناعية الرابعة، سيكون هناك طلب متزايد من قادة الأعمال في جميع الصناعات والمناطق لوضع استراتيجية شاملة للقوة العاملة لمواجهة تحديات هذا العصر الجديد من التغيير السريع والابتكار .وقد أدت التطورات في التكنولوجيا لتغيير الحدود الفاصلة بين المهام التي تتم عن طريق الآلة والمهام التي تتم عن طريق العامل البشري.(World Economic Forum, 2018) وقد برز الذكاء الاصطناعي كأولوية تكنولوجية قصوى للمنظمات على مدى السنوات القليلة الماضية، مدعوما إلى حد كبير بتوافر البيانات الضخمة وظهور تقنيات وبنية تحتية متطورة ,Davenport & Ronanki) .(2018و إن لتكنولوجيا المعلومات أثر على مجال إدارة الموارد البشرية حيث انتقلت من أنظمة موارد المؤسسة الثابتة إلى برامج الذكاء الاصطناعي المتطورة التي تضطلع بمهام كان يؤديها البشر من قبل .(Niehueser & Boak, 2020)إن الذكاء الاصطناعي يكون أكثر ميلاً نحو محاكاة أي مهمة أو سلوك بشري، نباتي، حيواني ، ومن خلال ذلك بدأ الذكاء الاصطناعي في تقديم حلول واعدة للصناعة والشركات وكذلك حياتنا اليومية، فالذكاء الاصطناعي مهتم بأي نشاط ذكي يمكن أن تظهره الآلات و تتراوح هذه الأنشطة من سلوك الروبوت لفهم كائن والانتقال إلى موقف آخر كروبوتات الدردشة والتحدث مع المستهلكين عبر اللغة الطبيعية ومساعدتهم على اتخاذ قرار الشراء .(Shnurenko et al., 2020) يتضح من خلال ما سبق أهمية التغير التكنولوجي و أثره على عالم الأعمال و بالتالي سيقوم الباحث في هذا الفصل بعرض أهم التعريفات للذكاء الاصطناعي، و إظهار الفروقات بين كل من الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة و الخوارزميات، بالإضافة لسرد أهمية الذكاء الاصطناعي للمنظمات ، وعرض الخطوط الرئيسية في مسار تبني المنظمات للذكاء الاصطناعي ، بالإضافة لعرض علاقة الذكاء الاصطناعي و إدارة الموارد البشرية، , و أيضاً عرض و مناقشة تصورات العاملين اتجاه الذكاء الاصطناعي و التكنولوجيا الذكية و تكنولوجيا الروبوتات و الخوارزميات، و مناقشة أهم التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي و مخاطره.

2.1: تعريف الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي مصطلح يستخدم لوصف مجموعة من التقنيات والوظائف تكون متصلة بشكل رئيسي بأنظمة حواسيب ذات قدرة على أداء مهام تتطلب عادة الذكاء البشري (World Economic Forum, 2018). يوضح الجدول رقم (1) بعض أهم التعريفات في الذكاء الاصطناعي.

جدول 1 تعريفات للذكاء الاصطناعي

التعريف	الباحث/ة
القدرة المتزايدة للآلات على أداء أدوار ومهام محددة يقوم بها البشر حاليا داخل مكان العمل والمجتمع بشكل عام	(Dwivedi et al., 2021,2)
الذكاء الاصطناعي كنظام له القدرة على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام هذا التعلم لتحقيق أهداف ومهام محددة مسبقاً من خلال التكيف المرن.	(Kaplan,15 & Haenlein, 2019)
الذكاء الاصطناعي هو أي عامل ذكي (على سبيل المثال: جهاز) يميز بين بيئات مختلفة ويمكن أن يتخذ مسار/ات العمل لزيادة نجاح وتحقيق أهداف محددة سلفا	(Oprişan et al., 2017,356)
العلوم والهندسة لصنع الآلات الذكية بعوامل حاسوبية لكي تعمل بذكاء وإدراك بيئاتها من أجل اتخاذ الإجراءات التي تزيد من فرص النجاح	(Poole,4 & Mackworth, 2010)

هي نظرية وتطوير لأنظمة الكمبيوتر القادرة على أداء المهام التي تتطلب عادة الذكاء البشري، مثل الإدراك البصري، والتعرف على الكلام، واتخاذ القرارات، والترجمة بين اللغات	Knowles, 2006,) (51
الأنظمة التي تحاكي الوظائف المعرفية المرتبطة عموما بالسمات البشرية مثل التعلم والكلام وحل المشكلات	Norvig, & Russell) (2003,28
الذكاء الصنعي يعرف كسلوك يمكن أن تبديه الآلة محاكية بذلك ذكاء الإنسان بسلوك معين	McCarthy et al.,) (1955,1

المصدر: من إعداد الباحث

الذكاء الاصطناعي بحسب اليونيسكو:

لقد تطورت التفاعلية على شبكة الإنترنت في بعدين واسعين. أحدهما هو التنقل، والآخر هو الذكاء. مع التطورات في قدرة الاتصال والسرعة، انتقلت الحلول الرقمية الشبكية إلى السحابة والأجهزة المشتركة بين الاتصالات. وقد أثبتت الحركة بالفعل فوائدها، ومع إضافة المعلومات الذكية، فإنها ستوفر فوائد أفضل بكثير للأفراد والشركات والمجتمعات. وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يركز في الوقت الحالي على العديد من المهام المختلفة في المجالات الضيقة، إلا أن فكرة محاكاة الذكاء البشري بأكمله لا تزال موجودة. بحيث يمكن تقسيم أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل عام إلى ثلاث فئات رئيسية بحسب (Shnurenko et al., 2020)

- Artificial Narrow Intelligence (ANI) or Domain-Specific AI (Weak AI):

•الذكاء الاصطناعي المحدود (ANI) أو الذكاء الاصطناعي محدد المجال (الذكاء الاصطناعي الضعيف): هذه الفئة هي تقريبا جميع الأنظمة الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الوقت الحالي.

يتميز هذا النوع من الذكاء الاصطناعي بمجالات محددة يمكن بناء نموذج لها استنادا إلى القواعد أو الحدود التي تحكم المجال. على سبيل المثال، لم يعد من الصعب أن يكون الذكاء الاصطناعي وهو أمر ممتاز في الشطرنج أو غيرها من الألعاب كما نعرف بالفعل قواعد الألعاب التي تصف لعبة الشطرنج أو لعبة مماثلة. يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي إتقان هذه المجالات المحددة بسرعة وتوفير حلول ذكية لهذا المجال. وغالبا ما يسمى هذا الذكاء الضيق أو الذكاء الاصطناعي الضعيف كما الذكاء التي تم تحقيقه هنا هو أبعد ما يكون عن الذكاء العام على المستوى البشري ، وفقط هو محدد المجال.

• Artificial General Intelligence (AGI) or Strong AI:

•الذكاء الاصطناعي العام (AGI) أو Strong الذكاء الاصطناعي:

في هذا النوع من أنظمة الذكاء الاصطناعي، يمكن تعميم الذكاء المستفاد في مجال واحد على مجالات مماثلة أو مجال غير ذي صلة كما يفعل البشر. على سبيل المثال، يتعلم البشر المشي في الغالب في الداخل وعلى الأسطح الملساء. ولكن هذا السلوك، ونحن ننمو، يعمم للسير على تضاريس أو طرق غير مستوية مع درجة ما من المنحدرات. التعميم في الذكاء الاصطناعي مهم جدا سواء بالنسبة للمهام الخاصة بالمجال أو أيضا للوصول إلى الذكاء البشري. ومع ذلك، لسنوات عديدة في تاريخ العمل الذكاء الاصطناعي، ثبت أن مسألة التعميم صعبة خاصة على المستوى الإنساني. ولذلك، غالبا ما تسمى هذه المشاكل "الذكاء الاصطناعي الصعب" أو مشاكل الذكاء الاصطناعي قوية لتمييزه عن الذكاء الاصطناعي الخاصة بمجال (ضعف الذكاء الاصطناعي) مع الذكاء الضيق.

• Artificial Super Intelligence (ASI):

الذكاء الاصطناعي الفائق:(ASI)

الذكاء الاصطناعي الفائق (ASI): في هذا النوع من أنظمة الذكاء الاصطناعي، تعتبر الآلات أكثر ذكاء من البشر في كل جانب تقريبا. هذا سيناريو وهمي قد يكون ممكنا، ولكن بالنظر إلى الوضع

الحالي الذكاء الاصطناعي فإن مثل هذه الآلات ليست موجودة بعد. كما يتطرق هذا السيناريو إلى قضايا مثل الروبوتات (أي الآلات الذكية اصطناعيا) التي تتحكم في البشر وعالم الذكاء الفائق الذي يكرر نفسه ويهيمن على الحضارات المستقبلية. وفي هذه اللحظة من الزمن، لا توجد أدلة كافية تدعم هذا الوضع الافتراضي.

يتضح من خلال ما سبق اشتراك جميع التعريفات حول تقليد الآلة للذكاء البشري و القيام بمهام كانت في السابق توكل للبشر، وبالتالي يمكننا صياغة تعريف للذكاء الاصطناعي و الاعتماد عليه في البحث الحالي و هو :**الذكاء الاصطناعي هو قدرة النظام على تحديد وتفسير واستنتاج البيانات والتعلم منها لتحقيق أهداف تنظيمية ومجتمعية محددة سلفا.(Mikalef & Gupta, 2021) .**

2.2: الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة والخوارزميات والتكنولوجيا الذكية:

نظراً لكثرة المصطلحات المستخدمة في مجال تكنولوجيا المعلومات لا بد لنا من التمييز بين تلك المصطلحات المتعددة. لذلك سيتم سرد بعض من هذه المصطلحات المستخدمة في البحث والتمييز بينها. وهنا لا بد من الإشارة إلى اعتماد البحث في تعريفه للخوارزميات على أنها أي إجراء حسابي محدد جيداً يأخذ بعض القيم، أو مجموعة من القيم، كمدخلات وينتج بعض القيم، أو مجموعة من القيم، كمخرجات.(YANOFSKY, 2010)

2.2.1 التكنولوجيا الذكية:

يعود مصطلح التكنولوجيا الذكية لبداية ثمانينات القرن الماضي من خلال وزارة الدفاع الاميركية و حرب الخليج عندما تم الإعلان عن القذائف الذكية، والحواسيب ذات القدرة المتطورة لإنتاج أنظمة مستقبلية قادرة على مراقبة بيئة التشغيل الخاصة بها و الاستجابة بشكل ووقت مناسبين (Goddard et al., 1997).وقد أصبح الانتشار السريع للتكنولوجيات الذكية واستخدامها (مثل الهواتف المحمولة الذكية والأجهزة اللوحية والأجهزة المحمولة و القابلة للارتداء وما إلى ذلك)، التي كانت في الغالب اتجاها سائدا بين جيل الشباب، مقبولة على نطاق واسع من جانب جميع شرائح المجتمع. وفي هذا السياق، يشار إلى التكنولوجيا على أنها "ذكية" عندما تكون جهازا إلكترونيا أو نظاما إلكترونيا يمكن توصيله بالإنترنت واستخدامه بشكل تفاعلي. مع تحول المجتمع أكثر نحو التكنولوجيا ومعرفة الانترنت (Immonen &

Sintonen, 2015). وبالعودة لدراسة (Goddard et al., 1997) فقد عرف التكنولوجيا الذكية بشكل علمي وذكرها بأنها "نظام لديه قدرة متأصلة على جمع المعلومات عن بيئة عمله أو تاريخه، ومعالجة تلك المعلومات من أجل استخلاص استنتاجات ذكية منه والعمل على تلك الاستدلالات بتغيير خصائصه بطريقة مفيدة". و أشار لوجود 5 عناصر اساسية تكوّن هذا النظام وهي :

أ- أجهزة الاستشعار(Sensors): تشكل جزءا لا يتجزأ من الهيكل الذي يجمع المعلومات عن التحفيز، والذي قد يكون تغييرا في بيئته أو حالته أو تاريخ تشغيله.

ب- خوارزمية التحكم (Control algorithm): التي تطبق على المعلومات المستمدة من أجهزة الاستشعار وتستنتج منها. وبناء على هذا الاستنتاج، ستختار خوارزمية التحكم طريقة مناسبة ينبغي للهيكل أن يغير بها خصائصه استجابة للتحفيز الذي اكتشفته أجهزة الاستشعار. سوف تكون دائماً خوارزمية التحكم تتجسد في شكل برامج واستنتاج أن يكون ذكيا حقا هذا البرنامج سوف يحتاج إلى أن يكون قابلاً للتدريب.

ج- أجهزة التحكم(Control hardware): التي تجسد خوارزمية التحكم، وبالتالي ستكون دائما شكلا من أشكال المعالجات الدقيقة التي يمكن تشغيل البرنامج عليها، إلى جانب وصلات متصلة بمجموعات أجهزة الاستشعار والمحركات. يجب أن تكون الأجهزة قادرة على العمل بسرعة تسمح بتنفيذ استجابة الهيكل على مدى جدول زمني له معنى فيما يتعلق بالتحفيز الأصلي.

د- المحركات(Actuators): التي تشكل جزءا لا يتجزأ من الهيكل الذي ينفذ التغيير في التكوين الذي تحدده خوارزمية التحكم .

هـ-الأعضاء الهيكليون(Structural members): التي تدمج ضمنها نظم من أجهزة الاستشعار والمحركات، إلى جانب أجهزة التحكم، وتسمح للهيكل ككل بأداء وظيفته الأساسية.

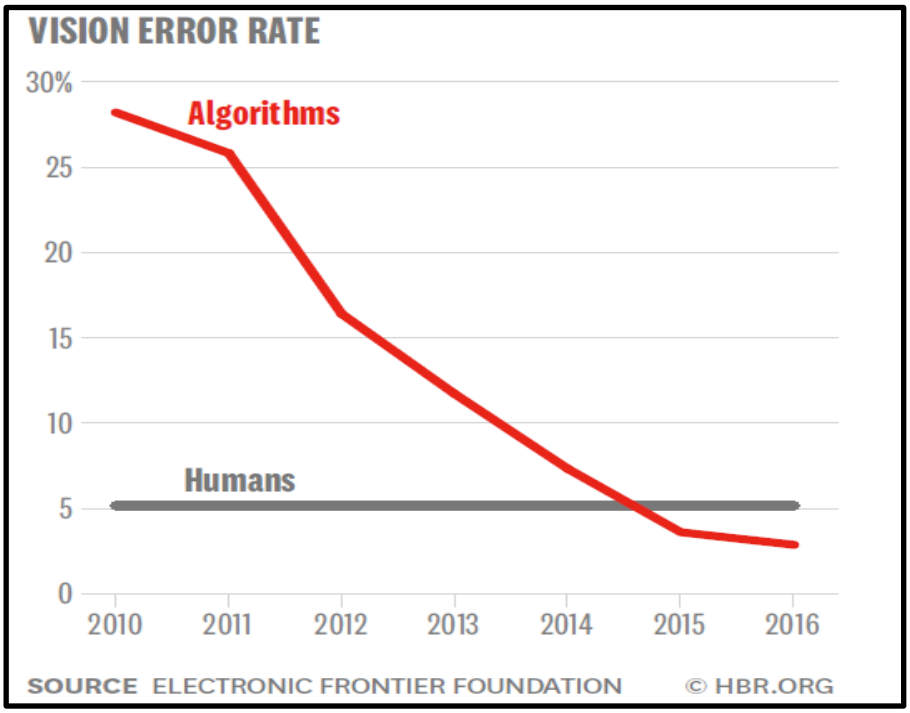
وهنا لابد من الإشارة إلى أن السمة الأساسية في النظام "الذكي" هي الاستجابة التفاعلية للحافز بدلاً من تحديد استجابات محددة مسبقاً (الخوارزميات الغير ذكية) (Goddard et al., 1997).

مما سبق يمكننا اعتماد تعريف التكنولوجيا الذكية على **أنها نظام لديه القدرة على جمع المعلومات عن بيئة عمله، ومعالجة تلك المعلومات من أجل استخلاص استدلالات بشكل تفاعلي تؤدي لتغيير خصائصه بطريقة مجدية.**

2.2.2: تعلم الآلة:(Machine Learning)

أي قدرة الآلة على الاستمرار في تحسين أدائها دون أن يضطر البشر إلى شرح كيفية إنجاز جميع المهام التي تعطى لها بالضبط. في غضون السنوات القليلة الماضية فقط أصبح تعلم الآلة أكثر فعالية ومتاحة على نطاق واسع. يمكننا الآن بناء أنظمة تعلم كيفية أداء المهام بمفردها. الشيء الأكثر أهمية حول تعلم الآلة أنه يمثل طريقة مختلفة جذريا لخلق البرمجيات حيث أنه يتعلم من الأمثلة بدلاً من البرمجة الصريحة (الترميز)، وهذا إنجاز هام في الممارسات السابقة. على مدى السنوات ال 50 الماضية ، فإن التقدم في تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها قد ركزت على ترميز ودمج المعرفة الحالية والإجراءات في الآلات .في الواقع ، فإن مصطلح "الترميز "يشير إلى عملية شاقة لنقل المعرفة من العقل المطور في شكل آلة يمكن فهمها وتنفيذها. هناك نقطة ضعف أساسية في هذا النهج: الكثير من المعرفة لدينا جميعا ضمنيا ، مما يعني أننا لا يمكن أن يفسر تماما .من المستحيل تقريبا بالنسبة لنا أن نكتب التعليمات التي يمكن أن تجعل شخص آخر تعلم كيفية ركوب الدراجة أو التعرف على وجوه الأصدقاء (مفارقة بولاني 1964) .دعونا نبدأ باستكشاف ما يقوم به الذكاء الاصطناعي بالفعل ومدى سرعة تحسنه. وكانت أكبر أوجه التقدم في مجالين واسعين: الإدراك والمعرفة. وفي الفئة الأولى، أحرز بعض التقدم العملي فيما يتعلق بالكلام. لا يزال التعرف على الصوت بعيدا عن الكمال، ولكن الملايين من الأشخاص يستخدمونه الآن – فكر في Siri و Alexaو .Google Assistantالنص الذي تقرأه الآن تم إملاؤه في الأصل على جهاز كمبيوتر ونسخه بدقة كافية لجعله أسرع من الكتابة. وجدت دراسة أجراها عالم الكمبيوتر في جامعة ستانفورد جيمس لانداي وزملاؤه أن التعرف على الكلام الآن أسرع بثلاث مرات، في المتوسط، من الكتابة على الهاتف الخليوي. وانخفض معدل الخطأ، الذي كان يبلغ 8.5 في المائة، إلى 4.9 في المائة. واللافت للنظر هو أن هذا التحسن الكبير لم يأت على مدى السنوات العشر الماضية ولكن فقط منذ صيف عام 2016(BRYNJOLFSSON & MCAFEE, 2018) .

شكل رقم 2معدل
الخطأ في الخوارزميات



المصدر :(BRYNJOLFSSON & MCAFEE, 2018)

تعلم الآلة هو في الأساس نظام الحاسوب الذي يتعلم الحوكمة الذاتية، ويحسن مع مرور الوقت مع اكتساب جميع الخبرات. أساساً ، تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي متشابهين، ولكن تعلم الآلة هو فرع من الذكاء الاصطناعي الذي يستخدم للمساعدة في بناء الخوارزميات التي تجعل البرنامج أفضل مع مرور الوقت (Sciensbury, 2021).وسيتم اعتماد هذا التعريف في البحث الحالي .

وبحسب (MCAFEE, 2018 & BRYNJOLFSSON) و (Sciensbury, 2021) فإن تعلم الآلة ينقسم لثلاثة أنواع وهي:

الsupervised learning systems :

والتي يتم إعطاء الجهاز الكثير من الأمثلة على الإجابة الصحيحة لمشكلة معينة. تتضمن هذه العملية دائما تقريبا التعيين من مجموعة من المدخلات، X، إلى مجموعة من المخرجات، Y. على سبيل المثال، قد تكون المدخلات صورا لحيوانات مختلفة، وقد تكون المخرجات الصحيحة تسميات لتلك الحيوانات: ، قطة ، حصان. يمكن أن تكون المدخلات أيضا أشكالا موجية من تسجيل صوتي ويمكن أن تكون المخرجات كلمات: "نعم" و "لا" أو "مرحبا" و "وداعا". بحسب (Sciensbury, 2021) فإن ال Supervised learning يساعدنا على فهم العلاقات و التبعيات بين مختلف الخيارات والذي يساعدنا في توفير قيم مناسبة من المخرجات كرائدين في مجال الذكاء الاصطناعي توم ميتشيل و مايكل أ.جوردن فإنهم قدموا العمليات الأكثر شيوعا في ال supervised learning على شكل خرائط من المدخلات و المخرجات (يوضح الجدول التالي ماذكر:

جدول 2 أمثلة عن تطبيقات نظم التعلم الإشرافية

المدخلات X	المخرجاتY	التطبيق Application

تسجيل الصوت	المطابقة Transcript	التعرف على الصوت
تاريخ بيانات السوق	بيانات مستقبلية عن السوق	الروبوت التجاري trading bots
صور	شرح caption	تعيين الصور image tagging
خصائص الأدوية الكيميائية	علاجات بفاعلية عالية	البحث والتطوير الدوائيين
تخزين تفاصيل المعاملات التجارية	هل يتخلل الصفقات التجارية أي احتيال؟	كشف الاحتيال
وصف المكونات	مراجعات العملاء	أغذية موصى بها
تاريخ المشتريات	تنبؤات مستقبلية في سلوك الشراء	الاحتفاظ بالعميل
مواقع وسرعة السيارات	تدفق حركة المرور	إشارات المرور
أوجه	أسماء	التعرف على الوجوه

المصدر: من(Davenport & Ronanki, 2018) ، ترجمة الباحث

تستخدم الأنظمة الناجحة في كثير من الأحيان مجموعة تدريبية من البيانات مع الآلاف أو حتى الملايين من الأمثلة ، وقد تم تصنيف كل منها بالإجابة الصحيحة. ويمكن بعد ذلك يترك النظام لحرية النظر في أمثلة جديدة. إذا كان التدريب قد سار على ما يرام، فإن النظام سوف يتنبأ بالإجابات بمعدل عال من الدقة. في أي حال إذا كنا نمتلك كمية كبيرة من البيانات السلوكية وأردنا محاولة التنبؤ بالنتائج سيكون مثالا واضحاً لتطبيق نظم التعلم الإشرافية .(supervised learning) نجاح هذه الخوارزمية يعتمد إلى حد كبير على طريقة تسمى التعلم العميق، والذي يستخدم الشبكات العصبية . بالمقارنة التعلم الآلي مع الخوارزميات التقليدية فلديها ميزة كبيرة على أنها يمكنها أن تستخدم بشكل أكبر مجموعات البيانات وبالتالي ازدياد الأمثلة في بيانات التدريب. فالمزيد من البيانات ستؤدي إلى توقعات أدق. وفي ناحية

أخرى فقد حلت نظم التعلم الإشرافية بشكل كبير محل الخوارزميات التقليدية .لذلك هذا ما سيركز عليه البحث هي هذه النظم نظم التعلم الإشرافية(BRYNJOLFSSON & MCAFEE, 2018) .

أما Unsupervised learning:

والذي يستخدم تحديد الأنماط pattern detection وتوصيف النماذج (Sciensbury, 2021). تهدف نظم التعلم الغير اشرافية إلى تعلم نفسها بنفسها، إذا تمكنا من بناء روبوتات غير خاضعة للإشراف سيكون لدينا إمكانيات مثيرة، بحيث يمكن أن تساعدنا في إيجاد الحلول للمسائل المعقدة في طرق جديدة لاكتشاف الأنماط، على سبيل المثال: التنبؤ بانتشار الأمراض(MCAFEE, & BRYNJOLFSSON 2018).

أما الReinforcement learning:

و هو جزء لا يتجزأ من التعلم الآلي ، في التعلم الآلي المعزز يكون المبرمج من يحدد الوضع الحالي والهدف من النظام ، قوائم العمليات المسموح بها ، ويصف العناصر البيئية التي تحد من نتائج كل عملية .استخدام العمليات المسموح بها ، يجب على النظام معرفة كيفية الوصول إلى الهدف قدر الإمكان .هذه النظم تعمل بشكل جيد عند البشر بحيث يمكن من الضروري تحديد الهدف ولكن ما هو ليس بالضروري كيفية الوصول لهذا الهدف. (MCAFEE, 2018 & BRYNJOLFSSON).

2.3: قدرات الذكاء الاصطناعي التنظيمية:

تشير تقارير سابقة من الشركات الرائدة في اعتماد الذكاء الاصطناعي الى أن المنظمة تحتاج إلى مزيج فريد من الموارد المادية والبشرية والتنظيمية لخلق الذكاء الاصطناعي والقدرة على تحقيق القيمة من خلال التمييز بينها وبين المنافسين.(Mikalef & Gupta, 2021) الذكاء الاصطناعي يزدهر بلا شك في مجال الأعمال التجارية – على الأقل في قطاعات معينة منه. فقد تم تحليل استطلاعات الرأي التي تشير إلى أن 25٪ إلى 30٪ من الشركات الأميركية الكبيرة تسعى نحو تبني الذكاء الاصطناعي، والعديد منها بقوة. وبعضها لديه مئات أو حتى آلاف المشاريع الجارية. الشركات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي بقوة هي الشركات الكبيرة التي لها أكبر قدر من البيانات – المنصات عبر الإنترنت

والخدمات المالية والاتصالات السلكية واللاسلكية والبيع بالتجزئة. أما الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم، والشركات من الأعمال التجارية، والشركات العاملة في الصناعات التحويلية الأساسية، فمن غير المرجح أن تستخدم الذكاء الاصطناعي. وعادة ما تفتقر ليس فقط إلى البيانات اللازمة للنجاح مع الذكاء الاصطناعي، ولكن الخبرة والوعي لمتابعتها بفعالية. كما تسعى الشركات خارج الولايات المتحدة إلى الذكاء الاصطناعي بوتيرة أبطأ، على الرغم من وجود متبنين عدوانيين في الصين والمملكة المتحدة وكندا وسنغافورة .(Brynjolfsson et al., 2018) .ولكن ومن وجهة نظر مقابلة فقد رأوا (Mikalef & Gupta, 2021)بأن أن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن تحقق أي مكاسب تنافسية في حد ذاتها، لأنها متاحة بسهولة في السوق ، ويمكن تكرارها بسهولة .وعلاوة على ذلك ، فإن البيانات المستخدمة فقط لدعم هذه التكنولوجيات ليست كافية لخلق قدرات فريدة من نوعها في الذكاء الاصطناعي . بل أن المنظمات تحتاج إلى مزيج فريد من الموارد المادية والبشرية والتنظيمية لخلق الذكاء الاصطناعي والقدرة على تحقيق القيمة المضافة من خلال التمييز بينها وبين المنافسين.

ومن وجهة نظر التخطيط على أساس الموارد المعتمدة على موارد المؤسسة (resource-based theory)يمكننا تعريف قدرة المؤسسة للذكاء الاصطناعي بأنها : قدرة الذكاء الاصطناعي في الشركة على اختيار وتنسيق واستخدام موارد محددة من الذكاء الاصطناعي.

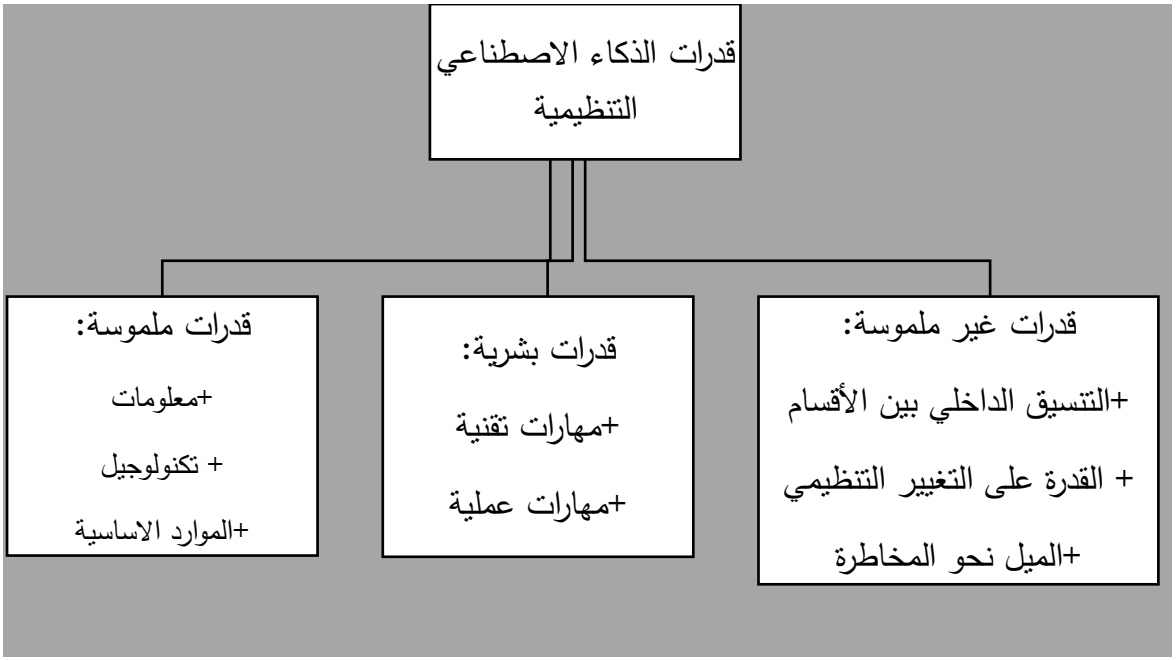
وقد قسّمت دراسة (Mikalef & Gupta, 2021) موارد الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أجزاء رئيسية وهي:

-الموارد الملموسة، الموارد الغير ملموسة، الموارد البشرية. ومن خلال قياس هذه الموارد للمؤسسة يمكننا معرفة قدرتها لتنفيذ الذكاء الاصطناعي.

ولكن قبل ذلك سيتم تعريف ملامح نظرية قدرات المؤسسة (Resource Based Theory) وهي كيفية أو امكانية خلق المؤسسة قدراتها المتميزة انطلاقا من مواردها المؤسساتية بحيث يكون ال RBTهو انتقاء الموارد و بناء القدرات وهما جانبان مميزان في هذه النظرية و قد عرف (Amit & Schoemaker, 1993, 35)الموارد بأنها أصول شركة قابلة للتداول وغير محددة وقدرات على أنها قدرات خاصة بشركة غير قابلة للتداول لدمج الموارد ونشرها واستخدامها داخل الشركة. وعلى هذا النحو، تمثل الموارد

مدخلات عملية الإنتاج، في حين أن القدرة هي إمكانية نشر هذه الموارد لتحسين الإنتاجية وتوليد الفائدة، ومن خلال تبني هذا المنظور، هناك افتراض متأصل بأن قدرات الشركات تعتمد وتطور على أساس المجموعة المتاحة من الموارد التنظيمية. لذلك، فإن قوة قدرات الشركة تحددها الموارد التي يتم تطويرها عليها .(Mikalef & Gupta, 2021) وبناءاً على ذلك استندت هذه الدراسة على ما قامت عليه الدراس السابقة إي دمج التكنولوجيا والقدرات البشرية التكميلية كمحرك أساسي لنجاح المنظمة وزيادة معدلات الأداء. وعلى الرغم من أنه يُتوقع أن تنضج التكنولوجيا الخاصة بالذكاء الاصطناعي اللازمة لدعم المبادرات بسرعة كبيرة، فإن من المهم بنفس القدر التركيز على موارد المنظمات الأخرى التي تحتاج إلى التعزيز إلى جانب التكنولوجيا. هذه الموارد التنظيمية التكميلية هي ما يلزم لبناء قدرات الذكاء الاصطناعي خاصة بشركة معينة، ويصعب تقليدها. نحن نعرف الذكاء الاصطناعي القدرة على اختيار وتنسيق والاستفادة من مواردها الخاصة الذكاء الاصطناعي. ومن الأمثلة الإرشادية على موارد المنظمات التكميلية المطلوبة لتحقيق قيمة الأعمال من الاستثمارات الذكاء الاصطناعي تلك المقدمة في دراسة .(Ransbotham et al., 2018)ويشير مؤلفو الدراسة إلى أن أحد أهم الحواجز في تحقيق القيمة هو الافتقار إلى القيادة لدعم الذكاء الاصطناعي، في حين يسلط (Davenport & Ronanki, 2018)الضوء على أنه في أكثر من ثلث المنظمات التي شملها الاستطلاع، لا يفهم المديرون تقنيات الذكاء الاصطناعي وكيفية عملها. وقد أكدت عدة دراسات قائمة على الممارسة على أهمية هذه الموارد التكميلية. على سبيل المثال، يجب التأكيد على أهمية تعزيز التنسيق بين الإدارات، وتطوير فرق متعددة الوظائف مع مزيج من المهارات ووجهات النظر. من خلال وجود خبراء تحليلات يعملون جنبا إلى جنب مع رجال الأعمال والأفراد التشغيليين ، يمكن للمنظمات ضمان أن المبادرات الذكاء الاصطناعي تعالج أولويات تنظيمية واسعة ، وليس فقط قضايا الأعمال المعزولة. كما أن القيام بذلك سيضمن مواءمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتقدمة بشكل أفضل مع الاحتياجات التشغيلية. وثمة تحد آخر لاحظته عدة دراسات يتعلق بالمهارات الخاصة للذكاء الاصطناعي التي تحتاج الشركات إلى تطويرها، حيث أن العمل مع الذكاء الاصطناعي يتطلب نوعا جديدا تماما من المهارات لكل من الموظفين التقنيين والإداريين. ويوضح الشكل رقم (4) ما ذكرته الدراسة السابقة:

شكل رقم 3قدرات الذكاء الاصطناعي التنظيمية



المصدر: (Gupta & Mikalef, 2021)

واستنادا إلى دراسة نشرت مؤخرا من قبلMIT Sloan Management Review ، يعتبر المديرون البيانات واحدة من العوامل التمكينية الرئيسية في الاستفادة من إمكانات الذكاء الاصطناعي . في حين أن المنظمات قد ركزت تقليديا على البيانات المنظمة من أجل توجيه القرارات التجارية، فإن المنظمات اليوم تلتقط مجموعة كبيرة ومتنوعة من البيانات النابعة من مصادر متعددة وفي أشكال مختلفة. في الواقع، يعتبر توافر بيانات عالية الجودة أمرا بالغ الأهمية، حيث يتم استخدامه لتدريب خوارزميات الذكاء الاصطناعي. وجدت دراسة حديثة أجراها (Ransbotham et al) أن المنظمات الرائدة في الذكاء الاصطناعي تتبع تفاهما مشتركا داخل فرق إدارتها التي تعتبر البيانات أصولا للشركات. وقد برز تقارب البيانات الضخمة مع الذكاء الاصطناعي كأحد أهم التطورات، وهو يشكل كيفية دفع الشركات لقيمة الأعمال من موارد البيانات الخاصة بها (*Big Idea: Artificial Intelligence and Business Strategy*, n.d.). عندما يتعلق الأمر بتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تقدم قيمة ، فإن جودة البيانات التي يتم تغذيتها في مثل هذه الخوارزميات ذات أهمية كبيرة. وبما أن نظم الذكاء الاصطناعي تتطلب مجموعات هائلة من البيانات التدريبية، وأن التطبيقات "تتعلم "بشكل فعال من المعلومات المتاحة بطريقة مماثلة للطريقة التي يفعلها البشر، فإن هناك حاجة عالية إلى كميات كبيرة من البيانات عالية الجودة. بالإضافة إلى قضايا الجودة، يتم تطوير العديد من التطبيقات الذكاء الاصطناعي

بطريقة خاضعة للإشراف (Supervised learning)، مما يضع تركيزا كبيرا على وضع العلامات المناسبة للبيانات إضافة إلى هذه المشكلة، يمكن أن تؤدي البيانات المنحرفة أثناء وضع العلامات والتدريب إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي متحيزة . وهذه وحدها تطرح بعض التحديات الكبيرة على الممارسين في الاستفادة من أصول بياناتهم في تطبيقات الذكاء الاصطناعي. على مدى السنوات القليلة الماضية كتب الكثير عن فرص استخدام البيانات الضخمة(Mikalef et al., 2017) ، مع العديد من الأوراق التي تحدد خصائصها المميزة، أو المصادر التي يمكن للشركات من خلالها الحصول على بيانات ذات قيمة عالية .(National University of Ireland, Galway et al., 2019) وقد لوحظت أهمية موارد البيانات حيث أن البيانات هي النفط الجديد الذي عندما يتم استثماره يمكن أن يكون مصدرا للميزة التنافسية .(Parkins, 2017) وبالتالي سيتم عرض كل من هذه الفئات الثلاث كالتالي:

2.3.1: الموارد الملموسة:Tangible resources :

بالاطلاع على أدبيات النظرية القائمة على الموارد RBT، تعتبر الموارد الملموسة تلك التي يمكن بيعها أو شراؤها في السوق. على سبيل المثال، تكون الأصول المادية، مثل المعدات أو التسهيلات والأصول المالية، مثل الديون، أنواع مختلفة من الموارد الملموسة. كموارد ملموسة، تضم إلى حد كبير في السوق لجميع الشركات، من غير المرجح أن توفر هذه الموارد ميزة تنافسية في حد ذاتها. ومع ذلك، فإن الموارد الملموسة ضرورية، ولكنها لا تكفي لإنشاء قدرات تنافسية.

أ- المعلومات:

الداخلية و الخارجية .(Mikalef & Gupta, 2021) تتضمن المعلومات الداخلية كل ما يتم إنشاؤه بواسطة العمليات الداخلية للمؤسسة مثل المحاسبة والمبيعات وإدارة الموارد البشرية والتصنيع/ الإنتاج. وتقليديا، تمثل المعلومات الداخلية نسبة كبيرة من إجمالي منظمات البيانات التي تستخدمها للاستناد إلى القرارات.ومع ذلك، فإن الاعتماد على مثل هذه المعلومات لإسناد قرارات الأعمال التجارية إليه من غير المرجح أن تؤدي إلى ميزة تنافسية. أما المعلومات الخارجية تشير إلى تلك التي لا ترتبط مباشرة بعمليات الشركة ولكنها يمكن أن توفر رؤى جديدة وأعمق حول المشهد التنافسي الذي تعمل فيه المنظمات

المعاصرة. كما أن الكميات الكبيرة من المعلومات الخارجية والداخلية تساهم في توفير فرص غير مسبوقة للمنظمات تشكل تحديا كبيرا، ألا وهو تصفية المعلومات الصاخبة(الكثيفة) وتقليل حجمها إلى مجموعات يمكن التحكم فيها و وجعلها ذات مغزى . ومع ذلك، يجب أن يكون هناك توازن عند تقليل المعلومات من خلال التصفية، حيث أن المعلومات الموجزة قد تحجب بعض الأفكار والعلاقات والأنماط الرئيسية، بحيث يتم تحقيق درجة مناسبة من التفاصيل نحو الأهداف المرجوة. وبالتالي، يجب على الشركات المهتمة بالاستفادة من المعلومات لتمكين الذكاء الاصطناعي دمج مصادر المعلومات الداخلية والخارجية، وفي الوقت نفسه إدارة تصفية المعلومات ومعالجتها وتوزيعها عبر الحدود التنظيمية حسب الحاجة.

ب – التكنولوجيا:

ويعد أهم التحديات الرئيسية في كيفية الاستفادة من مصادر البيانات الكبيرة وغير المنظمة والسريعة الحركة والمعقدة لبناء تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالبنية التحتية التكنولوجية الأساسية اللازمة لإعادتها إلى الحياة. مثل هذه الأشكال الجديدة من البيانات تدعو إلى تكنولوجيات جديدة جذريا لتخزين البيانات ومعالجتها ونقلها وتأمينها من خلال جميع المراحل من الاستحواذ وتوليد البصيرة والتدريب على الذكاء الاصطناعي لتطوير التطبيقات. تختلف متطلبات تخزين البيانات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير وفقا للتطبيق والمواد والمصدر. وبالإضافة إلى ذلك، تتقلب متطلبات البيانات تبعا لمرحلة تطوير التطبيقات واستخدامها الذكاء الاصطناعي، مما يفرض على الشركات الاستثمار في البنى التحتية للتخزين التي يمكن أن تدعم الحجم والأشكال المختلفة، فضلا عن أن تكون قابلة للتطوير حسب الطلب وبصرف النظر عن تخزين البيانات المرنة، فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي تضغط أيضا على المؤسسات للاستثمار في التقنيات التي يمكنها معالجة البيانات بسرعة وتشغيل الخوارزميات المعقدة. وتشمل النهج المشتركة استخدام مجموعات كثيفة المعلومات في وحدة معالجة الرسومات واستخدام تقنيات الحوسبة المتوازية للتعامل مع قوة المعالجة المطلوبة.(Eriko et al., 2017) كما تعتمد العديد من المنظمات حلولا قائمة على السحابة للتعامل مع التكلفة الكبيرة المرتبطة بالبنية التحتية الذكاء الاصطناعي، في

حين أن سوقا جديدة للخدمات السحابية المتكاملة التي تسمح بتطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي المعقدة من خلال مكالمات API البسيطة قد اكتسبت انتشارا على مدى السنوات الماضية.

ج- الموارد الأساسية : إلى جانب الاستثمارات في البيانات والبنية التحتية التكنولوجية لدعم الذكاء الاصطناعي، يتعين على المنظمات أن تكون قادرة على توفير الوقت والموارد المالية للسماح لهذه المبادرات بتحقيق النتائج المتوقعة. وبما أن معظم المنظمات تقوم الآن بتجربة الذكاء الاصطناعي، فإن الغالبية العظمى من المبادرات ستحتاج إلى بعض الوقت لتنضج قبل إصدارها وتسفر عن قيمة (Ransbotham et al., 2018).وإضافة إلى متطلبات الوقت، هناك جانب هام آخر يجب على المنظمات الاستثمار فيه وهو توفير الموارد المالية الكافية للسماح بتطوير التطبيقات الذكاء الاصطناعي. في دراسة أجرتها شركة ماكينزي في عام 2017، أفاد غالبية المشاركين أن أقل من عشر إنفاقهم على التكنولوجيا الرقمية كان على مبادرات الذكاء الاصطناعي.(Mikalef & Gupta, 2021) بيد أن تخصيص الموارد المالية لمشاريع الذكاء الاصطناعي أمر أساسي، لأن الميزنة الداخلية لهذه المبادرات تتطلب أن يتمكن الموظفون التقنيون وغير التقنيين من الاستفادة من بعض ساعات عملهم في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأن تكون لديهم البنية التحتية التكنولوجية اللازمة للقيام بذلك. وفي الواقع، يعتبر تجريب التجارب التجريبية لإثبات المفهوم أفضل ممارسة عندما يتعلق الأمر بمبادرات الذكاء الاصطناعي، حيث يمكن للمنظمة اختبار تكنولوجيات وأساليب مختلفة (Davenport & Ronanki, 2018).على سبيل المثال، تمتلك شركة فايزر للأدوية متعددة الجنسيات أكثر من 60 مشروعا الذكاء الاصطناعي حاليا، وكثير منها في مرحلة تجريبية .(Fleming, 2018) واستنادا إلى هذه التقارير عن الصناعة، وتماشيا مع البحوث السابقة لقيمة الأعمال التجارية ل (Gupta & George, 2001)(Watson,et al),(Schryen, 2013),(2016، فإننا نجادل بأن الاستثمارات والوقت هما مجموعة من الموارد الأساسية المطلوبة لإنشاء قدرة الذكاء الاصطناعي. يشير شرين (Schryen, 2013)في ورقة المراجعة الخاصة بقيمة أعمال (Information system) إلى الوقت والاستثمارات المالية كموارد مطلوبة لتحقيق القيمة.لتمييز هذه الموارد عن الموارد الأخرى التي أدخلت في هذه الدراسة

(Mikalef & Gupta, 2021)،و استناداً على ما سبق سنستخدم تسمية "الموارد الأساسية "في الدراسة الحالية لكل من الاستثمارات و الوقت.

2.3.2مصادر الموارد البشرية:

غالبا ما يتم قياس رأس المال البشري للمنظمة من خلال تقييم المعرفة والمهارات والخبرة والصفات القيادية والرؤية والتواصل والكفاءات التعاونية وقدرات موظفيها على حل المشاكل. وقد حددت الأبحاث السابقة حول القدرات الرقمية المهارات التقنية والمهارات الخاصة بالعمل كركائز حاسمة للموارد البشرية .(Anandhi S, 2000),(RAVICHANDRAN et al., 2005,)بعد هذا السياق من المناقشة تشير هذه الدراسة إلى أن المهارات التقنية (Technical skills) والمهارات الخاصة بالعمل (Business skills)هما عنصران مهمان للموارد البشرية الخاصة بالذكاء الاصطناعي للشركة.

أ- المهارات التقنيةTechnical skills :

عند الإشارة للموارد التقنية الخاصة بالعمل فهنا تتم الإشارة لتلك المهارات الخاصة بالتعامل مع الذكاء الاصطناعي كخوارزميات وكنظام بنية تحتية وكذلك المهارات الخاصة بإدخال وضمان عمل التطبيقات والتزامها بالأهداف الموضوعة، وبشكل أكثر تحديدا يعتبر مطوروا الخوارزميات من أحد أهم الموارد المطلوبة من أجل الاستفادة من أحدث البحوث الذكاء الاصطناعي وتحويلها إلى عمليات قابلة للتكرار من خلال الصيغ الرياضية التي يمكن تنفيذها من خلال الأجهزة والبرامج ,Mikalef & Gupta) .(2021وقد أضاءت الدراسة على المقدرات المطلوبة للتعامل مع الذكاء الاصطناعي ومنها الإحصاءات والاحتمالات والتنبؤات وحساب التفاضل والتكامل والجبر والخوارزميات، إضافة لذلك سلطت الدراسة على البرمجة والمنطق وهياكل البيانات ومعالجة اللغة ونظرية التعلم المعرفي كمهارة أساسية للتعامل مع الذكاء الاصطناعي.وكما ذكرت دراسة (Wilson et al., 2017)بأنه سيتم خلق أدوار رئيسية ستظهر كملامح تقنية في عصر الذكاء الاصطناعي، على سبيل المثال) المدربين (trainers /و)المفسرين (explainers/و /sustainers) القائمين على الاستدامة (ولكل منها دور في عصر الذكاء الاصطناعي فالمدربين يقومون بتعليم أنظمة الذكاء الاصطناعي كيفية أدائها ، وتشمل مهامهم مساعدة وخدمة روبوتات الدردشة(chatbots) ، على سبيل المثال ، تحديد تعقيدات ودقة الاتصال البشري. أما

المفسرين يقومون بسد الفجوة بين التقنيين ومديري الأعمال من خلال توفير الوضوح فيما يتعلق بالأعمال الداخلية لأنظمة الذكاء الاصطناعي للجمهور غير التقني. وأخيراً القائمين على الاستدامة فيقومون بضمان عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي كما هو متوقع وأن أي عواقب غير متوقعة يتم التعامل معها بشكل مناسب. ويتضمن كل من هذه الأدوار الثلاثة قائمة بوظائف عملياتية أكثر تفصيلا أصبحت بالفعل حاسمة بالنسبة للمنظمات المعاصرة. وفي حين أن هذه المهارات نادرة حاليا في السوق، يقال إنها ستصبح أكثر شيوعا تدريجيا، مع ظهور دورات التعليم العالي والتدريب عبر الإنترنت، مما يجعل هذا المورد سلعة عبر الشركات مع مرور الوقت(Andrea & Buck, 2019) .

ب-المهارات المرتبطة بالعمل:Business skills

ومن أكثر الحواجز التي أشير إليها شيوعا في اعتماد تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها في الإطار التنظيمي نقص معرفة المديرين بكيفية ومكان تطبيق هذه التكنولوجيات (Tim et al., 2019) و في دراسة حديثة نشرت فيMIT Sloan Management Review ، تم تصنيف نقص الدعم القيادي لمبادرات الذكاء الاصطناعي كواحد من أهم العوائق في اعتماد الذكاء الاصطناعي (Sam et al., 2018).ويتطلب تحقيق قيمة من الأعمال التجارية للاستثمارات في الذكاء الاصطناعي فهماً والتزاماً حقيقيين من جانب القادة لدفع عجلة التغيير على نطاق واسع. وبالإضافة إلى ذلك، يحتاج المديرون إلى فهم مجالات التطبيقات المحتملة للذكاء الاصطناعي، وكيفية التعامل مع الانتقال إلى الأنشطة التي يمكن للذكاء الاصطناعي الدخول إليها. وأشارت نتيجة ملفتة للنظر من قبل (Davenport & Ronanki, 2018)إلى أن واحدا من كل ثلاثة مديرين لا يفهم كيفية عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي. ولذلك، من الضروري أن يتعرف المديرون على أنواع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي واستخداماتها المحتملة في مختلف وظائف المنظمة. وثمة جانب هام آخر هو قدرة المديرين على بدء عمليات نشر الذكاء الاصطناعي والتخطيط لها .(Kolbjørnsrud et al., 2016) ويكتسي هذا الأمر أهمية خاصة عند النظر في القوى المقاومة للتغير الموجودة داخل المنظمات ، والتهديد بأن الذكاء الاصطناعي قد يحل محل العديد من الوظائف التي يشغلها الموظفون حاليا.ومن ثم، من المهم أن يطور المديرون علاقات عمل جيدة بين الموظفين التقنيين وموظفي الصف الأول لتقليل الاحتكاكات والقوى

المحتملة للجمود، مما قد يؤخّر اعتماد الذكاء الاصطناعي ويعوق قيمة الأعمال .(David, 2017) ومن المرجح أن يكون القدرة على الحصول على فرص مختلف تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي وإدارة التغيير التنظيمي الذي ينطوي عليه نشر الذكاء الاصطناعي موردا يصعب تقليده من جانب شركات أخرى.

2.3.3: الموارد الغير ملموسة :Intangible resources

تعتبر الموارد غير الملموسة هي الموارد التي يصعب تكرارها من جانب شركات أخرى، وهي ذات أهمية متزايدة في الأسواق غير المستقرة والمتقلبة(Morgan et al., 2006) ، وعلى عكس الفئتين الأخيرتين من الموارد، فإن الأشياء غير الملموسة أكثر مراوغة وصعوبة في تحديدها داخل المنظمات ,Zack) .(1999وبالإضافة لذلك فإن تلك الموارد هي موارد من الصعب قياسها حيث أنها تقابل حالة الموارد النادرة، قيّمة، غير قابلة للتقليد، غير قابلة للتبديل التي اقترحها Birger Wernerfelt في الثمانينات حيث أنه يقدم طريقة قوية لتقييم الموارد الخاصة بالمنظمة في ضوء المنافسة(Seddon, 2014) . وهذا يعني أنه لا يوجد موردان متشابهان عبر الشركات لأنهما غير متجانسين وفريدين إلى حد كبير. إن عدم التجانس وعدم تكرار الموارد غير الملموسة يرجعان إلى حقيقة أنها تتطور من خلال مزيج فريد من التاريخ التنظيمي والأشخاص والعمليات والظروف التي تميز المنظمات. وتبرز من خلال عدة دراسات أهمية الموارد الغير ملموسة للوصول للأهداف المطلوبة من خلال التكنولوجيات المعتمدة Davenport) (Ransbotham et al., 2018). ،& Ronanki, 2018) فضلاً عن العديد من الدراسات في مجال تكنولوجيا المعلومات (Bharadwaj & Anandhi, 2000) و .(Schryen, 2013) في سياق الذكاء الاصطناعي فإن الموارد التي حددت في البحث هي التنسيق الداخلي بين الأقسام، والقدرة على التغيير التنظيمي، والميل للمخاطر وفق(Mikalef & Gupta, 2021) .

أ- **التنسيق الداخلي بين الأقسامInter-departmental coordination:**

تعتبر القدرة على تنسيق المهام وتبادل الرؤية المتبادلة بين مختلف إدارات المنظمة حجر الزاوية للنجاح في المشاريع متعددة التخصصات(Kahn, 2001) ، ولطالما أشير إلى دور التنسيق بين الإدارات بوصفه عاملا رئيسيا من العناصر التمكينية للابتكار والإبداع في المنظمات فقد عرفه (Souder, 1977)بأنه "حالة من الدرجات العالية و القيم المشتركة، والتزامات الأهداف المتبادلة، والسلوكيات التعاونية "وبناء على هذا المنظور، فإن المهم هو العلاقات المستمرة بين الإدارات بدلا من المعاملات البسيطة والعملياتية بين الإدارات. وعلى نفس المنوال، فإن الدراسات الحديثة في الذكاء الاصطناعي وقيمة الأعمال تجادل بأنه لإطلاق العنان لقيمة التكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، يجب على المنظمات تعزيز ثقافة العمل الجماعي والأهداف الجماعية والموارد المشتركة (Ransbotham et al., 2019).وقد لاحظ(Tim et al., 2019) أن الذكاء الاصطناعي له أكبر تأثير عندما يتم تطويره من قبل فرق متعددة الوظائف مع مزيج من المهارات. ومن خلال القيام بذلك، ستضمن المنظمات أن تعالج مبادرات الذكاء الاصطناعي الأولويات التنظيمية واسعة النطاق وليس مجرد قضايا تجارية منعزلة. ومن خلال تعزيز الفرق المتعددة التخصصات، يقترحون أيضا أن تتمكن المنظمات من التفكير في التحديات التشغيلية التي قد تتطلبها التطبيقات الجديدة، مما يحسن الأداء العام للحلول الذكاء الاصطناعي المنشورة. وأخيرا، من المرجح أن يؤدي تعزيز التنسيق بين الإدارات إلى جعل المنظمات أكثر مرونة وقابلية للتكيف في نشر التطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث أن اللغة المشتركة والفهم المشترك للموظفين بين مختلف الإدارات سيؤدي إلى تقليل الوقت في نشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي جديدة أو تكييف التطبيقات القائمة عندما تنشأ الحاجة .وأشير أيضا إلى أهمية التنسيق بين الإدارات في دراسة أجريت مؤخرا، أبرزت أن الصوامع الوظيفية هي أحد أهم الحواجز في الحصول على قيمة الأعمال من الاستثمارات الذكاء الاصطناعي لأنها تقيد الحلول من طرف إلى طرف التي يجري تطويرها (Chui & Malhotra, 2018).

ب- **القدرة على التغيير التنظيميOrganizational change capacity :**

تعتبر قدرة المنظمات على بدء وتنفيذ الخطط عاملا رئيسيا للنجاح في التحول الرقمي وتركز قدرة التغيير التنظيمي على المشاكل المحتملة التي قد تنشأ بسبب الفشل في الانتقال أثناء عملية الرقمنة. في كل من

الدراسات الإدارية ودراسات تكنولوجيا المعلومات تشير إلى تطوير قدرة المنظمات للمساهمة في تقليل ما يسمى بالاحتكاك أثناء عمليات التغيير حيث تشير دراسة(Grover et al., 1995) إلى أن قدرة التغيير التنظيمي تنطوي على القدرة على كسر الوضع التنظيمي الراهن وإدخال ممارسات جديدة وقيم جديدة وهياكل جديدة. ويؤثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في كيفية أداء المنظمات لمهامها وأنشطتها الرئيسية، إما عن طريق استبدال المهام التي ينفذها الإنسان تقليديا، أو عن طريق زيادة العمليات القائمة. حيث تقترح دراسة (Ransbotham et al., 2018) أن تكون القدرة على التخطيط لمثل هذا التغيير وإدارته، على مستويات متعددة داخل المنظمة، عنصرا هاما لتحقيق قيمة من الاستثمارات الذكاء الاصطناعي. في مقال نشر مؤخرا في مجلة هارفارد بيزنس ريفيو، تضمنت إحدى النتائج الرئيسية حول كيفية جعل الذكاء الاصطناعي تسلّم الأعمال التجارية ليكون قادر في التغلب على الحواجز الفريدة أمام التغيير(Tim et al., 2019) . ولكن لكل منظمة مجموعة من العوائق المثبطة التي تؤخر التغيير أو حتى تعوقه، ولذلك، من المهم أن يعزز المديرون القدرة على توقع التغيير والتخطيط له وتنفيذه على المستوى التنظيمي. حيث أشارت دراسة (Sam et al., 2018) إلى أن أكثر من 40٪ من المشاركين واجهوا تحديات المقاومة الثقافية لنهج الذكاء الاصطناعي، مما أعاق إلى حد كبير اعتماد الاستثمارات في الذكاء الاصطناعي وقيمتها التجارية، ومن غير المرجح أن تتمكن منظمة غير قادرة على التغلب على قوى المقاومة هذه من الحصول على قيمة من الاستثمارات الذكاء الاصطناعي. وحتى مع وجود كميات هائلة من البيانات، والموظفين التقنيين ذوي المهارات العالية، والبنية التحتية للذكاء الاصطناعي المتطورة، فإن المنظمة غير القادرة على الاستفادة من هذه التطورات وتغيير طريقتها الحالية في ممارسة الأعمال التجارية لدمج التقدم الذكاء الاصطناعي وبالتالي لن تكون قادرة على تحقيق مكاسب في الأداء.

ج- النزعة نحو المخاطرة:Risk proclivity :

في استطلاعهم الأخير للمديرين التنفيذيين من المستوى الأعلى في 29 صناعة ويقع في 126 بلدا، وجد (Sam et al., 2018) أن المنظمات التي تعتمد نهجا أكثر توجها نحو المخاطر للمشاريع الجديدة مثل الذكاء الاصطناعي، تجني الفوائد قبل منافسيها أو الوافدين الجدد. وقد تم تسليط الضوء على هذا التوجه الاستراتيجي نحو المخاطرة في الإدارة تحت مصطلحات مختلفة (مثل الميل نحو المخاطر،

والتوجه نحو ريادة الأعمال، والموقف الاستباقي أو الإدارة الاستباقية (Sambamurthy et al., 2003).حيث ترتبط تلك المنظمات بمبادرات استباقية لتغيير المشهد التنافسي. حيث غالباً ما تؤكد البحوث تأثير تبني مثل هذه المواقف الاستباقية التي ترتبط عادة بمستويات اعلى من انتاج الابتكار وقيادة السوق .(Salavou et al., 2004) عندما يتعلق الأمر بتبني الذكاء الاصطناعي، يسلط (Ransbotham et al., 2018)وآخرون الضوء على أن المنظمات التي تتبنى الميل للمخاطر تعمق التزاماتها تجاه الذكاء الاصطناعي، وبذلك تحدد موقفها، مما يجعل من الصعب على الآخرين اللحاق بالركب. ويشير بيل براون، كبير موظفي المعلومات في شركة شيفرون، إلى أن الذكاء الاصطناعي هي واحدة من أكثر أجزاء الأعمال إثارة وتنافسية في المستقبل ، مما يشير إلى أن المخاطرين ينظرون إلى الذكاء الاصطناعي على أنها فرصة يجب أن يستفيدوا منها قبل أن يستفيد منها المنافسين. كما يسلطوا (Tim et al., 2019)الضوء على التحول في التوجه المطلوب لاستخلاص القيمة من الذكاء الاصطناعي الذين يقولون إن المنظمات يجب أن تبتعد عن التوجه الاستراتيجي الكاره للمخاطر وأن تصبح رشيقة وتجريبية وقابلة للتكيف. والفكرة الرئيسية هي أن الشركات الراغبة في الخروج من الممارسات القياسية واعتماد أهداف جديدة وأكثر طموحا من المرجح أيضا أن تشهد تشكيل قدرات الذكاء الاصطناعي قوية مقارنة بتلك التي تعتمد نهجا أكثر تحفظا. وبناء على ما سبق، من الآمن الإيحاء بأن المنظمات ذات الميل العالي نحو المشاريع المحفوفة بالمخاطر من المرجح أن تكون أول من يتبنى الذكاء الاصطناعي ويكتسب ميزة المحرك الأول. وبذلك، فإنها قادرة على تعزيز مكانتها بعد فترة طويلة، وأن تكون ضمن مجموعة الرواد التي تتمتع بميزة تنافسية من الاستفادة من مواردها لتبني الذكاء الاصطناعي والتوجه والوصول للأهداف الاستراتيجية.

2.4: أهمية الذكاء الاصطناعي للمنظمات:

الذكاء الاصطناعي وتعلّم الآلة ليس فقط سيحلّون محل الخوارزميات القديمة في العديد من التطبيقات ، ولكن أيضا الذكاء الاصطناعي الآن متفوق أكثر في العديد من أفضل المهام التي أنجزت من قبل البشر .على الرغم من أن هذه النظم هي بعيدة عن الكمال ، معدل الخطأ في قاعدة بيانات (imagenet) (حوالي 5 في المائة) يحقق أو يتفوق على مستوى الأداء البشري .حتى في بيئة

صاخبة ، التعرف على الكلام هو تقريبا نفس الأداء البشري .والوصول إلى هذه النقطة يفتح آفاقا جديدة هائلة لتغيير مكان العمل والاقتصاد .مرة واحدة في النظم القائمة على الذكاء الاصطناعي تفوق على أداء الإنسان في المهمة ، بمعنى آخر ستكون هذه التكنولوجيات عرضة للانتشار السريع .على سبيل المثال ، aptonomeو sanbot ، التي تنتج الطائرات بدون طيار والروبوتات ، على التوالي ، باستخدام تحسين نظم الرؤية لأتمتة معظم وظائف الأمن .شركات البرمجيات مثل Affectiva يستخدمونها لتحديد الفرح ، المفاجأة ، والغضب في مجموعات التركيز Enlitic. هي واحدة من العديد من الشركات الناشئة في التعلم العميق التي تستخدم الصور الطبية الممسوحة ضوئيا للمساعدة في تشخيص السرطان .(BRYNJOLFSSON & MCAFEE, 2018) . وبالتالي تتزايد أهمية الذكاء الاصطناعي على مختلف الأصعدة والتطبيقات التي تزداد استعمالا وسهولة في الاستخدام و الرخص التدريجي في الصناعة(Sciensbury, 2021) من جهة، ومن جهة أخرى يوجد العديد من الدراسات التي توصي بالبدء للمنظمات التحول نحو المنظمات الذكية في العقلية الهيكلية، والاستراتيجية .(Dwivedi et al., 2021)ومن المهم الاشارة إلى تعددية تأثير تبني الذكاء الاصطناعي للمنظمات في شتى المخرجات التنظيمية، وبحسب (Sciensbury, 2021) فقد ذكر عدة منافع لتبني الذكاء الاصطناعي في المنظمة وكان منها التالي:

- تعظيم فاعلية العمل
- السماح بالتوجه نحو العمل الإبداعي لليد البشرية العاملة
- مخرجات وقرارات أفضل
- تحسين الحصة السوقية وزيادة رضا العملاء
- السماح للمنظمة باكتشاف ودخول أسواق جديدة
- المساهمة في تقليل الخوف من المعرفة الجديدة عن طريق التطوير والتدريب.

في عام 2013، أطلق مركز MD Anderson Cancer Project مشروع "محاولة القمر :"تشخيص وتوصية خطط العلاج لبعض أشكال السرطان باستخدام نظام IBM Watson المعرفي. لكن في عام

2017، تم تعليق المشروع بعد أن تصدرت التكاليف 62 مليون دولار – وكان النظام لم يستخدم بعد على المرضى. في الوقت نفسه، كانت مجموعة مركز تكنولوجيا المعلومات في مركز السرطان تقوم بتجربة الاستخدام المعرفي، حيث تقوم التكنولوجيا بالقيام بوظائف أقل طموحا بكثير، مثل جعل توصيات الفندق والمطاعم لعائلات المرضى، وتحديد المرضى الذين يحتاجون إلى المساعدة في دفع الفواتير، ومعالجة المشاكل ضمن ذلك الموظفين. كانت نتائج هذه المشروعات أكثر نجاحا: ساهمت النظم الجديدة في زيادة رضا المرضى، وتحسين الأداء المالي، وانخفاض الوقت الذي يقضيه مديري رعاية البيانات المملة في المستشفى. على الرغم من الانتكاسة على مشروع "محاولة القمر"، لا تزال MD Anderson ملتزمة باستخدام تكنولوجيا المعرفية – أي الذكاء الاصطناعي المقبل – في تعزيز علاج السرطان، ويقوم المركز حاليا بتطوير مجموعة متنوعة من المشاريع الجديدة في مركز الكفاءة للحوسبة المعرفية . (Davenport & Ronanki, 2018).ولذلك اقتضى على الباحث مناقشة أهم ما جاء في أدبيات الذكاء الاصطناعي وارتباطه بالمنظمات كالأداء والإبداع التنظيميَين.

2.4.1: تأثير قدرات الذكاء الاصطناعي على الإبداع والأداء التنظيميين:

كانت هناك عدة حالات موثقة في صناعات مختلفة حيث أدى تطوير قدرة الذكاء الاصطناعي إلى مكاسب في الإبداع التنظيمي .(Amabile, 2019) وفي حين أن هذه الحالات تميل إلى أن تكون ضيقة النطاق، فإنها تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي له تأثير على العملية الإبداعية داخل المنظمات. وبصرف النظر عن الآثار المباشرة عن طريق زيادة الذكاء البشري، يمكن للذكاء الاصطناعي أيضا أتمتة العديد من العمليات اليدوية التي تتطلب وقتا طويلا ورأس المال البشري. ومن خلال تحرير الموارد البشرية التي لديها القدرة على الانخراط في العمليات الإبداعية، من المرجح أن تبتكر الشركات وظائف وطرق عمل جديدة. لكن في كل الأحوال يتطلب نشر الذكاء الاصطناعي خارج المرحلة التجريبية (أي توسيع نطاق الذكاء الاصطناعي)، حتى يكون من الممكن تحرير الموارد البشرية على المدى الطويل. وعلى هذا النحو، يلزم توسيع نطاق التطبيقات التجريبية المحلية للذكاء الاصطناعي ونشره على نطاق المنظمة. إضافة إلى ما سبق، عندما يتم نشر تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها نحو الأهداف التنظيمية فإنها يمكن أن تمكّن المديرين من الحصول على البصيرة التي لم يكن يمكن الحصول عليها

من قبل من خلال فهم كميات هائلة من البيانات والكشف عن الأنماط والعلاقات (Raisch & Krakowski, 2021). وقد وصفت العديد من هذه التطبيقات من الذكاء الاصطناعي في المقالات الأخيرة، حيث البصيرة الجديدة تؤدي أساسا إلى حلول إبداعية جديدة داخل حدود المنظمة (Paschen et al., 2020). ومع ذلك، فإن تعزيز العملية الإبداعية ليس الطريقة الوحيدة التي يمكن بها الذكاء الاصطناعي أن يحقق قيمة للمنظمات. إنّ تحسين أوجه القصور التشغيلية وأتمتة المهام من خلال الذكاء الاصطناعي له آثار مباشرة على مؤشرات الأداء المختلفة، مثل خفض التكاليف، وتحسين وقت الاستجابة، وخفض أوقات الإنتاج، وتحسين إدارة علاقات العملاء. (Deb et al., 2018) غير أن المقدرة على الحصول على هذه القيمة تقتضي نشر حلول الذكاء الاصطناعي كجزء من الجهود التنظيمية، ورؤية وفهم مشتركين لهدفها. وقد وثقت الدراسات المبكرة أن مثل هذا النهج المنظم في نشر حلول الذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤدي إلى مكاسب في الأداء للشركات في مجموعة من الصناعات (Mishra & Pani, 2020)، (Taguimdje et al., 2020). وبناءاً على ما سبق من مناقشة لنتائج دراسات سابقة تظهر لدينا الأثر المهم للذكاء الاصطناعي في الأداء والإبداع التنظيمي.

2.5: أنواع الذكاء الاصطناعي وتبني المنظمات له:

سيتم في هذا الجزء من البحث مناقشة ثلاثة أنواع للذكاء الاصطناعي تبنتها المنظمات اعتمادا على دراسة (Davenport & Ronanki, 2018) وبعد ذلك سيتم شرح كيفية تبني المنظمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في أربع خطوات:

2.5.1: أتمتة العملية Process automation:

من بين 152 مشروعا درسها بحث(Davenport & Ronanki, 2018,) ، كان النوع الأكثر شيوعا أتمتة المهام الرقمية والفيزيائية(المادية) – عادة ما تكون الأنشطة الإدارية والمالية المكتبية النموذجية – باستخدام تقنيات أتمتة العملية الروبوتية (Robotic Process Automation) .أكثر تقدما من أدوات التشغيل الآلي التقليدية السابقة، لأن "الروبوتات "(أي الترميز في الخادم) تعمل مثل إدخال و استهلاك الإنسان للمعلومات من أنظمة تكنولوجيا المعلومات المتعددة. حيث تشمل المهام:

- نقل البيانات من أنظمة البريد الإلكتروني و Call Center الى انظمة تسجيل رقمية على سبيل المثال، تحديث ملفات العملاء مع تغييرات العناوين أو إضافات الخدمة؛
- استبدال بطاقات الائتمان أو الصراف الآلي المفقودة، والوصول إلى أنظمة متعددة لتحديث السجلات والتعامل مع اتصالات العملاء؛
- إصلاح الإخفاقات لشحن الخدمات عبر أنظمة الفواتير عن طريق استخراج المعلومات من أنواع المستندات المتعددة؛
- "قراءة "المستندات القانونية والتعاقدية لاستخراج الأحكام باستخدام معالجة اللغة الطبيعية.

RPAهو أقل تكلفة وأسهل لتنفيذ التقنيات المعرفية ، وعادة ما يجلب عائد سريع وعالي على الاستثمار. (كما أنها الأقل "ذكاء "بمعنى أن هذه التطبيقات ليست مبرمجة للتعلم والتحسين، على الرغم من أن المطورين يضيفون ببطء المزيد من الذكاء والقدرة على التعلم.) وهي مناسبة بشكل خاص للعمل عبر أنظمة خلفية متعددة.

2.5.2: البصيرة المعرفية :Cognitive insight

النوع الثاني من مشاريع الذكاء الاصطناعي في الدراسة تمثل 38% من المشاريع وهي مشاريع ستخدم الخوارزميات للكشف عن الأنماط في كميات واسعة من البيانات وتفسير معناها. مثلاً "تحليلات المنشطات". يتم استخدام تطبيقات تعلم الآلة هذه في:

• التنبؤ بعملية الشراء لعميل معين؛

• تحديد احتيال الائتمان في الوقت الفعلي والكشف عن احتيال مطالبات التأمين؛

• تحليل بيانات الضمان لتحديد مشاكل السلامة أو الجودة في السيارات والمنتجات المصنعة الأخرى؛

• أتمتة الاستهداف الشخصي للإعلانات الرقمية؛

• توفير شركات التأمين مع نمذجة أكثر دقة ومفصلة.

البصيرة المعرفية من خلال تعلم الآلة تقدم للمنظمة ثلاث جوانب مختلفة عن الخوارزميات التقليدية وهي: المعلومات تكون أكثر دقة وكثافة، تتدرب النماذج من خلال ما يسمى التدريب الذاتي أو التدريب من البيانات، و أخيراً التحسن المستمر للخوارزمية من خلال استخدام البيانات وبالتالي نتائج و تنبؤات أفضل.

يمكن لأشكال التعلم الآلي (التعلم العميق على وجه الخصوص، والتي تحاول محاكاة عمل الدماغ البشري) التعرف على الأنماط مثل التعرف على الصور والكلام. يمكن أن يتيح التعلم الآلي أيضا بيانات جديدة متاحة لتحسين التحليلات. التعلم الآلي الآن يمكنه تحديد المباريات الاحتمالية – البيانات التي من المحتمل أن تكون مرتبطة بنفس الشخص أو الشركة ولكنها تظهر بتنسيقات مختلفة قليلا – عبر قواعد البيانات. استخدمت GENERAL ELECTREC هذه التكنولوجيا لإدماج بيانات الموردين وأنقذت 80 مليون دولار في السنة الأولى من خلال القضاء على التكرار والعقود التفاوضية التي تم إدارتها مسبقا في مستوى وحدة الأعمال. وبالمثل، استخدم أحد البنوك الكبيرة هذه التكنولوجيا لاستخراج البيانات من حيث عقود المورد ومطابقتها بأرقام الفاتورة، وتحديد عشرات الملايين من الدولارات في المنتجات والخدمات غير المرفقة. تستخدم ممارسة تدقيق Deloitte نظرة إدراكية لاستخراج المصطلحات من العقود، مما يتيح التدقيق لمعالجة نسبة أعلى بكثير من المستندات، وغالبا ما يكون بنسبة 100٪، دون وجود مراجعي حسابات بشريين.(Davenport & Ronanki, 2018) .

2.5.3: الدمج أو المشاركة المعرفيةCognitive engagement :

والمقصود هنا تعامل الروبوت مع اللغة الطبيعية وكانت نسبة التطبيقات في الدراسة (Davenport & Ronanki, 2018) 16% حيث يشتمل هذا التصنيف على:

• الوكيل الذكي، الذي يوفر خدمة العملاء على مدار الساعة، يحل مجموعة واسعة ومتنامية من المشاكل من طلبات كلمة السر إلى الدعم التقني ، وكلها في اللغة الطبيعية للعميل .

• موقع داخلي على شبكة الإنترنت للإجابة على أسئلة الموظفين بشأن مواضيع من قبيل تكنولوجيا المعلومات واستحقاقات الموظفين وسياسات الموارد البشرية؛

• نظم التوصية لمنتجات وخدمات تجار التجزئة التي تزيد من التخصيص والمشاركة والمبيعات، بما في ذلك في كثير من الأحيان وفرة اللغات أو الصور؛

• نظام التوصية بالعلاج الصحي، الذي يساعد مقدمي الرعاية على وضع خطط رعاية مخصصة تأخذ في الاعتبار الحالة الصحية لكل مريض والعلاج السابق .

الشركات المشار لها في الدراسة السابقة تميل إلى استخدام تقنيات المشاركة المعرفية للتفاعل مع الموظفين بدلا من التفاعل مع العملاء .هذا يمكن أن يتغير مع الشركات التي تحول العملاء إلى آلات .على سبيل المثال ، العمل التجريبي هو اختبار فالوكيل الذكي لمساعدة العملاء على الإجابة على الأسئلة المتداولة .الخطة في نهاية المطاف سوف تسمح للعملاء الاتصال مباشرة مع وكيل معرفي ، بدلا من دليل وكلاء خدمة العملاء .sebank السويدية والولايات المتحدة عمالقة التكنولوجيا الطبية ، بيكتون ، ديكنسون ، باستخدام روبوت وكيل ذكي ، أفاتار أميليا ، كما أنها تدعم الموظفين الداخليين في المكتب .sebank مؤخرا تزويد العملاء محدودة أميليا لاختبار أدائها واستجابة العملاء .

تميل الشركات إلى اتباع نهج محافظ في تقنيات المشاركة المعرفية التي تواجه العملاء إلى حد كبير بسبب عدم نضجها. على سبيل المثال، وجد فيسبوك أن روبوتات الدردشة Messenger الخاصة به لا يمكنها الإجابة على 70٪ من طلبات العملاء دون تدخل بشري. ونتيجة لذلك، يقوم فيسبوك والعديد من الشركات الأخرى بتقييد الواجهات المستندة إلى البوت في مجالات مواضيع معينة أو أنواع محادثات معينة.وقد أظهرت أبحاث (Davenport & Ronanki, 2018)أن الإدراك بالمشاركة في التطبيق لا يهدد حالياً عمل خدمة العملاء أو مندوبي المبيعات .في معظم المشاريع المدروسة ، الهدف ليس تقليل عدد الموظفين ، ولكن التعامل مع زيادة التفاعل بين الموظفين والعملاء دون زيادة عدد الموظفين .بعض المنظمات تخطط لتسليم الاتصالات اليومية إلى الأجهزة ، في حين نقل موظفي دعم العملاء إلى أنشطة أكثر تعقيدا ، مثل التعامل مع ترقية مشاكل العملاء ، وتوسيع نطاق الحوار غير المنظم ، أو الاتصال بهم قبل أن تواجه مشاكل . كما أصبحت الشركات أكثر دراية مع الأدوات المعرفية ، وهي تجريب المشاريع التي تجمع بين جميع العناصر في ثلاث فئات للحصول على فوائد الذكاء الاصطناعي .فعلى سبيل المثال ، أنشأت شركة تأمين إيطالية "مكتب خدمات معرفي "في إطار منظمتها لتكنولوجيا

المعلومات .هذا النظام يتيح للموظفين استخدام تقنيات التعلم العميق (جزء من فئة البصيرة المعرفية) للبحث عن الأسئلة والأجوبة ، الحالات السابقة والوثائق لإيجاد حلول لمشاكل الموظفين .ويستخدم التوجيه الذكي وظيفة (أتمتة العمليات التجارية) إلى الأمام أكثر القضايا تعقيدا إلى ممثلي البشرية ، ويستخدم معالجة اللغة الطبيعية لدعم طلبات المستخدمين في الإيطالية (Davenport & Ronanki, 2018).وبناءاً على ما سبق، قام الباحثون بتطوير إطار عمل من أربع خطوات لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تساعد الشركات على تحقيق أهدافها بحسب الدراسة السابقة وهي كالتالي:

1. فهم التكنولوجيات:

قبل البدء في مبادرات الذكاء الاصطناعي لا بد للمنظمات أن تفهم التقنيات التي تؤدي أنواع المهام، فضلاً عن مزايا وعيوب كل تقنية. فقواعد النظم الخبيرة وأتمتة العملية الروبوتية تتمتع بالشفافية على سبيل المثال في طريقة عملها، ولكنهما لا يستطيعان التعلم والاستمرار في التحسن، ومن ناحية أخرى التعلم العميق هو جيد جداً في التعلم من عدد كبير من المعلومات المعنونة .(labeled data) ولكن من المستحيل معرفة الكيفية التي تصنع من خلالها نماذجها، وهو ما يدعى بالصندوق الأسود. ويمكن أن تكون مسألة "الصندوق الأسود "هذه إشكالية في الصناعات شديدة التنظيم مثل الخدمات المالية، حيث يصر المنظمون على معرفة سبب اتخاذ القرارات بطريقة معينة. فقد واجهت دراسة (Davenport & Ronanki, 2018)العديد من المنظمات التي أهدرت الوقت والمال في السعي وراء التكنولوجيا الخاطئة للوظيفة التي في متناول اليد، ولكن إذا كانوا مسلحين بفهم جيد للتكنولوجيات المختلفة، فإن الشركات في وضع أفضل لتحديد الاحتياجات المحددة ، والبائعين الذين يجب العمل معهم، ومدى سرعة تنفيذ النظام. ويتطلب اكتساب هذا الفهم إجراء بحوث وتعليم مستمرين، عادة في إطار تكنولوجيا المعلومات أو فرق الابتكار. وعلى وجه الخصوص، ستحتاج الشركات إلى الاستفادة من قدرات الموظفين الرئيسيين، مثل علماء البيانات، الذين لديهم المهارات الإحصائية ومهارات البيانات الضخمة اللازمة لتعلم حيثيات هذه التكنولوجيات. عامل النجاح الرئيسي هو استعداد الأفراد للتعلم أيضاً. وبالنظر إلى ندرة المهارات المعرفية، ينبغي لمعظم المنظمات أن تنشئ قاعدة موارد ، ربما في قطاعات وظيفية مركزية مثل تكنولوجيا المعلومات أو الاستراتيجية ، وأن تشرك الخبراء في المشاريع ذات الأولوية العالية في جميع

أنحاء المنظمة .ومع ازدياد الطلب والمواهب ، قد يكون من المفيد أن يركز الفريق على مهام أو وحدات تشغيلية معينة ، ولكن حتى مع ذلك ، فإن مهمة التنسيق المركزية يمكن أن تكون مفيدة في إدارة المشاريع والمهن.

- **إنشاء محفظة المشاريع:**

الخطوة التالية في إطلاق برنامج الذكاء الاصطناعي هي تقييم الاحتياجات والقدرات بشكل منهجي ومن ثم تطوير محفظة أولويات من المشاريع. في الشركات المدروسة، كان يتم ذلك عادة في ورش العمل أو من خلال الارتباطات الاستشارية الصغيرة. نوصي الشركات بإجراء تقييمات في ثلاثة مجالات واسعة وهي كالتالي:

1- تحديد الفرص:**Identifying the opportunities**

التقييم الأول يحدد مجالات الأعمال التجارية التي يمكن أن تستفيد أكثر من التطبيقات المعرفية، عادةً غالباً ما تكون مؤلفة من معرفة –بصيرة– الشركة المكتسبة من جمع البيانات والنصوص وتحليلها. ولكن ولعدة أسباب ممكن ان تكون غير مؤطره أو غير واضحة و أهم هذه الأسباب تكون كالآتي:

أ- عنق الزجاجة أو اختناق المعلومات **Bottlenecks**:

في بعض الحالات قد تفتقر بعض المنظمات إلى البصيرة المعرفية التي تكون ناجمة عن الاختناقات في تدفق المعلومات، حيث تكون المعرفة موجودة في المنظمة ولكنها ليست منشورة بالشكل الأمثل في المنظمة.

ب- تحدّيات القياس **Scaling challenges**:

وفي حالات أخرى، توجد المعرفة، ولكن عملية استخدامها تستغرق وقتا طويلا أو أن قياسها مكلف. وهذا هو الحال في كثير من الأحيان مع المعرفة التي طورها المستشارون الماليون. وهذا هو السبب في أن العديد من شركات الاستثمار وإدارة الثروات تقدم الآن قدرات "روبوت- المشورة" المدعومة من الذكاء الاصطناعي التي توفر للعملاء إرشادات فعالة من حيث التكلفة للقضايا المالية الروتينية.

ففي حالة شركة Pfizer تمكنت من الاستفادة من شركة أي بي أم واتسون في التغلب على مشاكل القياس في عملية العثور واكتشاف الأدوية في علم الأورام المناعي الذي يستخدم مناعة الجسم في علاج مرض السرطان، حيث ستستغرق هذه العلاجات مدة 12 سنة لتصل للسوق. حيث من خلال عرض ومراجعة بيانات شركة فايزر(Pfizer) مثل تقارير المختبرات، يساعد واتسون الباحثين في تحديد العلاقات والأنماط المخفية للوصول لأهداف الباحثين في العثور على العلاجات المناسبة والبحث في الجمع بين العلاج و استراتيجيات اختيار المريض لهذا الدواء الجديد.

ج- عدم أهلية المنظمة: **Inadequate firepower:**

وأخيرا، قد تجمع الشركة بيانات أكثر مما تستطيع قوتها البشرية أو الحاسوبية الحالية تحليله وتطبيقه بشكل كاف. على سبيل المثال، قد يكون لدى الشركة كميات هائلة من البيانات حول السلوك الرقمي للمستهلكين ولكنها تفتقر إلى البصيرة حول ما تعنيه أو كيف يمكن تطبيقها استراتيجياً. ولمعالجة ذلك، تستخدم الشركات التعلم الآلي لدعم مهام مثل الشراء البرامجي للإعلانات الرقمية الشخصية أو، في حالة سيسكو سيستمز وآي بي إم، لإنشاء عشرات الآلاف من "نماذج الميول" " propensity models" لتحديد العملاء الذين من المرجح أن يشتروا أي من المنتجات.

2- تحديد حالات الاستخدام:Determining the use cases

أما المجال الثاني للتقييم فيقيّم حالات الاستخدام التي تولد فيها التطبيقات المعرفية قيمة كبيرة وتسهم في نجاح الأعمال التجارية. ويتم ذلك من خلال طرح أسئلة رئيسية مثل: ما مدى أهمية استراتيجيتك الشاملة في معالجة المشكلة المستهدفة؟ ما مدى صعوبة تنفيذ حل الذكاء الاصطناعي المقترح – تقنيا وتنظيميا على حد سواء؟ هل تستحق فوائد إطلاق التطبيق هذا الجهد؟ بعد ذلك، حدد أولويات حالات الاستخدام التي تقدم وفقا لها القيم(قصيرة–طويلة الأجل) الأكثر فائدة ، والتي قد يتم دمجها في نهاية المطاف في منصة أوسع أو مجموعة من القدرات المعرفية لخلق ميزة تنافسية.

3- اختيار التكنولوجيا :**Selecting the technology**

أما المجال الثالث الذي يتعين تقييمه فيبحث ما إذا كانت أدوات الذكاء الاصطناعي التي يجري النظر فيها لكل حالة استخدام هي حقا على قدر المهمة. روبوتات الدردشة والوكلاء الأذكياء، على سبيل المثال ، قد يحبطون بعض الشركات لأن معظمهم لا يستطيعون حتى الآن مطابقة حل المشاكل البشرية خارج الحالات النصية البسيطة (على الرغم من أنها تتحسن بسرعة). وفي الواقع، قد تؤدي التكنولوجيات الأخرى، مثل أتمتة العمليات الروبوتية التي يمكن أن تبسط العمليات البسيطة مثل الفواتير، إلى إبطاء أنظمة الإنتاج الأكثر تعقيدا. وعلى الرغم من أن أنظمة التعرف البصري للتعلم العميق يمكنها التعرف على الصور في الصور ومقاطع الفيديو ، إلا أنها تتطلب الكثير من البيانات المسماة وقد تكون غير قادرة على فهم مجال مرئي معقد. مع مرور الوقت، سوف تغير التقنيات المعرفية كيفية عمل الشركات. اليوم، ومع ذلك ، فإنه من الحكمة اتخاذ خطوات تدريجية مع التكنولوجيا المتاحة حاليا في حين تخطط للتغيير التحويلي في المستقبل غير البعيد جدا. قد ترغب في نهاية المطاف في تحويل تفاعلات العملاء إلى روبوتات الدردشة ، على سبيل المثال ، ولكن في الوقت الحالي ، من المحتمل أن يكون من الممكن – والمعقول – أتمتة تكنولوجيا المعلومات في المنظمة كخطوة نحو الهدف النهائي.

- **إطلاق المشاريع التجريبية:LAUNCHING PILOTS**

ولأن الفجوة بين القدرات الحالية والمطلوبة الذكاء الاصطناعي ليست واضحة دائما، ينبغي على الشركات إنشاء مشاريع تجريبية للتطبيقات المعرفية قبل طرحها عبر المؤسسة بأكملها.

وتكبر المبادرات التي لها قيمة تجارية عالية أو تسمح للمنظمة باختبار تكنولوجيات مختلفة في نفس الوقت. الحرص بشكل خاص على تجنب "حقن "المشاريع من قبل كبار المديرين التنفيذيين الذين تأثروا ببائعي التكنولوجيا. فقط لأن المديرين التنفيذيين ومجالس الإدارة قد يشعرون بالضغط "للقيام بشيء المعرفي "لا يعني أنك يجب أن تتجاوز عملية تجريب صارمة. غالبا ما تفشل المشاريع التي يتم حقنها، والتي يمكن أن تؤدي إلى تراجع كبير في برنامج الذكاء الاصطناعي الخاص بالمؤسسة.

إذا كانت شركتك تخطط لإطلاق العديد من المشاريع التجريبية ، يجب التفكير في إنشاء مركز معرفي للتميز أو بنية مماثلة لإدارتها. ويساعد هذا النهج على بناء المهارات والقدرات التكنولوجية اللازمة داخل المنظمة، ويساعد في الوقت الذي يساعد فيه أيضا على نقل البرامج التجريبية إلى تطبيقات أوسع نطاقا

سيكون لها تأثير أكبر. شركة فايزر لديها أكثر من 60 مشروعا في جميع أنحاء الشركة التي تستخدم شكلا من أشكال التكنولوجيا المعرفية. وكثير منها تجريبي، وبعضها الآن قيد الإنتاج.

في شركات مثل بيكتونBecton ، ديكينسون Dickinson، تشرف وظائف "الأتمتة العالمية global automation"داخل تكنولوجيا المعلومات في المنظمة على عدد من المشاريع المعرفية التجريبية تستخدم فيها أتمتة العمليات الروبوتية و وكلاء رقميين أذكياء (يتم تنفيذ بعض العمل بالشراكة مع منظمة الخدمات المشتركة العالمية للشركة) تستخدم مجموعة الأتمتة العالمية خرائط عملية من طرف إلى طرف end-to-endلتوجيه التنفيذ وتحديد فرص التشغيل الآلي. كما تستخدم المجموعة "خرائط حرارية " رسومية تشير إلى الأنشطة التنظيمية الأكثر قابلية لتدخلات الذكاء الاصطناعي. وقد نجحت المنظمة في تطبيق العديد من برامج الوكلاء الذكية في دعم عمليات تكنولوجيا المعلومات فيها، مثل order-to cash.وبالمثل قامت شركة Anthem للتأمين الصحي بتطوير دور مركزي لعمليات الذكاء الاصطناعي وقد أنشأت بما يسمى مكتب القدرات المعرفية.

- إعادة تصميم عمليات سير العمل:**Business-process redesign:**

مع تطوير مشاريع التكنولوجيا المعرفية، فكر في كيفية إعادة تصميم سير العمل، مع التركيز بشكل خاص على تقسيم العمل بين البشر والذكاء الاصطناعي. في بعض المشاريع المعرفية، سيتم اتخاذ 80٪ من القرارات عن طريق الآلات و 20٪ سيتم اتخاذها من قبل البشر. الآخرين سيكون لديهم نسبة معاكسة. ومن الضروري إعادة تصميم منهجية لسير العمل لضمان أن البشر والآلات زيادة نقاط القوة في بعضها البعض وتعويض نقاط الضعف. فعلى سبيل المثال، لدى شركة الاستثمار فانغارد Vanguardعرض جديد "للخدمات الاستشارية الشخصية "Personal Advisor Services"، يجمع بين المشورة الاستثمارية الآلية وتوجيهات المستشارين البشريين. في النظام الجديد، يتم استخدام التكنولوجيا المعرفية لأداء العديد من المهام التقليدية لتقديم المشورة الاستثمارية، بما في ذلك بناء محفظة مخصصة، وإعادة التوازن بين المحافظ مع مرور الوقت، وحصاد الخسائر الضريبية، واختيار الاستثمار بالمعامل الضريبي. ويعمل المستشارون البشريون لفانغارد "Vanguard"ك "مدربين استثماريين"، مكلفين بالإجابة على أسئلة المستثمرين، وتشجيع السلوكيات المالية الصحية، وكونهم، على حد تعبير فانغارد،

"قاطعي دوائر عاطفيين "لإبقاء المستثمرين على الخطة. ويتم تشجيع المستشارين على التعرف على التمويل السلوكي لأداء هذه الأدوار بفعالية. وقد جمع نهج نظام تقييم الأداء بسرعة أكثر من 80 مليار دولار من الأصول تحت الإدارة، والتكاليف أقل من تكاليف تقديم المشورة البشرية البحتة، ورضا العملاء مرتفع. أدركت فانغارد أهمية إعادة تصميم العمل عند تنفيذ نظام تقييم الأداء، ولكن العديد من الشركات ببساطة "تطبق الأتمتة دون النظر في جدواها "من خلال أتمتة عمليات العمل الحالية، وخاصة عند استخدام تكنولوجيا أتمتة العمليات الرويوتية .RPA من خلال أتمتة سير العمل الثابت، يمكن للشركات تنفيذ المشاريع بسرعة وتحقيق عائد الاستثمار – ولكنها تتخلى عن فرصة الاستفادة الكاملة من القدرات الذكاء الاصطناعي وتحسين العملية بشكل جوهري. غالبا ما تستفيد جهود إعادة تصميم العمل المعرفي من تطبيق مبادئ التفكير التصميمي: فهم احتياجات العملاء أو المستخدم النهائي، وإشراك الموظفين الذين ستتم إعادة هيكلة عملهم، والتعامل مع التصاميم على أنها "مسودات أولى "تجريبية، والنظر في بدائل متعددة، والنظر صراحة في قدرات التكنولوجيا المعرفية في عملية التصميم. كما أن معظم المشاريع المعرفية مناسبة لنهج التنمية التكرارية والمرونة.

- **توسيع النطاق:SCALING UP**

بدأت العديد من المنظمات بنجاح إطلاق العديد من المشاريع المعرفية التجريبية، لكنها لم تحقق الكثير من النجاح المتداول بها على نطاق المنظمة. ولتحقيق أهدافها، تحتاج الشركات إلى خطط مفصلة للتوسع، الأمر الذي يتطلب التعاون بين خبراء التكنولوجيا وأصحاب عملية الأعمال التي تجري آليا. ولأن التقنيات المعرفية تدعم عادة المهام الفردية بدلا من العمليات بأكملها، فإن التوسع يتطلب دائما تقريبا التكامل مع الأنظمة والعمليات القائمة. وينبغي للشركات أن تبدأ عملية التوسع بالنظر فيما إذا كان التكامل المطلوب ممكنا أو يمكن تنفيذه. إذا كان التطبيق يعتمد على تكنولوجيا خاصة يصعب الحصول عليها، على سبيل المثال، فإن ذلك سيحد من التوسع. تأكد من أن مالكي عمليات العمل يناقشون اعتبارات التحجيم مع مؤسسة تكنولوجيا المعلومات قبل أو أثناء المرحلة التجريبية: من غير المرجح أن تنجح عملية التشغيل النهائية حول تكنولوجيا المعلومات، حتى بالنسبة للتكنولوجيات البسيطة نسبيا مثل .RPAشركة التأمين الصحي "Anthem"قامت بتطوير التكنولوجيات المعرفية كجزء من تحديث كبير

لأنظمتها القائمة. بدلا من ربط التطبيقات المعرفية الجديدة بالتكنولوجيا القديمة، تستخدم Anthem نهجا شاملا يزيد من القيمة التي تولدها التطبيقات المعرفية ، وتقلل من التكلفة الإجمالية للتنمية والتكامل. كما تقوم الشركة بإعادة تصميم العمليات في نفس الوقت، كما يقول كبير موظفي المعلومات توم ميلر، "استخدام الإدراك لنقلنا إلى المستوى التالي.

وفي مجال التوسع، قد تواجه الشركات تحديات كبيرة في إدارة التغيير. في إحدى سلاسل بيع الملابس بالتجزئة في الولايات المتحدة، على سبيل المثال، استخدم المشروع التجريبي في مجموعة فرعية صغيرة من المتاجر التعلم الآلي لتوصيات المنتجات عبر الإنترنت، والتنبؤات بالمخزون الأمثل ونماذج التجديد السريع، والأكثر صعوبة على الإطلاق – المشترون وتستخدم لطلب المنتج على أساس حدسهم، شعرت بالتهديد وأدلى بتعليقات مثل "إذا كنت تريد الذهاب إلى الثقة في هذا، ما الذي تحتاجه لي؟ "بعد اطلاق المشروع التجريبي، ذهب المشترون كمجموعة إلى كبير مسؤولي التسويق وطلبوا إنهاء البرنامج. وأشارت السلطة التنفيذية إلى أن النتائج إيجابية وتسويغ توسيع المشروع. وأكد للمشترين أنه، بعد تحريرهم من بعض المهام التجارية، يمكنهم القيام بأعمال ذات قيمة عالية لا يزال بإمكان البشر القيام بها بشكل أفضل من الآلات، مثل فهم رغبات العملاء الأصغر سنا وتحديد الخطط المستقبلية لمصنعي الملابس. وفي الوقت نفسه، اعترف بأن التجار بحاجة إلى التثقيف بشأن طريقة العمل الجديدة.

وإذا كان للزيادة أن تحقق النتائج المرجوة، يجب على الشركات أيضا أن تركز على تحسين الإنتاجية. فالعديد منها، على سبيل المثال، يخطط لزيادة إنتاجيته– إضافة عملاء ومعاملات دون إضافة موظفين. وينبغي للشركات التي تشير إلى خفض عدد الموظفين كمبرر رئيسي للاستثمار بالذكاء الاصطناعي أن تخطط بشكل مثالي لتحقيق هذا الهدف مع مرور الوقت من خلال تقليل الاعتماد على الاستعانة بمصادر خارجية.

المستقبل المعرفي للشركة :THE FUTURE COGNITIVE COMPANY

تشير استطلاعات ومقابلات دراسة (Davenport & Ronanki, 2018) إلى أن المديرين ذوي الخبرة في التكنولوجيا المعرفية متفائلون بشأن آفاقها. وعلى الرغم من أن النجاحات المبكرة متواضعة نسبيا، فإننا نتوقع أن تؤدي هذه التكنولوجيات في نهاية المطاف إلى تحويل العمل. ونحن نعتقد أن الشركات

التي تتبنى الذكاء الاصطناعي باعتدال الآن – ولها خطط تنفيذ قوية للمستقبل – ستجد نفسها في وضع جيد لجني الفوائد مثل تلك التي تبنت التحليلات في وقت مبكر. ومن خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي، يمكن أن تصبح المجالات كثيفة المعلومات مثل التسويق والرعاية الصحية والخدمات المالية والتعليم والخدمات المهنية أكثر قيمة وأقل تكلفة في المجتمع في وقت واحد. يمكن أن يصبح العمل الروتيني في كل صناعة ووظيفة – الإشراف على المعاملات الروتينية، والإجابة المتكررة على نفس الأسئلة، واستخراج البيانات من وثائق لا نهاية لها – مقاطعة للآلات ، مما يحرر العمال البشريين ليكونوا أكثر إنتاجية وإبداعاً. كما أن التكنولوجيات المعرفية هي أيضا حافز لنجاح التكنولوجيات الأخرى كثيفة البيانات، بما في ذلك المركبات المستقلة، وإنترنت الأشياء، والتكنولوجيات الاستهلاكية المتنقلة والمتعددة القنوات.

الخوف الكبير حول التقنيات المعرفية هو أنها ستجعل الكثير من الناس عاطلين عن العمل. بطبيعة الحال، من المرجح أن يؤدي بعض فقدان الوظائف إلى أن تتولى الآلات الذكية مهاما معينة يقوم بها البشر تقليديا. ومع ذلك، نعتقد أن معظم العمال ليس لديهم الكثير للخوف في هذه المرحلة. الأنظمة المعرفية تؤدي المهام، وليس وظائف بأكملها. كانت فقدان الوظائف البشرية التي شاهدناها في المقام الأول بسبب استنزاف العمال الذين لم يتم استبدالهم أو من خلال التشغيل الآلي للعمل الخارجي. تعمل معظم المهام المعرفية التي يتم تنفيذها حاليا على زيادة النشاط البشري، أو أداء مهمة ضيقة ضمن مهمة أوسع بكثير، أو القيام بعمل لم يقم به البشر في المقام الأول، مثل تحليلات البيانات الضخمة. يلتزم معظم المديرين الذين نناقش معهم مسألة فقدان الوظائف باستراتيجية التعزيز – أي دمج العمل البشري والآلي، بدلا من استبدال البشر بالكامل. في دراستنا الاستقصائية، أشار 22٪ فقط من المديرين التنفيذيين إلى أنهم يعتبرون خفض عدد العاملين فائدة أساسية الذكاء الاصطناعي. ونحن نعتقد أن كل شركة كبيرة ينبغي عليها استكشاف التكنولوجيات المعرفية. وستكون هناك بعض المطبات في الطريق، وليس هناك مجال للتهاون بشأن قضايا نزوح القوى العاملة وأخلاقيات الآلات الذكية. ولكن مع التخطيط والتطوير الصحيحين، فإن التكنولوجيا المعرفية يمكن أن تبشر بعصر ذهبي من الإنتاجية، والرضا عن العمل، والرفاهية (Davenport & Ronanki, 2018Sarah) .

2.6: الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية:

سيتم في هذا القسم من البحث مناقشة أهم ما تطرقت له الأدبيات والدراسات السابقة حول تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية في المنظمات على مستوى الاستراتيجيات ووظائف إدارة الموارد البشرية:

لقد مكن ظهور التكنولوجيا الجديدة، من تسخير النار إلى توافر الذكاء الاصطناعي، لظهور أنواع جديدة من العمل، وتشكيل العمل القائم، وتحدى المفاهيم التاريخية للعمل. كما تسببت التكنولوجيات المتقدمة، في نقاط من تاريخ البشرية يشار إليها عادة باسم الثورات الصناعية، في تحولات كبيرة في فترة زمنية قصيرة إلى حد تعطيل معظم أو ربما كل النظم الاقتصادية القائمة في عصرها. وفي إحدى هذه الفترات نجد أنفسنا الآن، ويشار إليها أحيانا باسم الثورة الرقمية أو الثورة الصناعية الرابعة، التي أصبحت خلالها أجهزة الكمبيوتر والحوسبة لا تنفصل عن الحياة الحديثة، ومع ذلك يبدو أنها لا تزال تتزايد بسرعة في كثافة هذا التكامل بطرق غير متوقعة في كثير من الأحيان .(Schwab, 2016) وأشارت دراسة استقصائية عالمية حديثة إلى أن الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات هما من أهم أربعة اتجاهات تؤثر على وظائف الموارد البشرية للتوظيف واكتساب المواهب (Spar & PLETENYUK, 2018)وقد أدى استخدام الذكاء الاصطناعي إلى جدالات حول مستقبل العمالة البشرية، والمخاوف الأخلاقية بشأن العمل والمسؤوليات والسياسات المقترحة للتخفيف من المخاطر المحتملة .(Hislop et al., 2017) وبالعودة إلى ما ذكره (Schwab, 2016) بأن التكنولوجيات الجديدة ستغير بشكل كبير طبيعة العمل في جميع الصناعات والمهن. يتمثل عدم اليقين الأساسي في مدى استبدال التشغيل الآلي بالعمالة. كم سيستغرق هذا وإلى أي مدى سيذهب؟ حيث وضح (Schwab, 2016) أثرين ممكنين للتكنولوجيا على العمالة الأول يتمثل بالأثر الضار كما سماه وهو الأثر الذي يؤدي لإحلال التكنولوجيا بدل العنصر البشري و بالتالي زيادة البطالة، أما الأثر الآخر فقد سماه بتأثير الرسملة (capitalization effect)وهو الأثر الذي يؤدي لزيادة في الطلب على الخدمات و السلع الجديدة وبالتالي خلق مهن و أعمال تجارية وحتى صناعات جديدة.

2.6.1: الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية الاستراتيجية:

التخطيط الاستراتيجي للموارد البشرية هو نقطة الانطلاق لإدارة الموارد البشرية. يستخدم المديرون تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي كنظام مساعد لصنع القرار، والذي يمكنه تنفيذ التخطيط الاستراتيجي بشكل أكثر شمولا. أولا، هناك حاجة إلى تكنولوجيات مثل استخراج البيانات واكتشاف المعرفة لجمع المعلومات العالمية والاندماج مع المعلومات الداخلية والخارجية الموجودة. وبعد تلخيص المعلومات، يمكننا فهم العقلانية الحالية لوضع الموارد البشرية والتنبؤ بالإدارة المستقبلية للشركة وتقييمها وتعديلها. وبالاعتماد على الوظائف الإحصائية والتعديلية لنظام دعم القرار الذكي، يتم تزويد التقرير أخيرا بمختلف المعلومات المطلوبة. (Jia et al., 2018). وفي عصر الثورة الصناعية الرابعة تقوم المنظمات بتحسين إنتاجها من خلال سلاسل القيمة الذكية التي تحصل على الخدمة من الآلات الذكية، وبالتالي ستشهد البيئة تحسينات مستمرة في الأنشطة من خلال التعلم الآلي و الخوارزميات التي يتم ربطها بالذكاء الاصطناعي، بحيث يكون لتلك الأنشطة عملية تطوير مستمرة والاستفادة من التجارب السابقة لها (Shamim et al., 2016). وبالعودة للنظرية القائمة على الموارد والتي تعتبر نظرية ذات بعد استراتيجي تقوم الادارة الاستراتيجية للموارد البشرية بالبحث في كيفية جذب واكتساب وتنمية ودمج رأس المال البشري في المنظمة لتحويله لأصول تحقق الميزة التنافسية للمنظمة والتي ستكون صعبة التقليد بالنسبة للمنظمات المنافسة (COLBERT, 2004). وقد ذكرت دراسة (Hecklau et al., 2016) أن الثورة الصناعية الرابعة ستكون الآلات مرتبطة بالبيانات وستعمل بكفاءة أعلى من العنصر البشري، حيث سيتم استبدال سوق العمل (البشري) بالروبوتات والتي يمكنها العمل بشكل مستقل. وسيكون للوظائف شكل يختلف عما سبق من العمل المعتاد، وبالتالي تتطلب هذه الوظائف مجموعة مختلفة من المهارات المهمة مع زيادة الطلب عليها. وبالتالي يتم إنشاء الإدارة الاستراتيجية للموارد البشرية بناءً على عاملين هما كيف تقوم المنظمة بمواءمة الموارد مع الاستراتيجيات الحالية أو تكييف الاستراتيجيات الجديدة التي تؤثر على تغيير الاتجاه الاستراتيجي، وكيف تخلق المنظمة أو تعطي المزيد من القوة للميزة التنافسية من خلال بناء الموارد البشرية وتجديدها بشكل استراتيجي (COLBERT, 2004). ستكون عملية الفحص واتخاذ القرارات حول المواهب والمهارات التي تتماشى مع استراتيجية المنظمة هي المهمة الاستراتيجية لإدارة الموارد البشرية التي تتوقعها أي منظمة (Medis, 2020 & Samarasinghe).

2.6.2: الذكاء الاصطناعي وتطبيقات إدارة الموارد البشرية:

أ- الاختيار والتعيين:

كجزء هام من النظام، تشمل عملية التوظيف المراجعة، وفرز السير الذاتية، وإجراء المقابلات مع المرشحين، ومطابقة الوظائف المناسبة، وما إلى ذلك. تقول شركةIdeal Corp ، وهي شركة برمجيات تستخدم الذكاء الاصطناعي لأتمتة مهام التوظيف، إن أكبر تأثير للذكاء الاصطناعي هو فحص المرشحين تلقائيا وتقليل التحيز. يمكن للذكاء الاصطناعي تعلم مؤهلات الموظفين الناجحين في منصب معين وتطبيق هذه المعرفة لاختيار المرشحين المؤهلين وتسجيل وتقييم المرشحين. وفقا لموندال (Mondal)، استخدمت الشركة برامج الذكاء الاصطناعي للتوظيف ، مع انخفاض بنسبة 71٪ في تكاليف التوظيف وزيادة كفاءة التوظيف بمقدار ثلاثة أضعاف(Deveau, 2017) .

أولاً يتم استخدام تقنية التعرف الضوئي على الخصائص the Optical Character Recognition لتحديد السير الذاتية والصور الورقية، أو استخدام طريقة البيانات الضخمة لتصفية وتحليل السير الذاتية الإلكترونية، والجمع بين خصائص تقنيات استخراج السيرة الذاتية والمعلومات النصية، من خلال المطابقة وتحليل الارتباط والتحليل الإحصائي. يمكن تحويل قاعدة البيانات إلى سيرة ذاتية منظمة في ثوان ودفع السيرة الذاتية للمرشح إلى الشركة بدقة وسرعة. في الوقت نفسه، من خلال تحليل السيرة الذاتية ومطابقة الوظائف، يمكن للنظام أن يوصي بوظائف مناسبة للمرشحين، خاصة لبعض المواهب النادرة. في هذه العملية، يتمتع الذكاء الاصطناعي بخصائص فحص المرشحين دون تحيّز ,Hutson) (2017وخلال عملية المقابلة، وضعت الشركة نموذجا للتوظيف حيث يطرح الروبوت أسئلة على المرشح. يمكن للمؤسسة تعيين المشكلة المقابلة لمطابقة المشاركات ومشكلة إضافة الكلمات الرئيسية من إجابات المرشحين. على سبيل المثال، إذا شارك المرشح في العمل المتعلق بتطوير البيانات، فسيقوم الروبوت بالاستعلام عن تدفق العملية، والاستعلام عن قاعدة البيانات التي يجب استخدامها وفقا للإجابة. يمكن تقييم الإجابة عن طريق جمع الكلمات الرئيسية ومعاني الكلمات المماثلة .إذا كان لدى المحاور شكوك، فيمكنه إعادة مشاهدة الفيديو. يحول الذكاء الاصطناعي مقابلة فيديو مدتها 15 دقيقة إلى مجموعة من 20,000 نقطة بيانات لحركات الوجه ومستوى طبقة الصوت واختيار الكلمات. يمكن أن

يساعد النظام الشخص الذي يجري المقابلة على تحسين كفاءة المقابلة بشكل كبير دون تقليل جودة المقابلة. يمكن استخدام تقنيات التعرف على الوجه في الاختبار لتحديد ما إذا كان المرشح متوافقا مع المستند، وبالتالي منع الآخرين من إجراء الاختبار بدلا من المرشح .(Li, 2011) إن استخدام تقنية معالجة اللغات الطبيعية يلغي الحاجة إلى الكتابة، ولا يتطلب التحويل من الكلام إلى النص الكثير من الوقت، مما سيحسن بشكل كبير من كفاءة ودقة عمل الموظِف. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للنظام أيضا اختيار محاور معقول باستخدام طريقة اختبار الصوت لتنفيذ التوظيف الفعال. بعد ذلك، يتم استخدام طريقة البيانات الضخمة لجمع معلومات المرشحين، وفحص الوظائف الشاغرة، ومطابقة نتائج المقابلات الخاصة بالموظفين المعينين، وتحليل خصائص شخصيتهم، ومزاياهم وعيوبهم، ومطابقة المواقف المقابلة من خلال تحليل الشخصية واختبار حاصل الذكاء / IQ الذكاء العاطفي .EQفي الوقت نفسه، يمكن اختبار الموظفين بانتظام (مثل الاختبار السنوي). يمكن أن يساعد استخدام الذكاء الاصطناعي المديرين على تحديد الموظفين الجدد الذين يتمتعون بأكبر إمكانات النجاح ونشرهم في الفريق المناسب. يمكن للنظام الذكي أيضا مساعدة الموظفين على مطابقة المشرفين المناسبين، والتوصية بفرص التعلم والمسارات الوظيفية، وحتى اقتراح أنهم معرضون لخطر المغادرة. يمكن أن يساعد أيضا في إعادة مطابقة الوظائف للموظفين الذين لديهم استعداد لتغيير الوظائف. وبالنظر لدراسة (Albert, 2019) فقد اقترح العديد من أدوات الذكاء الاصطناعي المساعدة في عمليات الاختيار والتعيين والتي ناقشها من عدة جوانب من حيث المشاكل التي ستواجهها، والحلول لهذه المشاكل، والمخرجات المتوقعة من تطبيق هذه الأدوات، المنظمات التي تتبنى هذه الأدوات و البائعين (Vendors) لهذه الأدوات. نذكر منها على سبيل المثال برنامج التنبؤ بالشواغر (Vacancy prediction software) حيث وفقاً لدراسة ,Albert) (2019يتيح هذا البرنامج تحسين عمليات المحافظة على المواهب والتقليل من استنزافها وتحسين سمعة توظيف المنظمة (employer brand) وتقليل الوقت في عملية التوظيف.

ب- التنمية والتدريب:

في ضوء العملية المستمرة لتنمية الموارد البشرية، يستمر كل من التطوير الداخلي وآثار البيئة الخارجية في دفع الموظفين إلى التقدم. باستخدام مجموعة متنوعة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن أن يكون

التدريب أكثر شمولا لمساعدة الشركات على تشكيل ثقافة منظمة متعلمة، والتي تتجنب نموذج تصميم التدريب العادي القائم على تحليل الفجوة التقليدي لنموذج القدرة. (يحتاج مديرو الموارد البشرية. إلى إجراء البحوث وتحديد الفجوات بين الموظفين وتجميعهم من خلال طرق التحليل المختلفة مثل الاستبيانات والمقابلات والملاحظات الوظيفية والتقييمات وتحليل بيانات الوظيفة.) ومن خلال عملية التدريب، يمكن للروبوت مدرب التدريب استخدام نظام المسح البصري لمراقبة حالة التعلم اليومية لكل طالب، وحساب متوسط قيمة انتباه جميع الطلاب بدقة، ثم استرداد الأحداث التعليمية لمستويات التحفيز المختلفة من خلال تحليل البيانات. يمكن للمدرسين أيضا ضبط مستوى الاسترخاء وإيقاع التدريس وفقا للتغذية الراجعة من المتدربين. كما يتم تعزيز فضول هؤلاء الطلاب (المتدربين) الذين يتفاعلون بشكل متكرر مع الروبوتات أيضاً.(Oshima et al., 2012) بالإضافة إلى ذلك، من خلال تحليل البيانات الضخمة، يمكن لتدريب المؤسسات استخراج جزء من الموظفين الذين يحتاجوا للتعلم من قاعدة المعرفة الواسعة، وتشكيل منهج دراسي مخصص للموظفين، واختبار شامل وتحديد مستوى الموظفين من خلال الوسائل التقنية ، وتعزيز الدورات المصممة خصيصا بذكاء. وفي عملية التدريب، يمكن أن تساعد تقنية الذكاء الاصطناعي المتدربين على تسجيل بيانات التدريب تلقائيا. يتم تحليل البيانات لإظهار درجة وتأثير تعلم الموظفين، مما يوفر الوقت لمديري التدريب ويسمح للمديرين بالتعرف بسرعة على نتائج التدريب. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للشركات استخدام تقنية الصوت وقاعدة بيانات محتوى التعلم والخوارزمية الأساسية لتحقيق تجربة تعليمية سريعة وفعالة. في الذكاء الاصطناعي المعلمين لا يمكنهم فقط تحسين جودة التعلم وكفاءة التعلم، ولكن أيضا تقليل عمليات تشغيل وإدارة التدريب عبر الإنترنت والتدريب الغير متصل بالإنترنت بشكل كبير. من خلال الذكاء الاصطناعي يمكن للمعلمين أيضا أن يصبحوا مساعدين شاملين، من بيانات التعلم الإحصائية إلى إخراج تقارير تعليمية عالية الجودة، إضافةً للإشراف على الطلاب وتعلم التصنيفات التلقائية. حيث يمكن لمدربين الذكاء الاصطناعي إعادة تعريف المنطق الأساسي للتصميم التعليمي. يمكن للموظفين ببساطة إدخال أهداف التعلم والمحفوظات والنقاط الرئيسية للتعلم، وسيتم إكمال الدورة التدريبية تلقائيا من قبل معلم الذكاء الاصطناعي. من أجل تحقيق العمل الأساسي من تعريف أساليب التعلم إلى تعريف نقل المعرفة في حل المشكلات، سيصبح البناء

"الفكري "المحتوى الأساسي لمصممي المناهج التدريبية في عصر الذكاء الاصطناعي ,.Jia et al) .2018)

ج- إدارة الأداء:

في إدارة الأداء، يمكن تضمين نموذج تقييم الأداء في النظام مع جمع وتحليل المعلومات حول أداء عمل الموظفين. وباستخدام نظام دعم القرار الذكي، يمكن استخدام بعض أساليب التقييم العلمي، مثل أساليب تقييم الأداء بزاوية 360 درجة، تلقائيا وبسرعة أكبر (Otley, 1999) حيث تتم برمجة طرق التقييم هذه وإدخالها في نظام دعم القرار لحساب نتائج تقييم الموظفين بشكل أكثر فعالية. ففي بداية العام، يمكن إعداد أهداف العمل لكل قسم من أقسام الشركة. يمكن للنظام تقييم أهداف الأداء الفردية، وسجلات نظام البطاقات المثقوبة للتحكم في الوصول، ونظام الاستقالة، ودرجة مدير القسم، والنتيجة الشخصية، ودرجة الأقران، ودرجة العملاء، وإجراء تحليل وتقييم شاملين. وبمساعدة الذكاء الاصطناعي، يمكن لصانعي القرار تحليل إنجاز كل مؤشر، واقتراح عيوب المؤشرات الفاشلة، وصياغة وتنفيذ مؤشرات جديدة عملية، واقتراح خطط للترقية. يمكن أيضا إعداد أهداف الأداء المستقبلية مع التنبؤ بالاتجاه المستقبلي (Jia et al., 2018).

د- إدارة التعويضات:

و هي عملية إدارة ديناميكية تحدد وتخصص وتعدل مبادئ واستراتيجيات ومستويات وهياكل وعوامل تعويض الموظفين بتوجيه من استراتيجيات التطوير التنظيمي (Henderson, 2006) حيث تعد خوارزمية الشبكة العصبية الخلفية أي ما يعرف ب (The back propagation) شبكة Neural Networkمتعددة الطبقات التي تم تدريبها وفقا لخوارزمية الانتشار الخلفي للخطأ وهي واحدة من نماذج الشبكة العصبية المطبقة على نطاق واسع .(Jin & Lin, 2012) ويمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي الطلب على تيسير عدالة إدارة التعويضات. تعد شبكة (The back propagation) العصبية هي تقنية ذكاء اصطناعي خاضعة للإشراف تعتمد على علم الأحياء وعلم الأعصاب وعلم النفس والإحصاءات. يمكنه تقليد الجهاز العصبي للدماغ البشري ، وإنشاء نموذج حوسبة منتظم ، ودمج عقد شبكة عصبية متعددة .(Richard & Lippmann, 1991) وبالتالي يمكن استخدام نظام الشبكة العصبية (The

(back propagationلتصميم نظام ذكي لدعم القرار لتشكيل نظام تقييم عادل للرواتب مع إدخال البيانات الضخمة.

هـ- إدارة علاقات العاملين:

تشمل إدارة علاقات الموظفين ثقافة الشركة وعلاقات العمل، وتنسيق العلاقة بين أصحاب العمل والموظفين. من حيث إدارة علاقات العمل وإدارة الاتصالات، يمكن استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي كنظام مساعد لحل العديد من الصور النمطية المعقدة للعمليات، والقيام بمهام الإدارة، والعمل كمساعدين ومستشارين. يدعم المساعد في المقام الأول المدير وفريقه، مثل التسجيل أو الجدولة أو إعداد التقارير أو الحفاظ على بطاقة أداء. ومن الأمثلة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال "نظام المساعد الافتراضي"، الذي ينظم الاجتماعات من خلال قراءة رسائل البريد الإلكتروني وتكوينها، وتنسيق المشاركين، وإدارة التقويمات. في هذه العملية، ستعمل هذه الأنظمة الذكية تدريجيا على تحسين المعرفة ذات الصلة وتوسيع مجالات الخدمة من خلال استيعاب خبرة أنفسهم وزملائهم. توسع هذه الأنظمة تعريف الذكاء الاصطناعي في مكان العمل وتصبح ما يسمى "نظام المستشار" (Jia et al., 2018).

2.7: تصورات العاملين اتجاه الذكاء الاصطناعي:

حذر كبار العلماء ورجال الأعمال مثل ستيفن هوكينج وبيل غيتس من البطالة الجماعية بسبب صعود التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي والروبوتات والخوارزميات .(Bort, 2014) و تشير التقديرات إلى أن ثلث الوظائف الموجودة اليوم يمكن أن تشغلها التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي والروبوتات والخوارزميات بحلول عام 2025، ويرجع ذلك إلى التحسينات الكبيرة في البراعة والذكاء الروبوتي ، إلى جانب الوحدات المستقلة غير المكلفة التي لديها القدرة على التفوق على البشر في العديد من المهام اليدوية والمفاهيمية، ومن المثير للاهتمام لا يتم تنفيذ التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي والروبوتات والخوارزميات في وظائف منخفضة الأجر وذات مهارات منخفضة فقط، بل في وظائف تتطلب مهارات نوعية، فعلى سبيل المثال تمت برمجة نظام "كليرويل (Clearwell) "لتحليل وفرز ٥٧٠,٠٠٠ من المستندات في غضون يومين، وهي وظيفة كان يتم إجراؤها عادةً من قبل المحامين و المساعدين القانونيين. بالإضافة إلى ذلك ، ستصبح خوارزميات كتابة التقارير داخل الأعمال ووسائل الإعلام الإخبارية أكثر شيوعا. علاوة على ذلك ، فإن تكاليف الروبوتات ذات البراعة العالية الدقة تنخفض بشكل كبير أيضاً .(Frey & Osborne, 2013) من جهة أخرى كان موقف المستخدمين فيما يتعلق بالتكنولوجيا ، وتحديدا في إدارة الموارد البشرية الإلكترونية ، موضوعا للمناقشة لعقود. فيجب على المنظمات دائما النظر في تصور الموظفين لإدارة الموارد البشرية الإلكترونية عندما تقرر المنظمة تنفيذ أدوات جديدة تنطوي على إعادة تعريف أدوار الموارد البشرية. في هذا المجال، ربما يكون النموذج الأكثر شهرة هو نموذج قبول التكنولوجياThe Technology Acceptance Model ، والذي يحدد نظرية القبول والموقف تجاه نظام تكنولوجيا المعلومات، ويصف السمات التي لها تأثير كبير في سلوكيات المستخدمين. ومن الممكن اعتبار سهولة استخدام التجربة وفائدتها من ذوي الخبرة أهم عاملين، وهما متناسبان بشكل مباشر في التأثير على قبول الموظفين بشكل إيجابي للتكنولوجيا .(Davis, 1989) وبالنظر لدراسة (BROUGHAM & HAAR, 2018) و التي بحثت في مواقف العاملين اتجاه

التكنولوجيا الذكية و الذكاء الاصطناعي والروبوتات و الخوارزميات وإلى أي مدى ستأخذ هذه التكنولوجيات دور العنصر البشري، فقد أشارت إلى أنّ التحسن المستمر لهذه التكنولوجيات وما تؤديه من زيادة في الكفاءة فإنها تساهم في اختفاء الوظائف ذات المستوى المتوسط في سوق العمل. وقد يكون الدافع الأكبر للمنظمات لاستبدال العاملين في قطاع الخدمات هو أن هذه الوظائف تمثل عادةً جزءاً كبيراً من النفقات في المنظمة، مما يثير القلق من أن هذه القطاعات قد لا توجِد بديل فوري عندما تخسر أو يتم استبدال وظائفها بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي(Brynjolfsson & McAfee, 2011) .

وقد أشار (Hislop et al., 2017) إلى أن مواقف العمال وسلوكهم فيما يتعلق بالتكنولوجيات الناشئة مؤثراً رئيسيا لمدى وطريقة استخدامها. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تؤثر ثقة العمال في الأنظمة التكنولوجية بشكل كبير على فعالية تطبيقها. وبالتالي واعتمادا على ما سبق تفترض هذه الدراسة أهمية النظر في مواقف العاملين في المنظمات المرشحة لاستخدام تقنيات التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي والروبوتات والخوارزميات كمتغير مستقل في أنموذج هذه الدراسة.

2.8: تحديات تواجه الذكاء الاصطناعي

2.8.1: الذكاء الاصطناعي وجدلية الاستبدال ام التعاون مع العنصر البشري:

تجري مناقشة واسعة النطاق بشأن أثر الثورة الصناعية الرابعة في استبدال العنصر البشري، ويمثل إحدى القضايا الرئيسية المفتوحة. العديد من الوظائف عرضة للحوسبة وستكون قريبا في خطر (Frey & Osborne, 2017).والعديد من التوقعات تبدو جذرية من حيث البطالة الهيكلية وارتفاع عدم المساواة في المستقبل. قد يكون لهذه الثورة عواقب على كل من العمال ذوي المهارات المنخفضة وذوي المهارات العالية: قد يجد خريجو الجامعات أنفسهم مهددين بالبرمجيات القادرة على أداء عمليات صنع القرار المتطورة، في بيئة مليئة بالتحديات المستمرة تتميز بالسعي الحثيث لتحقيق التوازن بين النظام التعليمي والتطور التكنولوجي .(Bonekamp & Sure, 2015) بالمقابل ومن وجهة نظر أخرى تجادل بأن الثورة الصناعية الرابعة ستقضي بلا شك على بعض الوظائف على المدى القصير، ولكنها ستمثل فرصة لخلق فوائد للجميع على المدى الطويل(Kaplan, 2015).وبالتالي من المهم البحث في كيفية التحول التكنولوجي و كيف تتم إدارة هذه المرحلة الانتقالية بحيث يمكن أن تؤدي إلى مستقبل تخلق فيه

التكنولوجيا نفسها وظائف جديدة ، تتميز بأنشطة أقل صعوبة وتكرارا ولكنها أكثر فكرية ، وهي وظائف تحتاج إلى تطوير المهارات اللازمة من خلال الاستثمارات في إعادة التدريب. وبعبارة أخرى، تعتبر الثورة الصناعية الرابعة بمثابة المحرك الأساسي لخلق فرص عمل جديدة في العقود المقبلة، مع تزايد الحاجة إلى العمال ذوي المهارات في مجال تكنولوجيا المعلومات والخبرات التقنية المتخصصة. يبدو أن مهن الرعاية التي تتميز بالحاجة العالية إلى التعاطف مستبعدة من هذه الاعتبارات (Bonekamp & Sure, 2015). ومع ذلك، لا يزال الخوف من فقدان الوظيفة يمثل قضية مهمة بين الموظفين اليوم، حيث يمكن النظر إلى الروبوتات والأتمتة والنظر إليها على أنها منافسة. حتى الآن، هناك عدد قليل من الدراسات في هذا المجال ، على الرغم من أن الأدلة الأولية أكدت أن العمال قد يتفاعلون من خلال معارضة الأتمتة. على سبيل المثال، في دراستهم حول قابلية استخدام وقبول نموذج أولي روبوتي صناعي (Weiss et al., 2016) وجدوا أن المشاركين قد أعربوا عن خوفهم من استبدالهم بالروبوتات في المستقبل، على الرغم من أن الروبوت تم تقديمه كأداة تعاونية. وكما أشارت دراسة (الحداد و محمد، 2021) إلى أهمية النظر في كيفية التعامل مع الملايين من العاملين/ات المرشحين لخطر البطالة بسبب التوسع في التحول الرقمي والاعتماد بشكل أكبر على الروبوتات في العمل، وأثر ذلك التغيير في منظومة القيم للمجتمع وطبيعة العلاقات بين البشر.

2.8.2: التحول في العمل والمهارات في ظل الثورة الصناعية الرابعة:

وفقاً لدراسة (Gorecky et al., 2014) يلعب الموظفون دوراً استراتيجياً في الثورة الصناعية الرابعة، لأنهم "سيحددون استراتيجية الإنتاج الشاملة ، ويراقبون تنفيذ هذه الاستراتيجية ، وإذا لزم الأمر ، يتدخلون في نظام الإنتاج السيبراني المادي ."ومع ذلك، فإن هذا يتطلب معرفة ومؤهلات محددة ونموذجاً جديداً للمهارات. ومن بين الشروط التي تدفع الطلب على مجموعات جديدة من المهارات الشفافية في مجال المعلومات، زيادة أتمتة أنظمة الإنتاج؛ الإدارة الذاتية واتخاذ القرارات من قبل الأشياء؛ الاتصالات الرقمية ووظائف الإدارة التفاعلية؛ مرونة استخدام الموظفين .(Ustundag & Cevikcan, 2017) "بالنسبة لعلماء النفس، فإن التقاطع بين التعلم والتكنولوجيا الجديدة مثير للاهتمام من وجهات نظر عديدة: كيف تتغير عمليات التعلم في سياق الانغماس الرقمي؟ هل أصبحت Google بديلا للذاكرة؟ هل تؤثر

التكنولوجيا سلبا أو إيجابا على قدرتنا على التعلم؟ كيف تتغير دورات حياة معرفتنا وكفاءتنا؟ وعلاوة على ذلك، ما هي مواصفات الكفاءة، مع مراعاة المهارات الصلبة والناعمة، المطلوبة والمتوقعة في مستقبل العمل؟ .(Ghislieri et al., 2018) ونظرا لأن معظم التوقعات تشير إلى أنه سيكون هناك طلب أكبر على مستوى أعلى من كفاءة تكنولوجيا المعلومات في المستقبل .(Bonekamp & Sure, 2015) فإن هذا يلقي الضوء على أهمية تحسين المعرفة حول الأجهزة الرقمية، خاصة بين المهندسين، ومواضيع مثل الواقع الافتراضي المعزز، والطباعة ثلاثية الأبعاد والمصانع الذكية، ومع ذلك، تلعب المهارات الشخصية دورا حاسما أيضا، وخاصة التعلم المستمر والمرونة والقدرة على العمل في فرق متعددة الوظائف والتعامل مع المواقف المعقدة. اليوم، تعتبر هذه قضية صعبة بشكل خاص لأن دراسات مختلفة أبرزت أن الخريجين يغادرون الجامعة بمهارات ناعمة غير كافية وأنهم في كثير من الحالات لا يدركون أهمية هذه المهارات في عالم العمل .(Ghislieri et al., 2018) تتطلب أي محاولة للإجابة على السؤال "كيف يمكن لعلماء النفس العاملين والتنظيميين دعم العمال والمنظمات في وقت الثورة الصناعية الرابعة؟"وجدول أعمال للبحوث والتدخلات التي يمكن أن تسهم في تحديد السياسات التي تهدف إلى تعظيم الآثار الإيجابية للعمال والمنظمات وتقليل العواقب السلبية إلى الحد الأدنى. وعلى الرغم من الخلاف حول تأثير هذه الثورة على العمالة، إلا أن هناك إجماعا معينا حول أهمية تحديد تدابير كافية ومختلفة للتعامل مع التحول المستمر، مع التدخلات على المستويات الجزئية والمتوسطة والكلية. على وجه التحديد، من المتوقع ظهور مؤشرات من السياسات الوطنية والأوروبية بشأن العمل والتعليم (من الحاجة إلى مناهج جديدة وتحديث التعليم العالي إلى النقاش حول الدخل الأساسي للجميع) ومن المنظمات والسياسات النقابية .(Bonekamp & Sure, 2015) نستنتج مما سبق وفي ظل الثورة الصناعية الرابعة وما تؤدي من تغيرات في طبيعة الوظائف وبالتالي تغييرات في طبيعة الكفاءات المطلوبة لهذه الوظائف أهمية البحث في نوعية الكفاءات المطلوبة والبحث في كيفية تفاعل سلوك العامل مع التغييرات في طبيعة العمل، والمتغيرات المؤثرة في سلوك العاملين في ظل تفاعلهم مع التكنولوجيا الذكية والذكاء الاصطناعي. وتفترض هذه الدراسة أنه من المهم البحث في هذه المجالات في مجتمع العينة المدروسة، خصوصاً معرفة اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي كخطوة أولى نحو تبني المنظمات لهذه التقنيات.

2.9: مخاطر الذكاء الاصطناعي:

تشير الأدبيات التي تبحث في آثار الذكاء الاصطناعي إلى توقع بعض المخاطر المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي كسرية البيانات والخصوصية، بالإضافة لأخلاقيات العمل في ظل الثورة الصناعية الرابعة. وكما كتب عالم الفيزياء النظرية والمؤلف ستيفن هوكينج وزملاؤه العلماء ستيوارت راسل وماكس تيغمارك وفرانك ويلكزيك في صحيفة الإندبندنت عند النظر في الآثار المترتبة على الذكاء الاصطناعي : "في حين أن التأثير قصير الأجل الذكاء الاصطناعي يعتمد على من يسيطر عليه، فإن التأثير طويل الأجل يعتمد على ما إذا كان يمكن السيطرة عليه على الإطلاق، يجب علينا جميعاً أن نسأل أنفسنا ما الذي يمكننا القيام به الآن لتحسين فرص جني الفوائد وتجنب المخاطر (Schwab, 2016) ".

2.9.1: الاختبارات التجريبية:

الذكاء الاصطناعي هو موضوع مازال في طور الاكتشاف في الوقت الحالي. وبدافع الخوف من الخسارة، أعلنت الشركات في العديد من الصناعات عن مبادرات تركز على الذكاء الاصطناعي. وللأسف، فإن معظم هذه الجهود ستفشل عند تطبيق المشاريع التجريبية. وسوف تفشل ليس بسبب تطبيق الذكاء الاصطناعي بحد ذاته، ولكن لأن الشركات تقترب من الابتكار القائم على الذكاء الاصطناعي بشكل غير صحيح. وهذه ليست المرة الأولى التي ترتكب فيها الشركات هذا النوع من الأخطاء (BRYNJOLFSSON & MCAFEE, 2018).الذكاء الاصطناعي هو نقلة نوعية للمنظمات التي لم تتبناه بعد بشكل كامل. لذا فإن إنشاء التعلم التنظيمي في المنصة الجديدة هو أكثر أهمية بكثير من رؤية تأثير كبير على المدى القصير. ولكن كيف يبرر المدير الاستمرار في الاستثمار في الذكاء الاصطناعي إذا لم تسفر المبادرات القليلة الأولى عن نتائج إيجابية؟، لذلك اقترحوا في مقالتهم (Hosanagar & Saxena, 2017)اتباع نهج "حافظة مشاريع الذكاء الاصطناعي"، أي مزيج من المشاريع التي قد تولد انتصارات سريعة ومشاريع طويلة الأجل تركز على تحويل سير العمل إلى مؤتمت بالكامل. end-to-end workflow نفترض أن الذكاء الاصطناعي سيغير الصناعات بالفعل. ولكن

الشركات التي ستنجح مع الذكاء الاصطناعي هي التي تركز على خلق التعلم التنظيمي وتغيير الحمض النووي التنظيمي. أما الذين يتبنون نهج المحفظة بدلا من تركيز جهودهم على ذلك الفوز الكبير الواحد فسوف يكونون في وضع أفضل لتسخير القوة التحويلية للتعلم الاصطناعي .

2.9.2: الخصوصية والأمان في ظل الثورة الصناعية الرابعة:

في المستقبل القريب، ومع زيادة قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي، سنبدأ في رؤية المزيد من الهجمات السيبرانية الآلية والمتطورة بشكل متزايد. ومن المتوقع أن يؤدي تصاعد الهجمات الإلكترونية التي تدعم الذكاء الاصطناعي إلى انفجار اختراق الشبكات، وسرقة البيانات الشخصية، وانتشار فيروسات الكمبيوتر الذكية على مستوى الوباء. ومن المفارقات أن أفضل أمل لنا للدفاع ضد القرصنة الممكنة في الذكاء الاصطناعي هو باستخدام الذكاء الاصطناعي. ولكن من المرجح جدا أن يؤدي ذلك إلى سباق تسلح الذكاء الاصطناعي، قد تكون عواقبه مقلقة للغاية على المدى الطويل، خاصة مع انضمام الجهات الحكومية الكبرى إلى الحروب الإلكترونية .(Yampolskiy, 2017) ليس ذلك فقط فقد يكون هناك انحرافات خفية في الجهاز ، والتي لا تأتي من أي نية من قبل المصمم ، ولكن من البيانات المقدمة إلى نظام التدريب .على سبيل المثال ، إذا كان النظام يستخدم مجموعة من البيانات من قرارات التوظيف السابقة لمعرفة أي من المرشحين سوف تحتاج إلى مقابلة ، قد يتعلّم عن غير قصد الحفاظ على العرق أو الجنس أو غيرها من التحيزات .وعلاوة على ذلك ، فإن هذه التحيزات قد لا تنشأ كقاعدة واضحة ، بل قد تكون جزءا لا يتجزأ من التفاعل الدقيق بين الآلاف من العوامل قيد النظر (BRYNJOLFSSON & MCAFEE, 2018). شيء آخر أشير له في مقالة (Sciensbury, 2021) الشيء الأكثر أهمية حول الذكاء الاصطناعي هو أنه أداة، وليس لعبة .يمكن استخدامها لفعل الخير أو الشر ، اعتمادا على الطريقة التي يتم برمجتها .جزء كبير منه هو أمن الذكاء الاصطناعي .على الرغم من أن جوهر الذكاء الاصطناعي ليس مؤذٍ ،ولكن واحدة من المخاطر الرئيسية هي الطريقة التي يتم استخدامها بها .وبناءً على ما سبق، وفي حين أن كل هذه المخاطر حقيقية جداً، فإن المعيار المناسب ليس الكمال بل أفضل بديل متاح حين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي. ففي نهاية المطاف، نحن البشر أيضا لدينا تحيزات،

ونرتكب أخطاء، ولدينا صعوبة في شرح كيف توصلنا بصدق إلى قرار معين. ولكن ميزة الأنظمة القائمة على الآلة هي أنه يمكن تحسينها بمرور الوقت وستقدم إجابات متسقة عند تزويدها بالبيانات المناسبة.

الفصل الثالث –انعدام الأمن الوظيفي

تمهيد

3.1: تعريف انعدام الأمن الوظيفي

3.2: أبعاد انعدام الأمن الوظيفي

3.3: العوامل المؤثرة في انعدام الأمن الوظيفي

3.4: انعدام الأمن الوظيفي والذكاء الاصطناعي

تمهيد

يعكس انعدام الأمن الوظيفي تهديدا لاستمرارية واستقرار العمالة، حيث كان انعدام الأمن الوظيفي محور اهتمام متزايد في ضوء التغيرات التكنولوجية والاقتصادية والسياسية على مدى العقود القليلة الماضية التي تركت الكثيرين غير آمنين بشأن مستقبل وظائفهم. ومن وجهة نظر بحثية هناك افتقار إلى إطار شامل يمكن من خلاله تنظيم النتائج والتوفيق بينها فيما يتعلق بانعدام الأمن الوظيفي.(Shoss, 2017) تواجه المؤسسات في جميع أنحاء العالم تهديدات وتغييرات وتحديات متزايدة، بحيث أن الشركات التي كانت المصدر الرئيسي للوظائف والمهن آخذة في الانخفاض .(Davis, 2013) تتأثر مشاعر انعدام الأمن الوظيفي بالتقييم الذاتي للموظفين. بحيث يمكن أن تكون الفروق الفردية في السمات والقيم الشخصية مسؤولة عن التصورات والتفسيرات غير المتماثلة للتهديدات التي تواجه استمرار العمل بين الموظفين في نفس المنظمة. على سبيل المثال، قد ينظر الموظف إلى قرار الإدارة بتقليص حجم المنظمة على أنه يهدد استمراره في العمل، في حين أن زميله قد يدرك تأثيره باستخفاف (Hawass, 2015). وبفعل تزايد أتمتة مهام العمل بما في ذلك إدخال تقنية الروبوتات التي يمكنها القيام بوظائف البشر بشكل أكثر كفاءة ، آخذة في الارتفاع ؛ والتغيرات التكنولوجية بشكل عام تجعل العديد من الوظائف المألوفة عفا عليها الزمن، وكما حذر الرئيس السابق باراك أوباما، في خطابه الأخير في منصبه، فإن "الموجة التالية من الاضطرابات الاقتصادية لن تأتي من الخارج. سيأتي ذلك من وتيرة الأتمتة التي لا هوادة فيها والتي تجعل الكثير من الوظائف الجيدة للطبقة المتوسطة عفا عليها الزمن .(Miller, 2017)"كل من المهن الأقل مهارة (مثل السائقين وموظفي الأمن وعمال النظافة) و نظرائهم ذوي المهارات العالية (مثل المحامين والأطباء والمحللين والمديرين) معرضون بشكل متزايد لفقدان الوظائف على سبيل المثال، يؤدي استخدام أجهزة الدفع الذاتي إلى إلغاء وظائف المحاسبين البشريين (الكاشير) ، وسيسهم التسوق عبر الإنترنت، في إغلاق العديد من المتاجر متعددة الأقسام التي لم تعد تتطلب موظفي مبيعات في المتجر .وبالتالي، تقدر McKinsey & Company أن "التقنيات المثبتة حاليا يمكن أن تعمل على أتمتة 45٪ من الأنشطة التي يتقاضى الناس أجرا مقابل أدائها وأن حوالي 60٪ من جميع المهن يمكن أن تكون 30٪ أو أكثر من أنشطتها المكونة مؤتمتة ، مرة أخرى مع التقنيات المتاحة اليوم.(Chui et al., 2016) "وبالتالي وبناءً على ما سبق نستنتج أهمية

البحث في العوامل المؤثرة والمتأثرة في انعدام الأمن الوظيفي. و البحث في انعدام الأمن الوظيفي كمتغير تابع في العلاقة المدروسة في هذا البحث، أي دراسة بعض المتغيرات المؤثرة في انعدام الأمن الوظيفي لدى العاملين كاتجاهات العاملين نحو تبني المنظمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي كمتغيرات تؤثر في انعدام الأمن الوظيفي وهو ما يأتي في إطار المتغيرات (السوابق) التنظيمية و التغيير التنظيمي للمنظمة المؤثر في انعدام الأمن الوظيفي اتفاقاً مع دراسة .(Lee et al., 2017)وبالإضافة لذلك تم دراسة بعض المتغيرات المعدلة في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو تبني المنظمات لتقنيات الذكاء الاصطناعي و انعدام الأمن الوظيفي لديهم، كالتكنوفوبيا كمؤثر معدل على المستوى الفردي للعاملين، والثقافة التسلطية كمؤثر معدل على مستوى الثقافة التنظيمية. أملاً من الباحث في التوصل لنتائج موضوعية لهذا البحث تفيد مجتمع العينة المدروسة، والبحوث المستقبلية، وعند تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المنظمات السورية.

3.1: تعريف انعدام الأمن الوظيفي:

تتعدد الأدبيات التي تعرّف انعدام الأمن الوظيفي والتي سيتم عرض أهمها في نظر الدراسة ضمن الجدول رقم (3).

جدول 3 تعريفات لانعدام الأمن الوظيفي:

التعريف	الباحث/ة
"عجز متصور للحفاظ على الاستمرارية المرجوة في وضع وظيفي مهدد"	(Rosenblatt, 1984 & Greenhalgh,438)
"القلق العام بشأن الوجود المستقبلي للوظيفة"	(1996, 587 Ruvio, & Rosenblatt)
"يشير انعدام الأمن الوظيفي الكمي إلى التهديدات المتصورة للوظيفة	De Witte, ,156)

ككل"	(1999
إن مصطلح انعدام الأمن الوظيفي النوعي يشير إلى التهديدات المتصورة لميزات الوظيفة، ولا سيما "التهديدات بضعف الجودة في علاقة العمل"	(Hellgren et al., ,182 (1999
"تغيير أساسي وغير طوعي فيما يتعلق بالاستمرارية والأمن داخل المنظمة الموظِفة."	(Hellgren, & Sverke (2002,27
"تصور العامل أو قلقه بشأن احتمال فقدان الوظيفة غير الطوعي"	(De Cuyper et ,771 (al., 2012
"الاحتمال المتصور وغير المرغوب فيه ذاتيا لفقدان الوظيفة الحالية في المستقبل ، وكذلك الخوف أو القلق المتعلق بهذا الاحتمال لفقدان الوظيفة"	(Vander Elst et al.,) (2014,365
"التهديد المتصور أو فقد الوظيفة الحالية في المستقبل القريب"	(De Witte et al., ,19 (2016

المصدر: من إعداد الباحث

ومن خلال مراجعة التعاريف السابقة نستنتج أنها تتقاطع بالنقاط التالية:

- انعدام الأمن الوظيفي تصور سلبي عن الواقع والمستقبل المهني للعامل
- انعدام الأمن الوظيفي قد يكون لمضمون ميزات الوظيفة (النوعي)- أو قد يكون للوظيفة ككل (الكمي).

- انعدام الأمن الوظيفي يحدث ويتأثر تبعاً لعوامل خارجية وعوامل فردية
- انعدام الأمن الوظيفي تصور يحدث خارج عن إرادة الفرد
- انعدام الأمن الوظيفي قد يحدث تبعاً للظروف الموضوعية للوظيفة (مثال : نوع عقد العمل مؤقت أم دائم)، أو قد يحدث تبعاً لظروف فردية لدى العامل (قلق، اكتئاب، علاقة الرئيس و المرؤوس)، وبالتالي يمكن أن يواجه عاملين في نفس الموقع الوظيفي مستويات مختلفة من انعدام الأمن الوظيفي.

وبالتالي، ومما سبق سيتم اعتماد التعريف التالي لانعدام الأمن الوظيفي في هذه الدراسة:

التصورات لدى العامل المتعلقة بالتهديدات الحالية والمستقبلية المحتملة الخاصة بفقدان الاستقرار على صعيد مضمون ميزات الوظيفة، أو الوظيفة ذاتها أو المستقبل المهني للعامل ككل.

3.2: أبعاد انعدام الأمن الوظيفي:

يمكن التمييز بين نوعين عريضين من مقاييس انعدام الأمن الوظيفي: المقاييس المتعددة الأبعاد والمقاييس العالمية ذات البعد الواحد، حيث تتضمن مقاييس انعدام الأمن الوظيفي متعددة الأبعاد على التهديد بفقدان الوظيفة، والعجز في الحفاظ على الوظيفة . (Lee et al., 2017) ، فوفقاً لدراسة (Greenhalgh & Rosenblatt, 1984) فإن انعدام الأمن الوظيفي يشتمل على بعدين أساسيّين وهما:

- شدة التهديد الوظيفي المدرك:

يلعب نطاق وأهمية فقدان الوظيفة والتقييم الذاتي لاحتمال حدوث الخسارة أدوارا أساسية في تكثيف تجربة انعدام الأمن الوظيفي. وخلافا للآراء العالمية لانعدام الأمن الوظيفي التي تربط هذه الظاهرة بالمخاوف من فقدان الوظائف في المستقبل، يجادل المؤلفون بأن انعدام الأمن الوظيفي تشعر بها عندما يعتقد أن التهديدات المتصورة توقف عن العمل الحالي أو سماته المحددة. ومع ذلك، قد لا تكون المخاوف من فقدان ميزات محددة للوظيفة شديدة مثل فقدان الوظيفة بأكملها، لأنه في الحالة الأولى ، لا يزال الموظف يتمتع بميزات أخرى متعلقة بالوظيفة يضمنها صاحب العمل.

- العجز عن مواجهة التهديد:

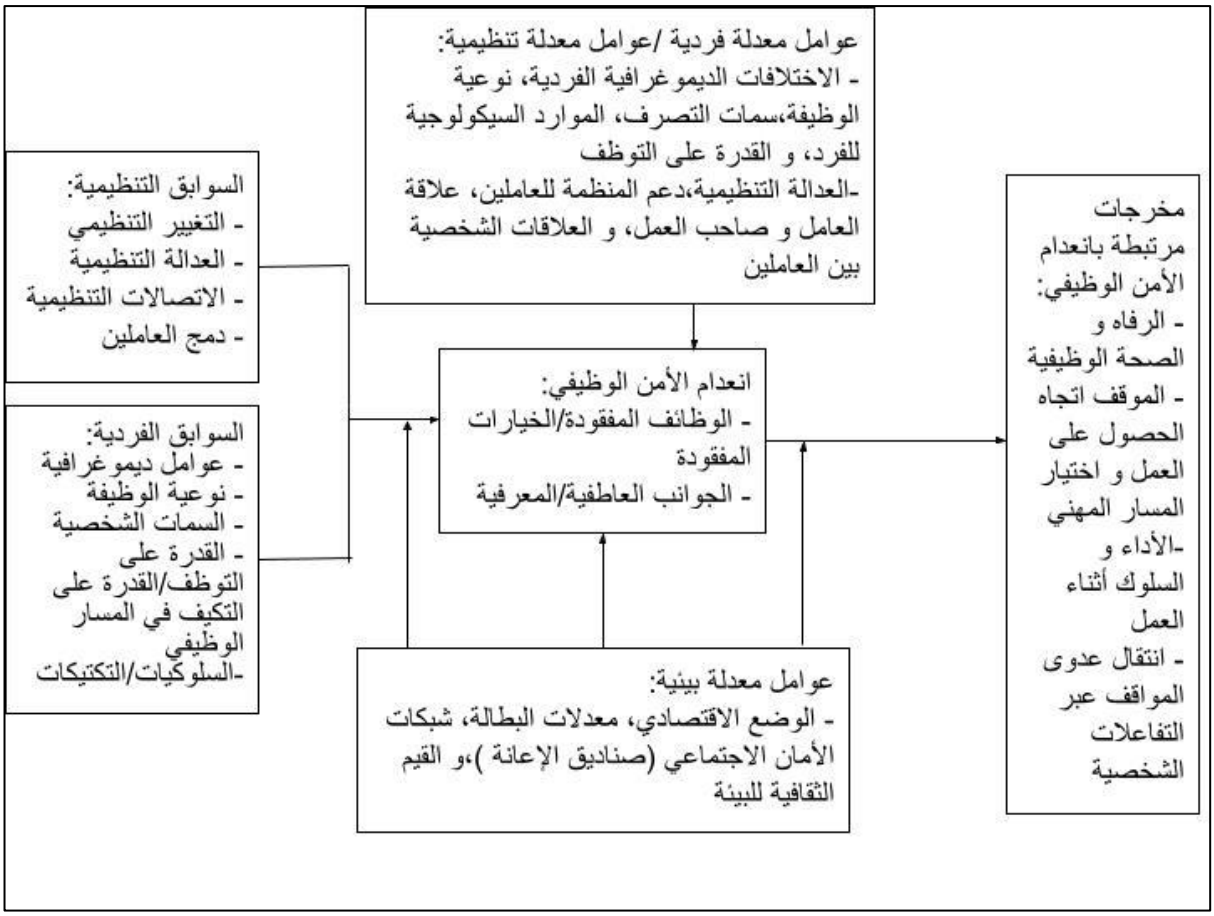
ويصف هذا البعد عدم قدرة الموظف على التحكم في التهديدات التي يمكن أن تعرض وظيفته للخطر. فقد يزداد العجز في ثقافة الأعمال التجارية، التي تعزز أساليب القيادة الاستبدادية. يجادل الباحثون بأن الرؤساء الذين يقيّمون مرؤوسيهم بشكل شخصي من المرجح جدا أن يضخموا هذا الشعور السلبي. وقد تستنتج حججهم أيضا أن القيم التنظيمية لمشاركة السلطة والتمكين يمكن أن تقلل بقوة من شعور الموظف بالعجز. ومع ذلك وجهت بعض الانتقادات لمقياس(Greenhalgh & Rosenblatt, 1984) ، أهمها أن مثل هذا المقياس طويل إلى حدٍ ما حيث أن الاستبيان طويل ومؤلف من 59 بند.

من وجهة نظر أخرى تتفق الدراسة الحالية مع دراسة(Reisel & Banai, 2002) ، إضافة لدراسة (Vander Elst et al., 2014)في تبني استخدام مقياس انعدام الأمن الوظيفي العالمي ذو البعدين الذي يغطي جوهر انعدام الأمن الوظيفي (الكمي) أي "يشير انعدام الأمن الوظيفي الكمي إلى ما إذا كان الموظفون يشعرون بأنهم سيكونون قادرين على الاحتفاظ بوظائفهم أو قد يصبحون عاطلين عن العمل"، و انعدام الأمن الوظيفي النوعي الذي يشير إلى شعور عدم الأمان بشأن خصائص الوظيفة القيّمة مثل الأجر أو موقع العمل أو ساعات العمل .(Roll et al., 2015) تم تطوير هذا المقياس من قبل (De Witte, 2000)، (Brondino et al., 2020)ليتوافق مع تصور هذه الدراسة لانعدام الأمن الوظيفي فهو يتضمن عناصر تشير إلى التهديد أو فرص فقدان الوظيفة ، بالإضافة إلى عناصر تشير إلى مخاوف فقدان بعض من خصائص الوظيفة. وعلاوة على ذلك، استخدم مقياس انعدام الأمن الوظيفي بنجاح في سياقات وبلدان مختلفة، وبلغات مختلفة .وبناءً على ما سبق تعتمد هذه الدراسة على نموذج (De Witte, 2000) و (Brondino et al., 2020) في قياس انعدام الأمن الوظيفي (الكمي– النوعي) للعينة المدروسة.

3.3: العوامل المؤثرة في انعدام الأمن الوظيفي:

من الصعب حصر العوامل المؤثرة في انعدام الأمن الوظيفي، فضلاً عن تباين التأثير المتعلق بتلك العوامل باختلاف الخصائص الفردية والبيئية. لكن وبالنظر لعدد من الأدبيات التي بحثت في العوامل المؤثرة بانعدام الأمن الوظيفي نجد أن معظمها تشير إلى وجود سياق معيّن يؤطر مفهوم انعدام الأمن الوظيفي كما هو موضح في الشكل رقم (1)، في محاولة للدراسة الحالية للتطرق لمعظم هذه العوامل المؤثرة، ستتم مناقشتها في هذا القسم من البحث:

شكل رقم 4 نموذج العوامل المؤثر في انعدام الأمن الوظيفي



المصدر: (Lee et al., 2017) ترجمة الباحث

3.3.1: السوابق المؤثرة في انعدام الأمن الوظيفي:

تعتبر ظاهرة انعدام الأمن الوظيفي ظاهرة إدراكية، ولذلك ينبغي أن تنتج ظاهرة انعدام الأمن الوظيفي عن عوامل سياقية وفردية على حد سواء. وبالتالي تدعو دراسة (Hellgren, 2002 & Sverke) إلى البحث في كيفية تطور مفهوم انعدام الأمن الوظيفي لفهمه ومحاولة إدارة تأثيره بالشكل الأمثل. وتقترح نفس الدراسة أن العوامل البيئية، مثل خصائص سوق العمل، والتقلبات الاقتصادية، والتغيير التنظيمي، وعقود العمل، هي عوامل مرشحة محتملة لأنها تتفاعل مع الخصائص الفردية للموظفين (على سبيل المثال، قابلية التوظيف، والمسؤوليات الأسرية، والفروق الفردية). إن بيئات الاقتصاد الجزئي والبيئات الاجتماعية يمكن أن تؤثر على كيفية إدراك الناس لمستويات الأمن الوظيفي (Otto et al., 2014). و يمكن أن تؤثر العديد من الممارسات والظروف التنظيمية على شعور الموظفين بعدم الأمان، مثل توقع تقليص حجم المنظمة أو تغييرات رئيسية مماثلة كما ذكر في دراسة (Brotheridge, 2007 & Ito). إن تصورات الافتقار إلى العدالة الإجرائية، أو انتهاكات العقد النفسي للموظفين ممكن أن تزيد أيضاً من تصورات انعدام الأمن الوظيفي للعاملين (Bernhard-Oettel et al., 2013). بحيث يمكن أن تتفاعل العدالة الإجرائية مع القيادة الأخلاقية لتقليل انعدام الأمن الوظيفي للموظفين، ويكون التأثير أقوى بين الموظفين ذوي التوجه المنخفض لمسافة السلطة. وفي المقابل فإن التواصل التنظيمي والمشاركة يرتبطان سلباً بانعدام الأمن الوظيفي (Vander Elst et al., 2010). في حين أن ممارسات المشاركة في العمل، مثل تبادل المعلومات حول الأهداف التنظيمية والجماعية أو إشراك الموظفين في عمليات صنع القرار ومساعي حل المشكلات، تزيد من تصورات الموظفين للسيطرة، وبالتالي يمكن أن تقلل من تصورات انعدام الأمن الوظيفي (HUANG et al., 2012). أما فيما يخص الخصائص الشخصية الفردية و التي يساهم تأثيرها في تصورات انعدام الأمن الوظيفي، فقد وجدت دراسة (De Witte & Naswall, 2003) أن العمال ذوي الياقات الزرقاء وكبار السن والأقل تعليما يعانون جميعا من مستويات عالية نسبيا من انعدام الأمن الوظيفي وذلك من خلال دراسة عينة مكوّنة من 4 دول أوروبية.

بالإضافة لدراسة (Pedraza, 2010 & de Bustillo) والتي اقترحت نموذجاً يربط ظروف العمل الواقعية والخصائص الشخصية بالتفسيرات الذاتية (ضمن مجتمع عينة الدراسة المؤلف من 5 دول

أوروبية)، بما في ذلك معتقدات انعدام الأمن الوظيفي، وهي تحدد مجموعة من المتغيرات المؤثرة الموضوعية، مثل نوع الجنس، والعمر، والتعليم، والأجور، ونوع العقد، مما يسهم في انعدام الأمن الوظيفي. وفيما يخص بنوعية عقود العمل وجدت دراسة (Rauter, 2004 & Feather) أن المعلمين المتعاقدين يبلغون عن انعدام الأمن الوظيفي أكثر من المعلمين الدائمين.

وبالتالي نستنتج مما سبق أن الدراسات تتعدد فيما يخص السوابق المحتملة في سياق انعدام الأمن الوظيفي (سوابق فردية – سوابق تنظيمية) وتختلف شدة تأثير هذه السوابق باختلاف خصائص مجتمع الدراسة. ولكن تتفق معظم تلك الدراسات على وجود معظم هذه السوابق وهو ما تتفق معه الدراسة الحالية. مع الإشارة إلى الأهمية المتعلقة بالاختلافات المتعلقة بخصائص عينة الدراسة الحالية.

3.3.2: العوامل المعدلة في انعدام الأمن الوظيفي للعاملين:

تلعب التصرفات الفردية دورا هاما في تشكيل تأثير انعدام الأمن الوظيفي. تحديداً التصرفات الشخصية، والعاطفة الإيجابية والسلبية على وجه الخصوص، التي تؤثر على انعدام الأمن الوظيفي لفرادى الموظفين. فقد أشارت دراسة (Naswall et al., 2005) إلى أن الذين يجدون أن الممرضات السويديات ذوات المستويات المنخفضة من العاطفة السلبية والمستويات العالية من العاطفة الإيجابية يعانين من ردود فعل سلبية أقل اتجاه انعدام الأمن الوظيفي من الممرضات ذوات نمط العاطفة المعاكس. و أيضاً الأشخاص الذين لديهم موضع تحكم داخلي يعانون من ردود فعل سلبية أقل اتجاه انعدام الأمن الوظيفي. وأشارت دراسة (Lam et al., 2015) إلى أن رأس المال النفسي (أي تجربة الأمل والتفاؤل والفاعلية والمرونة) تخفف من مستويات انعدام الأمن الوظيفي للعاملين، أي أن العاملين الممتلكين للرأس المال النفسي لديهم رضا أكثر عن منظمتهم ولديهم استعداد أكثر لمساعدتها ما يخفف من مستويات انعدام الأمن الوظيفي لهم. تتضمن المجموعة الثانية من العوامل المعدلة في انعدام الأمن الوظيفي العوامل الديموغرافية. فقد وجدت دراسة (Chan, 2007 & Cheng) أن الارتباط الإيجابي بين انعدام الأمن الوظيفي ونوايا دوران العمل أقوى بين الموظفين ذوي فترات العمل الأقصر وبين الموظفين الأصغر سناً.بيد أن الأثر السلبي لانعدام الأمن الوظيفي على النتائج الصحية يبدو أكثر حدة بين الموظفين الذين يشغلون فترات أطول وبين الموظفين الأكبر سنا. وكتفسير محتمل لهذه النتائج، قد يؤثر

خطر البطالة على الموظفين الأطول أمدا أكثر لأنه ينطوي على تهديد لهويتهم ذاتها، خاصة مع اقترابهم من التقاعد.

وبالنسبة لدور عقود العمل وقابلية التوظيف. على سبيل المثال، في دراسة أجريت على العمال المؤقتين والدائمين في بلجيكا (De Witte, 2007 & De Cuyper) وجدت أن انعدام الأمن الوظيفي ينظر إليه على أنه انتهاك للعقود النفسية للعمال الدائمين، لذلك فهو يقلل من التزامهم التنظيمي ورضاهم الوظيفي أكثر من العمال ذوي المواقع المماثلة ولكن المؤقتين.

أما فيما يتعلق بالدور المعدل لقابلية التوظف تجد دراسة (De Cuyper et al., 2009) باستخدام عينات من منظمتين بلجيكيتين، لاحظوا أن التنمر في مكان العمل أقوى بين الموظفين ذوي القدرة العالية على التوظف مقابل الموظفين ذوي القدرة المنخفضة على التوظف الذين يعانون من انعدام الأمن الوظيفي. تفترض هذه الدراسة أن الأشخاص الذين يتمتعون بقابلية توظّف جيدة يشعرون بالسيطرة على وضعهم الوظيفي ، لذلك يتصرفون من خلال التنمر على زملائهم في العمل أو الانخراط في سلوكيات أخرى منحرفة تنظيميا. وتختبر بحوث أخرى دور العدالة التنظيمية المتصورة والعلاقات القوية بين الموظف وصاحب العمل أو الموظف وزميل العمل في تخفيف الآثار السلبية لانعدام الأمن الوظيفي. تؤكد العديد من الدراسات على تأثيرات العلاقات بين الموظف وصاحب العمل والموظف وزميل العمل في مستويات انعدام الأمن الوظيفي. وتقترح دراسة (Schreurs et al., 2011) أن آثار انعدام الأمن الوظيفي يمكن أن تؤدي لانتهاك العقد النفسي لصاحب العمل، و يساهم ايضاً في خفض مساهمة العاملين في المنظمة، ومع ذلك يمكن أن يكون لدور المشرفين تأثيراً مهماً في تحفيز العاملين على استعادة التزامهم اتجاه منظمتهم، وخفض مستويات انعدام الأمن الوظيفي لديهم. وأخيرا، درست عدة دراسات ما إذا كان الحد من عدم اليقين وزيادة السيطرة المتصورة، من خلال اتخاذ القرارات القائمة على المشاركة، قد يخفف من الآثار السلبية لانعدام الأمن الوظيفي. فقد أشارت دراسة (Probst, 2005) إلى أن العمال ذوي الياقات الزرقاء من ست منظمات أمريكية وصينية كانوا يعانون من مستويات عالية من انعدام الأمن الوظيفي، ووجدت أنه مع وجود فرص أكبر لصنع القرار التشاركي، ممكن أن تؤدي لتخفيض مستويات انعدام الأمن الوظيفي، وزيادة رضا زملاء العمل والمشرفين، وانخفاض نوايا دوران

العاملين. فضلاً عن مساهمة المستويات المنخفضة من انعدام الأمن الوظيفي في تقليل العديد من سلوكيات الانسحاب والتغيب.

3.3.3: مخرجات مرتبطة بانعدام الأمن الوظيفي:

منذ عام 2003 ، أظهرت الأبحاث في هذا المجال اهتماما حاسما بالعواقب الإيجابية والسلبية لانعدام الأمن الوظيفي للموظفين ستتم مناقشة بعضها في هذا القسم من البحث:

أ- الصحة و الرفاه الوظيفي:

تشير العديد من الدراسات إلى وجود علاقة ايجابية بين مستويات انعدام الأمن الوظيفي و الصحة و الرفاه الوظيفي للعاملين(Naswall et al., 2005) ، .(Schreurs et al., 2011)فقد أشارت تلك الدراسات لوجود علاقة متبادلة بين مستويات انعدام الأمن الوظيفي و الارهاق العاطفي للعاملين. إضافة إلى الاشارة بأن المستويات المنخفضة من انعدام الأمن الوظيفي للعاملين يمكن أن يؤدي لمستويات عالية للرفاه الوظيفي.

ب- الموقف اتجاه الحصول على العمل و اختيار المسار المهني:

تشير الأدلة الثابتة أيضا إلى ارتباط سلبي بين انعدام الأمن الوظيفي ونتائج المواقف الرئيسية، مثل الالتزام التنظيمي للموظفين والرضا الوظيفي. ونية البقاء مع المنظمة بالإضافة إلى ذلك، يؤثر انعدام الأمن الوظيفي على المواقف المهنية، مثل الارتياح والالتزام بالمسار الوظيفي(Lee et al., 2017) .

ج- المخرجات الموقفية والسلوكية:

تشير عدة دراسات لوجود علاقة بين مستويات انعدام الأمن الوظيفي والأداء الوظيفي للعاملين ولكنها تتباين في تأثير وشدة هذه العلاقة .(Cheng & Chan, 2007) (Sverke & Hellgren, 2002) وفي دراسة (Huang et al., 2012) تمت الإشارة إلى أن عند وجود مستويات عالية من انعدام الأمن الوظيفي يخلق دافعا للانخراط في محاولات التأثير الاجتماعي من خلال استخدام تكتيكات إدارة الانطباع التي تقلل من تصورات انعدام الأمن الوظيفي اللاحقة. ويتنبأ (Lam et al., 2015) بوجود علاقة بين انعدام الأمن الوظيفي وسلوك المواطنة التنظيمية، أي أنه مع زيادة مستويات انعدام الأمن الوظيفي

تنخفض مستويات المواطنة التنظيمية للعاملين في المنظمة. وعلاوة على ذلك، فإن انعدام الأمن الوظيفي له آثار على الانحراف في مكان العمل. بحيث يمكن أن تؤدي إلى عقلية فك الارتباط الأخلاقي التي تدفع سلوكيات الانحراف التنظيمي والشخصي في مكان العمل. تساهم المشاعر السلبية التي تأتي مع انعدام الأمن الوظيفي أيضا في تقليل الامتثال للسلامة والمزيد من الإصابات في مكان العمل (Jiang & Probst, 2014). بالإضافة إلى التنمر في مكان العمل (De Cuyper et al., 2009) والنوايا الاحتيالية بين الموظفين.

د- انتقال عدوى المواقف عبر التفاعلات الشخصية:

و بالاعتماد على نظرية الآثار غير المباشرة، التي تشير إلى أن تجارب عمل الموظف تنتقل إلى المنزل وأن التجارب في المنزل تؤثر على عمل الناس بالاعتماد على منظور التكيف ، يقترح أن الموظفين الذين يشعرون بمزيد من مستويات انعدام الأمن الوظيفي يقومون بسلوكيات عمل تكيفية ، بما في ذلك تقليل استخدام برامج دعم العمل خارج العمل واستعداد أكبر للسماح للعمل بالتغلغل في حياتهم الشخصية ، مما يثير بعد ذلك صراعا أكبر بين العمل وخارج العمل والإرهاق العاطفي. إن تغيير الطرق التي يتعامل بها الموظفون مع انعدام الأمن الوظيفي قد يقلل إلى أدنى حد من الصراع بين العمل والأسرة وبالتالي يخفف من ردود الفعل السلبية للأعضاء الآخرين في مجموعة أدوارهم(Boswell et al., 2014) .

وعموما، تشير هذه النتائج إلى أن تصورات انعدام الأمن الوظيفي يمكن أن تسفر عن نتائج إيجابية وسلبية على حد سواء. كما أن الآثار ليست بالضرورة بسيطة أو مباشرة.

3.4: انعدام الأمن الوظيفي و الذكاء الاصطناعي:

لقد أظهرت الأبحاث أن العاملين في مختلف الصناعات قلقون جداً حول سلامة عملهم بسبب استخدام أشكال مختلفة من التكنولوجيا (Nam, 2019). ففي الثمانينات، كان هناك تصور سلبي لتنفيذ برامج الذكاء الاصطناعي بسبب المخاوف من أن يتعرض الأمن الوظيفي للخطر، ومن جهة أخرى البعض نظر بشكل إيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي حيث أتاح فرصاً أكبر من خلال خلق وظائف أكثر (Chao & Kozlowski, 1986). وأشارت دراسة (Plastino & Purdy, 2018) إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ممكن أن تستحوذ على المهام العادية، وتمكّن المهنيين لتلبية احتياجات العملاء،

وتصميم حلول مبتكرة ومبدعة. وهو ما تتفق معه دراسة (Davenport & Ronanki, 2018) التي تشير إلى أن عمليات الأتمتة و الذكاء الاصطناعي لا تؤدي بالضرورة لتفشي البطالة على نطاق واسع، وليس الهدف من نشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي إقصاء اليد العاملة البشرية. وفيما يخص العاملين في مجال المعرفة، مثل العاملين في مجال البحث والتطوير لا يشعرون بالتهديد اتجاه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك لأنهم يشعرون أن التكنولوجيا لا يمكن أن تؤدي المهام الإبداعية أو العاطفية (Bhargava et al., 2020).وتظهر دراسة (DeSilver, 2014) أن عدد الوظائف في قطاع التكنولوجيا في الولايات المتحدة قد تضاعف في غضون 15 عاماً، من حوالي مليوني شخص في عام 1997 إلى حوالي أربعة ملايين شخص في عام 2012 . ولكن ومن ناحية أخرى يخشى قادة قطاعات مثل تجارة التجزئة والتأمين والآلات من فقدان وظائفهم نتيجة لإدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي لمجال عملهم .(Davenport & Ronanki, 2018) كما أوضحت دراسة (Frey & Osborne, 2017) أن حوالي 47 في المائة من الوظائف في الولايات المتحدة الأمريكية معرضة لخطر استبدالها بأجهزة الكمبيوتر. فضلاً عن نتائج استطلاع الرأي في أوروبا (A Eurobarometer survey) الذي أجرى مقابلات مع حوالي 28,000 أوروبي أن 74 في المائة من المستطلعين الأوروبيين يتفقون مع البيان القائل بأنه "بسبب استخدام الروبوتات والذكاء الاصطناعي، ستختفي المزيد من الوظائف أكثر مما سيتم إنشاء وظائف جديدة(European Commission, 2017) ".

وبالتالي وبناءً على ما سبق نستنتج وجود اتجاهين لتوقع أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في انعدام الأمن الوظيفي المتصور لدى العاملين. الاتجاه الأول يعتبر أن تقنيات الذكاء الاصطناعي من الممكن أن تخلق المزيد من فرص العمل، والاتجاه الآخر يعتبر بأن الذكاء الاصطناعي ممكن أن يؤدي إلى تفشي البطالة عن طريق إحلال تقنيات الذكاء الاصطناعي بدل العنصر البشري، وذلك مهما ساهمت تلك التقنيات في خلق وظائف بديلة. وتبني إحدى وجهات النظر قد يتبع لعدة عوامل كالعوامل البيئية والعوامل الديموغرافية التي من الممكن أن تلعب دوراً في تبني إحدى الاتجاهات السابقة. فعلى سبيل المثال تساهم البنية التحتية الالكترونية في البلدان المتطورة في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل أوسع من البلدان النامية. ولذلك تسعى الدراسة الحالية لدراسة اتجاهات العاملين نحو تطبيق

تقنيات الذكاء الاصطناعي في انعدام الأمن الوظيفي، في ظل ظروف مجتمع العينة المدروسة (الجمهورية العربية السورية). وطبيعة المنظمات (شركات الاتصالات و الدفع الالكتروني)– وبعض المتغيرات الديموغرافية كالجنس و العمر و النوع الوظيفي. بالإضافة لتأثير المتغيرات المعدلة في أنموذج هذه الدراسة والتي سيناقش تأثيرها في الفصل الرابع من هذه الدراسة.

الفصل الرابع –المتغيرات المعدلة

التكنوفوبيا – الثقافة التسلّطية للمنظمة

تمهيد

4.1: التكنوفوبيا

4.2: الثقافة التسلطية في المنظمة

4.3: المتغيرات الديموغرافية المعدلة (العمر، الجنس، النوع الوظيفي)

تمهيد

إن المتغيرات المعدلة في هذه الدراسة تتكون من المتغيرات الديموغرافية (العمر، الجنس، النوع الوظيفي) و التكنوفوبيا على مستوى المتغيرات الفردية، و الثقافة التسلطية للمنظمة على مستوى الثقافة التنظيمية . في هذا الفصل سيتم التطرق لتعريف المتغيرات المعدلة ومناقشة أهم ما تطرقت له الدراسات السابقة من نتائج مرتبطة بالمتغيرات المعدلة و تأثيرها في علاقة هذه الدراسة.

4.1: التكنوفوبيا:

يعد رهاب التكنولوجيا مشكلة كبيرة في مجتمع اليوم ، لأن العديد من الناس يحملون مشاعر سلبية تجاه التكنولوجيا الجديدة ويتجنبون استخدامها على الرغم من الضخ الكبير للتقدم التكنولوجي في كل جانب من جوانب الحياة.(Tekinarslan, 2008) .لا يزال العديد من المستخدمين غير مرتاحين لاستخدام التقنيات الجديدة ، وبدلا من ذلك يستخدمون الطرق التقليدية لإنجاز المهام أو يسعون للحد من استخدام الأجهزة عالية الأداء إلى وظائف أساسية للغاية ، باستخدام 10 إلى 25 في المائة فقط من قدراتهم .(Fallad et al., 2012)ومع التغلغل المتزايد للتكنولوجيا الجديدة في مجالات مثل التعليم والأعمال التجارية والمنزل، أصبحت مشكلة رهاب التكنولوجيا حاسمة، لأن عواقبها قد تنطوي على عدم الفعالية أو انخفاض الأداء في العمل، وزيادة التغيب عن العمل ، وزيادة التهديدات الأمنية ونقاط الضعف ، وما إلى ذلك. وفقا لمسح جامعة تشابمان حول المخاوف الأمريكية لعام 2015، وجد (Lowe, 2018) أن التكنولوجيا كانت ثاني أكثر مصادر الخوف تصنيفاً في الولايات المتحدة ، بعد الكوارث الطبيعية مباشرة. وبالتالي يمكن للتكنوفوبيا أن تكون متغير معدل في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي وانعدام الأمن الوظيفي.

4.1.1: تعريف التكنوفوبيا:

على الرغم من أن رهاب التكنولوجيا يرتبط ارتباطا وثيقا بالقلق من الكمبيوتر، إلا أن المفهومين مختلفان. في حين يتم تعريف قلق الكمبيوتر على أنه حالة أو حالة عاطفية غير سارة عند التفاعل مع أجهزة الكمبيوتر والإنترنت(Sievert et al., 1988) ، في حين رهاب التكنولوجيا هو مفهوم أوسع يشمل الاستجابات السلوكية والعاطفية والموقفية للتقنيات الحديثة و / أو الأجهزة التقنية المعقدة ,Osiceanu)

.(2015وفقا للتعريف الأكثر اقتباساً ، فإن رهاب التكنولوجيا هو 1) المقاومة الداخلية الناشئة لدى الناس عندما يفكرون أو يتحدثون عن تقنية جديدة ، 2) الخوف أو القلق المرتبط باستخدام التكنولوجيا. 3) المواقف العدائية أو العدوانية تجاه التكنولوجيا الجديدة .(Brosnan, 2002) هذه الظاهرة لها مكونات معرفية وعاطفية وسلوكية. وهي تتألف من 1) صور سلبية لتكنولوجيا جديدة ككل وتأثيرها على المجتمع. 2) القلق بشأن التفاعل الحالي والمتوقع مع التكنولوجيا؛ 3) لوم الذات عند استخدام التكنولوجيا.

4.1.2: عوامل تنبؤية اجتماعية للتكنوفوبيا:

وفي الوقت الحاضر، تفوق وتيرة التقدم التكنولوجي قدرة المجتمع على فهم التغيرات ووضع اتفاقات اجتماعية بشأن استخدام القدرات التكنولوجية الجديدة. إن المعدل المتزايد للتغيرات في التكنولوجيا يجعل مسألة فهمها من قبل الإنسان الحديث، يزيد من مواقف انعكاسية للمجتمع تجاه التقنيات وإدارتها. فوفقاً لأبحاث المتخصصين، فإن حوالي نصف الناس في العالم الحديث معرضون لبعض أشكال رهاب التكنولوجيا أو غيرها .(Brosnan, 2002) تستند المخاوف الجماعية بشأن التقنيات إلى أسباب موضوعية. غالبا ما يمر الكثير من الوقت بين إنشاء تقنية جديدة والكشف عن عواقبها السلبية. ويتفاقم عدم القدرة على التنبؤ بعواقب التكنولوجيات الجديدة بسبب غياب التقييم الاجتماعي والإنساني للاكتشافات العلمية وكذلك بسبب عدم وجود موقف موحد بين المجتمع الأكاديمي فيما يتعلق بالعواقب الاجتماعية للتكنولوجيات(Nestik et al., 2018) ..

4.1.3: الاختلافات الثقافية و التكنوفوبيا:

يكشف بحث (Weil & Rosen, 1995) عن اختلافات بين الثقافات في مستوى رهاب التكنولوجيا، في بداية عصر الإنترنت ، عانى 34٪ فقط من الطلاب في الولايات المتحدة الأمريكية من القلق بشأن أجهزة الكمبيوتر ، بينما في اليابان والهند – 58٪ و 82٪ على التوالي. حيث يمكن تفسير هذه الاختلافات ليس فقط بمستوى التنمية التكنولوجية والاقتصادية لبلد ما ولكن أيضا بثقافته .فعلى سبيل المثال، يقلل التوجه الطويل الأجل من الصعوبة الملحوظة لإتقان التكنولوجيا بينما يؤدي تجنب عدم

اليقين إلى زيادتها، الفردية أيضاً تضعف تأثير الآخرين المهمين على الموقف من التكنولوجيا ، والذكورة الثقافية تزيد من أهمية الفوائد المتوقعة من استخدام التكنولوجيا(Nestik et al., 2018).

4.1.4: الجوانب المرتبطة بالنوع للتكنوفوبيا:

رهاب التكنولوجيا هو سمة مميزة للمرأة أكثر من الرجل، ربما يرجع ذلك إلى الاختلافات بين الجنسين في نهج إتقان التقنيات الجديدة. وبالتالي ، فإن الرجال أكثر حرصا على بذل جهود مستقلة إضافية لتعلم كيفية استخدام تقنية أو جهاز جديد في حين أن فرص الدعم الفني والتعليم الخاص مهمة بشكل خاص للنساء(Nestik et al., 2018).

4.1.5: الجوانب الفردية للتكنوفوبيا:

يرتبط رهاب التكنولوجيا بعدد من الخصائص الشخصية مثل مستوى القلق والأسلوب المعرفي و الكفاءة الذاتية، (Osiceanu, 2015)يرتبط الاهتمام بالتقنيات الجديدة بعدد من السمات الشخصية وفقا لمقياس الخمسة الكبار .(Big Five scale)إنه أكثر نموذجية من المستجيبين الذين يتمتعون بمستوى عال من الانفتاح مقابل الانطواء وأقل تميزا للأشخاص ذوي المسؤولية الشخصية العالية (KENNEDY & FUNK, 2015).تظهر الأبحاث حول رهاب التكنولوجيا بين مستخدمي الإنترنت أنه يرتبط سلبا بعدد ساعات الاستخدام المستمر ولكنه لا يكشف عن أي اتصال بالتردد الإجمالي لاستخدام الإنترنت وبعبارة أخرى ، فإن خصوصية رهاب التكنولوجيا هي موقف سلبي تجاه التكنولوجيا عندما يكون من المستحيل تجنب الاتصال بها .(Joiner et al., 2012) في تحقيقه لهذه الظاهرة يربط (Brosnan, 2002)الاستعداد لاستخدام التكنولوجيا بتقدير فائدتها لحل مشكلة معينة. يتم تحديد الفائدة الملموسة بدورها من خلال التجربة السابقة ، ومن خلال تقييم كثافة العمل لإتقان التكنولوجيا ، وكذلك من خلال مستوى القلق ، الذي يعتمد على الشعور المتمرس بالمتعة عند استخدام التكنولوجيا وكذلك على الكفاءة الذاتية.

4.1.6: التجارب العاطفية والتكنوفوبيا:

وتبين البحوث أن الموقف من التكنولوجيات الجديدة يرتبط ارتباطا وثيقا بدافع المتعة، والفائدة المتوقعة من التكنولوجيا، والقدرة على تحمل الأسعار والنفقات، وأغراض الاستخدام والعادات. و كما اتضح، تؤثر

المعاناة العاطفية بشكل كبير على الاستعداد لاستخدام تقنيات المعلومات. ومع ذلك، فإن اتجاه هذا التأثير لا يعتمد على المشاعر الإيجابية ولكن على أهميتها الاجتماعية. فعلى سبيل المثال، يقلل الشعور بالمتعة من الاستعداد لاستكشاف قدرات التكنولوجيا الجديدة، في حين أن الغضب من التكنولوجيا الجديدة له تأثير إيجابي غير مباشر على الاستعداد لاستخدامها لأن ذلك يخفف من الحصول على الدعم الاجتماعي مما يسرع من التدريب بدوره. القلق بشأن التقنيات الجديدة له نفس التأثير المتناقض (Beaudry & Pinsonneault, 2010).

4.1.7: التكنوفوبيا والثقة:

الثقة في التقنيات تعني الموقف النفسي المحدد للفرد الذي يعكس المفاهيم وردود الفعل العاطفية والاستعداد لأداء مهام العمل عن طريق التقنيات. وفقا لبعض البحوث يمكن أن تختلف الثقة في التقنيات في تقييم موثوقيتها، أي الاستقرار والتشغيل الصحيح وكذلك في تقييم الفرد لقدرته على تشغيل هذه التقنية .على ما يبدو ، يمكن وصف رهاب التكنولوجيا بأنه عدم ثقة صريحة إلى حد ما في التكنولوجيات.(Nestik et al., 2018)

4.2: الثقافة التسلطية في المنظمة:

يمكن للثقافة التنظيمية أن تؤثر على الأداء التنظيمي، لأن الثقافة التنظيمية توفر قواعد وسلوك للموظفين وبعبارة أخرى، فإن تأثير الثقافة التنظيمية على المستوى الفردي يؤثر على المستوى التنظيمي .ويمكن للثقافة التنظيمية أن تؤثر على أداء الموظفين والتزامهم التنظيمي ورضاهم الوظيفي. وبالإضافة إلى ذلك ، تؤثر الثقافة التنظيمية على استعداد الموظفين للتغيير.(Lingmont & Alexiou, 2020) وبما أن الثقافة التنظيمية هي مفهوم واسع جدا ، فإن هذه الدراسة تولي اهتماما خاصا إلى ثقافة التسلط في المنظمة .يمكن تصور الثقافات التسلطية بأنها ثقافة أكثر توجيها / سيطرة ، وأقل مشاركة، وذات خطوط اتصال أحادية الاتجاه. فقد وصف(Sriramesh et al., 1996) الثقافة التسلطية بأنها نظام مغلق مع اتخاذ القرارات من أعلى إلى أسفل على أساس السلطة والتقاليد والتجربة والخطأ في كثير من الأحيان القليل من الاهتمام بحياة الموظفين خارج المنظمة ؛ ووضع قيمة على التقاليد والقيم المحافظة؛ والموظفين يكونون يميلون إلى فصل أهدافهم الشخصية عن أهداف المنظمات. وقد تصور بعض العلماء

الثقافة التنظيمية على أنها سلسلة متصلة تكون فيها الثقافة التشاركية في أحد طرفي الطيف والثقافة التسلطية في الطرف الآخر. تساهم الثقافة غير التسلطية (أي الثقافة التشاركية) في الفعالية التنظيمية بشكل إيجابي. في حين تؤثر الثقافة التسلطية سلبا على النتائج التنظيمية .(Kim et al., 2017) فقد وصفت دراسة (Greenhalgh & Rosenblatt, 1984) كيف الثقافة التنظيمية التسلطية ممكن أن تؤدي إلى انخفاض في شعور الموظفين السيطرة على استمرارية العمل .وقد أدت الثقافة الاستبدادية العالية في المنظمة إلى زيادة نوايا ترك الخدمة والعلاقات السلبية بين الموظفين والمنظمة ، وكلاهما مرتبط بانعدام الأمن الوظيفي .وعلاوة على ذلك ، فإن الثقافة التسلطية أيضا تؤثر بشكل مباشر على الشعور بانعدام الأمن الوظيفي ، عند وجود الأخلاق التنظيمية بمستويات أعلى و المسافة بين السلطة أقل ، فالشعور بانعدام الأمن الوظيفي سيكون أقل.(Lingmont & Alexiou, 2020) ولذلك ، فإن الثقافة التنظيمية التسلطية يمكن أن تؤثر أيضا على العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي وانعدام الأمن الوظيفي.

4.3: المتغيرات الديموغرافية المعدلة (العمر، الجنس، النوع الوظيفي):

تتعدد المتغيرات الديموغرافية المعدلة في كل من المتغيرات المدروسة في هذا البحث، فقد أشارت دراسة (Lee et al., 2017)لوجود تأثير لهذه المتغيرات في انعدام الأمن الوظيفي بشكل معدل (الشكل رقم 1). أما فيما يخص المتغير المستقل في هذه الدراسة (اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة). فقد أشارت دراسة (BROUGHAM & HAAR, 2018) لارتباط العمر بالتصورات المستقبلية لوظائف العاملين– منها استبدال الوظائف بتقنيات الذكاء الاصطناعي– بحيث كانت الفئات العمرية الأصغر سناً أكثر قلقاً نحو التغيرات المستقبلية من الفئات العمرية الأكبر. نظراً لأن الفئات العمرية تكون أكثر استقراراً من الفئات العمرية الأصغر سناً. وفيما يخص متغير النوع الوظيفي و الجنس فقد كانت نتائج العديد من الدراسات تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لهذه المتغيرات في فئات العينات المدروسة (Lingmont & Alexiou, 2020) ودراسة(Kim et al., 2017) على كل من انعدام الأمن الوظيفي و اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي. وبالتالي من الممكن للمتغيرات الديموغرافية المدخلة في هذه الدراسة (الجنس، العمر، النوع الوظيفي) أن تكون ذات أثر معدل في علاقة هذه الدراسة.

الفصل الخامس –الإطار العملي للبحث

تمهيد

5.1: منهجية البحث

5.1.1: تصميم البحث

5.1.2: طريقة تحليل البيانات

5.1.3: نمذجة المعادلات الهيكلية (PARTIAL LEAST SQUARES– STRUCTURAL EQUASION MODELING)

5.1.4: المقاييس

5.1.5: العينة

5.2: الاختبارات

5.2.1: الإحصاءات الوصفية

5.2.2: اختبارات الصلاحية والثبات للمقياس

5.2.3: اختبار الفرضيات

5.3: الخلاصة والتوصيات

5.3.1: مناقشة النتائج

5.3.2: التوصيات

5.3.3: محددات البحث، البحوث والمتغيرات المستقبلية

تمهيد

بعد استعراض ومناقشة العديد من الدراسات السابقة واستبيان العلاقة بين متغيرات الدراسة في الجانب النظري، في هذا الفصل سيقوم الباحث بمناقشة الجانب العملي من البحث، حيث سيقوم الباحث بتوضيح كيفية إجراء الدراسة الميدانية، واختبار الصدق و الثبات لأداة البحث، ومن ثم سيقوم الباحث باختبار الفرضيات عن طريق إجراء عدد من الاختبارات التي تتفق مع منهجية البحث العلمية ومن ثم مناقشة النتائج.

5.1.1: تصميم البحث:

تم تصميم هذه الدراسة بناءً على المنهج الوصفي التحليلي، وبالتالي سيتم اعتماد النقاط التالية قدر الامكان من قبل الباحث أملاً للوصول لنتائج ذات موثوقية لتشكل مادة مفيدة للبحوث المستقبلية.

- الحيادية: سيتم جمع البيانات وتحليلها وإجراء الاختبارات دون تحيز من الباحث لأي وجهة نظر.
- الصدق: تم إجراء هذا البحث بشكل ملتزم بالأمانة العلمية و دقة المراجع الموضوعة في البحث من الجهة النظرية، بالإضافة لسعي البحث قدر الامكان لإجراء اختبارات الصدق لأداة الدراسة والالتزام بالشروط الإحصائية الصحيحة لاختبار العينة المراد دراستها.
- قابلية التعميم: يسعى البحث من خلال اختيار عينة متجانسة وذات حجم مناسب لتكون نتائج البحث قابلة للتعميم قدر المستطاع ضمن حدود ومحددات البحث المذكورة.

وبالتالي واعتماداً على ما سبق سيتم إجراء الاختبارات وسرد النتائج ومناقشتها ومقارنتها مع الدراسات السابقة ذات الصلة. ومن ثم سيتم عرض محددات الدراسة والدراسات المستقبلية.

5.1.2: طريقة تحليل البيانات:

تم في هذا البحث جمع البيانات الكمية من خلال توزيع الاستبانة الالكترونية من (Google Forms) على العينة المراد دراستها، وبما أن البحث الحالي يعتمد على أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية(Structural Equation Modelling) الذي يسمح لنا بدراسة تأثير أكثر من متغير مستقلاً كان أو معدلاً في علاقة هذا البحث. سيتم تفريغ البيانات على البرنامج الإحصائي SMART)

(PLSالذي يسمح لنا بالقيام بأسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية المشار إليه سابقاً، لإجراء اختبارات الصلاحية للمقياس، ومن ثم اجراء الاختبارات للفرضيات في هذا البحث.

5.1.3: أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM):

– تعريف بأسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية:

وهو اسلوب إحصائي يسمح للباحثين بدراسة نماذج متعددة المتغيرات (تابعة – مستقلة– معدلة– وسيطة) في آنٍ واحد، وممكن له التنبؤ بالأثر المتعدد لهذه المتغيرات في النموذج المدروس (Hult et al,2016).

– أنواع أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية:

1– نمذجة المعادلات الهيكلية بناء على التباين (Covariance–based SEM):

يستخدم في المقام الأول لتأكيد (أو رفض) الفرضيات (أي مجموعة من العلاقات المنهجية بين متغيرات متعددة يمكن اختبارها تجريبيا). وهو يفعل ذلك من خلال تحديد مدى قدرة النموذج النظري المقترح على تقدير مصفوفة التباين المشترك لمجموعة بيانات العينة(Hult et al,2016) .

2– نمذجة المعادلات الهيكلية بالمربعات الصغرى الجزئية (partial least squares–SEM) :

يستخدم PLS–SEM في المقام الأول لتطوير الفرضيات في البحوث الاستكشافية. وهو يفعل ذلك من خلال التركيز على شرح التباين في المتغيرات التابعة عند فحص النموذج.

– بما أن البحث الحالي يعتمد على تطوير الفرضيات واستكشاف العلاقة والتأثير للمتغيرات المعدلة و المستقلة في علاقة هذه الدراسة سيتم الاعتماد على نوع (partial least squares–SEM)، اتفاقا مع (Hult et al,2016) بما يخص الدراسة الحالية والتي طورت الفرضيات و الهدف منها التنبؤ بتأثيرات المتغيرات المدروسة في أنموذج هذا البحث.

5.1.4: المقاييس:

- قياس المتغير المستقل اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي:(STARA awareness)

تم قياس اتجاهات العاملين نحو تقنيات التكنولوجيا الذكية، والذكاء الاصطناعي، والروبوتات، و الخوارزميات عن طريق مقياس دراستي(BROUGHAM & HAAR, 2018) ،و (Lingmont & Alexiou, 2020)والذي يقيس الى أي مدى يتصور العامل أن هذه التكنولوجيات ستحل مكانه بالعمل خلال العشر سنوات القادمة، مؤلفة الاستبانة من 4 عبارات . وتم قياس إجابة أفراد العينة من خلال مقياس ليكرت الخماسي (غير موافق بشدة 1، موافق بشدة 5) . تم تطبيق دراسة (BROUGHAM & HAAR, 2018)في قطاع الخدمات في نيوزيلندا عبر استجواب حوالي 200منظمة من القطاع العام و الخاص ، بحيث وزعت الاستبانة على 430 مشارك، وتم استرداد 120 استبانة صالحة للتحليل. أما دراسة (Lingmont & Alexiou, 2020) فقد تم توزيع الاستبانة على 594 من المشاركين وتم استرداد حوالي 491 استبانة صالحة للتحليل الاحصائي. وقد كانوا المشاركين ينتمون لقطاعات صناعية مختلفة في العديد من البلدان أهمها الولايات المتحدة الأمريكية 50.7 %والهند . 36.4% . تم قياس إجابة أفراد العينة من خلال مقياس ليكرت الخماسي (غير موافق بشدة 1، موافق بشدة 5).

- قياس المتغير التابع انعدام الأمن الوظيفي للعاملين:

انعدام الأمن الوظيفي الكمي: أي يشير انعدام الأمن الوظيفي الكمي إلى ما إذا كان الموظفون يشعرون بأنهم سيكونون قادرين على الاحتفاظ بوظائفهم أو قد يصبحون عاطلين عن العمل، تم قياس انعدام الأمن الوظيفي الكمي للعاملين اعتماداً على مقياس (De Witte, 2000)المؤلف من 4 عبارات، و الذي تم تطبيقه في العديد من الدراسات (De Witte et al., 2016)، (Huang et al., 2012).

انعدام الأمن الوظيفي النوعي : يشير إلى شعور عدم الأمان بشأن خصائص الوظيفة القيّمة مثل الأجر أو موقع العمل أو ساعات العمل (Brondino et al., 2020) (Roll et al., 2015).

المقياس مؤلف من 8 عبارات، تم قياس إجابة أفراد العينة من خلال مقياس ليكرت الخماسي (غير موافق بشدة 1، موافق بشدة 5).

-قياس المتغير المعدل (التكنوفوبيا):

تم قياس المتغير المعدل التكنوفوبيا من خلال استبانة دراسة (Martínez-Córcoles et al., 2017)التي تم توزيعها على 534 فرد من أفراد العينة المؤلفة من موظفين استونيين وبولنديين في مختلف القطاعات. وبالتالي سيتم اعتماد هذه الاستبانة للدراسة الحالية بعد إجراء اختبارات الصلاحية الإحصائية عليها. المقياس مؤلف من 12 عبارة، تم قياس إجابة أفراد العينة من خلال مقياس ليكرت الخماسي (غير موافق بشدة 1، موافق بشدة 5).

- قياس المتغير المعدل الثقافة التسلطية للمنظمة:

تم اعتماد مقياس الثقافة التسلطية في المنظمة بناءً على دراسة (Kim et al., 2017) والتي اعتمدت على توزيع المقياس على 300 من أفراد العينة المدروسة من مختلف القطاعات الصناعية في كوريا الجنوبية. تتألف الاستبانة من 5 عبارات، تم قياس إجابة أفراد العينة من خلال مقياس ليكرت الخماسي (غير موافق بشدة 1، موافق بشدة 5).

5.1.4: العينة:

تم اختيار العينة ضمن مجتمع الدراسة أي شركات الاتصال الخاصة في سورية، وذلك بناءً على عدة معايير وهي:

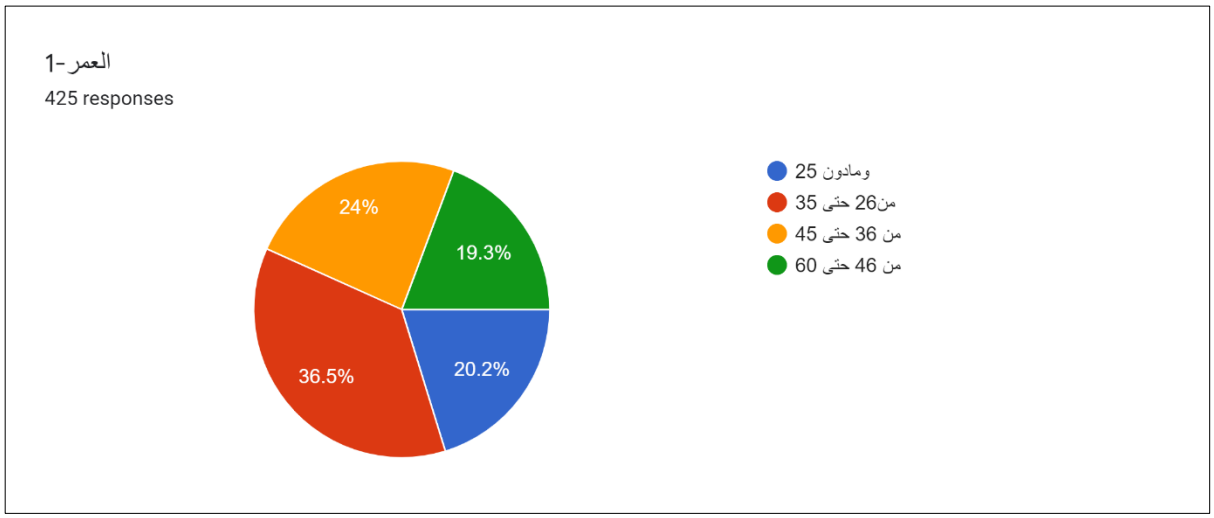
- تجانس العينة : تهدف الدراسة الحالية لاختبار العلاقة المدروسة ضمن عينة متجانسة من حيث طبيعة عمل المنظمة.
- عدد أفراد العينة : تم إرسال الاستبيان بشكل عشوائي للعاملين في المنظمات المدروسة) سيريتل، (MTN، تم ارجاع (436) استجابة،(11) استجابة غير صالحة للاختبار تم استبعادها،(425) استجابة صالحة للاختبار. وبالتالي كان عدد أفراد العينة المدروسة (425) من العاملين في الشركات المدروسة.

5.2: الاختبارات:

5.2.1: الإحصاءات الوصفية:

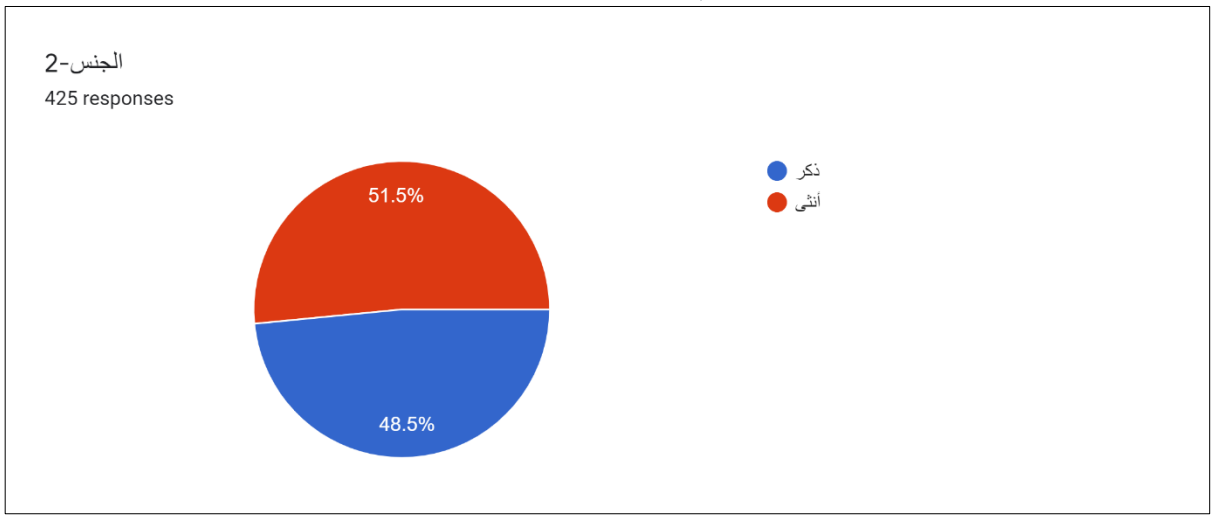
كانت العينة مؤلفة من (425) فرداً من العاملين في مؤسستي سيريتل، (MTN) وكانت الاحصاءات الوصفية للعينة المدروسة كالتالي:

شكل رقم 5 الفئات العمرية للعينة



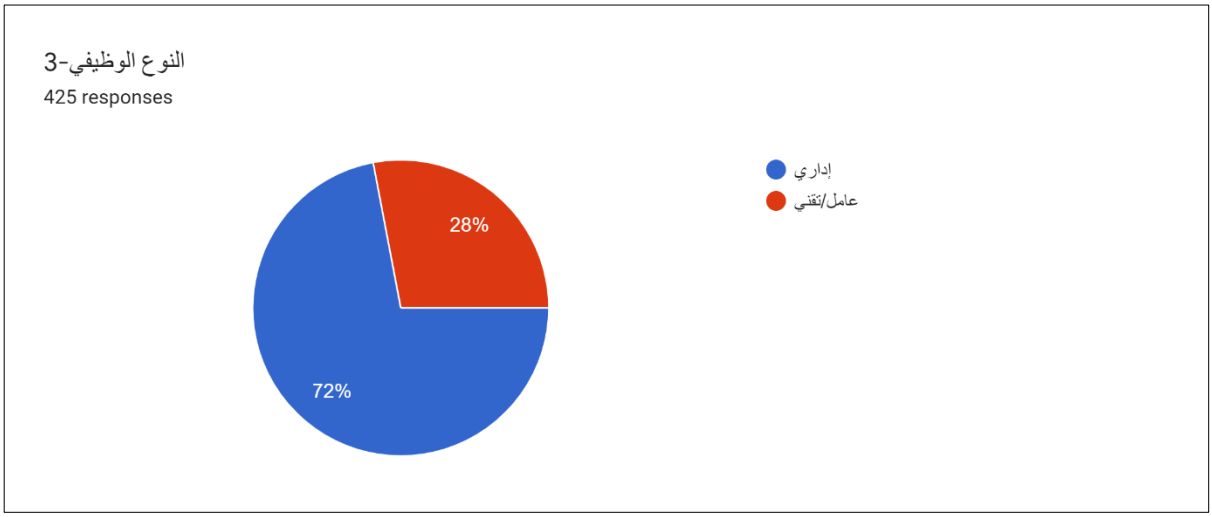
من خلال الشكل رقم (5) نلاحظ أن الفئات العمرية للعينة المدروسة متجانسة حيث كانت النسب متقاربة لغالبية الفئات العمرية مع وجود النسبة الأعلى للعاملين في الفئة العمرية من 26 حتى 35 سنة في المنظمتين المدروستين مما يوضح توجه برامج استقطاب العاملين للمنظمتين المدروستين، أي أن الشريحة الأكبر من العاملين هم في الفئة العمرية المذكورة آنفاً.

شكل رقم 6 الفئات الجنسية للعينة



يوضح الشكل رقم (6) الفئات الجنسية للعينة والتي كانت نسبة الذكور فيها متقاربة لنسبة الإناث في المنظمتين المدروستين.

شكل رقم 7 النوع الوظيفي لأفراد العينة



نلاحظ من خلال الاطلاع على الشكل رقم (7) أن نسبة العاملين الإداريين تمثل غالبية العينة المدروسة وذلك قد يكون بسبب التوزيع الالكتروني للاستبانة، حيث تم توزيعها على العاملين الإداريين في حين كان من الصعب الوصول لجميع التقنين العاملين في المنظمتين المدروستين.

5.2.2: اختبارات الصلاحية والثبات للمقياس:

تتبع الدراسة الحالية أسلوب نمذجة المعادلات الهيكلية، (Structural Equations Modeling)، ضمن طريقة (Partial Least Squares –Structural Equations Modeling) ، وذلك بالتناسق مع كيفية تطوير الفرضيات، و ندرة الدراسات التي تتناول –بالتحديد– الفرضيات الموجودة في هذا البحث، وذلك اتفاقاً مع(Wong, 2013) ، (Urbach & Ahlemann, 2010). وبالتالي ستتم الاختبارات في هذه الدراسة على مرحلتين:

1– المرحلة الأولى اختبار صلاحية وثبات المقياس (Assessment of Measurement Model) وتكون مؤلفة من:

- صلاحية التقارب(convergent validity)
- صلاحية التميّز (التباعد)(Discriminant validity)

2- المرحلة الثانية اختبار النموذج و الفرضيات(Assessment of Structural Model) ، سيتم مناقشتها في القسم التالي من هذه الفقرة.

1- المرحلة الأولى اختبار صلاحية و ثبات المقياس(Assessment of Measurement Model)

دراسة اختبار صلاحية وثبات المقياس:

- صلاحية التقارب (convergent validity):

يبين الجدول رقم (4) نتائج الاختبارات كالتالي:

جدول 4 نتائج اختبارات (convergent validity):

Cronbach's Alpha	Average Variance Extracted	Composite Reliability	Factor Loading	رقم العبارة	المتغير
0.973	0.926	0.980	0.962	4	المتغير المستقل: وعي العاملين اتجاه الذكاء الاصطناعي
			0.970	5	
			0.962	6	
			0.956	7	
				انعدام الامن الوظيفي الكمي	المتغير التابع : انعدام الأمن الوظيفي للعاملين (الكمي -النوعي)
0.934	0.837	0.953	0.946	8	
			0.847	9	
			0.942	10	
			0.919	11	
				انعدام الامن الوظيفي النوعي	
0.879	0.547	0.905	0.656	12	
			0.698	13	
			0.830	14	
			0.623	15	
			0.691	16	
			0.653	17	
			0.865	18	
			0.854	19	

	20	0.910			
المتغير المعدل الأول : الثقافة التسلطية في المنظمة	21	0.696	0.943	0.769	0.921
	22	0.931			
	23	0.915			
	24	0.909			
المتغير المعدل الثاني: التكنوفوبيا	25	0.842	0.945	0.622	0.924
	26	0.874			
	27	0.900			
	28	0.778			
	29	0.875			
	30	0.865			
	31	0.828			
	32	0.865			
	33	0.779			
	34	0.753			
	35	0.648			
	36	0.191-			

لتقييم صلاحية التقارب نعتمد على القيم التالية بناءً على(Hult et al,2016) :

- Composite reliability>0,7
- Average Variance Extracted>0,5
- Factor Loading>0,7

يشير الجدول السابق لنتائج اختبارات صلاحية التقارب، ونلاحظ أن معظم العبارات كانت تمثل المتغيرات المدروسة بناءً على المعايير أعلاه باستثناء التالي:

- المتغير التابع:

جدول 5 العبارات المقترحة للحذف للمتغير التابع

رقم العبارة	العبارة	قيمة Factor Loading

12	أخشى أن أحصل على مشرف آخر في المستقبل	0.70>0.656
15	أنا قلق بشأن زيادة راتبي	0.70>0.623
17	من المحتمل أن يزداد عبء العمل الخاص بي في المستقبل	0.70> 0.653

لذلك سيتم حذف العبارات المذكورة بالجدول أعلاه من النموذج، أما بما يخص العبارتين رقم (13-16) فقد كانت قيمتهم قريبة جداً من القيمة المسموح بها، لذلك تم إبقائهما في النموذج المدروس.

- المتغير المعدل الثاني التكنوفوبيا:

جدول 6 العبارات المقترحة للحذف لمتغير التكنوفوبيا

رقم العبارة	العبارة	قيمة Factor Loading
35	أشعر بالقلق أثناء العمل مع المعدات أو التكنولوجيا الجديدة	0.70>0.648
36	أشعر بالإجبار في تغيير طريقتي في العمل بسبب المعدات أو التكنولوجيا الجديدة	0.70>0.191-

بالنسبة لمتغير التكنوفوبيا، أيضاً سيتم حذف العبارات المذكورة بالجدول رقم(6) .

- صلاحية التميّز (التباعد):(Discriminant validity)

يبين الجدول رقم (7) مصفوفة الارتباط:(Fornell–Larcker Criterio)

جدول 7مصفوفة الارتباط للمتغيرات المدروسة

	الثقافة التسلطية في المنظمة	انعدام الأمن الوظيفي	انعدام الأمن الوظيفي النوعي	انعدام الأمن الوظيفي الكمي	وعي العاملين اتجاه الذكاء الاصطناعي	التكنوفوبيا
الثقافة التسلطية في المنظمة	0.876					
انعدام الأمن الوظيفي	0.627	0.820				
انعدام الأمن الوظيفي النوعي	0.636	0.954	0.809			
انعدام الأمن الوظيفي الكمي	0.567	0.960	0.832	0.915		
وعي العاملين اتجاه الذكاء الاصطناعي	0.565	0.894	0.799	0.909	0.962	
التكنوفوبيا	0.456	0.558	0.544	0.525	0.484	0.841

يبين الجدول رقم (7) أن المتغيرات المدروسة مستقلة عن بعضها البعض وبالتالي يمكننا قبول النموذج.

أما فيما يخص قيم (Cross Loading) فهي موضحة في الجدول رقم (8):

جدول 8 cross loading لعبارات المتغيرات

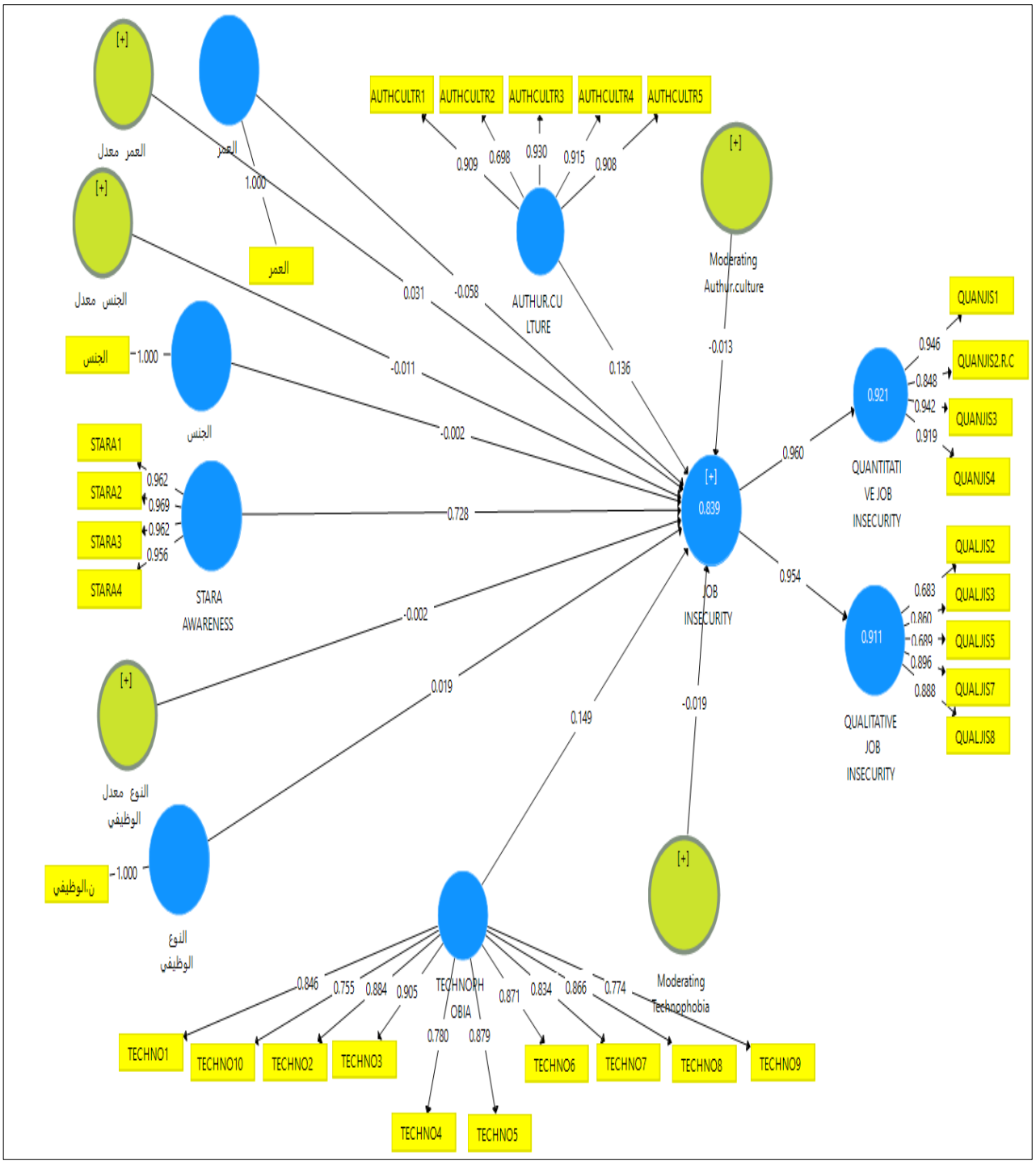
	AUTHUR.CULTURE	JOB INSECURITY	QUALITATIVE JOB INSECURITY	QUANTITATIVE JOB INSECURITY	STARA AWARENESS	TECHNOPHOBIA
AUTHCULTR1	0.909	0.523	0.536	0.466	0.478	0.389
AUTHCULTR2	0.698	0.594	0.594	0.545	0.515	0.392
AUTHCULTR3	0.93	0.56	0.568	0.506	0.505	0.41
AUTHCULTR4	0.915	0.517	0.521	0.469	0.473	0.376
AUTHCULTR5	0.908	0.522	0.533	0.467	0.477	0.411
QUALJIS2	0.389	0.616	0.683	0.503	0.459	0.454
QUALJIS2	0.389	0.616	0.683	0.503	0.459	0.454
QUALJIS3	0.534	0.834	0.86	0.739	0.711	0.405
QUALJIS3	0.534	0.834	0.86	0.739	0.711	0.405
QUALJIS5	0.418	0.588	0.689	0.446	0.437	0.367
QUALJIS5	0.418	0.588	0.689	0.446	0.437	0.367
QUALJIS7	0.591	0.884	0.896	0.798	0.781	0.481
QUALJIS7	0.591	0.884	0.896	0.798	0.781	0.481
QUALJIS8	0.6	0.877	0.888	0.793	0.759	0.495
QUALJIS8	0.6	0.877	0.888	0.793	0.759	0.495

QUANJIS1	0.539	0.911	0.792	0.946	0.868	0.496
QUANJIS1	0.539	0.911	0.792	0.946	0.868	0.496
QUANJIS2.R.C	0.42	0.782	0.643	0.848	0.725	0.426
QUANJIS2.R.C	0.42	0.782	0.643	0.848	0.725	0.426
QUANJIS3	0.565	0.912	0.798	0.942	0.881	0.487
QUANJIS3	0.565	0.912	0.798	0.942	0.881	0.487
QUANJIS4	0.54	0.899	0.799	0.919	0.841	0.509
QUANJIS4	0.54	0.899	0.799	0.919	0.841	0.509
STARA1	0.532	0.852	0.763	0.866	0.962	0.47
STARA2	0.532	0.849	0.755	0.866	0.969	0.449
STARA3	0.556	0.868	0.775	0.883	0.962	0.468
STARA4	0.555	0.872	0.784	0.882	0.956	0.475
TECHNO1	0.465	0.532	0.523	0.496	0.464	0.846
TECHNO10	0.315	0.459	0.429	0.449	0.418	0.755
TECHNO2	0.366	0.455	0.446	0.426	0.39	0.884
TECHNO3	0.374	0.471	0.461	0.442	0.407	0.905
TECHNO4	0.338	0.416	0.417	0.381	0.344	0.78
TECHNO5	0.405	0.475	0.467	0.444	0.408	0.879
TECHNO6	0.412	0.51	0.485	0.49	0.436	0.871
TECHNO7	0.39	0.412	0.416	0.374	0.363	0.834
TECHNO8	0.422	0.513	0.482	0.499	0.464	0.866

TECHNO9	0.32	0.418	0.421	0.382	0.344	0.774

من خلال الاطلاع على الجدول رقم (8)، يمكننا أن نقول بأن العبارات تمثل المتغيرات المدروسة ولا يوجد تداخل ما بين اسئلة المتغيرات، وبالتالي يمكننا قبول النموذج. ويوضح الشكل رقم (8) نموذج الدراسة قبل إجراء اختبارات الفرضيات، والعلاقات بين المتغيرات، إضافة إلى عوامل التحميل للعبارات لكل متغير.

شكل رقم 8 نتائج اختبار Assessment of Measurement Model



المصدر من إعداد الباحث

5.2.3: المرحلة الثانية اختبار النموذج والفرضيات:(Assessment of Structural Model)

يشير الجدول رقم (9) لنتائج اختبار الفرضيات:

جدول 9 جدول اختبار الفرضيات

	Original Sample (O)/Std.Beta	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (|O/STDEV|)	P Values
AUTHUR.CULTURE→ JOB INSECURITY	0.136	0.035	3.919	0.000
JOB INSECURITY → QUALITATIVE JOB INSECURITY	0.954	0.006	167.581	0.000
JOB INSECURITY → QUANTITATIVE JOB INSECURITY	0.96	0.005	206.415	0.000
Moderating Authur.culture→ JOB INSECURITY	-0.013	0.025	0.528	0.598
Moderating Technophobia → JOB INSECURITY	-0.019	0.023	0.835	0.404
STARA AWARENESS → JOB INSECURITY	0.728	0.029	24.663	0.000
TECHNOPHOBIA→ JOB INSECURITY	0.149	0.029	5.158	0.000
الجنس → JOB INSECURITY	-0.002	0.03	0.081	0.936
العمر →JOB INSECURITY	-0.058	0.021	2.707	0.007
النوع الوظيفي → JOB INSECURITY	0.019	0.027	0.711	0.477
معدل الجنس → JOB INSECURITY	-0.011	0.03	0.356	0.722
معدل العمر → JOB INSECURITY	0.031	0.018	1.748	0.081
معدل النوع الوظيفي → JOB INSECURITY	-0.002	0.029	0.068	0.945

Significant at p**=<0.01,p*<0.05

من خلال الاطلاع على نتائج الجدول السابق نستنتج ما يلي:

+الفرضية الأولى:

H1: *يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لاتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة (STARA Awareness) في تصوراتهم اتجاه انعدام الأمن الوظيفي.*

تشير نتائج الاختبارات إلى وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.01 لاتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي في انعدام الأمن الوظيفي. وبالتالي سيتم قبول الفرضية الأولى.

بالنسبة لعامل التفسير :(R^2 Adjusted) فهو موضح بالجدول رقم (10):

جدول 10 معامل التفسير للمتغير المستقل في المتغير التابع:

	R Square	R Square Adjusted
JOB INSECURITY	0.839	0.834
QUALITATIVE JOB INSECURITY	0.911	0.911
QUANTITATIVE JOB INSECURITY	0.921	0.921

كما هو موضح بالجدول رقم (10) فقد استطاع المتغير المستقل (اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي) تفسير 83.4% من المتغير التابع (انعدام الأمن الوظيفي) وهي علاقة ذات أثر قوي > 0.67. وذلك بحسب (Chin, 1998).

- العامل التنبؤي للمتغير المستقل في المتغير التابع (Predictive Relevance Q²):

يوضح الجدول رقم (11) نتيجة العامل التنبؤي (Q²=55.7%) أي أن متغير اتجاهات العاملين نحو تقنيات الذكاء الاصطناعي قادر على التنبؤ في التغيرات بنسبة 55.7% من المتغير التابع وهو مستويات انعدام الأمن الوظيفي للعاملين.

جدول 11 العامل التنبؤي للمتغير المستقل في المتغير التابع

	SSO	SSE	Q² (=1-S
JOB INSECURITY	3825	1696.071	0.557

- جودة النموذج: يشير الجدول رقم (12) لقيمة(SRMR)

جدول 12 جدول اختبار جودة النموذج

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0.067	0.069

من خلال اختبار النموذج تشير نتائج SRMR =0.069<0.08 أي أن النموذج يتمتع بالجودة المطلوبة .وبمعنى آخر يمكن الاعتماد على أنموذج هذه الدراسة في تمثيل متغيرات الدراسة.

+الفرضية الثانية:

H2: تعدل ثقافة التسلط من مستوى التأثير في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة و تصوراتهم اتجاه انعدام الأمن الوظيفي.

من خلال الاطلاع على الجدول رقم (9) تشير النتائج إلى عدم معنوية التأثير للمتغير المعدل (الثقافة التسلطية في المنظمة) في العلاقة بين المتغير المستقل والتابع في هذه الدراسة (قيمة P=0.598> 0.05)، وبالتالي رفض الفرضية الثانية.

+الفرضية الثالثة:

H3: تعدل التكنوفوبيا من مستوى التأثير في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة و تصوراتهم اتجاه انعدام الأمن الوظيفي.

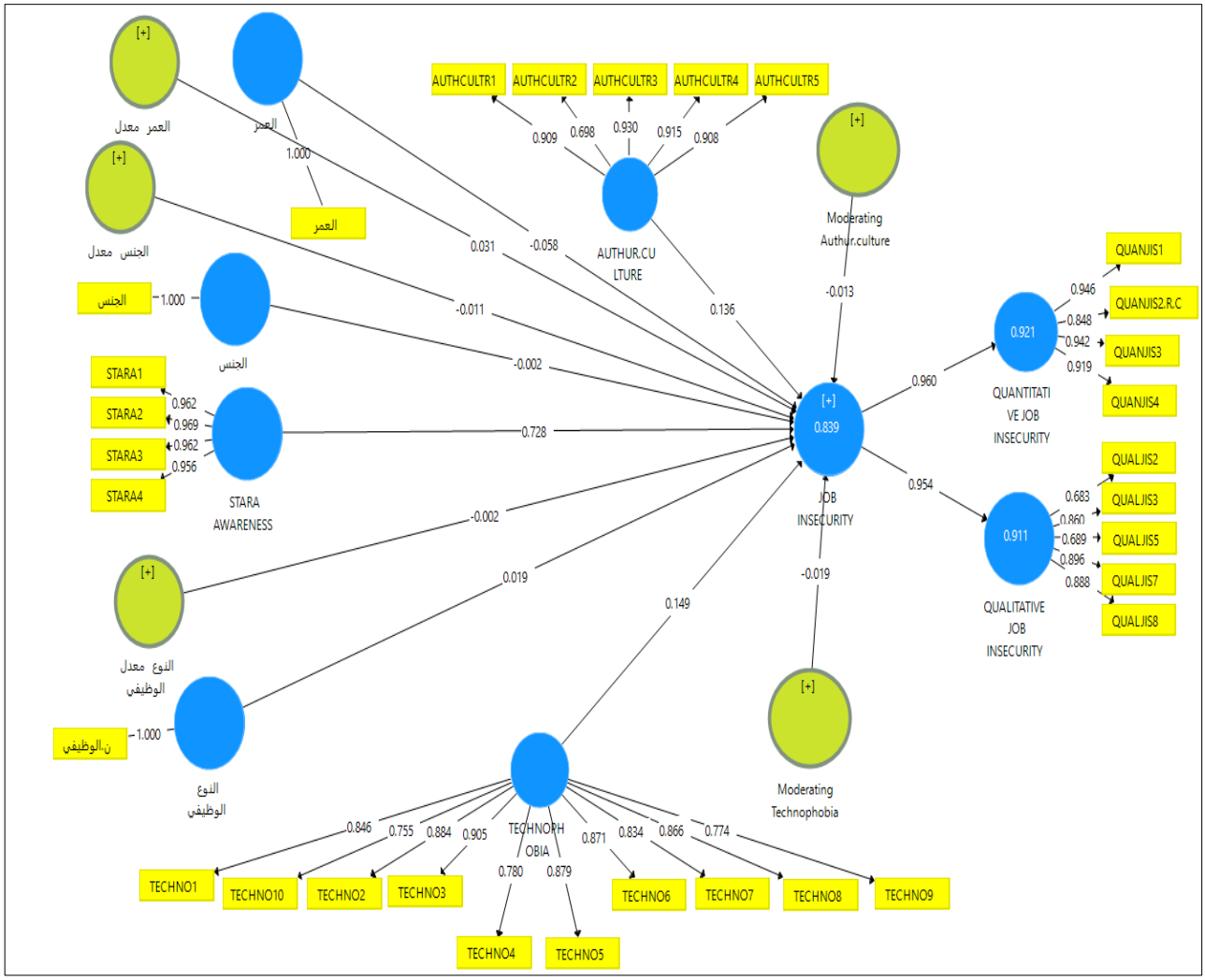
من خلال الاطلاع على الجدول رقم (9) تشير النتائج إلى عدم معنوية التأثير للمتغير المعدل التكنوفوبيا في العلاقة بين المتغير المستقل و التابع في هذه الدراسة (قيمة P=0.598> 0.05)، وبالتالي رفض الفرضية الثالثة.

+الفرضية الرابعة:

H4: تعدل المتغيرات الديموغرافية (الجنس- العمر -النوع الوظيفي) من مستوى التأثير في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو التكنولوجيا الحديثة و تصوراتهم اتجاه انعدام الأمن الوظيفي.

يشير الجدول رقم (9) إلى عدم معنوية تأثير كل من المتغيرات الديموغرافية بشكل معدل في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي وانعدام الأمن الوظيفي. وبالتالي الفرضية الرابعة مرفوضة. يشير الشكل رقم (9) لتأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، إضافة لوجود المتغيرات المعدلة التي تم تضمينها للنموذج.

شكل رقم 9 النموذج بعد الاختبار



المصدر: من إعداد الباحث

5.3: الخلاصة والتوصيات:

5.3.1: مناقشة النتائج:

تشير النتائج لوجود أثر لاتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي في انعدام الأمن الوظيفي لهم، وبمعنى آخر كلما ازدادت مستويات إمكانية استبدال العمل البشري بتقنيات الذكاء الاصطناعي لدى العاملين ازدادت لديهم مستويات انعدام امنهم الوظيفي و بالتالي تتفق الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة بما يخص الفرضية الأولى لهذا البحث (Bhargava et al., 2020)، (BROUGHAM & HAAR, 2018)، (Nam, 2019)، وبالتالي وجود قلق أو خوف لأفراد العينة المدروسة اتجاه استبدال مهاراتهم أو مهنتهم بتقنيات الذكاء الاصطناعي و هو ما يستحق الاهتمام، فقد يكون السبب وراء ذلك

يكمن في طبيعة عمل المنظمات المدروسة (شركات الاتصالات الخلوية الخاصة) وبالتالي تكون طبيعة عمل هذه المنظمات اقرب لتبنّي تقنيات التكنولوجيا الحديثة في عملها كالتطبيقات و روبوتات الدردشة المرشحة إدخالها والتي تؤثر بطريقة وكمية الاعتماد على العنصر البشري . وبالنظر لنتائج النموذج يتضح وجود أثر لكل من الثقافة التسلطية كمتغير مستقل في انعدام الأمن الوظيفي كمتغير تابع حيث بلغت قيمة (ß=0.136) عند مستوى معنوية (0.01)، وأثر للتكنوفوبيا كمتغير مستقل في انعدام الأمن الوظيفي حيث بلغت قيمة (ß=0.149) عند مستوى معنوية (0.01). وبالتالي ترتبط الثقافة التسلطية بشكل إيجابي في المتغير التابع اي انعدام الأمن الوظيفي أي كلما ازدادت مستويات الثقافة التسلطية بالمنظمة يزداد شعور العاملين في المنظمة بانعدام الأمن الوظيفي وهو ما يتفق مع (Lingmont & Alexiou, 2020) بخصوص هذا الأثر ولكن يختلف بطبيعة تموضع المتغير في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي وانعدام امنهم الوظيفي، حيث يقترح النموذج المدروس بأن الثقافة التسلطية للمنظمة يمكن أن تكون كمتغير مستقل، أما نتائج (Lingmont & Alexiou, 2020) تشير لوجود أثر لهذا المتغير كمتغير معدل في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي و مستويات انعدام الامن الوظيفي لهم، من الممكن ان يكون السبب وراء ذلك عدم تأثير الثقافة التسلطية في اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي، ولكنها تؤثر بمستويات انعدام الامن الوظيفي، وهو ما يمكن اقتراحه كمتغير مستقل في الدراسات المستقبلية . أما فيما يخص متغير التكنوفوبيا كان أيضا ذو أثر إيجابي كمتغير مستقل مؤثر في مستويات انعدام الأمن الوظيفي للعاملين أي كلما زادت مستويات الخوف من استخدام التكنولوجيا زاد معدل مستويات انعدام الأمن الوظيفي للعاملين، قد يعود ذلك لنفس السبب المتعلق بمتغير الثقافة التسلطية وهو تأثير التكنوفوبيا في مستويات انعدام الامن الوظيفي و عدم معنوية تأثيرها باتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي، وهو ما يخالف التوقعات، والذي من الممكن ان يعود سبب ذلك الى عدم شعور افراد العينة المدروسة بالخوف عند استخدامهم للتكنولوجيا الجديدة . أما فيما يخص تأثير المتغيرات المعدلة المدخلة في أنموذج الدراسة فلقد كانت نتائج اختبار النموذج والفرضيات تشير لعدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية للمتغيرات المعدلة في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي وانعدام امنهم الوظيفي. وبالتالي لا تعدل مستويات التكنوفوبيا لدى العاملين من العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي وانعدام الأمن الوظيفي للعاملين اختلافاً مع

(Nestik et al., 2018)، و أن الثقافة التسلطية في المنظمات المدروسة أيضا لا تعدل من العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي و مستويات انعدام الأمن الوظيفي لهم. وبالتالي لم يكن للمتغيرات المعدلة المدروسة أثر معنوي في أنموذج هذه الدراسة، وهو ما يختلف مع دراسة (Lingmont & Alexiou, 2020)(Keim et al., 2014,) (Lee et al., 2017. وبما يخص الدور المعدل للعمر في مستويات انعدام الأمن الوظيفي، تشير نتائج اختبار النموذج لوجود أثر سلبي ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.01 لمتغير العمر كمتغير مستقل مؤثر في مستويات انعدام الأمن الوظيفي كما وضح النموذج. أنظر الجدول رقم (9)، وبالتالي كلما ازداد التقدم بالعمر كلما قلّت مستويات انعدام الأمن الوظيفي للعاملين، قد يكون السبب وراء ذلك في أن العاملين الكبار بالسن يتمتعون بوجود استقرار وظيفي أكثر من الفئات العمرية الصغيرة التي تكون في وضع يشبه لحدٍ ما غموض الدور وعدم وضوح وتحديد المسار الوظيفي لهم، وبالتالي كلما انخفض معدل العمر ازداد معدل انعدام الأمن الوظيفي للعامل.

5.3.2: التوصيات:

– بناءً على ما تم التوصل إليه من نتائج في هذه الدراسة، يتضح للباحث وجود تصورات سلبية ترتبط بخوف العاملين من فقدان وظائفهم من خلال استبدالها بتقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يمكن أن يؤدي إلى تفاعلات سلبية بين اليد البشرية العاملة وتقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يؤدي لنتائج سلبية عن هذا التفاعل. من الممكن للمنظمات المدروسة وضع استراتيجيات تدريب تعتمد على التعلم المستمر، وتنمية العاملين من خلال ربط الاستراتيجيات مع برامج التنمية والتدريب، من خلال التركيز على استقطاب وتنمية وتوطين الابداع في المنظمة من جهة، والاعتماد ايضاً على استراتيجيات وسياسات وممارسات مرتبطة باستهداف تخفيض مستويات انعدام الأمن الوظيفي للعاملين من جهةٍ أخرى، كالبرامج التدريبية لتنمية المهارات اللازمة للتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي على سبيل المثال.

– من الممكن أيضاً الاعتماد على النظرية القائمة على تخطيط الموارد مما يعني ذلك أن تقوم المنظمات المدروسة برسم استراتيجيتها بناءً على تخطيط مواردها من البيئة الخارجية والبيئة الداخلية للمنظمة، إضافة للتأكيد على الشكل الاساسي في تطور المنظمات وتبنيها تقنيات الذكاء الاصطناعي وهو التعلم من الاخطاء. بمعنى آخر لا بد من وجود الاخطاء عند تطبيق التحول الاستراتيجي للمنظمة نحو الذكاء الاصطناعي لكن هذه الأخطاء تكون قاعدة اساسية يبنى عليها نظام تقويم النظام حين تحوّل المنظمة نحو الذكاء الاصطناعي اتفاقا مع .(Sciensbury, 2021) (Brynjolfsson et al., 2018) وبالتالي تساهم هذه الاخطاء في تحسين جودة النظام.

– لانعدام الأمن الوظيفي الكثير من العوامل التي تؤثر به، منها العمر و التكنوفوبيا على مستوى الاختلافات الفردية لأفراد العينة، وبالتالي تجدر الإشارة لأهمية ارتباط العمر بانعدام الأمن الوظيفي من خلال العلاقة العكسية المشار إليها بالنتائج وهو ما يختلف مع دراسة (Naswall, & De Witte 2003) والتي نتجت إلى وجود مستويات عالية من انعدام الأمن الوظيفي للعاملين الأكبر سناً. وبالتالي من الممكن للمنظمات من خلال وضع استراتيجيات إدارة الموارد البشرية في المنظمات أن تراعي موضوع تناسب هذه العلاقة، وبمعنى آخر من المهم للمنظمات أن تقوم برسم سياسات وتطبيقات مرتبطة بالعاملين الاصغر سناً و الذين بحسب نتائج البحث يعانون من مستويات انعدام الأمن الوظيفي أكثر من

الفئات العمرية الأكبر سناً. وبالنسبة للتكنوفوبيا فقد كانت بخلاف المتوقع، حيث كان متوسط مستوى التكنوفوبيا للعاملين أقل من الوسط (3)، وبالتالي من الممكن لانخفاض مستويات التكنوفوبيا ارتباط بعدم معنوية تأثيره في العلاقة بين اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي وانعدام الأمن الوظيفي لهم. مع العلم بوجود تأثير كما يتضح بالجدول رقم (9) للتكنوفوبيا كمتغير مستقل في انعدام الأمن الوظيفي كمتغير تابع، وبالتالي يتضح من خلال نتائج اختبار النموذج أن العينة المدروسة لا تعاني من مستويات عالية من التكنوفوبيا، وهو مؤشر إيجابي لإمكانية تفاعل العاملين مع إدخال المنظمات المدروسة لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

– من خلال مراجعة الدراسات السابقة والاطلاع على الأبحاث المنشورة، الجدير بالذكر هو أهمية البيانات (بما يسمى بيانات تدريب النظام) بالنسبة للمنظمات للتحول نحو تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبالتالي لهذه البيانات أهمية كبيرة وتعتبر أحد أهم الأصول القابلة للاستثمار في المنظمة.

– النظر في جدلية استبدال الإنسان بالآلة ودراسة البيئة المحيطة للمنظمات المدروسة والموازنة ما بين المسؤولية الاجتماعية للشركات من ناحية والعائد على الاستثمار من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي من ناحية أخرى.

– من المهم الاشارة لأهمية تشجيع الابتكار في المنظمات المدروسة، لما له من دور مهم في المساعدة في التحول نحو الذكاء الاصطناعي للمنظمات اتفاقاً مع(Brynjolfsson & McAfee, 2011).

5.3.3: محددات البحث، البحوث والمتغيرات المستقبلية:

- **محددات البحث:**

❖ تم اعتماد ترجمة وعي العاملين نحو الذكاء الاصطناعي (Awareness) إلى اتجاهات العاملين نحو الذكاء الاصطناعي وذلك لملاءمة المعنى، فالدراسة تقيس اتجاهات العاملين بمدى إمكانية استبدال مهنهم أو مهامهم بشكل جزئي أو كللي بتقنيات الذكاء الاصطناعي في المنظمات المدروسة.

- ❖ اقتصرت الدراسة الحالية على قياس اتجاهات العاملين نحو استبدال مهاراتهم أو مهنهم بالذكاء الاصطناعي دون التمييز بين المهارات، أي لم تفرّق الدراسة الحالية بين المهارات التي سيتم استبدالها بتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- ❖ لم يكن بالإمكان للباحث معرفة معامل التفسير (R^2)لكل من المتغيرات المستقلة المقترحة من قبل عملية اختبار النموذج. أي الثقافة التسلطية في المنظمة، العمر، والتكنوفوبيا.
- ❖ اقتصرت الدراسة الحالية على قطاع شركات الاتصالات الخلوية الخاصة في الجمهورية العربية السورية، لذلك لا يمكن تعميم نتائج البحث على باقي القطاعات.
- ❖ لم تتطرق الدراسة الحالية لمتغيرات البيئة الخارجية للعاملين في المنظمات، والتي من الممكن ان تلعب دوراً هاماً في مستويات انعدام الأمن الوظيفي للعاملين اتفاقاً مع(Lee et al., 2017) .

- **البحوث والمتغيرات المستقبلية:**

بناءً على نتائج ومحددات البحث يقترح الباحث دراسة ما يلي:

1- تطبيق الدراسة على قطاعات مختلفة من القطاعات المرشحة لإدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي لجوهر عملها. لمقارنة النتائج وإمكانية التعميم.

2- دراسة المتغيرات التي لها علاقة بالإبداع، جذب و استحواذ المواهب ، و كيفية تأثرها كمتغير تابع بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل مثل (Albert, 2019) والتي توصلت إلى أن معظم المنظمات التي كانت ضمن دراسته تنفق معظم الميزانيات المخصصة للتحول نحو الذكاء الاصطناعي في البحث و التطوير للموارد البشرية فيها.

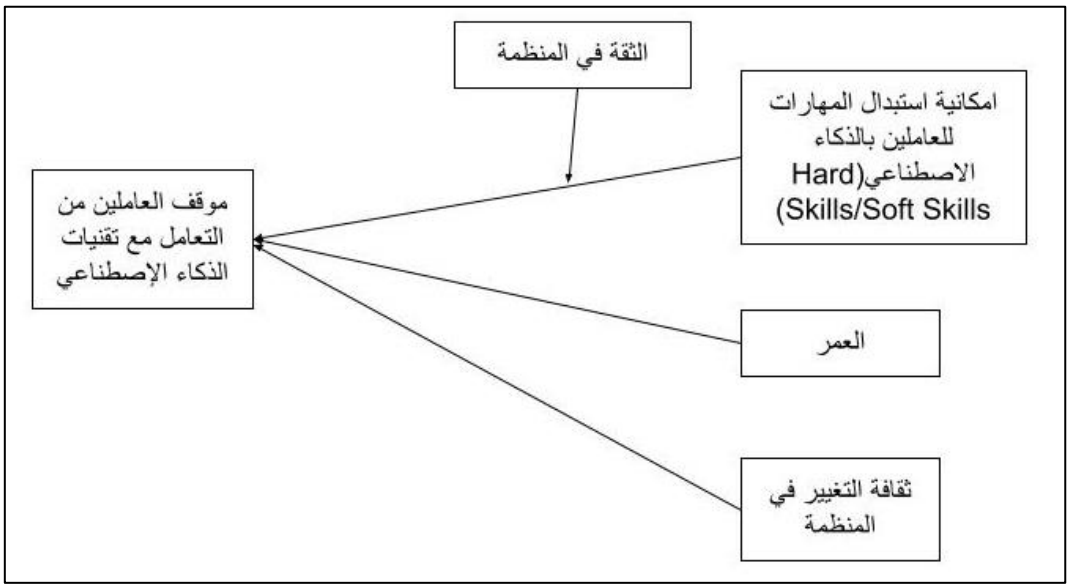
3- دراسة أثر إمكانية استبدال المهارات (Hard Skills – Soft Skills) للعاملين كمتغير مستقل في توجهاتهم نحو تقنيات الذكاء الاصطناعي كمتغير تابع، وذلك ما يسمح للباحثين في معرفة أي من المهارات ممكن استبدالها بتقنيات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر العاملين.

4- من الممكن دراسة متغيرات أخرى كمتغيرات مستقلة وهامة من وجهة نظر العديد من الدراسات لم يتسنى للباحث إدخالها في أنموذج الدراسة (التغيير التنظيمي- ثقافة التدريب في المنظمة – دراسة

تفاعل العامل/ة مع تقنيات الذكاء الاصطناعي- قابلية التوظيف للعامل/ة) مثل (Lee et al., 2017)، (Bhargava et al., 2020)، (Makarius et al., 2020)، (Lingmont & Alexiou, 2020)

5- بالنسبة للمتغيرات المقترحة لإدخالها على انموذج الدراسة الحالية، فقد تطرقت دراسة (Rucco, 2019) لإمكانية استبدال المهارات بالذكاء الاصطناعي من وجهة نظر العاملين كمتغير مستقل و موقف العاملين من التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي كمتغير تابع و بوجود الثقة في المنظمة كمتغير معدل. لذلك من الممكن من وجهة نظر الباحث وبناءً على نتائج الدراسة الحالية و مناقشة الدراسات السابقة ممكن دراسة العمر، إمكانية استبدال المهارات من وجهة نظر العاملين بتقنيات الذكاء الاصطناعي، ثقافة التغيير في المنظمة كمتغيرات مستقلة و موقف العاملين من التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي كمتغير تابع، وبوجود الثقة في المنظمة كمتغير معدل. وبالتالي تقترح الدراسة الحالية النموذج التالي كنموذج مقترح موضح بالشكل رقم (10)

شكل رقم: 10 أنموذج الدراسة المستقبلية المقترح



الاستبانة

1- الجنس:

- ذكر
- أنثى

2- النوع الوظيفي:

- إداري
- عامل/تقني

3- العمر :

- 25 ومادون
- من 26 حتى 35
- من 36 حتى 45
- من 46 حتى 60

رقم العبارة	السؤال	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	غير موافق بشدة
4	أعتقد بأن عملي سوف يتم استبداله بالذكاء الاصطناعي					
5	شخصيا لدي خوف من أن ما اقوم به من مهام بالوقت الحالي في عملي سيتم استبدال جزء منها /أو جميعها بالذكاء الاصطناعي					
6	شخصيا لدي خوف على مستقبلي المهني في منظمتي بسبب استبدالي بتقنيات الذكاء الاصطناعي					
7	شخصيا لدي خوف على مستقبلي المهني في مجالي الوظيفي أي الصناعة/المهنة الحالية بسبب استبدالها بتقنيات الذكاء الاصطناعي					
8	من المحتمل أنني سأفقد وظيفتي قريبا					
9	أنا متأكد من أنني أستطيع الحفاظ على وظيفتي					
10	أشعر بعدم الأمان بشأن مستقبل وظيفتي					
11	أعتقد أنني قد أفقد وظيفتي في المستقبل القريب					

12	أخشى أن أحصل على مشرف آخر في المستقبل					
13	لست متأكدا من أنني سأشعر بالراحة اتجاه تعاملي مع الزملاء بالوقت القريب					
14	أنا غير آمن بشأن فرصي في الترقية					
15	أنا قلق بشأن زيادة راتبي					
16	أخشى أن أضطر قريبا إلى العمل في مكان مختلف أو في قسم مختلف					
17	من المحتمل أن يزداد عبء العمل الخاص بي في المستقبل					
18	أشعر بعدم الأمان بشأن المحتوى المستقبلي لوظيفتي					
19	أعتقد أن عملي سيصبح أقل إثارة للاهتمام بالنسبة لسوق العمل في المستقبل					
20	الإدارة العليا في المنظمة تؤمن بالسيطرة الكاملة على سلوك العاملين لديها					
21	السيطرة الكبيرة من الإدارة العليا غالبا ما تزيد من صعوبة الإبداع بالنسبة لي في المنظمة					
22	المدراء في منظمتي يميلون إلى الاعتقاد بأن العاملين في المنظمة لديهم فقر في المبادرات ويجب إعطائهم التعليمات بشكل مستمر					
23	معظم العاملين في المنظمة لديهم خوف من المدراء في المستويات الأعلى					
24	المدراء في المستويات العليا في المنظمة يؤمنون بأنهم على معرفة وفهم أفضل بسبب اعتقادهم بأن لديهم معرفة أكبر من المستويات الأدنى					
25	أشعر بخوف غير منطقي من المعدات أو التكنولوجيا الجديدة					
26	أتجنب استخدام المعدات والتكنولوجيا الجديدة					
27	أشعر بعدم الارتياح عندما أستخدم معدات أو تقنية جديدة					
28	أجد صعوبة في إكمال المهام المحوسبة					
29	أجد صعوبة في معرفة كيفية استخدام التكنولوجيا الجديدة					
30	أشعر بعدم الكفاءة لأنني لا أحب استخدام معدات أو تقنية جديدة					
31	أنا مقاوم(لا استخدم) لدعم محركات الأقراص الصلبة أو تنظيم الملفات في جهاز الكمبيوتر الخاص بي					
32	أشعر بعدم المهارة لاستخدام المعدات الجديدة أو التكنولوجيا					
33	أشعر بالتعرق المفرط أثناء العمل مع معدات أو تقنية جديدة					
34	أشعر بخفقان القلب أثناء العمل مع معدات جديدة أو تكنولوجيا					
35	أشعر بالقلق أثناء العمل مع المعدات أو التكنولوجيا الجديدة					
36	أشعر بالإجبار في تغيير طريقتي في العمل بسبب المعدات أو					

	التكنولوجيا الجديدة					

المراجع:

محمد صالح الحداد، و ابراهيم محمد محمد. (2021). الثورة الصناعية الرابعة (الذكاء الاصطناعي- التحول الرقمي) ، تحديات وفرص الاستحواذ على القوة الرقمية الجديدة . *سلسلة أوراق السياسات في التخطيط و التنمية المستدامة*، 10.

- **Books**:

Hult, G. Tomas M., et al. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. SAGE Publications, 2016. Accessed 13 August 2022.

Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. *World Economic Forum*.

- **Thesis**:

Rucco, R. (2019). Skills substitution and Trust: A new conception of attitude towards AI in a-HRM. *iscte-iul.pt*.

- **Article Journal**:

Albert, E. T. (2019). AI in talent acquisition: a review of AI-applications used in recruitment and selection. *STRATEGIC HR REVIEW*, *18*(5), 215-221.

Amabile, T. M. (2019). Creativity, Artificial Intelligence, and a World of Surprises Guidepost Letter for Academy of Management Discoveries. *Academy of Management Discoveries*, 1-13.

Amit, R., & Schoemaker, ,. J. (1993). Strategic assets and organizational rent. *STRATEGIC MANAGEMENT JOURNAL*, *14*(1), 33-46.

Anandhi S, B. (2000). A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation. *MIS Quarterly*, *24*(1), 169–96.

Andrea, D., & Buck, S. (2019). Artificial Intelligence Competencies for Data Science Undergraduate Curricula. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, *33*(1).

Beaudry, A., & Pinsonneault, A. (2010). The Other Side of Acceptance: Studying the Direct and Indirect Effects of Emotions on Information Technology Use. *MIS Quarterly*, *34*(4), 689–710.

Bernhard-Oettel, C., Rigotti, T., Clinton, M., & de Jong, J. (2013). Job insecurity and well-being in the temporary workforce: Testing volition and contract expectations as boundary conditions. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *22*(2), 203–217.

Berntson, E., Näswall, K., & Sverke, M. (2010). The moderating role of employability in the association between job insecurity and exit, voice, loyalty and neglect. *Economic and Industrial Democracy*, *31*, 215–230.

Bharadwaj, & Anandhi, S. (2000). A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation. *MIS Quarterly*, *24*(1), 169–96.

Bhargava, A., Bester, M., & Bolton, L. (2020). Employees' Perceptions of the Implementation of Robotics, Artificial Intelligence, and Automation (RAIA) on Job Satisfaction, Job Security, and Employability. *Journal of Technology in Behavioral Science*, *6*, 106–113.

Big Idea: Artificial Intelligence and Business Strategy. (n.d.). MIT Sloan Management Review. Retrieved January 1, 2022.

Bonekamp, L., & Sure, M. (2015). Consequences of Industry 4.0 on Human Labour and Work Organisation. *Journal of Business and Media Psychology*, *6*(1), 33–40.

Bort, J. (2014, March 14). *Bill Gates: People Don't Realise How Many Jobs Will Soon Be Replaced By Software Bots*. Business Insider Australia. Retrieved March 19, 2022,

Boswell, W. R., Olson- Buchanan,, J. B., & Harris, B. T. (2014). I cannot afford to have a life: Employee adaptation to feelings of job insecurity. *Personnel Psychology*, *67*(4), 887–915.

Brondino, M., Bazzoli, A., e Vander Elst, T., De Witte, H., & Pasini, M. (2020). Validation and measurement invariance of the multidimensional qualitative job insecurity scale. *Quality & Quantity*.

Brosnan, M. J. (2002). *Technophobia: The Psychological Impact of Information Technology*. Taylor & Francis.

BROUGHAM, D., & HAAR, J. (2018). Smart Technology, Artificial Intelligence, Robotics, and Algorithms (STARA): Employees' perceptions of our future workplace. *Journal of Management & Organization,*, *24*(2), 239–257.

Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Review, H. B., McAfee, A., & Wilson, H. J. (2018). *Artificial Intelligence: The Insights You Need from Harvard Business Review*. Harvard Business Review Press.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2011). *Race against the machine : how the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy*. Digital Frontier Press Lexington, Massachusetts. www.ebookconversion.com

BRYNJOLFSSON, E., & MCAFEE, A. (2018). THE BUSINESS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE. *HARVARD BUSINESS SCHOOL PUBLISHING*, 4–13.

Chao, G. T., & Kozlowski, S. W. (1986). Employee perceptions on the implementation of robotic manufacturing technology. *Journal of Applied Psychology*, *71*(1), 70–76.

Cheng, G. H.-L., & Chan, D. K.-S. (2007). Who Suffers More from Job Insecurity? A Meta-Analytic Review. *International Association of Applied Psychology*, *57*(2), 272–303.

Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295–336). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Chui, M., & Malhotra, S. (2018). AI adoption advances, but foundational barriers remain. *Mckinsey and Company*.

Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2016, July 8). *Where machines could replace humans--and where they can't (yet)*. McKinsey. Retrieved April 5, 2022,

COLBERT, B. A. (2004). THE COMPLEX RESOURCE-BASED VIEW: IMPLICATIONS FOR THEORY AND PRACTICE IN STRATEGIC HUMAN RESOURCE MANAGEMENT. *The Academy of Management Review*, *29*(3), 341-358.

Córcoles, M. M., Teichmann, M., & Murdvee, M. (2017). Assessing technophobia and technophilia: Development and validation of a questionnaire. *Technology in Society*.

Coupe, T. (2019). Automation, job characteristics and job insecurity. *International Journal of Manpower*, *40*(7), 1288-1304.

Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018, 1). Artificial intelligence (AI) for the real world. *Harvard Business Review*, *96*, 108-116.

David, K. (2017). What managers need to know about artificial intelligence. *MIT sloan management review*.

Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *Management Information Systems Research Center, University of Minnesota*, *13*(3), 319-340.

Davis, G. F. (2013). After the Corporation. *Politics & Society*, *41*(2), 283-308.

Deb, S. K., Deb, V., & jain, R. (2018). Artificial Intelligence —Creating Automated Insights for Customer Relationship Management. *IEEE*.

de Bustillo, R. M., & Pedraza, P. (2010). Determinants of Job Insecurity in Five European Countries. *European Journal of Industrial Relations*, *16*, 5-20.

De Cuyper, N., & De Witte, H. (2007). Job insecurity in temporary versus permanent workers: Associations with attitudes, well-being, and behaviour. *Work and Stress*, *21*(1), 65-84.

De Cuyper, N., Mäkikangas, A., Kinnunen, U., Mauno, S., & De Witte, H. (2012, May 18). *Cross- lagged associations between perceived external employability, job insecurity, and exhaustion: Testing gain and loss spirals according to the Conservation of Resources Theory*. Wiley Online Library. Retrieved April 5, 2022,

De Cuyper, N., Notelaers, G., & De Witte, H. (2009). Job insecurity and employability in fixed-term contractors, agency workers, and permanent workers: associations with job satisfaction and affective organizational commitment. *J Occup Health Psychol*, *14*(2), 193-205.

DeSilver, D. (2014, March 12). *How U.S. tech-sector jobs have grown, changed in 15 years*. Pew Research Center. Retrieved April 19, 2022

Deveau, D. (2017, May 5). *Machine learning helps large companies hire better, potentially cutting turnover*. Financial Post. Retrieved March 14, 2022, from https://financialpost.com/entrepreneur/0508-biz-dd-hr

De Witte, H. (1999). *Job insecurity and psychological well-being: Review of the literature and exploration of some unresolved issues.* European Journal of Work and Organizational Psychology.

De Witte, H. (2000, January 14). *Arbeidsethos en jobonzekerheid: meting en gevolgen voor welzijn, tevredenheid en inzet op het werk*. UGent Biblio. Retrieved April 13, 2022,

De Witte, H., & Naswall, K. (2003). Who Feels Insecure in Europe? Predicting Job Insecurity from Background Variables. *Economic and Industrial Democracy - ECON IND DEMOCRACY*, *24*, 189-215.

De Witte, H., Pienaar, J., & De Cuyper, N. (2016). Review of 30 Years of Longitudinal Studies on the Association Between Job Insecurity and Health and Well-Being: Is There Causal Evidence? *Australian Psychological Society*, *51*, 18-31.

Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Vigneswara, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kar, A. K., Kizgin, H., Kronemann, B., Lal,

B., Lucini, B., … Williams, M. D. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, *57*.

Eriko, N., Ganesh, V., Jaewoong, S., Debbie, M., Randy, H., Hock, O. g., Jason, Tat, L. Y., Krishnan, S., Duncan, M., Suchit, S., & Guy, S. (2017). Can FPGAs Beat GPUs in Accelerating Next-Generation Deep Neural Networks? *Association for Computing Machinery*, 5–14.

European Commission. (2017). *Attitudes Towards the Impact of Digitisation and Automation on Daily Life: Report*. European Commission.

Fallad, J., Hueso, E. J., & Ramírez, D. E. (2012). PSYCHOLOGICAL AND CULTURAL FOUNDATIONS TOWARDS TECHNOPHILIA AND TECHNOFOBIA. *Tenth LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2012)*.

Feather, N. T., & Rauter, K. A. (2004). Organizational citizenship behaviours in relation to job status, job insecurity, organizational commitment and identi cation, job satisfaction and work values. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *77*, 81–94.

Fleming, N. (2018). How artificial intelligence is changing drug discovery. *Nature Publishing Group*, *557*(7706).

Frey, C. B., & Osborne, F. A. (2013). THEFUTUREOFEMPLOYMENT:HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBSTO COMPUTERISATION?∗. *†Oxford Martin School, University of Oxford,*.

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, *114*(C), 254–280.

Ghislieri, C., Molino*, M., & Cortese, C. G. (2018, November 28). *Work and Organizational Psychology Looks at the Fourth Industrial Revolution: How to Support Workers and Organizations?* Frontiers. Retrieved March 27, 2022,

Ghosh, B., Daugherty, p. R., Wilson, J., & Burden, A. (2019). Taking a Systems Approach to Adopting AI. *Harvard Business Review*.

Goddard, N. D. R., Kemp, R. M. J., & Lane, R. (1997). An Overview of Smart Technology. *PACKAGING TECHNOLOGY AND SCIENCE*, *10*, 129–143.

Gorecky, D., Schmitt, M., Loskyll, M., & Zühlke, D. (2014). *2014 12th IEEE International Conference on Industrial Informatics (INDIN): 27-30 July 2014, Central Campus of the Federal University of Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil*. IEEE.

Greenhalgh, L., & Rosenblatt, Z. (1984). Job Insecurity: Toward Conceptual Clarity. *The Academy of Management Review*, *9*(3), 438–448.

Grover, V., Jeong, S. R., Kettinger, W. J., & Teng, J. T.C. (1995). The Implementation of Business Process Reengineering. *Journal of Management Information Systems*, *12*(1), 109–144.

Gupta, M., & George, J. F. (2016,). Toward the development of a big data analytics capability. *Information & Management*, *53*(8), 1049–1064.

H, W. B., & Watson, H. J. (2001). An Empirical Investigation of the Factors Affecting Data Warehousing Success. *MIS Quarterly*, *25*(1), 17–41.

Hawass, H. H. (2015). Ethical leadership and job insecurity. *International Journal of Commerce and Management*, *25*(4), 557–581.

Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S., & Kohl, H. (2016). Holistic approach for human resource management in Industry 4.0. *Elsevier B.V.*

Hellgren, J., Sverke, M., & Isaksson, K. (1999). *A two-dimensional approach to job insecurity: Consequences for employee attitudes and well-being.* . European Journal of Work and Organizational Psychology.

Henderson, R. I. (2006). *Compensation Management in a Knowledge-based World*. Pearson/Prentice Hall.

Hislop, D., Coombs, C., Taneva, S., & Barnard, S. (2017). Impact of artificial intelligence, robotics and automation technologies on work. *CIPD/Loughborough University,*.

Hosanagar, K., & Saxena, A. (2017). The First Wave of Corporate AI Is Doomed to Fail. *HARVARD BUSINESS SCHOOL PUBLISHING*, 131-136.

Huang, G., Niu, ,., Lee, C., & Ashford, S. J. (2012). Differentiating cognitive and affective job insecurity: Antecedents and outcomes. *Journal of Organizational Behavior*, *33*(6), 752-769.

Hutson, M. (2017). Even artificial intelligence can acquire biases against race and gender. *Science*.

Immonen, M., & Sintonen, S. (2015). *Evolution of technology perceptions over time* (3rd ed., Vol. 28). Information Technology & People.

Ito, J. K., & Brotheridge, C. M. (2007). Exploring the predictors and consequences of job insecurity's components. *Journal of Managerial Psychology*, *22*(1), 40-64.

Jia, Q., Guo, Y., Li, R., Li, Y., & Chen, Y. (2018). A Conceptual Artificial Intelligence Application Framework in Human Resource Management. *International Conference on Electronic Business (ICEB)*.

Jiang, L., & Probst, T. M. (2014). Organizational communication: A buffer in times of job insecurity? *Economic and Industrial Democracy,*, *35*(3), 557-579.

Jin, D., & Lin, S. (Eds.). (2012). *Advances in Computer Science and Information Engineering: Volume 2*. Springer.

Joiner, R., Gavin, J., Brosnan, M., Cromby, J., Gregory, H., Guiller, J., Maras, P., & Moon, A. (2012, July 10). *Gender, internet experience, internet identification and internet anxiety: a ten year follow-up*. the University of Bath's research portal. Retrieved April 19, 2022,

Kahn, K. B. (2001). Market orientation, interdepartmental integration, and product development performance. *Journal of Product Innovation Management*, *18*(5), 314-323.

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, *62*(1), 15-25.

Kaplan, J. (2015). *Humans need not apply : a guide to wealth and work in the age of artificial intelligence / Jerry Kaplan. - Vanderbilt University*. Vanderbilt Library Catalog. Retrieved March 26, 2022,

Ke, W., & Wei, K. K. (2008). Organizational Culture and Leadership in ERP Implementation. *Decision Support Systems*, *45*(2), 208-218.

Keim, A. C., Pierce, C. A., Landis, R. S., & Earnest, D. R. (2014). Why Do Employees Worry About Their Jobs? A Meta-Analytic Review of Predictors of Job Insecurity. *Journal of Occupational Health Psychology*, *19*(3), 269-290.

KENNEDY, B., & FUNK, C. (2015, December 11). *Public Interest in Science and Health Linked to Gender, Age and Personality*. Pew Research Center. Retrieved April 19, 2022,

Kim, S., Tam, L., Kim, J.-N., & Rhee, Y. (2017). Determinants of employee turnover intention: Understanding the roles of organizational justice, supervisory justice, authoritarian organizational culture and organization-employee relationship quality. *Corporate Communications: An International Journal*, *22*(3), 308-328.

KINNUNEN, U., MAUNO, S., NATTI, J., & HAPPONEN, M. (2000). Organizational antecedents and outcomes of job insecurity: a longitudinal study in three organizations in Finland. *Journal of Organizational Behavior*, *21*(4), 443–459.

Knowles, E. (2006). *The Oxford Dictionary of Phrase and Fable*. Oxford University Press, UK.

Kolbjørnsrud, V., amico, R., & thomas, r. j. (2016). How Artificial Intelligence Will Redefine Management. *Harvard Business Review Home*, *2*, 1–6.

Kraimer, M. L., Seibert, S. E., Wayne, S. J., & Liden, R. C. (2011). Antecedents and Outcomes of Organizational Support for Development: The Critical Role of Career Opportunities. *Journal of Applied Psychology*, *96*(3).

Lam, C. F., Liang, J., Ashford, S. J., & Lee, C. (2015). Job insecurity and organizational citizenship behavior: Exploring curvilinear and moderated relationships. *Journal of Applied Psychology*, *100*(2), 499–510.

Lee, C., Huang, G.-H., & Ashford, S. J. (2017). Job Insecurity and the Changing Workplace: Recent Developments and the Future Trends in Job Insecurity Research. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, *5*, 335–359.

Li, S. Z. (2011). *Handbook of Face Recognition* (S. Z. Li & A. K. Jain, Eds.). Springer London.

Lichtenthaler, U. (2019). Extremes of acceptance: employee attitudes toward artificial intelligence. *JOURNAL OF BUSINESS STRATEGY*, *41*(5), 39–45.

Lingmont, D. N.J., & Alexiou, A. (2020). The contingent effect of job automating technology awareness on perceived job insecurity: Exploring the moderating role of organizational culture. *Technological Forecasting & Social Change*, *161*.

Loi, R., Lam, L. W., & Chan, K. W. (2012). Coping with Job Insecurity: The Role of Procedural Justice, Ethical Leadership and Power Distance Orientation. *Journal of Business Ethics*, *108*(3), 361–372.

Lowe, B. M. (2018, January 19). *Paranormal America: Ghost Encounters, UFO Sightings, Bigfoot Hunts, and Other Curiosities in Religion and Culture. Second edition by Christopher D. Bader, Joseph O. Baker, and F. Carson Mencken. New York, NY: New York University Press, 2017. 311 ...* Wiley Online Library. Retrieved April 19, 2022,

Makarius, E. E., Mukherjee, D., Fox, J. D., & Fox, A. K. (2020). Rising with the machines: A sociotechnical framework for bringing artificial intelligence into the organization. *Journal of Business Research*, *120*, 262-273.

Martínez-Córcoles, M., Teichmann, M., & Murdvee, M. (2017). Assessing technophobia and technophilia: Development and validation of a questionnaire. *Technology in Society*.

McCarthy, J. (2007). WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE? *Computer Science Department Stanford University*, 1-15

McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955, 7). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence,. *AI Magazine*, *27*(4),

Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management*, *58*.

Mikalef, P., Pappas, I. O., Krogstie, J., & Giannakos, M. (2017, July 15). Big data analytics capabilities: a systematic literature review and research agenda. *Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway*.

Miller, C. C. (2017, January 12). *A Darker Theme in Obama's Farewell: Automation Can Divide Us (Published 2017)*. The New York Times. Retrieved April 4, 2022,

Mishra, A. N., & Pani, A. K. (2020). Business value appropriation roadmap for artificial intelligence. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, *51*(3).

Morgan, N. A., Vorhies, D. W., & Schlegelmilch, B. B. (2006). Resource–performance relationships in industrial export ventures: The role of resource inimitability and substitutability. *Industrial Marketing Management*, *35*(5), 621–633.

Nam, T. (2019). Technology usage, expected job sustainability, and perceived job insecurity. *Technological Forecasting and Social Change*, *138*(c), 155–165.

Naswall, K., Sverke, M., & Hellgren, J. (2005). The moderating role of personality characteristics on the relationship between job insecurity and strain. *Work and Stress*, *19*, 37–49.

(National University of Ireland, Galway), (Norwegian University of Science and Technology), & National University of Ireland, Galway). (2019). Using Business Analytics to Enhance Dynamic Capabilities in Operations Research: A Case Analysis and Research Agenda. *European Journal of Operational Research*, 1–36.

Nestik, T., Zhuravlev, A., Patrakov, E., Marianna, S. C., Lioudmila, B., Piurcosky, F. P., & Ferreira, J. V. (2018). TECHNOPHOBIA AS A CULTURAL AND PSYCHOLOGICAL PHENOMENON: Theoretical Analysis1. *Interação - Revista de Ensino Pesquisa e Extensão*, *20*(1), 266–281.

Niehueser, W., & Boak, G. (2020). Introducing artificial intelligence into a human resources function. *INDUSTRIAL AND COMMERCIAL TRAINING*, *52*(2), 121–130.

Niehueser, W., & Boak, G. (2020). Introducing artificial intelligence into a human resources function. *INDUSTRIAL AND COMMERCIAL TRAINING*, *52*(2), 121–130.

OpriÈ"an, O., Tileag, C., & NiÅ£u Claudiu, V. (2017). Artificial Intelligence - A New Field of Computer Science Which Any Business Should Consider. *Ovidius University Annals: Economic Sciences Series*, *17*(1), 356–360

Oshima, J., Oshima, R., & Miyake, N. (2012). *Repository of the International Society of Learning Sciences: Collaborative Reading Comprehension with Communication Robots as Learning Partner*. ISLS Repository. Retrieved March 15, 2022,

Osiceanu, M.-E. (2015). Psychological Implications of Modern Technologies: "Technofobia" versus "Technophilia". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *180*, 1137-1144.

Otley, D. (1999). Performance management: a framework for management control systems research. *Management Accounting Research*, *10*(4), 363

Otto, K., Mohr, G., Kottwitz, M. U., & Korek, S. (2014). The Joint Impact of Microeconomic Parameters and Job Insecurity Perceptions on Commitment towards One's Job, Occupation and Career: A Multilevel Approach. *Economic and Industrial Democracy*.

Parkins, D. (2017). The world's most valuable resource is no longer oil, but data. *The Economist,*

Paschen, J., Wilson, M., & Ferreira, J. J. (2020). Collaborative intelligence: How human and artificial intelligence create value along the B2B sales funnel. *Business Horizons*, *63*.

Plastino, E., & Purdy, M. (2018). Strategy & Leadership Game changing value from Artificial Intelligence: eight strategies Article information. *Strategy and Leadership*, *46*(1).

Poole, D. L., & Mackworth, A. K. (2010). *Artificial Intelligence Foundations of Computational Agents*. Cambridge University Press.

Probst, T. M. (2005). Countering the Negative Effects of Job Insecurity Through Participative Decision Making: Lessons From the Demand-Control Model. *Journal of Occupational Health Psychology,*, *10*(4), 320–329.

Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MANAGEMENT: THE AUTOMATION-AUGMENTATION PARADOX. *Academy of Management Review*, *46*(1), 192-210.

Ransbotham, S., Gerbert, P., Reeves, M., Kiron, D., & Spira, M. (2018). Artificial intelligence in business gets real. *MIT sloan management review*.

Ransbotham, S., Khodabandeh, S., Fehling, R., LaFountain, B., & Kiron, D. (2019). Winning with AI. *MIT sloan management review*.

RAVICHANDRAN, T., LERTWONGSATIEN, C., & LERTWONGSATIEN, C. (2005). Effect of Information Systems Resources and Capabilities on Firm Performance: A Resource-Based Perspective. *Journal of Management Information Systems*, *21*(4), 237-276.

Reisel, W. D., & Banai, M. (2002). Comparison of a multidimensional and a global measure of job insecurity: Predicting job attitudes and work behaviors. *Psychological Reports*, *90*(3), 913-922.

Richard, M. D., & Lippmann, R. P. (1991). Neural Network Classifiers Estimate Bayesian a posteriori Probabilities. *Massachusetts Institute of Technology*, *3*, 461-483.

Roll, L. C., Siu, O., Li, S. Y.W., & De Witte, H. (2015). Job insecurity: cross-cultural comparison between Germany and China. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, *2*(1), 36-54.

Rosenblatt, Z., & Ruvio, A. (1996). A Test of a Multidimensional Model of Job Insecurity: The Case of Israeli Teachers. *Journal of Organizational Behavior*, *17*, 587-605.

Russell, S., & Norvig, P. (2003). Artificial intelligence: a modern approach. *Bharathidasan Engineering College*.

Salavou, H., Baltas, G., & Lioukas, S. (2004). Organisational innovation in SMEs: The importance of strategic orientation and competitive structure. *European Journal of Marketing*, *38*(9/10), 1091-1112.

Sam, R., Gerbert, P., Reeves, M., Kiron, D., & Spira, M. (2018). Artificial intelligence in business gets real. *MIT sloan management review*, *17*. 17;60280.

Samarasinghe, K. R., & Medis, A. (2020). Artificial Intelligence based Strategic Human Resource Management (AISHRM) for Industry 4.0. *Global Journal of Management and Business Research: G Interdisciplinary*, *20*(2). Artificial Intelligence based Strategic Human Resource Management (AISHRM) for Industry 4.0

Sambamurthy, V., Anandhi, B. S., & Varun, G. (2003). Shaping Agility through Digital Options: Reconceptualizing the Role of Information Technology in Contemporary Firms. *MIS Q*, *27*, 237-263.

Schreurs, B., van Emmerik, H. I., Guenter, H., & Germeys, F. (2011). A Weekly Diary Study on the Buffering Role of Social Support in the Relationship between Job Insecurity and Employee Performance. *Hogeschool-Universiteit Brussel, Faculteit Economie en Management*.

Schryen, G. (2013). Revisiting IS business value research: what we already know, what we still need to know, and how we can get there. *European Journal of Information Systems*, *22*(2), 139-169.

Sciensbury, A. (2021). *Artificial Intelligence : 2021 HBR Insights . Everything You can Learn from Harvard Business Review (Paperback)*. Walmart. Retrieved March 29, 2022,

Seddon, P. B. (2014). Implications for strategic IS research of the resource-based theory of the firm: A reflection. *he Journal of Strategic Information Systems*, *23*(4), 257-269.

Shamim, S., Cang, S., Yu, H., & Li, Y. (2016). Management Approaches for Industry 4.0 A human resource management perspective. *IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)*.

Shnurenko, I., Murovana, T., & Kushchu, I. (2020). *Artificial Intelligence Media and Information Literacy, Human Rights and Freedom of Expression*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education in cooperation with the TheNextMinds.

Shoss, M. K. (2017). Job Insecurity: An Integrative Review and Agenda for Future Research. *Journal of Management*, *43*(6), 1911-1939.

Sievert, M., Albritton, R. L., Roper, P., & Clayton, N. (1988). Investigating Computer Anxiety in an Academic Library. *Information Technology and Libraries; Chicago*, *7*(3), 243.

Souder, W. E. (1977). An Exploratory Study of the Coordinating Mechanisms Between R & D and Marketing as an Influence on the Innovation Process. *School of Engineering, University of Pittsburgh,*

Spar, B., & PLETENYUK, I. (2018, January 10). *LinkedIn 2018 Report Highlights Top Global Trends in Recruiting*. LinkedIn Pressroom. Retrieved March 2, 2022,

Sriramesh, K., Grunig, J. E., & Dozier, D. M. (1996). Observation and Measurement of Two Dimensions of Organizational Culture and Their Relationship to Public Relations. *Journal of Public Relations Research*, *8*(4), 229-261.

Sverke, M., & Hellgren, J. (2002). The Nature of Job Insecurity: Understanding Employment Uncertainty on the Brink of a New Millennium. *APPLIED PSYCHOLOGY*, *51*(1), 23-42.

Syam, N., & Sharma, A. (2018). Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: Machine learning and artificial intelligence in sales research and practice. *Industrial Marketing Management*, *69*, 135-146.

Taguimdje, S. L. W., Wamba, S. F., Kamdjoug, J. R. K., & Wanko, C. E. T. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects. *Business Process Management Journal*, *26*(7), 1893-1924.

Tekinarslan, E. (2008, July 1). *Computer anxiety: A cross-cultural comparative study of Dutch and Turkish university students: Computers in Human Behavior: Vol 24, No 4*. ACM Digital Library. Retrieved April 19, 2022

Thatcher, J. B., Loughry, M. L., Lim, J., & McKnight, D. H. (2007). Internet anxiety: An empirical study of the effects of personality, beliefs, and social support. *Information & Management*, *44*(4), 353-363.

Tim, F., McCarthy, B., & Saleh, T. (2019). Building the AI-powered organization. *Harvard Business Review*, *97*(4), 62-73.

Urbach, N., & Ahlemann, F. (2010). Structural equation modeling in information systems research using Partial Least Squares. *Journal of Information Technology Theory and Application*, *11*.

Ustundag, A., & Cevikcan, E. (2017). *Industry 4.0: Managing The Digital Transformation*. Springer International Publishing.

Vander Elst, T., Baillien, E., De Cuyper, N., & De Witte, H. (2010). The role of organizational communication and participation in reducing job insecurity and its negative association with work-related well-being. *Economic and Industrial Democracy*, *31*(2), 249-264.

Vander Elst, T., e Witte, H., & De Cuyper, N. (2014). The Job Insecurity Scale: A psychometric evaluation across five European countries. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *23*(3), 364-380.

Weil, M. M., & Rosen, L. D. (1995). The psychological impact of technology from a global perspective: A study of technological sophistication and technophobia in university students from twenty-three countries. *Computers in Human Behavior*, *11*(1), 95-133.

Weiss, A., Huber, A., Minichberger, J., & Ikeda, M. (2016). First Application of Robot Teaching in an Existing Industry 4.0 Environment: Does It Really Work? *Societies*, *6*(3).

Wilson, H., Daugherty, P. R., & Morini-Bianzino, N. (2017). The Jobs That Artificial Intelligence Will Create. *Mit Sloan Management Review*, *58*, 4-14.

Wilson, H. J., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., & McAfee, A. (2019). *Artificial Intelligence: The Insights You Need from Harvard Business Review*. Harvard Business Review Press.

Wong, K. (2013). Partial least square structural equation modeling (PLS-SEM) techniques using SmartPLS. *Marketing Bulletin*, *24*, 1-32.

World Economic Forum. (2018). The Future of Jobs Report 2018. *WEF*, 7.

Yampolskiy, R. V. (2017). AI Is the Future of Cybersecurity, for Better and for Worse. *HARVARD BUSINESS SCHOOL PUBLISHING*, 137-141.

ZYANOFSKY, N. S. (2010). *Towards a Definition of an Algorithm* (2nd ed., Vol. 21). Published by Oxford University Press.

ack, M. H. (Ed.). (1999). *Knowledge and Strategy*. Butterworth-Heinemann.