

تأثير المعطيات الراهنة للثورة الصناعية الرابعة في مهارات المحاسبين الإداريين
دراسة استطلاعية في بيئة الأعمال العراقية

The Effect Of The Current Realities Of The Fourth Industrial Revolution On The Skills Of Management Accountants An Exploratory Study In The Iraqi Business Environment

د. رباب عدنان شهاب
جامعة الموصل / كلية الإدارة والاقتصاد
موصل , العراق
Dr. Rabab Adnan SHehab
Collage of economics and
administration / university of
Mosul , Mousl , Iraq
Rabab_adnan@uomosul.edu.iq

م . مثنى فالح بدر الزبيدي
جامعة الموصل / كلية الإدارة والاقتصاد
موصل , العراق
Lect. Muthana F. Bader Alzaidy
Collage of economics and
administration / university of
Mosul , Mousl , Iraq
Mothana_faleh@uomosul.edu.iq

معلومات البحث:

- تاريخ الاستلام: 15-08-2021
- تاريخ ارسال : 01-09-2021
التعديلات
- تاريخ قبول: 18 – 11 -2021
النشر

المستخلص:

أظهرت التطورات المتسارعة في تقنية المعلومات والتقنيات الرقمية نوعاً مختلفاً من التحولات الاقتصادية والاجتماعية أطلق عليها تسمية الثورة الصناعية الرابعة (4IR) ، ويتوقع أن يكون لهذه التحولات تأثير على نماذج الأعمال ومن ثم على الخدمات التي يقدمها المحاسبون الإداريون ودورهم في منظمات الأعمال.

يناقش البحث التأثيرات المحتملة لمعطيات الثورة الصناعية الجديدة على مهارات المحاسبين الإداريين، بافتراض وجود علاقة بين معطيات الثورة الصناعية الجديدة والمهارات المتوقعة للمحاسبين الإداريين في بيئة الأعمال العراقية. كما يهدف البحث إلى تحديد نوعية المهارات المطلوبة وترتيب تلك المهارات في ظل معطيات الثورة الصناعية الجديدة من وجهة نظر المحاسبين الإداريين في بيئة الأعمال العراقية.

وأختتم البحث بمجموعة من الإستنتاجات أهمها أن الثورة الصناعية الجديدة ستحدث اضطراباً تقنياً يؤدي إلى إنحسار الأدوار التقليدية للمحاسبين الإداريين ويخلق الطلب على مهارات جديدة تتطلب شكلاً مختلفاً من المهارة وتنعكس في معدلات الأجور المدفوعة للمحاسبين الإداريين، وفي ضوء ذلك يوصي البحث بضرورة تأهيل المحاسبين الإداريين بمؤهلات تقنية تساعدهم على التعامل مع معطيات الثورة الصناعية الجديدة.

الكلمات المفتاحية: الثورة الصناعية الرابعة، مهارات المحاسبين الإداريين، المهارات التقنية، المهارات الناعمة.

Abstract

The rapid developments in digital technologies have demonstrated different types of economic and social transformation called the Fourth Industrial Revolution (4IR), as these transformations expected to affect business models, the nature of services provided by management accountants, and their role in business organizations.

The research discusses the possible effects of the realities of the Fourth Industrial Revolution on the skills of managerial accountants, assuming that there is a relationship between the data of the Fourth Industrial Revolution and the expected skills of managerial accountants in the Iraqi business environment. The research also aims to determine the type of skills required and the arrangement of those skills in light of the realities of the Fourth Industrial Revolution from the viewpoint of management accountants in the Iraqi business environment.

The research concluded with a set of conclusions that the fourth industrial revolution will create a technical disruption that leads to the decline of the traditional roles of management accountants and creates demand for new skills that require a different form of skill, and reflected in the rates of wages

paid to management accountants. In addition to, in light of this the research recommends the need to qualify administrative accountants with technical qualifications that help them to deal with the realities of the Fourth Industrial Revolution.

Key words: Fourth Industrial Revolution, management accountant skills, technical skills, soft skills.

جدول (1) مداخل تعريف مصطلح الثورة الصناعية الرابع

| | |
|---|---|
| يؤكد المنظور الاجتماعي على أن الثورة الصناعية الجديدة ستؤثر بشدة على المجتمع و ستسهم في تطوير السلع والمنتجات وتزيد من رفاهية المجتمع إلا أنها من جانب آخر ستؤدي إلى تقليل مشاركة اليد العاملة في عمليات الإنتاج وتزيد من معدلات تسريح العمال. | المنظور الاجتماعي Socio-) oriented (approach |
| من منظور الكفاءة فإن الثورة الصناعية الجديدة تركز على نمط كفاءات جديدة ومخصصين في التصنيع الرقمي إذ أن التغييرات الهيكلية و إستبدال نظم الإنتاج بنظم قائمة على المعرفة تتطلب إستدامة نظم الإنتاج المطورة التي تتم إدارتها ذاتياً من خلال أيدي عاملة تمتلك كفاءات جديدة وغير تقليدية. | المنظور المستند إلى الكفاءة Competence-) based (approach |
| يدرس تأثير الثورة الصناعية الجديدة على تحديث الصناعة من خلال الرقمنة واسعة النطاق لعمليات الإنتاج والتركيز على العنصر التنظيمي في العمليات الصناعية وهو ما يختلف عن نمط التصنيع التقليدي. | المنظور المستند إلى الإنتاج Production) (approach |
| نتيجة غياب التواصل المباشر مع الآلات التي ستكون متصلة مع بعضها البعض ومتفاعلة ومرتبطة في نظم فيزيائية مادية بحته لن يظهر تأثير للجانب السلوكي ، إذ ان التفاعل الإنساني مع الآلة سيكون غائباً في ظل نظام العلاقات المتبادلة بين الكائنات الجامدة (الأجهزة التقنية) | المنظور السلوكي Behavioristic) (approach |
| <p>Source: Sukhodolov Yakov A., (2019) , <i>The Notion, Essence, and Peculiarities of Industry 4.0 as a Sphere of Industry</i>, in Popkova Elena G. Ragulina Yulia V. Bogoviz Aleksei V., (ed.), <i>Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century</i>, 3-10, Springer International Publishing. P7. بنصرف</p> | |

المحور الأول: خلفية نظرية

أولاً: الثورة الصناعية الرابعة (1) - النشأة والمفهوم والمتغيرات

ظهر مصطلح الثورة الصناعية الرابعة (4IR) Fourth Industrial Revolution لأول مرة في ألمانيا في معرض هانوفر عام 2011، إذ استخدم المصطلح للدلالة على عملية التحول في السلاسل العالمية لخلق القيمة ونظم التصنيع الذكية القائمة على التكامل بين نظم التصنيع المادية والنظم الافتراضية ودورها في إنتاج منتجات جديدة متخصصة وظهر نماذج جديدة للأعمال. (Schwab,2016,12) وقد أثار مفهوم الثورة الصناعية الجديدة إهتماماً عالمياً وكان عنواناً بارزاً في الملتقى الاقتصادي العالمي- دافوس- منذ عام (2016)، ونعتقد أن ذلك الإهتمام يعود لسببين الأول يتمثل بتحديد الثورة الصناعية الجديدة شكل ومحتوى التقدم التقني والاجتماعي المطلوب كشرط مسبق للدخول إلى عصر الصناعة الحالي ، أما الثاني فهو الفعالية العالية المتوقعة للثورة الصناعية الجديدة وقدرتها على حل المشاكل العالمية المعاصرة للبشرية (Svetlana,et.al,2019,122) وعلى الرغم من تزايد استخدام مصطلح الثورة الصناعية الرابعة (4IR) في كافة المجالات إلا أنه لم يظهر تعريف متفق عليه لهذا المصطلح إلى يومنا هذا وهناك جهات نظر متعددة بهذا الخصوص وهي كما موضحة في الجدول الآتي :

(1) سوف يستخدم الباحث مصطلح الثورة الصناعية الجديدة كمصطلح

مرادف للثورة الصناعية الرابعة (4IR)

من التغيير العميق والنظامي، وأن الذكاء الاصطناعي بدأ يأخذ دوره في مطابقة الأنماط والعمليات الآلية وأن التكنولوجيا ستحل قريباً بديلاً للبشر في العديد من الوظائف (Ellis,2017,1) وأن إنتشار تقنيات الثورة الصناعية الجديدة سيؤثر في نماذج الأعمال التقليدية والتي ستتحول إلى الأتمتة الذكية مثل (العمليات الروبوتية الآلية (RPA)، والذكاء الاصطناعي (AI) ، وتعلم الآلة (ML) ، أتمتة العمليات الروتينية وإعداد التقارير) مما يثير تساؤلاً حول استعداد المحاسبين لهذا التحول الرقمي. (Ryan,2019,1-2)

إن التحول الرقمي بلا شك يجعل المحاسبين تحت ضغوط مستمرة لإعادة تشكيل الطرق التي من خلالها يتم التواصل مع زبائنهم كلما إتجه العالم نحو الرقمنة ووفقاً لرأي (Oliver,2018,1) فإن هذا التحول يضع المحاسبين في مواجهة ثلاث معطيات رئيسية:

1. **الأتمتة:** تشير الأتمتة في هذا السياق إلى إستخدام تقنيات الثورة الرابعة في العمل المحاسبي وإلغاء جميع الأنشطة الكتابية او الأنشطة الروتينية والمكررة والتي كانت تتطلب جهداً كبيراً.
2. **الإبتكار:** ويقصد به توظيف التقنيات بطرق مبتكرة لتغيير طريقة أسلوب تنفيذ العمل المحاسبي بما يحقق نتائج مختلفة وتقديم معلومات أفضل للزبائن.
3. **الإضطراب:** وهو النتيجة الملازمة للتحولات التقنية الناتجة عن الأتمتة والإبتكار، فالإضطراب يحدث نتيجة التغييرات التي لا يمكن تجاهلها والتي تلقي بظلالها على نوعية التحول المطلوب إجرائه على مستوى المحاسبة بشكل عام.

ويبدو أن **الإضطراب التقني** سيؤثر تأثيراً عميقاً في مهنة المحاسبة بشكل عام وربما يؤدي إلى التخلص النهائي من المحاسبين وفق ما ذهب إليه بحث أجرته جامعة أكسفورد، أن المحاسبين معرضون لفقدان وظائفهم بنسبة 95% ، وسيتم تحويل وظائفهم إلى الآلات التي ستتولى تحليل الارقام وإستخراج النتائج (Griffin,2019,2) ، مما يتطلب من المحاسبين الإداريين المضي في سلسلة من الإجراءات تركز على المهارات التي يمتلكها المحاسب الإداري في التعامل مع التقنيات الواسعة للثورة الصناعية الجديدة بما يمنحهم الفرصة والقدرة على تقديم المشورة للزبائن، ولتحقيق ذلك ينبغي أولاً على المحاسبين الإداريين التعامل مع هذا التهديد الحقيقي لبقائهم فاعلين في بيئتهم من خلال: (Stine,2019,1)

الحفاظ على عقلية منفتحة تجاه التقنيات الجديدة والنظر إليها على أنها تعزز من أداء مهامهم بدلاً من التعامل معها على أنها تهديد للطريقة الحالية في العمل والتي قد تؤدي إلى الفشل منذ البداية.

1. إن التقنيات الناشئة ستغير من بيئة العمل وتقدم منافسين جدد وتتطلب تعلمًا مستمرًا ومناهج جديدة للتعلم، مما يفرض إكتساب مهارات جديدة تساعد في الانتقال إلى هذا المشهد الجديد.

في حين ينظر (Burritt & Christ, 2016,30) في المصطلح من زاوية أكثر شمولاً فهو يرى أن المصطلح يستخدم لوصف مجموعة من التطورات التكنولوجية المتصلة التي توفر أساساً لزيادة الرقمنة في بيئة الأعمال المعاصرة والتي تتسم بالخصائص التالية:

- أحجام البيانات الضخمة والتوسع في القدرة الحاسوبية وشبكات الإتصال خاصة الشبكات الجديدة ذات الطاقة المنخفضة واسعة النطاق؛
 - ظهور التحليلات وقدرات ذكاء الأعمال؛
 - أشكال جديدة من التفاعل بين الإنسان والآلة مثل الواجهات التفاعلية وأنظمة الواقع المعزز؛
 - وتحسينات في نقل التعليمات الرقمية إلى العالم المادي مثل الروبوتات المتقدمة والطباعة ثلاثية الأبعاد.
- لذا فإن هذه الإنجازات تعد أول الطريق لهذه الثورة، ولما تحمله بداخلها من إحتتمالات لا محدودة من الإمكانيات الهائلة للتكنولوجيات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، والروبوتات، وإنترنت الأشياء، والمركبات ذاتية القيادة، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا النانو، والتكنولوجيا الحيوية، وعلم المواد، والحوسبة الكمومية، قواعد البيانات التسلسلية (Block chain)، وغيرها (فرجون، 2019، 18) ويوضح الشكل الاتي متغيرات الثورة الصناعية:



الشكل (1) متغيرات الثورة الصناعية الرابعة

المصدر: اللجنة العالمية للصناعة والتصنيع، (2016)، إستطلاع الثورة الصناعية الرابعة (industry 4.0) في الشرق الأوسط ، تم الاسترجاع من موقع: <https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/middle-east-industry-4-0-survey-ar.pdf>

ثانيا: تأثير معطيات الثورة الصناعية الرابعة في مهنة المحاسبة الإدارية
في ملتقى دافوس الإقتصادي العالمي عام (2016) أكد (Carlos Schwab) أن الجنس البشري قد دخل عصرًا رابعًا

في خلق القيمة والحفاظ على القيمة وهذه الأشياء هي (إنتاج القيمة وخلقها، وصياغة آليات القيام بها، وتفسير كيفية تحقيقها).

، ويجب أن يكون دور المحاسب الإداري في ظل المعطيات الجديدة مزيجاً من (الاستجابة والفاعلية والإستباقية) (Yuvaraj, 2019, 56). يعرض الجدول (2) بعض الأمثلة على كيفية توظيف تقنيات الثورة الرابعة في مجال عمل المحاسبين الإداريين.

2. إن التعلم بشكل أسرع يعني إكتساب الفرصة وأسبغية البقاء مستقبلاً.

كما يؤكد (skoulding,2019,1-3) على أن دور المحاسب يتغير وأن التقنية تشكل تحدياً حقيقياً للمحاسبين إلا أنه يعتقد ان مع التغيير، تأتي الفرصة إذ ستمكن التقنيات فرق التمويل- بضمنهم المحاسبين الإداريين - من القيام بثلاثة أشياء رئيسة بوتيرة سريعة لم تكن هناك إمكانية لتحقيقها في الماضي عندما كان القرار يركز فقط على التكلفة، بينما يمكنه الآن المساهمة

جدول (2) متغيرات الثورة الجديدة وبعض من إستخداماتها لدى المحاسبين الاداريين

| المتغيرات | دور المحاسب الاداري |
|---|--|
| البيانات الضخمة وتقنيات تحليل البيانات | توظيفها في مجال المساعدة في صنع القرار وتحسين إدارة الموارد المادية والبشرية والتخطيط الإستراتيجي |
| إنترنت الأشياء – والانترنت الصناعي | تحسين إدارة الموارد بشكل أفضل اعتماداً على نمط الإستخدام / تقييم المخاطر |
| الذكاء الاصطناعي(AI) | إدارة المشاريع ، الدعم وحلول سلسلة التوريد ، تخصيص الموارد ، التخفيف من المخاطر وصياغة الإستراتيجيات |
| التصنيع الرقمي | توظيفه في مجال خلق القيمة عبر سلسلة القيمة وتحديد فرص خفض الكلف |
| قواعد البيانات التسلسلية Block chain | المشاركة في تطوير الحلول باستخدام قواعد البيانات التسلسلية Block chain |

Source: Rao, Batani Raghavendra; (2019), Industry 4.0: Overview, Practices And Role Of Management Accountants, The Management Accountant ,vol 54,issue 06, The Institute of Cost Accountants of India; p19.بتصرف

قبل المنظمات و الباحثين للمهارات المطلوبة للمحاسبين الإداريين بشكل خاص وفيما يأتي عرض لأهم هذه النماذج:

1. نموذج (KRUSKOPF, et al., 2019) ويمكن تسميته نموذج ثنائي المستوى يقسم هذا النموذج المهارات التي يحتاجها المحاسبون إلى مجموعتين (المهارات الصعبة ، المهارات السلوكية) ويرى فيه أن التعليم يعد أساساً لبناء المهارات بشكل عام لدى المحاسبين إلا أن المهارات السلوكية لا يوفرها نظام التعليم التقليدي و يوضح الجدول (3) تفاصيل هاتين الفئتين من المهارات.

ثالثاً: المهارات المتوقعة للمحاسبين الاداريين

وفقاً لتوقعات المنتدى الاقتصادي العالمي، من المرجح أن تستمر التحولات في متطلبات المهارات للموظفين بشكل عام في المستقبل إذ ورد في تقرير مستقبل الوظائف لعام (2016 أ) أن المهارات العشرة الأولى المطلوبة من الموظفين بشكل عام مرتبة حسب الأهمية عام (2020) كانت كما يلي: (حل المشكلات المعقدة، التفكير الناقد، الإبداع، إدارة الأفراد، التنسيق مع الآخرين، الذكاء العاطفي، الحكم واتخاذ القرار، توجيه الخدمة، التفاوض، المرونة المعرفية). (Gaye,2018,129) ، كما تم تقديم العديد من النماذج من

جدول (3) نموذج ثنائي المستوى لمهارات المحاسبين في عصر الثورة الصناعية الجديدة

| المهارات التقنية | المهارات السلوكية |
|---|--|
| فهم قدرات البرمجيات، أساسيات الترميز، مهارات التحليل، المعرفة ببرامج التكنولوجيا المالية، تصور البيانات، أمن البيانات، أدوات المحاسبة القضائية، المعرفة بالمعايير الدولية، إدارة قاعدة البيانات ، المعرفة باللوائح الخاصة بالصناعة ، المعرفة بنظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP) | الاتصال القوي ، الذكاء العاطفي والأخلاقي، القدرة على حل المشكلات ، التعامل مع عدم اليقين ، مهارات القيادة ، المعرفة البيعية والتسويقية ، إدارة المخاطر ، الإبتكار / الإبداع ، صنع القرار الاستراتيجي ، التوجه نحو خدمة العملاء |

Source: Kruskopf, Shawnie ; Lobbas, Charlotta ; Meinande, Hanna; Söderling, Kira; Martikainen , Minna; Lehner, Othmar M;(2019),Digital Accounting: Opportunities And Threats, ACRN Oxford Journal of Finance and Risk,vol 8, Special Issue Digital Accounting, http://www.acrn-journals.eu/resources/SI08_2019a.pdf,p10.

مستويات معرفية تتضمن المهارات والقدرات الأساسية التي يحتاجها المحاسبون الإداريون لممارسة أدوارهم الحالية والمتوقعة مستقبلاً بفاعلية. ويعد هذا الدليل بمثابة إطار لتقييم المهارات والتطوير الوظيفي وإدارة المواهب داخل المهنة إذ حدد خمس درجات كفاءة لكل عنصر من عناصر الدليل وهي (معرفة محدودة، معرفة أساسية، معرفة تطبيقية، متمرس، خبير) تقاس وفقاً لمعايير حددها الدليل وفيما يأتي جدول يوضح هذه العناصر

2. دليل الكفاءات الأساسية للمحاسبين الإداريين (IMA,2019) قام معهد المحاسبين الإداريين في كندا (IMA) بإعداد دليل للكفاءات الأساسية للمحاسبين الإداريين يستهدف التوافق بين متطلبات بيئة الأعمال ومهارات المحاسبين الإداريين ركز النموذج على الدمج بين الكفاءات الأساسية والمهارات المتوقعة وفقاً لنماذج الأعمال المستحدثة وقد صنف المعهد التكنولوجيا بأنها العامل الرئيسي الذي سيعيد تشكيل دور المحاسب الإداري لمواكبة التطورات التقنية يحدد هذا الإطار ستة

جدول (4) متطلبات الكفاءات الأساسية وفقاً لنموذج (IMA)

| | |
|---|-------------------------------|
| التخطيط الاستراتيجي والتكتيكي، تحليل القرار، إدارة التكلفة الاستراتيجية، قرارات الاستثمار الرأسمالي، إدارة مخاطر المؤسسة، الموازنة والتنبؤ، تمويل الشركات، إدارة الأداء | الاستراتيجية والتخطيط والاداء |
| الرقابة الداخلية، مسك الدفاتر المالية، محاسبة التكلفة، إعداد القوائم المالية، تحليل القوائم المالية، الامتثال والتخطيط الضريبي، إعداد التقارير المتكاملة | اعداد التقارير والرقابة |
| نظم المعلومات، مراقبة البيانات، تحليلات البيانات، عرض مرئي للمعلومات | التقنية والتحليلات |
| المعرفة الخاصة بالصناعة، المعرفة التشغيلية، إدارة الجودة والتحسين المستمر، إدارة المشروع | الفطنة والعمليات التجارية |
| مهارات التواصل، تحفيز وإلهام الآخرين، التعاون والعمل الجماعي وإدارة العلاقات، إدارة التغيير، فض النزاعات تفاوض، إدارة الموهبة | القيادة |
| السلوك الأخلاقي المهني، التعرف على السلوك غير الأخلاقي، المتطلبات القانونية والتنظيمي | القيم والأخلاق المهنية |

Source: Institute of Management Accountants, (2019), IMA Management Accounting Competency Framework, imanet.org/cma.

التقنية المطلوبة من المحاسبين، وهو نموذج يتكون من أربعة مستويات (المهارات التقنية، المهارات التنظيمية، مهارات التعامل مع الآخرين، المهارات المفاهيمية) ويوضح الجدول (5) محتويات كل مستوى من هذه المستويات.

3. نموذج (Damasiotisa, Trivellasb, Santouridisa, Nikolopoulos, & Tsifora, 2014)

أعتمد هذا النموذج مقترح الاتحاد المهني للمحاسبين (IFAC) المنشور في عام 2006، بخصوص المهارات

جدول (5) نموذج رباعي المستوى لمهارات المحاسبين في عصر الثورة الصناعية الرابعة

| | |
|---|---------------------------|
| التحليل والتصميم ولغات البرمجة، والمعرفة العامة بنظم المعلومات وقواعد البيانات، والاتصالات والتطبيقات المتقدمة، ونظم الكمبيوتر، وإدارة التكنولوجيا ونظم التشغيل والشبكات. | المهارات التقنية |
| إدارة الوقت، وتحديد الإسبقيات، وتنظيم المعلومات | المهارات التنظيمية |
| العلاقات الشخصية، الاتصال مع الآخرين، الإدارة، السمات الشخصية، المهارات والمعرفة المهنية. | مهارات التعامل مع الآخرين |
| حل المشكلات، المنطق، التخطيط الاستراتيجي. | المهارات المفاهيمية |

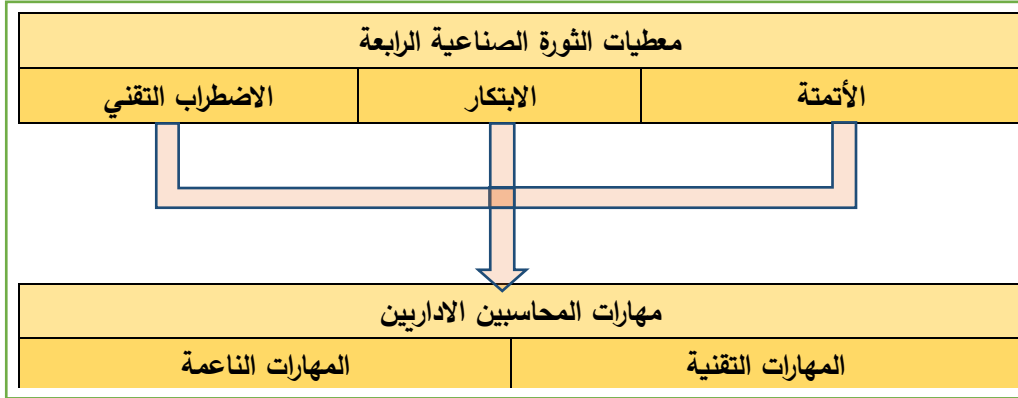
Source: Damasiotisa, Vyron; Trivellasb, Trivellasb; Santouridisa, Ilias; Nikolopoulos, Sotiris; Tsifora, Evdokia, (2014), IT Competences for Professional Accountants: A Review, International Conference on Strategic Innovative Marketing, Madrid, Spain, Elsevier Ltd, p542.

1. كيف يتم توظيف معطيات الثورة الصناعية الرابعة في مجال عمل المحاسبين الإداريين وما هي العلاقة بين معطيات الثورة الصناعية الرابعة ومهارات المحاسب الإداري.
2. هل تؤثر معطيات الثورة الصناعية الرابعة (الأتمتة، الابتكار، الإضطراب التقني) على مهارات المحاسب الإداري.

المحور الثاني: منهجية البحث

يناقش البحث مشكلة رئيسية مفادها ان التحولات العميقة للثورة الصناعية الرابعة (4IR) سيكون لها تأثيرات مختلفة على نوعية المهارات المطلوبة للمحاسبين الإداريين وتنقسم هذه المشكلة إلى مجموعة من المشكلات الفرعية:

- أ- هل تؤثر معطيات الثورة الصناعية الرابعة (الأتمتة، الابتكار، الإضطراب التقني) على المهارات التقنية للمحاسب الإداري.
- ب- هل تؤثر معطيات الثورة الصناعية الرابعة (الأتمتة، الابتكار، الإضطراب التقني) على المهارات الناعمة للمحاسب الإداري.
- ووفقا لما تم تناوله في الإطار النظري فإنه تم تنظيم نموذج البحث وفقا للمتغيرات الرئيسية التالية:
- معطيات الثورة الصناعية الرابعة تم تحديد ثلاث معطيات للثورة الصناعية الرابعة وهي (الأتمتة، الابتكار، الإضطراب التقني)
- مهارات المحاسبين الإداريين تم تحديد مهارات المحاسبين الإداريين في مجموعتين فقط (المهارات التقنية، المهارات الناعمة)، كما جرى تسكين الكفاءات الأساسية الأخرى للدراسات المستقبلية، ويوضح الشكل (2) الآتي يوضح نموذج البحث الافتراضي.



شكل (2) نموذج البحث الافتراضي

المهارات من وجهة نظر المحاسبين الإداريين في بيئة الأعمال العراقية.

فرضية البحث: يقوم البحث على فرضية رئيسية مفادها انه ليس هناك علاقة ذات تأثير معنوي بين معطيات الثورة الصناعية الرابعة والمهارات المتوقعة للمحاسبين الإداريين في بيئة الأعمال العراقية، وتنقسم هذه الفرضية إلى الفرضيتين الاتيتين:

1. ليس هناك علاقة ذات تأثير معنوي بين المعطيات الراهنة للثورة الصناعية الرابعة (الأتمتة، الابتكار، الإضطراب) والمهارات التقنية للمحاسبين الإداريين.
2. ليس هناك علاقة ذات تأثير معنوي بين المعطيات الراهنة للثورة الصناعية الرابعة (الأتمتة، الابتكار، الإضطراب) والمهارات الناعمة للمحاسبين الإداريين.

منهج البحث: تم الاعتماد على المنهج الاستقرائي والاستنباطي في عرض ومناقشة نتائج الدراسات والبحوث والمقالات العلمية المنشورة في المجالات العلمية والدراسات والكتب ذات الصلة وكذلك في تحليل نتائج الدراسة الاستطلاعية لأثبتت فرضيات البحث وبناء النتائج والاستدلالات وقد تم الاعتماد على المصادر الآتية في جميع البيانات:

- 1- الدراسات والبحوث والمقالات العلمية المنشورة في المجالات العلمية والدراسات والكتب ذات الصلة لتغطية الجانب النظري من البحث.
- 2- استمارة (استبانة) لغرض جمع المعلومات اللازمة لقياس متغيرات البحث والوصول إلى النتائج.

ان دراسة العلاقة بين معطيات الثورة الصناعية الرابعة والمهارات المتوقعة للمحاسبين الإداريين في بيئة الأعمال العراقية يضفي الأهمية لهذا البحث من عدة جوانب **الأول** ان مصطلح الثورة الصناعية الرابعة (4IR) يعد مصطلح حديث نسبياً وله انعكاساته على مختلف مفاصل الحياة وان طرح هذا المصطلح في اطاره الفكري وربطه بنماذج الأعمال والوظائف وتأثيره على مهارات المحاسبين الإداريين يعد اضافة علمية جديدة يقدمها البحث خصوصا في ظل ندرة الكتابات حول الموضوع في المكتبة العربية ، **الثاني** يتعلق بتعدد الدراسات التي قدمت نماذج للمهارات المطلوبة من المحاسبين وفق معطيات الثورة الصناعية الرابعة إلا أنها لم تقدم نمودجا للمهارات المتوقعة للمحاسبين الإداريين والتي نعتقد انها من بين التخصصات المحاسبية الأكثر تأثراً بمعطيات الثورة الصناعية الرابعة ، **الثالث** في ضوء نتائج الدراسة الاستطلاعية نتوقع ان تنعكس النتائج في تحديد متطلبات التدريب المستقبلية على المهارات المتوقعة للمحاسبين الإداريين وان المبادرة في هذا المجال تقدم ميزة مستدامة لمهنة المحاسبة بشكل عام والمحاسبة الإدارية بشكل خاص بدلا من الانتظار إلى حين التعرف على الآثار التطبيقية لمعطيات الثورة الصناعية.

يهدف البحث إلى تقديم ادلة علمية من البيئة العراقية عن العلاقة بين معطيات الثورة الصناعية الرابعة والمهارات المتوقعة للمحاسبين الإداريين لغرض دعم فرضية وجود هذه العلاقة او رفضها. وكذلك تحديد نوعية المهارات المتوقعة وفقا لمعطيات الثورة الصناعية الرابعة وتحديد أولويات تلك

بالاعتماد على اختبار (Cronbach's Alpha) إذ بلغ معامل الثبات الكلي لعناصر الاستبانة (84.9) وهذا يعد جيداً للحكم على ثبات أداة الاستبانة. كما تم استخدام اختبار (Kolmogorov-Smirov) لاختبار مدى اتباع البيانات توزيعاً طبيعياً وكانت قيمة (P- value > 0.05) لجميع عناصر الاستبانة مما يثبت فرض التوزيع الطبيعي للبيانات. اختبار الارتباط لتحديد العلاقة بين معطيات الثورة الصناعية الرابعة ومهارات المحاسبين الإداريين، واختبار الانحدار البسيط والمتعدد لتحديد تأثير المتغير المستقل الثورة الصناعية ومعطياتها (منفصلة ومجمعة) على المتغير التابع (مهارات المحاسبين الإداريين) لقبول أو رفض الفرضيات.

الخصائص الديموغرافية لعينة البحث

لكي تكون الدراسة الاستطلاعية ممثلة وبعيدة عن التحيز فقد تم سحب العينة بناءً على مجموعة من الخصائص الديموغرافية للمستجيبين من المحاسبين الإداريين فضلاً عن تنوع الإجابات وشمولها لكافة قطاعات الأعمال التي ينتمي إليها المحاسبون الإداريون وكما هو موضح ادناه.

مجتمع وعينة البحث: يتكون مجتمع الدراسة من المحاسبين الإداريين في مدينة الموصل العاملين في مختلف القطاعات إذ جرى اختيار عينة عشوائية من هؤلاء المحاسبين وتوزيع استمارة الاستبانة عليهم وبلغ عدد الردود المكتملة (103)، ووفقاً للنموذج المقترح تم تحليل البيانات المجمعة باستخدام برنامج (SPSS 25) وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- التكرارات والتكرارات النسبية للتعرف على خصائص العينة، والوسط الحسابي بالاعتماد على مقياس **Likert** ذي الأبعاد الخمس **Five Point Scale** للتعرف على الاتجاهات في الإجابات والانحراف المعياري للتعرف على مقدار التشتت في الإجابات حول الوسط الحسابي.
- اختبار (Pearson) للتحقق من صدق الاستبانة ضمن المحورين الرئيسيين التي تتكون منهما الاستبانة تم استخدام اختبار (Pearson) وقد أظهرت نتيجة الاختبار ان جميع العناصر المكونة لمعطيات الثورة الصناعية الرابعة (الأتمتة والإبتكار والإضطراب التقني) والمهارات المتوقعة للمحاسب الإداري (التقنية والناعمة) على درجة جيدة من المصادقية عند مستوى معنوية (0.01) ، كما تم قياس ثبات الاستبانة

جدول (6) الخصائص الديموغرافية للمستجيبين

| الدرجة الوظيفية | | | عدد سنوات الخبرة | | | المؤهل الدراسي | | |
|-----------------|---------|-------------|------------------|---------|--------------|----------------|---------|------------|
| % | التكرار | الفئات | % | التكرار | الفئات | % | التكرار | الفئات |
| 21.4 | 22 | معاون محاسب | 54.4 | 56 | 1-5 سنوات | 6.8 | 7 | دبلوم |
| 45.6 | 47 | محاسب | 29.1 | 30 | 6-10 سنوات | 77.7 | 80 | بكالوريوس |
| 13.6 | 14 | محاسب أقدم | 6.8 | 7 | 11-15 سنة | 6.8 | 7 | دبلوم عالي |
| 8.7 | 9 | مدير حسابات | 7.8 | 8 | 16-20 سنة | 8.7 | 9 | ماجستير |
| 10.7 | 11 | اخرى | 1.9 | 2 | 20 سنة فأكثر | 0 | 0 | دكتوراه |

لجميع القطاعات الاقتصادية ومن مختلف النشاطات الاقتصادية ويوضح الجدول ادناه تفاصيل العينة.

من خلال نتائج الجدول يمكن القول ان الفئات المجيبة تشير إلى توافر المعرفة اللازمة بمحتويات الاستبيان والقدرة على الإجابة على الأسئلة، وقد تم مراعاة ان تكون الاستبانة شاملة

جدول (7) القطاعات التي ينتمي إليها المحاسبون الإداريون وطبيعة النشاط

| نوع النشاط الذي يعمل فيه المحاسب الإداري | | | القطاع الذي ينتمي اليه المحاسب الإداري | | |
|--|---------|-----------------------------------|--|---------|------------------------------|
| % | التكرار | الفئات | % | التكرار | الفئات |
| 34 | 35 | المصارف والتأمين والخدمات المالية | 47.6 | 49 | القطاع الخاص |
| 9.7 | 10 | الاتصالات والتكنولوجيا | 29.1 | 30 | القطاع الحكومي |
| 37.9 | 39 | القطاع الصناعي | 11.7 | 12 | القطاع العام والتمويل الذاتي |
| 10.7 | 11 | قطاع الخدمات | 11.7 | 12 | منظمات غير هادفة للربح |
| 7.8 | 8 | التجارة ومبيعات التجزئة | | | |

التحليل الوصفي لإجابات عينة البحث على محاور الاستبيان

المحور الأول: معطيات الثورة الصناعية الرابعة

1. الأتمتة: تضمنت الفقرة الاستفسار عن تأثير الأتمتة بوصفها إحدى معطيات الثورة الصناعية الرابعة في مجال عمل المحاسب الإداري:

من خلال نتائج الجدول يمكن القول ان هناك تنوع في عينة البحث وشمولها لكافة قطاعات الأعمال التي ينتمي إليها المحاسبون الإداريون مما يقدم رؤية أكثر شمولية للحكم على النتائج المستخرجة من إجابات عينة البحث واعمامها على البيئة العراقية.

جدول (8) تأثير الأتمتة على عمل المحاسبين الإداريين

| الاتجاه العام | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | المتغير الأول (الأتمتة) | | | | | |
|---------------|-------------------|-----------------|-------------------------|------------|------------|------------|----------------|---|
| | | | عواطف بشدة | عواطف | محايد | غير عواطف | غير عواطف بشدة | |
| | | | العدد % | العدد % | العدد % | العدد % | العدد % | |
| عواطف | 1.1 | 3.83 | 33 | 37 | 20 | 9 | 4 | انحسار المهام التقليدية للمحاسبين الإداريين التي تعتمد على التكرار والروتين والتسجيل اليدوي |
| | | | 32% | 35.90% | 19.40% | 8.70% | 3.90% | |
| عواطف | 1.06 | 3.81 | 33 | 30 | 30 | 7 | 3 | ظهور ادوار جديدة للمحاسب الاداري لم تكن معروفة سابقا |
| | | | 32% | 29.10% | 29.10% | 6.80% | 2.90% | |
| عواطف | 1.05 | 3.87 | 37 | 29 | 25 | 11 | 1 | تحسين نوعية التقارير والتحليلات غير التقليدية وعرضها بوسائل مختلفة |
| | | | 35.90% | 28.20% | 24.30% | 107% | 1% | |
| عواطف | 1.07 | 3.73 | 30 | 31 | 28 | 12 | 2 | تحقيق المشاركة الفاعلة للمحاسب الاداري في المجالات الادارية المختلفة |
| | | | 29.10% | 30.10% | 27.20% | 11.70% | 1.90% | |
| عواطف | 0.65 | 3.81 | | | | | | التوسط المرجح والانحراف المعياري للفقرة |

الإداري الا ان الاتجاه العام هو الموافقة على الفقرة و يدعم ذلك المتوسط الحسابي لهذه الفقرة إذ بلغ (3.81) وبانحراف معياري (0.65) .

1. الابتكار: تضمنت الفقرة الاستفسار عن تأثير الابتكار بوصفه احدى معطيات الثورة الصناعية الرابعة في مجال عمل المحاسب الإداري من إذ استخدام التقنيات في العمل المحاسبي او الاستجابة لتطبيقها وكما هو موضح في الجدول التالي:

أظهرت نتائج هذه الفقرة درجات قبول متوسطة لتأثير الأتمتة على عمل المحاسبين الإداريين وبلغت أعلى نسب الموافقة على تأثير الأتمتة في تحسين نوعية التقارير والتحليلات غير التقليدية وعرضها بوسائل مختلفة إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.87) على الرغم من تشتت الإجابات بدرجة انحراف معياري قدره (1.05) ويلاحظ ارتفاع درجة تشتت الإجابات على أسئلة هذا المحور وربما هذا متأتي من صعوبة حصر التأثيرات الحقيقية للأتمتة على عمل المحاسب

جدول (9) تأثير الابتكار على عمل المحاسبين الإداريين

| الاتجاه العام | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | المتغير الثاني (الابتكار) | | | | | |
|---------------|-------------------|-----------------|---------------------------|------------|-----------------|------------|------------------|---|
| | | | مؤثرة للغاية | مؤثرة | مؤثرة الى حد ما | غير مؤثرة | غير مؤثرة للغاية | |
| | | | العدد % | العدد % | العدد % | العدد % | العدد % | |
| عواطف | 1.1 | 3.84 | 35 | 34 | 20 | 11 | 3 | الحوسبة السحابية و الحوسبة المشتركة |
| | | | 34% | 33% | 19.40% | 10.70% | 2.90% | |
| عواطف | 1 | 3.72 | 29 | 30 | 31 | 12 | 1 | قواعد البيانات التسلسلية (Block chain) |
| | | | 28.20% | 29.10% | 30.10% | 11.70% | 1% | |
| عواطف | 1 | 3.81 | 32 | 32 | 29 | 7 | 3 | التصنيع بالإضافة والتصنيع الذكي والطباعة ثلاثية الابعاد وتكنولوجيا النانو والرقاقات الحيوية |
| | | | 31.10% | 31.10% | 28.20% | 6.80% | 2.90% | |
| عواطف | 0.9 | 3.95 | 34 | 36 | 27 | 6 | 0 | انترنت الأشياء الصناعي |
| | | | 33% | 35% | 26.20% | 5.80% | 0% | |
| عواطف | 1 | 3.89 | 34 | 34 | 26 | 8 | 1 | البيانات الضخمة وتحليلاتها |
| | | | 33% | 33% | 25.20% | 7.80% | 1% | |
| عواطف | 1.1 | 3.88 | 36 | 36 | 17 | 11 | 3 | الذكاء الاصطناعي والروبوتات وعلم الانسان الاي المتقدم |
| | | | 35% | 35% | 16.50% | 10.70% | 2.90% | |
| عواطف | 1 | 3.92 | 36 | 34 | 23 | 9 | 1 | الانظمة المدعومة والبنية التحتية السحابية |
| | | | 35% | 33% | 22.30% | 8.70% | 1% | |
| عواطف | 1 | 3.95 | 34 | 40 | 22 | 4 | 3 | تقنيات المحاكاة الافتراضية (الواقع الافتراضي والواقع المعزز) |
| | | | 33% | 38.80% | 21.40% | 3.90% | 2.90% | |
| عواطف | 0.5 | 3.871 | | | | | | التوسط المرجح والانحراف المعياري للفقرة |

وربما صعوبة تحديد الآثار المتوقعة لتطبيقها على عمل المحاسب الإداري إلا أن الاتجاه العام هو الموافقة على الفقرة إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.87) وبانحراف معياري (0.51)

2. **الإضطراب التقني:** تضمنت الفقرة الاستفسار عن الإضطراب التقني بوصفه إحدى معطيات الثورة الصناعية الرابعة وأثاره في مجال عمل المحاسب الإداري وكما هو موضح في الجدول التالي:

أظهرت نتائج هذه الفقرة درجات قبول متوسطة أيضاً لتأثير الابتكار على عمل المحاسبين الإداريين وبلغت أعلى نسب الموافقة على تأثير الابتكار في انترنيت الأشياء الصناعي وتقنيات المحاكاة الافتراضية إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.95) للعنصرين على الرغم من تشتت الإجابات إذ بلغت درجة الانحراف ال معياري (0.91، 0.98) على التوالي ويلاحظ ارتفاع درجة تشتت الإجابات على أسئلة هذا المحور أيضاً مما يدل على عدم وجود اتفاق تام حول معظم الفقرات

جدول (10) تأثير الإضطراب التقني على عمل المحاسبين الإداريين

| الإجراءات العام | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | المتغير الثالث (الاضطراب التقني) | | | | |
|---|-------------------|-----------------|----------------------------------|--------|--------|-----------|----------------|
| | | | موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق بشدة |
| | | | العدد | العدد | العدد | العدد | العدد |
| | | | % | % | % | % | % |
| انتفاء الطلب على المحاسبين الإداريين ذوي المهارات المحدودة | 1.1 | 3.95 | 43 | 24 | 28 | 4 | 4 |
| | | | 41.70% | 23.30% | 27.20% | 3.90% | 3.90% |
| زيادة الطلب على المحاسبين الإداريين ذوي المهارات التقنية | 1.09 | 3.82 | 35 | 29 | 27 | 9 | 3 |
| | | | 34% | 28.20% | 26.20% | 8.70% | 2.90% |
| ارتفاع اجور المحاسبين الإداريين ذوي المهارات التقنية مقارنة بأقرانهم | 1.05 | 3.89 | 34 | 38 | 20 | 8 | 3 |
| | | | 33% | 36.90% | 19.40% | 7.80% | 2.90% |
| تغير متطلبات تعيين المحاسبين الإداريين | 1.14 | 3.68 | 29 | 33 | 25 | 11 | 5 |
| | | | 28.20% | 32% | 24.30% | 10.70% | 4.90% |
| تداخل الاختصاصات و اسناد وظيفة المحاسب الإداري الى ذوي الاختصاصات التقنية | 1.05 | 3.88 | 38 | 26 | 30 | 7 | 2 |
| | | | 36.90% | 25.20% | 29.10% | 6.80% | 1.90% |
| 0.62 | 3.844 | | | | | | |

الفقرة إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.844) وبانحراف معياري (0.62).

المحور الثاني: المهارات المتوقعة للمحاسب الإداري

1. **المهارات التقنية:** تضمنت الفقرة الاستفسار من المحاسبين الإداريين عن آرائهم حول المهارات التقنية التي يتوقع أن يحتاج إليها المحاسبون الإداريون ومستوى الأهمية لتلك المهارات مبوبة في سبع فئات وكما هو موضح في الجدول التالي:

أظهرت نتائج هذه الفقرة درجات قبول متوسطة أيضاً لتأثير الإضطراب التقني على عمل المحاسبين الإداريين وبلغت أعلى نسب الموافقة على تأثير الإضطراب التقني في انتفاء الطلب على المحاسبين الإداريين ذوي المهارات المحدودة إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.95) للعنصرين على الرغم من تشتت الإجابات إذ بلغت درجة الانحراف المعياري (1.1) كذلك فإن ارتفاع درجة تشتت الإجابات على أسئلة هذا المحور يدل على صعوبة حصر الآثار المتوقعة للاضطراب التقني على عمل المحاسب الإداريين إلا أن الاتجاه العام هو الموافقة على

جدول (11) الأهمية المتوقعة للمهارات التقنية للمحاسبين الإداريين

| الإجابة العام | الأحرف المعياري | المتوسط الحسابي | التغير الاول (المهارات التقنية) | | | | | |
|---------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|--|
| | | | مهمة جدا | مهمة | مهمة الى حد ما | غير مهمة | غير مهمة للغاية | |
| | | | العدد % | العدد % | العدد % | العدد % | العدد % | |
| عواقي | 1.033 | 3.76 | 30 29.10% | 32 31.10% | 28 27.20% | 12 11.70% | 1 1% | تحليل وتصميم النظم ولغات البرمجة |
| عواقي | 1.104 | 3.68 | 25 24.30% | 40 38.80% | 24 23.30% | 8 7.80% | 6 5.80% | إدارة قواعد البيانات وقواعد الترميز |
| عواقي | 1.045 | 3.87 | 36 35% | 30 29.10% | 27 26.20% | 8 7.80% | 2 1.90% | الاتصالات والتطبيقات المتقدمة |
| عواقي | 1.023 | 3.67 | 25 24.30% | 35 34% | 28 27.20% | 14 13.60% | 1 1% | اختيار البرمجيات المناسبة وقيمه قدراتها ومنها ما يتعلق ببرامج التقنيات المالية |
| عواقي | 1.058 | 3.62 | 22 21.40% | 38 36.90% | 30 29.10% | 8 7.80% | 5 4.90% | مهارات التحليل للبيانات الضخمة |
| عواقي | 1.088 | 3.85 | 36 35% | 31 30.10% | 24 23.30% | 9 8.70% | 3 2.90% | تقنيات العرض المرئي للبيانات |
| عواقي | 1.01 | 3.81 | 30 29.10% | 38 34% | 28 27.20% | 8 7.80% | 2 1.90% | أسس البيانات وحوكمة البيانات |
| عواقي | 0.583 | 3.751 | | | | | | المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفقرة |

2. أظهرت نتائج الاستبيان درجات موافقة متوسطة لأهمية المهارات التقنية في عمل المحاسب الإداري مستقبلا وفق معطيات الثورة الصناعية الرابعة وبلغت أعلى نسب الموافقة على المهارات المتعلقة بالاتصالات والتطبيقات المتقدمة إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.87) وانحراف معياري (1.045)، ويلاحظ أيضاً ارتفاع درجة تشتت الإجابات على أسئلة هذا المحور أيضاً مما يدل تباين الآراء لعينة البحث بشأن ترتيب أهمية المهارات التقنية إلا أن الاتجاه العام هو الموافقة على الفقرة إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.751) وانحراف معياري (0.583).

المهارات الناعمة: تضمنت الفقرة الإستفسار من المحاسبين الإداريين عن آرائهم حول المهارات الناعمة التي يتوقع أن يحتاج إليها المحاسبون الإداريون ومستوى الأهمية لتلك المهارات مبوبة في فئات ثلاث وكما هو موضح في الجدول (12) إذ أظهرت نتائج هذه الفقرة درجات موافقة مرتفعة تراوحت بين (الموافقة والموافقة بشدة) وبلغت أعلى نسب الموافقة على المهارات القيادية إذ بلغ المتوسط الحسابي (4.04) وانحراف معياري (0.96) وهي أعلى نسبة موافقة في هذا المحور، بينما جاءت بقية العناصر أقل نسبة للموافقة فضلاً عن التشتت في الإجابات إلا أن الاتجاه العام هو الموافقة على هذه الفقرة إذ بلغ المتوسط الحسابي (3.87) وانحراف معياري (0.72).

جدول (12) الأهمية المتوقعة للمهارات الناعمة للمحاسبين الإداريين

| الإجابة العام | الأحرف المعياري | المتوسط الحسابي | التغير الثاني (المهارات الناعمة) | | | | | |
|---------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|--------------|----------------|-------------|-----------------|---|
| | | | مهمة جدا | مهمة | مهمة الى حد ما | غير مهمة | غير مهمة للغاية | |
| | | | العدد % | العدد % | العدد % | العدد % | العدد % | |
| عواقي بشدة | 0.96 | 4.04 | 39 37.90% | 37 35.90% | 21 20.40% | 4 3.90% | 2 1.90% | المهارات القيادية والتنظيمية (التفاوض /إدارة العلاقات /إدارة المشاريع /إدارة المخاطر/إدارة التغيير) |
| عواقي | 1.12 | 3.72 | 29 28.20% | 35 34% | 25 24.30% | 9 8.70% | 5 4.90% | مهارات التعامل مع الآخرين (فض النزاعات/حل المشاكل / التواصل والاتصال) |
| عواقي | 1.07 | 3.86 | 36 35% | 31 30.10% | 24 23.30% | 10 9.70% | 2 1.90% | المهارات المفاهيمية (القدرة على الابتكار/التفكير الناقد/المرونة المعرفية/الذكاء العاطفي/الذكاء الاخلاقي) |
| عواقي | 0.72 | 3.87 | | | | | | المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفقرة |

- اختبار الفرضيات

- الفرضية الرئيسية:

الفرضية الصفرية (H₀): لا توجد علاقة ذات تأثير معنوي بين معطيات الثورة الصناعية الرابعة والمهارات المتوقعة للمحاسبين الإداريين في بيئة الأعمال العراقية

الفرضية البديلة (H₁): توجد علاقة ذات تأثير معنوي بين معطيات الثورة الصناعية الرابعة والمهارات المتوقعة للمحاسبين الإداريين في بيئة الأعمال العراقية.

لاختبار الفرضية الرئيسية تم استخدام اختبار الانحدار الخطي البسيط إذ أظهرت نتائج الاختبار وجود علاقة ارتباط بين المتغير المستقل (معطيات الثورة الصناعية) والمتغير التابع (المهارات المتوقعة للمحاسبين الإداريين) لحجم عينة مقداره (103) ومتوسط حسابي (4.292- 4.079) على التوالي وانحراف معياري (0.433- 0.453) على التوالي، بلغ معامل ارتباط Pearson (0.738) وبمستوى معنوية (0.000) عند من مستوى دلالة (0.01) وهذا الارتباط ارتباط طردي وذو دلالة إحصائية وقد أظهرت النتائج أيضاً ان قيمة اختبار (F) المحسوبة هي (120.535) وان قيمة الدلالة الإحصائية لها (Sig.) هي (0.00) وهي أقل من قيمتها المعنوية (0.05) ،

أكدت النتائج على معنوية العلاقة بين المتغير التابع والمستقل إذ كانت المعنوية الإحصائية أقل من مستوى المعنوية المقبول وهذا يدفع إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة وأن التغيرات التي تطرأ على مهارات المتوقعة للمحاسبين الإداريين تتأثر بشكل مباشر بالمعطيات الثلاث للثورة الصناعية الرابعة حسب درجة أهميتها وذلك في حدود (R= 0.738).

كما كانت اتجاهات إجابات العينة على الفرضيتين الفرعيتين على النحو الآتي:

الفرضية الفرعية الأولى: ليس هناك علاقة ذات تأثير معنوي بين المعطيات الراهنة للثورة الصناعية الرابعة (الأتمتة، الإبتكار، الإضطراب) والمهارات التقنية للمحاسبين الإداريين.

الفرضية الفرعية الثانية: ليس هناك علاقة ذات تأثير معنوي بين المعطيات الراهنة للثورة الصناعية الرابعة (الأتمتة، الإبتكار، الإضطراب) والمهارات الناعمة للمحاسبين الإداريين لاختبار الفرضيتين تم استخدام اختبار الارتباط إذ أظهرت نتائج مصفوفة ارتباط (Pearson) بين معطيات الثورة الصناعية الرابعة والمهارات التقنية والناعمة لتحديد فيما إذا كان هناك علاقة تبادلية بين هذه المعطيات ودرجة هذه العلاقة.

جدول (13) معاملات الارتباط بين معطيات الثورة الصناعية الرابعة والمهارات التقنية والناعمة

| معطيات الثورة الصناعية الرابعة | المهارات التقنية | | المهارات الناعمة | |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | معامل الارتباط (P) | الدلالة الإحصائية | معامل الارتباط (P) | الدلالة الإحصائية |
| الأتمتة | 0.613** | 0.000 | 0.633** | 0.000 |
| الإبتكار | 0.656** | 0.000 | 0.458** | 0.000 |
| الإضطراب التقني | 0.590** | 0.000 | 0.463** | 0.000 |

(**) تشير إلى معنوية معامل ارتباط Pearson عند مستوى (0.01)

(14) إذ اعتبرت فيه المتغيرات (الأتمتة، الإبتكار، الإضطراب التقني) متغيرات تفسيرية. من نتائج الجدول يتبين ان الانحدار الخطي معنوي بين المتغير التابع (المهارات التقنية) والمتغيرات المفسرة (الأتمتة، الإبتكار، الإضطراب التقني) من جهة والمتغير التابع (المهارات الناعمة) والمتغيرات المفسرة (الأتمتة، الإبتكار، الإضطراب التقني) من جهة أخرى، ويفسر ذلك قيمة (F) المحسوبة للنموذجين والتي بلغت (40.606) (11.808) على التوالي وبدلالة إحصائية (0.000) لكل منهما وهي أصغر من مستوى الدلالة المعنوية (0.01) مما يدفعنا إلى رفض الفرض الصفرية للفرضيتين الفرعيتين والقبول بالفرض البديل بوجود علاقة ارتباط بين معطيات الثورة الصناعية والمهارات (التقنية والناعمة) المتوقعة للمحاسبين الإداريين.

يظهر الجدول أعلاه وجود علاقات ارتباط معنوية بين المهارات التقنية المتوقعة ومعطيات الثورة الصناعية الرابعة (الأتمتة، الإبتكار، الإضطراب التقني) تصل إلى (60%) مما يدل على وجود علاقة التأثير فضلاً عن الدلالة الإحصائية لهذه العلاقة إذ جاءت جميعها بمستوى معنوية أصغر من (0.01) ، كما يظهر الجدول أعلاه وجود علاقات ارتباط بين المهارات الناعمة المتوقعة ومعطيات الثورة الصناعية الرابعة (الأتمتة، الإبتكار، الإضطراب التقني) على الرغم من ضعف هذه العلاقة في متغيرين (الإبتكار والإضطراب التقني) إذ جاءت نسبتها أقل من (50%) إلا أنها تجاوزت هذه النسبة في متغير الأتمتة وكانت الدلالة الإحصائية لهذه العلاقات جميعها بمستوى معنوية (0.00) وهو أقل من مستوى الدلالة (0.01). وللوقوف على الأثر بين المهارات المتوقعة للمحاسبين الإداريين والمتغيرات المفسرة الممثلة بمعطيات الثورة الصناعية الرابعة تم استخدام الانحدار الخطي المتعدد (الجدول

جدول (14) نتائج نموذج تحليل الانحدار

| المهارات الناعمة | | | المهارات التقنية | | | الفاصل |
|------------------|----------|---------|------------------|----------|---------|------------------------------|
| الاضطراب التقني | الابتكار | الأتمتة | الاضطراب التقني | الابتكار | الأتمتة | |
| 2.399 | 2.059 | 0.694 | 2.64 | 3.64 | 3.944 | قيمة (T) |
| 1.738 | 1.919 | 1.481 | 0.014 | 0.000 | 0.000 | مستوى دلالة (T) |
| 0.32 | 0.345 | 0.081 | 0.21 | 0.385 | 0.289 | بيتا |
| 1.738 | 1.919 | 1.481 | 1.738 | 1.919 | 1.481 | معامل التضخيم |
| 0.513 | | | 0.743 | | | معامل الارتباط R |
| 0.264 | | | 0.552 | | | معامل التحديد R ² |
| 11.808 | | | 40.606 | | | قيمة (F) |
| 0.000 | | | 0.000 | | | مستوى دلالة (F) |

4. يتوقع ان ينعكس الطلب على مهارات المحاسبين الإداريين في البيئة العراقية في عدة مجالات منها ما يرتبط بالتمايز في معدلات الأجور ومنها ما يرتبط بتفضيل الاختصاصات التقنية إلى جانب المهارات الأساسية للمحاسب الإداري.
5. ان اكتساب المحاسبين الإداريين للمهارات المطلوبة للثورة الصناعية يعطيهم الأفضلية البقاء في وظائفهم وتطويرها ويسمح لهم بتجاوز الحدود التقليدية لتلك الوظائف واستكشاف مساحات جديدة للعمل وأداء أدوار لم تكن معروفة سابقاً.

ثانياً: التوصيات:

1. على المحاسبين الإداريين إذا ما أرادوا البقاء فاعلين في وظائفهم وكياناتهم الاقتصادية المختلفة الاستجابة السريعة لمعطيات الثورة الصناعية الجديدة وتطوير مهاراتهم واكتساب المهارات الإضافية للتعامل مع متغيراتها وان هذه الاستجابة تعطيمهم الفرصة الأفضل للتكيف والبقاء مع هذا التهديد لمستقبلهم.
2. لان الجانب التقني هو الجانب الأبرز في المهارات المطلوبة من المحاسبين الإداريين لذا يقع على كل من الجهات الأكاديمية والمهنية مسؤولية الارتقاء بالمهارات التقنية للمحاسبين الإداريين لتتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الجديدة من خلال إضافة مقررات دراسية تسهم في تطوير تلك المهارات للمحاسبين الإداريين المبتدئين إلى جانب الكفاءات الأساسية كما يقع على الجهات المهنية مسؤولية تنظيم الدورات التدريبية للمحاسبين الإداريين في حقل العمل وتهيئتهم للتعامل مع معطيات الثورة الصناعية الجديدة.
3. على الباحثين المختصين بالمحاسبة الإدارية الاستمرار بدراسة التأثيرات المتوقعة لمتغيرات الثورة الصناعية الرابعة لكل متغير على حدة للتعرف على خصوصية التأثير وتحديد طرق ووسائل نقل المهارات للمحاسبين الإداريين، كما يوصي البحث بضرورة دراسة التأثيرات المتباينة لمتغيرات الثورة الصناعية تبعاً لخصائص بيئة الأعمال وتحديد نوعية المهارات المطلوبة للمحاسبين الإداريين وفقاً لخصائص تلك البيئة.

كما تبين النتائج أن معطيات الثورة الصناعية الرابعة تفسر (0.552) من التغير الحاصل في المهارات التقنية و (0.264) من التغيرات الحاصلة في المهارات الناعمة وذلك بالنظر في معامل التحديد (R^2) للنموذجين ، فضلاً عن ذلك فإن قيمة بيتا جاءت لتوضح العلاقة بين معطيات الثورة الصناعية الرابعة والمهارات التقنية وكانت ذات دلالة إحصائية ويمكن استنتاج ذلك من قيمة (T) ومستوى الدلالة الإحصائية لها ولجميع معطيات الثورة الصناعية ، إذ أنه كلما زادت درجة القبول بتأثير الأتمتة والإبتكار والاضطراب التقني على المحاسبين الإداريين درجة واحدة (لكل متغير على حده) زادت الحاجة إلى المهارات التقنية (0.289، 0.38، 0.210) على التوالي، وكلما زادت درجة القبول بتأثير الأتمتة والإبتكار والاضطراب التقني على المحاسبين الإداريين درجة واحدة (لكل متغير على حده) زادت الحاجة إلى المهارات الناعمة أيضاً (0.320، 0.345، 0.081) على التوالي ولكل متغير على حده. كما يصف الجدول نتائج اختبار التعددية الخطية إذ كشفت النتيجة ان معامل التضخيم في النموذجين أصغر من (3) مما يشير إلى عدم وجود مشكلة التعددية الخطية بين متغيرات النموذجين.

الاستنتاجات والتوصيات:
أولاً: الاستنتاجات:

1. تمثل الثورة الصناعية الرابعة نمطاً مختلفاً من التحديات التي تواجه المحاسبين الإداريين على وجه الخصوص فهي تمثل تهديداً حقيقياً للمحاسبين للبقاء في وظائفهم مالم يقوموا بتطوير مهاراتهم التقليدية والارتقاء بها إلى نوع مختلف من المهارات.
2. للثورة الصناعية الرابعة تأثيرات متباينة على المشاركين في السوق وهذا ينعكس أيضاً في نوعية المهارات المطلوبة للمحاسبين الإداريين تبعاً لخصائص المشاركين.
3. اظهرت نتائج الدراسة قبولاً بوجود تأثير لمعطيات الثورة الصناعية الجديدة على المهارات المتوقعة للمحاسبين الإداريين في بيئة الأعمال العراقية الا ان هذا التأثير كان في المهارات التقنية أكثر منه في المهارات الناعمة.

9. Gaye Karacay, (2018), Talent Development for Industry 4.0, in Ustundag Alp & Cevikcan Emre (ed.), (123-136), "Industry 4.0: Managing The Digital Transformation", Springer Series in Advanced Manufacturing, Springer International Publishing Switzerland.
10. Svetlana V. Lobova, Natalia V. Bykovskaya, Irina M. Vlasova and Olga V. Sidorenko, (2019), Successful Experience of Formation of Industry 4.0 in Various Countries, In Elena G. Popkova , Yulia V. Ragulina Aleksei V. Bogoviz (eds.), (111-120) , Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century , Springer Series in Studies in Systems: Decision and Control, no169, Springer International Publishing Switzerland.
11. Lobova Svetlana V., Bykovskaya Natalia V., Vlasova Irina M. and Sidorenko Olga V., (2019) , Successful Experience of Formation of Industry 4.0 in Various Countries, 111-120, Studies in Systems, Decision and Control, no169, springer .
12. Oliver. D, (2018, April 5), The Fourth Industrial Revolution and its impact on Australian Accounting Firms, Retrieved from [For Accountants: https://www.foraccountants.com.au/](https://www.foraccountants.com.au/)
13. Rao. B. R, (2019), Industry 4.0: Overview, Practices And Role Of Management Accountants, *The Management Accountant*, 54(06), pp. 16-20, Retrieved from <https://www.academia.edu/>
14. Ryan. C, (2019, november 12), How fourth Revolution industrial is reshaping accounting, Retrieved from *Accounting Weekly*: <https://accountingweekly.com/>
15. Schwab Carlos, (2016), The Fourth Industrial Revolution, *World Economic Forum*. Switzerland.
16. Skoulding. L, (2018, February 26), How the fourth industrial revolution is impacting accountancy :What we learned from the Accountancy Age Fourth Industrial Revolution webinar, Retrieved from

المصادر:

أولاً: المصادر باللغة العربية

1. اللجنة العالمية للصناعة والتصنيع، (2016)، استطلاع الثورة الصناعية الرابعة (industry 0.4) في الشرق الأوسط لعام 2016، تم الاسترجاع من موقع: <https://www.pwc.co>
2. فرجون، خالد محمد، (2019)، انترنيت الأشياء الصناعي طريق النهوض بالتعليم الفني، المؤتمر القومي العشرين- العربي الثاني عشر، "تطوير التعليم والتعليم الفني في ضوء احتياجات ومتطلبات سوق العمل"، القاهرة: جامعة عين شمس، (ص ص71-108).

ثانياً: المصادر باللغة الأجنبية

3. Burrirt, R., & Christ, K. (2016) , Industry 4.0 and environmental accounting, *Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility*, 23-38. doi:10.1186/s41180-016-0007-y.
4. Damasiotisa, Vyron; Trivellasb, Trivellasb; Santouridisa, Ilias; Nikolopoulos, Sotiris; Tsifora, Evdokia, (2014), IT Competences for Professional Accountants. A Review, *International Conference on Strategic Innovative Marketing, Madrid, Spain*, Elsevier Ltd, Retrieved from: <https://www.academia.edu/>.
5. Ellis. C, (2017 , Jul 31), How the Fourth Industrial Revolution will impact accounting. Retrieved from *Canadian Accountant*: <http://www.canadian-accountant.com>.
6. Griffin. O, (2019, October 6). ,How artificial intelligence will impact accounting, Retrieved from *ICAEW*: <https://www.icaew.com/>
7. Institute of Management Accountants, (2019), IMA Management Accounting Competency Framework, Retrieved from : imanet.org/CMA.
8. Kruskopf, S., Lobbas, C., Meinande, H., Söderling, K., Martikainen , M., Lehner, O., (2019), Digital Accounting: Opportunities and Threats, *acrn oxford journal of finance and risk*, 8(special issue digital accounting), 1-15. Doi:issn 2305-7394

- Bogoviz Aleksei V., (ed.), Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century, 3-10, Springer International Publishing.
19. Yuvaraj. H, (2019), Industry 4.0:Leveraging For Efficiency, Adaptability, Productivity, *The Management Accountant*, 54(06), pp. 53-56, Retrieved from <https://www.academia.edu/>
- Accountancy* Age: <https://www.accountancyage.com/>
17. Stine. J, (2019, September 20), Accounting in the Fourth Industrial Revolution , Retrieved from *Accounting Today*: <https://www.accountingtoday.com/>
18. Sukhodolov Yakov A., (2019) , The Notion, Essence, and Peculiarities of Industry 4.0 as a Sphere of Industry , in Popkova Elena G. Ragulina Yulia V.