

مهنة المحاسبة في مواجهة تداعيات التحول الرقمي في مصر (قصور الممارسة وحتمية التطوير)

إعداد

الأستاذ الدكتور/ عبدالوهاب نصر على

أستاذ المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة - جامعة الإسكندرية

١. المقدمة:

تعد المحاسبة مهنة كالتب والمحاماة لأنها استوفت متطلبات اعتبارها كذلك. ومن أهم هذه المتطلبات أن تساهم في رفاهية المجتمع، من أجل ذلك على مهنة المحاسبة أن تتفاعل مع متغيرات بيئة عملها فتؤثر فيها لأنها بالقطع سوف تتأثر بها، إيجاباً أو سلباً^(١). ونتيجة للتغيرات في بيئة الأعمال الحالية خاصة ما يعرف بالتحول الرقمي Digital Transformation (DT)، الذي ينعكس على رقمنة^(٢) عمليات Digitization Process عملاء المهنة، أحد أهم متغيرات بيئة ممارسة مهنة المحاسبة الآن.

ولقد فرض التحول الرقمي على مهنة المحاسبة عدة تداعيات، من أهمها على الإطلاق؛ وجود فجوة في عرض خدمات مراقب الحسابات وقصور في وفائه بمسئوليته المهنية والقانونية، وانخفاض جودة أدائه المهني بصفة عامة، خاصة في ظل بيئة الأعمال الرقمية الحالية.

لذا وجب على الباحثين أمثالنا تحليل هذا الوضع واقتراح آليات عملية لدعم قدرة المهنة على مواجهة تداعيات التحول الرقمي. وعليه فإن السؤال المحوري، الأكثر منطقية الآن، ما هو التأثير الحتمي للتحول الرقمي في بيئة الممارسة المهنية على مهنة المحاسبة ذاتها؟ وما هي آليات تطوير المهنة ودعمها في مواجهة الحتمية مع تداعيات هذا التحول الرقمي؟، هذا ما نستهدف الإجابة عليه في هذه الورقة وفق منهجية بحث تحليلية انتقادية.

وعليه تستهدف هذه الورقة بلورة أهم تداعيات التحول الرقمي على مهنة المحاسبة، وذلك من خلال دراسة وتحليل الإصدارات المهنية والدراسات الأكاديمية السابقة، ذات الصلة. ولذا تكتسب الورقة أهمية أكاديمية وعملية، كما أن لها دوافع منطقية، وذلك كله لندرة البحوث المحاسبية، خاصة الإيجابية منها، في هذا المجال.

وتحقيقاً لهدف هذه الورقة البحثية سوف نعتمد على المنهج التحليلي الانتقادي لأهم الإصدارات المهنية والدراسات السابقة ذات الصلة بتداعيات التحول الرقمي على مهنة المحاسبة، والإشارة إلى مجالات البحث المحاسبى في هذا المجال مستقبلاً. ولذلك تم تقسيم المتبقى منها إلى أربعة أقسام رئيسية كالتالى:

- القسم الأول: التحول الرقمي من منظور مهني.
- القسم الثاني: تداعيات التحول الرقمي على مهنة المحاسبة.
- القسم الثالث: نحو آليات عملية لتطوير مهنة المحاسبة في مصر لمواجهة تداعيات التحول الرقمي.
- القسم الرابع: خلاصة الورقة ومجالات البحث المستقبلية.

(١) نحن نفضل استخدام لفظ مهنة المحاسبة، وفقاً للاتحاد الدولي للمحاسبين IFAC، لأنه المصطلح الأشمل والأوسع من المترادفات الأخرى، كمهنة المراجعة أو مهنة المحاسبة والمراجعة، خاصة وأن المطروح الآن مهنيًا وأكاديميًا التحول نحو مصطلح مهنة التوكيد.

(٢) تعرف الرقمنة، بصفة عامة، على أنها عملية تحويل مختلف المعلومات ذات الصلة لصورة رقمية (مرئية) يتم تداولها عبر شبكة الانترنت، بدلاً من كونها صورة مكتوبة (يتم الاحتفاظ بها ورقياً) شحاته (٢٠٢٠).

٢. التحول الرقمي من منظور مهني:

لا شك أن بيئة الأعمال والممارسة المهنية الآن تواجه حالة من حالات التحول الجذري والهيكلية في طرق وأساليب أداء مختلف عمليات المنشآت^(٣). ونتيجة لزيادة العولمة وتبني العديد من التقنيات التكنولوجية والرقمية المستحدثة لأداء الأعمال، زاد الاهتمام المهني والأكاديمي بضرورة التحقق من التداعيات الناجمة عن التحول الرقمي لمنشآت عملاء مهنة المحاسبة، على المهنة ذاتها (Lappi et al., 2019; Wu and Liu, 2019; Schmitz and Leoni, 2019).

وبدءاً بماهية التحول الرقمي لمنشآت عملاء مهنة المحاسبة (DT)، ووفقاً للبعض (Ramesh et al., 2019؛ Khanon, 2020؛ Mariia and Viktoriia, 2020) يمكن تعريف التحول الرقمي، بصفة عامة، على أنه "عملية تغيير جذري وتطوير للبنية التحتية لنماذج أداء الأعمال، عن طريق الاعتماد على التقنيات والأدوات التكنولوجية المستحدثة، سواء أكان ذلك بصورة جزئية أو بصورة كلية، لاكتساب ميزة تنافسية وتحقيق قيمة مضافة والسعي نحو تحقيق الأهداف المرجوة من استراتيجيات الأعمال، بصفة عامة".^(٤) وعليه فيمكن النظر لعملية التحول الرقمي لمنشآت عملاء مهنة المحاسبة، بصفة خاصة، ووفقاً لتحليل الدراسات السابقة (Babayeva and Manousaridis, 2020; Manita et al., 2020) على أنها "عملية تغيير جذري وهيكلية بنماذج أعمال تلك المنشآت، من خلال تبني التقنيات التكنولوجية والرقمية عند أداء مختلف عملياتها التشغيلية وبناء علاقاتها مع الموردين والعملاء، من جهة، وكذا عند تفاعلها مع مختلف أصحاب المصالح بها، من جهة أخرى".

وعلى نفس النحو أشارت دراسة (Ullrich et al., 2019) لمرور عملية التحول الرقمي^(٤) (DA) لدى عملاء مهنة المحاسبة بعدة خطوات أساسية متتابعة، تتضمن؛ تقييم الوضع الحالي لبنية عمل عميل مهنة المحاسبة، تحديد التقنيات التكنولوجية القائمة بالفعل (إن وجدت) وتقييم الفرص المحتملة لتبني التقنيات التكنولوجية المستحدثة، تحديد التشكيلة المثلى من التقنيات التكنولوجية التي يمكن الاعتماد عليها بما يحقق أهداف منشأة عميل مهنة المحاسبة، في ضوء موارد المالية المتاحة، وأخيراً بناء ووضع خطة ملائمة لتبني التقنيات التكنولوجية الملائمة، جزئياً أو كلياً.

كما أشارت العديد من الدراسات التي منها (Schmitz and Leoni, 2019; Ullrich et al., 2019) لضرورة وجود عدة مقومات أساسية يجب توافرها لدى منشأة عميل مهنة المحاسبة حتى يمكنها القيام بالتحول الرقمي، وهي؛ توافر البنية التحتية الملائمة لتطبيق التقنيات التكنولوجية (متضمنة؛ الأجهزة والبرمجيات وغيرها)، وجود إدارة مختصة بالتحليل المنتظم للبيانات يمكنها توفير المعلومات الملائمة للتنبؤ بالأحداث المستقبلية والتغيرات في بيئة الأعمال وإمكانية الاستجابة الفعالة لها، وأخيراً توافر الكوادر البشرية المؤهلة للاستفادة القصوى من المنافع الناجمة عن تبني عميل المهنة للتقنيات التكنولوجية الحديثة. أما فيما يتعلق بأدوات التحول الرقمي لمنشآت عملاء مهنة المحاسبة، وبالنظر للدراسات السابقة التي منها (Deloitte, 2018; Schmitz and Leoni, 2019; Khanom, 2020; Manita et al., 2019).

^(٣) سوف نستخدم لفظ منشأة عميل مهنة المحاسبة لكي يشمل المنشآت غير الهادفة وكذا الهادفة للربح من جهة، كما أن لفظ مهنة المحاسبة أوسع من لفظ مهنة مراقب الحسابات، لأنه يشمل كل محاسب مهني ممارس أو مراقب حسابات يؤدي خدمات توكيدية أو غير توكيدية.

^(٤) على نفس النحو أشارت دراسة شحاته (٢٠٢٠) لمرور التحول الرقمي بثلاث مراحل أساسية لتطوره لدى عميل مهنة المحاسبة، وهي؛ النمذجة (الرقمنة) Digitization (التي تشير لتفسير المعلومات التناظرية "التقليدية" إلى معلومات رقمية يسهل تخزينها ومعالجتها بأجهزة الحاسب الآلي ويتم ذلك من خلال دمج "تضمين" تقنيات تكنولوجيا المعلومات بالمهام الحالية لمنشأة العميل)، التمثيل المرئي Digitalization (الذي يعبر عن كيفية الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات في تنفيذ العمليات التشغيلية وبناء العلاقات مع العملاء، مثل؛ إنشاء قنوات اتصال جديدة لمنشأة العميل عبر الانترنت يسهل من خلالها التواصل بين مختلف الأطراف ذوى الصلة)، التحول الرقمي Digital Transformation (الذي يشير إلى تطوير نماذج الأعمال الحالية أو تبني نماذج أعمال جديدة، قد تكون قائمة بالفعل بشركات مناظرة أو مبتكرة، وذلك لتحقيق ميزة تنافسية وإضافة قيمة حقيقية لمنشأة العميل).

(2020) فإن أهم أدوات التحول؛ تقنية سلاسل الكتل (Blockchain)، البيانات الضخمة (Big Data)، أدوات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence (AI)، العملات الرقمية المشفرة (مثل؛ Bitcoin)، والاعتماد على العقود الذكية (Smart Contracts).
ذلك بالإضافة لتضمنها أيضا؛ وسائل التواصل الاجتماعي (Social Maida) (كاعتماد عميل مهنة المحاسبة على المنصات الإلكترونية، التي منها، الصفحة الرسمية للمنشأة على كل من Facebook & Twitter، كمنافذ للبيع والشراء والتسويق للمنتجات والخدمات وإدارة العلاقات مع العملاء والموردين)، أتمتة العمليات الروبوتية (RPA) (10)، نظام الحوسبة السحابية (Cloud Computing System) (11)، تقنية التعلم بالآلة (Machine Learning) (12)، تقنية الجزيئات متناهية الصغر (Nanotechnology).

(5) أشارت دراسة (Badayeva and Manousaridis, 2020) لإمكانية النظر لتقنية سلاسل الكتل، على أنها؛ "سجل (دفتر أستاذ) موزع Distributed Ledger ومقترح، على مستوى كافة أنحاء العالم، يمكن من خلاله تبادل القيمة (المعلومات) بصورة فورية بين مختلف الأطراف ذات الصلة بالمعاملات من خلال شبكة من الزميل للزميل (peer-to-peer (p2p)، دون الحاجة لوجود وسيط بين الأطراف الداخلية والخارجية للمنشأة، مع الحفاظ على الأمن والخصوصية والسرية والمصادقية لتلك المعلومات، والحد من التلاعبات وممارسات السلوك الانتهازي بها، وهو ما يشير لزيادة جودة المعلومات المحاسبية الناجمة عن تبنى تقنية سلاسل الكتل، وقدرة تلك التقنية على إضافة قيمة حقيقية وميزة تنافسية لمنشأة عميل مهنة المحاسبة. أضف إلى ذلك أن هذه التقنية مطبقة الآن في أكثر من جهة مصرية، ومن أهم هذه الجهات مصلحة الجمارك المصرية، اعتبارا من 1/10/2021. ولمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إلى قانون الجمارك الجديد رقم (207) لسنة 2020 (م 83)، قرارات وزير المالية أرقام (222، 328، 340، 490) لسنة 2021، خاصة بشأن نظام التسجيل المسبق للشحنات

(6) وفقا لـ (Almaleeh, 2019; Babayeva and Manousaridis, 2020) تشير البيانات الضخمة، للكُم الهائل من البيانات الذي يتجاوز القدرة الاستيعابية المسموح بها لتخزين تلك البيانات بقواعد البيانات صغيرة ومتوسطة الحجم، وهو ما يشير لحاجتها لوجود قاعدة بيانات ضخمة يمكن الاعتماد عليها للتنظيم الدقيق والمنظم لحفظ تلك البيانات وضمان الخصوصية وسهولة الاعتماد عليها في اسرع وقت ممكن. كما تتصف تلك التقنية بكل من؛ التنوع، السرعة، استيعاب الحجم الضخم، والقيمة. وقد أشارت دراسة (khanom (2020) لتطبيق تقنية البيانات الضخمة في كل من؛ محرك البحث Google، شركة Amazon

(7) يعتبر الذكاء الاصطناعي، أو ما يعرف بذكاء الآلة، مصطلح شامل لمختلف التقنيات التكنولوجية التي يمكن استخدامها بمفردها، أو بصورة مجتمعة، لمحاكاة وتقليد السلوكيات المعرفية لدى الأفراد عند مواجهة المشاكل وتحليلها بصورة منطقية للوصول لحل ملائم لها (كالتعرف على الانماط المختلفة وتتبع النسب المالية الخاصة بالمنشأة وتحديد مدى التقلبات والانحرافات الملازمة لها) (Almaleeh, 2019; Adiloglu and Gungor, 2019)

(8) تعتبر العملات الرقمية المشفرة (باعتبارها إحدى تطبيقات تقنية سلاسل الكتل) نظام دفع إلكتروني لامركزي عالمي عبر الانترنت يستخدم في المدفوعات والتحويلات الرقمية (khanom, 2020)

(9) أشار (Khanom, (2020 لإعتبار العقود الذكية (باعتبارها إحدى تطبيقات تقنية سلاسل الكتل) بمثابة عقود ذاتية التنفيذ تسمح بنقل الأصول الرقمية تلقائيا وفقا لقواعد محددة ومبرجة سلفا، دون التحيز لطرف بدون غيره والاعتماد على الوسيط لإتمام الاتفاقيات.

(10) وفقا لـ (Deloitte (2018، تعتبر أتمتة العمليات الروبوتية (Robotic Process Automation) برنامج يتم تصميمه مسبقا يعتمد على قواعد البيانات والتسلسل المنطقي، المحدد سلفا، للتنفيذ التلقائي لمجموعة من العمليات والأنشطة.

(11) يعتبر نظام الحوسبة السحابية، أحد النظم التي يمكن من خلالها ربط وإتاحة وتخزين البيانات والمعلومات ذات الصلة بمنشأة عميل مهنة المحاسبة عبر شبكة إلكترونية، وهو ما يساعد على زيادة القدرة على مشاركتها بين مختلف الأطراف ذوى الصلة بالمنشأة (khanom, 2020; Babayeva and Manousaridis, 2020)

(12) أشارت دراسة (Deloitte (2018 لاعتبار التعلم بالآلة، أحد التطبيقات (التقنيات) الإلكترونية المصممة لتحسين القدرة على التنبؤ والتحليل والتشغيل للبيانات المتاحة، التي يتم تحديثها بمرور الوقت، والوصول منها لمسار محدد لعمليات منشأة عميل مهنة المحاسبة وفقا للبيانات المستحدثة، في شتى المجالات داخل منشأة العميل.

Extensible Business Reporting Language (XBRL) الاعتماد على لغة تقارير الأعمال الموسعة

أما فيما يتعلق بواقع التحول الرقمي في بيئتي الأعمال والممارسة المهنية المصرية، فقد أصدرت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات القرار رقم (٣٦١) لسنة ٢٠٢٠، لتعديل اللائحة التنفيذية لقانون التوقيع الإلكتروني^(١٣) (الذي يعبر عن الهوية الرقمية للمواطن التي يمكن من خلالها تحديث كافة بياناته الحكومية والاعتماد عليها في المعاملات الحكومية دون تقديم أى مستندات ورقية فضلا عن ضمان الأمان والخصوصية) رقم (١٥) لسنة ٢٠٠٤، بالعديد من الجوانب، التي منها؛ إضافة خدمتي الختم الإلكتروني و Electronic Seal والبصمة الزمنية الإلكترونية Time Stamp، والاعتماد على أداة التوقيع الإلكتروني بدلا من لفظ البطاقة الذكية.

وأشارت وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري وفقا لقراري رئيس الجمهورية رقمي (٨٩)، (١٠٥) لسنة ٢٠١٧، لضرورة إنشاء المجلس الأعلى للتحول الرقمي (الذي يهدف لوضع الاستراتيجيات والسياسات المتعلقة بمنظومة التحول الرقمي وتعظيم الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تمكين قطاعات التنمية ومكافحة الفساد مع أولوية تحقيق الاستدامة وتأمين المجتمع الرقمي)، المجلس القومي للمدفعوعات (الذي يهدف إلى تعظيم عملية التحول للمدفعوعات غير النقدية)، وكذا المجلس الأعلى للأمن السيبراني^(١٤) Cyber security.

وعلى نفس النحو قام مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء، بإطلاق برنامج بحثي متخصص في التحول الرقمي، في إطار استراتيجية ورؤية مصر ٢٠٣٠، لتحقيق عدة أهداف، أهمها؛ وضع معايير وأطر استراتيجية التحول الرقمي بالجهاز الحكومي، تطوير بدائل تقنية لدعم اتخاذ القرار في التحول الرقمي، تكوين منصة من الخبراء والباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي، وتعزيز الوعي المجتمعي، خاصة فيما يتعلق بالأمن السيبراني^(١٥).

ومن منظور مهنة المحاسبة يمكن النظر لأدوات التحول الرقمي هذه من زاويتين؛ الأولى أنها أدوات يستخدمها عميل المهنة في أداء أعماله لتحقيق أهداف منشآته في بيئة رقمية، والثانية أنها أدوات يمكن استخدامها من قبل المحاسب المهني لأداء خدماته المهنية وفق مدخل تحديث تكنولوجيا يتسق مع سمات

^(١٣) ووفقا للمادة رقم (٥٠) من قانون الاستثمار رقم (٧٢) لسنة ٢٠١٧، يشترط استخدام التوقيع الإلكتروني عند تأسيس المنشآت الجديدة.

^(١٤) أشارت دراسة (Perols (2019) لاعتبار الأمن السيبراني، أحد تطبيقات تكنولوجيا المعلومات، المعروفة بأمن المعلومات، التي تشير لتطبيق التقنيات والعمليات والأساليب الرقابية الملائمة لحماية نظم تكنولوجيا المعلومات والشبكات والبرامج والأجهزة والبيانات من الهجمات الإلكترونية المتكررة، وذلك بهدف تدنية المخاطر الناجمة عن تلك الهجمات. وبالتالي يلزم الأمن السيبراني العديد من المخاطر الأمنية والتشغيلية والتكنولوجية والتنظيمية. في ذلك الصدد أشار رئيس مجلس الوزراء بقراره رقم (٢٢٥٩) لسنة ٢٠١٤، بضرورة إنشاء المجلس الأعلى للأمن السيبراني (الذي يتبع رئاسة مجلس الوزراء ويكون برئاسة وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ويتضمن كلاً من؛ ممثلي الوزارات، جهاز المخابرات، والبنك المركزي المصري) ويختص بوضع إستراتيجية وطنية لمواجهة المخاطر السيبرانية والإشراف على التنفيذ الكفء والفعال لتلك الاستراتيجية. كما تبع ذلك صدور العديد من القرارات، من قبل رئيس مجلس الوزراء، ذات الصلة ببيئة الممارسة المهنية المصرية، التي منها؛ قرار رقم (١٦٣٠) لسنة ٢٠١٦ (الخاص بتحديد مهام المجلس الأعلى للأمن السيبراني وكيفية تشكيله)، قرار رقم (٩٩٤) لسنة ٢٠١٧ (الخاص بضرورة التزام الجهات الحكومية وشركات قطاع الأعمال العام بتنفيذ قرارات وتوصيات المجلس الأعلى للأمن السيبراني)، وقرار رقم (٢٧٦) لسنة ٢٠٢٠ (الخاص بتعيين المسؤولين عن الأمن السيبراني بالمجلس الأعلى).

^(١٥) في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠، تتم عملية التحول الرقمي من خلال ستة خطوات وهي؛ إنشاء المجلس القومي للمدفعوعات والمجلس الأعلى للأمن السيبراني والمجلس الأعلى للتحول الرقمي، إطلاق الإستراتيجية الوطنية للتجارة الإلكترونية، تنفيذ مشروع البنية التحتية المعلوماتية لربط قواعد البيانات الحكومية، تنفيذ مشروع ميكنة أليات التحصيل الضريبي، تحويل مدينة بورسعيد لأول مدينة رقمية في مصر، وأخيرا بناء عاصمة إدارية جديدة تركز على فلسفة التحول إلى حكومة رقمية

أعمال عميله من جهة، والبيئة المحيطة بهذه الأعمال من جهة أخرى. ومحصلة ذلك لأن المحاسب المهني أصبح في مواجهة حتمية مع تداعيات التحول الرقمي لدى، وفي بيئة عمل، عميله. وهو ما سنعرض له في الفرعية التالية.

٣. تداعيات التحول الرقمي على مهنة المحاسبة:

إذا نظرنا للآثار الناجمة عن قيام منشأة عميل مهنة المحاسبة بالتحول الرقمي (DT)، بصفة عامة، ووفقاً للبعض (Lappi et al., 2019; Adiloglu and Gungor, 2019; Ramesh, 2019; Khanom, 2020) من منظور طبيعة وبيئة عمل العميل ينعكس التحول الرقمي (DT) على كل من؛ التغيير الجذري والهيكلى ببيئة عمل عميل المهنة، إمكانية تغيير تشكيلة الخدمات والمنتجات المقدمة لعملاء مراقب الحسابات وطرق تقديمها، أتمتة مراحل الدورة المحاسبية خاصة فيما يتعلق بإمسك الدفاتير Bookkeeping وإدخال البيانات، التحليل الفوري والمنتظم والأكثر دقة للبيانات المحاسبية، توحيد وتبسيط المعالجات المحاسبية للأحداث الاقتصادية، تدني تكاليف الوكالة، الحد من عدم تماثل المعلومات، الحد من ممارسات السلوك الانتهازي وارتكاب الغش بالقوائم المالية في ظل النظم التقليدية، زيادة الشفافية، وتحسين جودة المعلومات المحاسبية والتقارير المالية.

كما ينعكس التحول الرقمي (DT)، بصورة حتمية على مواجهة منشأة عميل مهنة المحاسبة للعديد من النواحي، التي منها؛ ضرورة تصميم نظم لأمن المعلومات الالكترونية نتيجة لزيادة المخاطر الأمنية الملازمة لتبنى التقنيات التكنولوجية والرقمية (خطر خرق الحماية المادية)^(١٦)، خطر خرق الحماية المتعلقة بالعمالين داخل منشأة عميل مهنة المحاسبة^(١٧)، وخطر خرق الحماية المتعلقة بالمعلومات والاتصالات^(١٨)، وضرورة تصميم هيكل رقابة فوري يتضمن أساليب الرقابة الداخلية الملازمة في ظل نظم المعلومات الالكترونية^(١٩).

^(١٦) يشير خطر خرق الحماية المادية Physical Security Breaches لمخاطر البنية التحتية للمعلومات، التي تتعلق بمخاطر اختراق المكونات المادية والمخاطر المرتبطة بالتشغيل والتطبيقات المستخدمة، مثل؛ عدم ملاءمة أساليب الرقابة على التطبيقات، عدم ملاءمة الإجراءات الأمنية للبرامج الجاهزة (فرج وآخرون، ٢٠١٧)

^(١٧) أشار البعض (فرج وآخرون، ٢٠١٧؛ على وخليل، ٢٠١٧) إلى أن خطر خرق الحماية المتعلقة بالعمالين داخل المنشأة Personnel Security Breaches يتعلق بالمخاطر الداخلية والخارجية المتعلقة بسلوك العاملین داخل المنشأة، مثل؛ قرصنة البرامج الجاهزة Software Piracy، وإنتهاك الصلاحيات Authorization Violation

^(١٨) أشار فرج وآخرون (٢٠١٧) إلى أن مخاطر خرق الحماية المتعلقة بالاتصالات والبيانات Communications and Information Security Breaches، تتضمن كلاً من؛ هجمات البيانات Data Attacks (كالنسخ غير المصرح به للبيانات Unauthorized Copying of Data)، وهجمات البرامج الجاهزة Software Attacks (كالفيروسات)

^(١٩) أشار البعض (على وخليل، ٢٠١٧؛ Aditya et al., 2018) لضرورة اعتماد منشأة عميل مهنة المحاسبة على عدة أساليب للرقابة الداخلية في ظل التحول الرقمي، والتي تتضمن؛ أساليب الرقابة العامة General Controls (التي تتناول كافة جوانب تكنولوجيا المعلومات بما في ذلك الجانب الإداري وشراء البرمجيات وصيانتها والحفاظ عليها والحماية المادية للأجزاء الملموسة للحاسب الألى وصيانة البيانات والحفاظ عليها. وأخيراً تنمية وإعداد خطط بديلة في حالات الطوارئ، وتشمل، كل من؛ الرقابة على الجانب الإداري لتكنولوجيا المعلومات، تقسيم والفصل بين المهام في ظل تكنولوجيا المعلومات، التطوير المستمر للأنظمة المستخدمة في ظل بيئة تكنولوجيا المعلومات داخل منشأة عميل المهنة، توفير الحماية في ظل بيئة تكنولوجيا المعلومات، وتوفير ملفات احتياطية للبيانات وخطط بديلة للتشغيل)، وأساليب الرقابة التطبيقية Application Controls (التي تنقسم بصورة أساسية لثلاث مجموعات وهي؛ الرقابة على المدخلات، الرقابة على عمليات التشغيل، الرقابة على المخرجات)

فضلا عن إنعكاس التحول الرقمي (DT)، أيضا، على كل من؛ ضرورة تحديد وإدارة مخاطر الأمن السببراني Cyber security Risk Management، زيادة احتمال ارتكاب الغش الإلكتروني^(٢٠) والجرائم الإلكترونية الأخرى، ضرورة التحقق من مدى الالتزام بمتطلبات أمن وسلامة المعلومات، ضرورة تصميم إدارة لمخاطر تكنولوجيا المعلومات، ضرورة العمل على إستدامة تكنولوجيا المعلومات والالتزام الحوكمي لتكنولوجيا المعلومات، وأخيرا ضرورة تقييم مدى ملائمة افتراض الاستمرارية لمنشأة عميل المراجعة في ظل بيئة التحول الرقمي.

أما فيما يتعلق بالتداعيات المهنية للتحول الرقمي لدى عملاء مهنة المحاسبة على المهنة ذاتها، فيتضح أنه حتى تتمكن منشآت المحاسبة والمراجعة من مواكبة التحول الرقمي وزيادة إمكانية وفاء مراقبي الحسابات لديها بمسئولياتهم المهنية وكذلك القدرة على أداء الخدمات المهنية الحالية، فقد أشار البعض (Karlsen and Wallberg, 2017; Almaleeh, 2019; Ramesh, 2019; Mariia and Viktoriia, 2020; Manita et al., 2020; Khanom, 2020) والمراجعة بتطوير نماذج الأعمال لديها وتبنى العديد من التطورات التكنولوجية والرقمية^(٢١)، الأمر الذي يشير لضرورة التحول الرقمي لمنشآت المحاسبة والمراجعة، جزئيا أو كلياً، التي منها؛ تحليلات البيانات الضخمة Big Data Analytics، تقنية سلاسل الكتل Block Chain، أسلوب التنقيب في البيانات Data Mining^(٢٢)، أدوات الذكاء الاصطناعي (AI)، وأسلوب التعلم العميق Deep Learning.

وعلى نفس النحو يتضح من تتبع الدراسات السابقة مثل (Almaleeh, 2019; Schimtz and Leoni, 2019)، إمكانية تقسيم التداعيات المهنية للتحول الرقمي على مهنة المحاسبة، لمجموعتين وهما؛ التداعيات المهنية للتحول الرقمي على جودة وكيفية أداء عميلة المراجعة الخارجية للقوائم المالية السنوية الكاملة، والتداعيات المهنية للتحول الرقمي على تشكيل خدمات مراقب الحسابات ومجال مسؤولياته المهنية والقانونية.

^(٢٠) وفقا لتحليل دراسة عبداللطيف (٢٠١٥) لا تختلف طبيعة الغش، من حيث تعريفه وأنواعه ومجالات ارتكابه والعوامل المفسرة لارتكابه وكذلك مسؤولية مراقب الحسابات عنه في ظل نظم معلومات المحاسبة التقليدية ونظم معلومات المحاسبة الإلكترونية، إلا أن الاختلاف الأساسي للغش الإلكتروني عن الغش التقليدي يرجع للسمات المميزة لبيئة تكنولوجيا المعلومات، التي تنعكس على زيادة فرص ارتكابه نتيجة لكل من؛ تعقد نظم التشغيل الإلكتروني، تعقد التطبيقات المستخدمة، إمكانية الوصول غير المصرح به للبيانات والملفات الأساسية، إنخفاض الوقت والتكلفة اللازمة لارتكابه، صعوبة اكتشافه نتيجة للتباعد الجغرافي للعاملين داخل منشأة عميل مهنة المحاسبة.

^(٢١) في ذلك الصدد أشار البعض (Mariia and Viktoriia, 2020 ;Ramesh, 2019) لقيام منشآت المحاسبة والمراجعة بالاستثمار في تكنولوجيا المعلومات، حيث يعتمد مراقبو الحسابات في أداء أعمالهم على العديد من البرامج التي منها، البرامج الجاهزة ذات الأغراض العامة (كجداول البيانات Spread Sheets، محرر النصوص Text Editors، أنظمة إدارة قواعد البيانات Database Management Systems، برامج التحليل المالي Program of financial Analysis، برنامج Vestor 6 كما هو مطبق بمنشأة KPMG، برنامج My Client كما هو مطبق بمنشأة PWC، وبرنامج Audit System/2 والمنصة الإلكترونية Rubix كما هو مطبق بمنشأة Deloitte)، والبرامج الجاهزة المعتمدة على الحوسبة السحابية Cloud Based Audit Software.

^(٢٢) أشار البعض (زكي، ٢٠١٨؛ Manita et al., 2020) إلى اعتبار أساليب التنقيب في البيانات DA" بمثابة مجموعة من الأساليب المصممة للتنقيب في البيانات كبيرة الحجم، باستخدام الحاسب الآلي"، كالتشبيكات العصبية الاصطناعية Artificial Neural Network، شبكات Bayesian Belief، شجرة القرارات.

^(٢٣) أشار Almaleeh (2019) لإمكانية الاعتماد على التحليل المتعمق للبيانات لتحليل المعلومات المنشورة على وسائل التواصل الاجتماعي وتقييمها والوصول منها لاستنتاجات تمكن مراقب الحسابات من الحكم المهني على التهديدات المتوقعة والالتزامات المحتملة لمنشأة عميله.

بشأن تداعيات التحول الرقمي على مراجعة الخارجية للقوائم المالية السنوية الكاملة، خلصت الدراسات السابقة، مثل، (Almaleeh, 2019; Manita *et al.*, 2020; Babayeva and Manousaridis, 2020; Khanom, 2020) على العديد من الجوانب التي منها؛ زيادة دقة الأحكام المهنية لمراقبي الحسابات، مراعاة أثر اعتراف عميل المراجعة بالأصول الرقمية (والمشفرة) وترتيبات الحوسبة السحابية وكذا الإفصاح الإجمالي عن مخاطر وإدارة مخاطر الأمن السيبراني على مراحل عملية المراجعة، بدءا من قبول التكليف مرورًا بتخطيط وأداء إجراءات المراجعة وصولا لإبداء الرأي وتوصيله لمستخدمي تقرير المراجعة. فضلا عن إمكانية القيام بالمراجعة الشاملة بدلا من مراجعة العينات (خاصة في ظل تبنى منشأة المحاسبة والمراجعة لتحليلات البيانات الضخمة Big Data Analytics)، زيادة القدرة على الوفاء بالمسؤولية المهنية لمراقب الحسابات المتعلقة بالكشف والتقرير عن الغش، تندية فترة تأخير إصدار تقرير مراقب الحسابات Audit Report Lag، تخفيض أتعاب مراقب الحسابات (٢٤) Audit Fees، إمكانية تفعيل مدخل المراجعة المستمرة والفحص المحدود المستمر، زيادة كفاءة وفاعلية عملية المراجعة، وأخيرا الارتقاء بجودة المراجعة الحقيقية.

وأما بشأن تداعيات التحول الرقمي على خدمات ومسئوليات مراقب الحسابات يتفق البعض (Karlsen and Wallberg, 2017; Deloitte, 2018; Ramesh, 2019; Almaleeh, 2019; Adiloglu and Gungor, 2019; Schintz and Leoni, 2019; Manita *et al.*, 2020; Khanom, 2020)، ونحن معهم على أن هذه التداعيات أصبحت واقعا لا مفر منه، وأن أهمها ما يلي:

- حتمية تطوير مدخل أداء الخدمات المهنية غير التوكيدية الحالية، حتى يمكن لمراقب الحسابات القيام بإعداد الإقرار الضريبي الإلكتروني وتصميم هياكل للرقابة الفورية وتصميم الأنظمة الإلكترونية لدورات العمليات لدى عميله.
- حتمية أداء مراقبي الحسابات لخدمات التوكيد الإلكترونية غير المالية، كالتوكيد المهني على الثقة في مواقع المنشآت على الانترنت Web Trust، والتوكيد المهني على الثقة في نظم المعلومات الفورية Sys Trust.
- حتمية أداء العديد من خدمات التوكيد غير المالية الإلكترونية المستحدثة غير المالية كالتوكيد المهني على الثقة في منصات وسائل التواصل الاجتماعي التي تستخدمها منشأة العميل، التوكيد المهني على الثقة في هيكل سلاسل الكتل لدى منشأة العميل.
- حتمية أداء العديد من خدمات التوكيد المهني غير المالي، غير التقليدي، على مرفقات القوائم المالية الرقمية مثل؛ تقرير مخاطر الأمن السيبراني، تقرير إدارة مخاطر الأمن السيبراني، تقرير حوكمة أمن المعلومات، تقرير مدى الالتزام بضوابط الأمن والخصوصية.
- حتمية أداء خدمات غير توكيدية غير تقليدية مثل قيام مراقب الحسابات بتصميم نظم لأمن المعلومات الإلكترونية وتصميم إدارة مخاطر ERM الأمن السيبراني بمنشأة عميله.
- وأخيرا حتمية وفاء مراقب الحسابات بالمسئوليات المهنية الحالية في بيئة رقمية (ككشف الغش الإلكتروني، كشف التصرفات غير القانونية الإلكترونية، والتقييم الإلكتروني لإفترض الاستمرارية)
- حتمية وفائه بالمسئوليات المهنية المستحدثة (ككشف الجرائم الإلكترونية).

(٢٤) يمكن تعريف أتعاب مراقب الحسابات عن مراجعة القوائم المالية السنوية الكاملة على أنها؛ "المقابل المادي المدفوع لمراقب الحسابات نظير أدائه خدمة مراجعة القوائم المالية السنوية الكاملة، والمحدد كنتاج لعملية التفاوض بين منشأته ومنشأة عميله، بحيث يتخطى التكلفة الاقتصادية اللازمة لأداء مراقب الحسابات لتلك العملية والوصول منها لرأي فني محايد، وذلك في ضوء السمات المميزة لبيئة عملية المراجعة وبما يحقق هامش ربح معقول لمنشأته (زكى، ٢٠٢١).

٤. نحو آليات عملية لتطوير مهنة المحاسبة في مصر لمواجهة تداعيات التحول الرقمي:

في ضوء تحليل بعض الدراسات السابقة (زكي، ٢٠١٨؛ Schimtz and Leoni, 2019؛ Babayeva and Manousaridis, 2020؛ Khanom, 2020) فإننا نرى أن دعم وتطوير مهنة المحاسبة لمواجهة تداعيات التحول الرقمي في مصر، يحتاج تنظيم وتفعيل الآليات التالية:

١/٤. الآليات التشريعية:

وتتضمن؛ دوراً تشريعياً متطوراً للبرلمان في عدة مجالات أهمها؛ تحديث التشريعات ذات البعد المهني، تحديث وتطوير قوانين الجهات التنظيمية (كهيئة الرقابة المالية بمصر) بما يلزمها، ويعطيها الحق في، تفعيل عملية التفتيش على جودة وكيفية أداء عمليات مراجعة القوائم المالية السنوية الكاملة بمنشآت المحاسبة والمراجعة ومساءلة مراقبي الحسابات عن عدم الوفاء بمسئوليتهم المهنية هذه. تحديث قانون الجهاز المركزي للمحاسبة بما يصب في اتجاه تطوير تشكيلة خدماته ومسئوليته الالكترونية، تحديث قانون ممارسة المهنة ليوكب بيئة التحول الرقمي.

٢/٤. الآليات المهنية:

التي منها؛ إنشاء تنظيم مهني ينظم، ويشرف على، عمل مراقبي الحسابات، ويرخص لهم وينميهم مهنياً، ويحاسبهم أخلاقياً ويصدر المعايير المهنية اللازمة لأداء ووفاء مراقبي الحسابات للخدمات والمسئوليات المهنية المستحدثة في ظل بيئة التحول الرقمي مثل مساءلة مراقب الحسابات عن كشف الجرائم الالكترونية. كما يتعين على مراقبي الحسابات، خاصة في منشآت المحاسبة والمراجعة الكبرى في مصر، أن يستعينوا بالخبرات الأكاديمية والمهنية المتخصصة والخبرة لأغراض تصميم ومتابعة وتنفيذ برامج تعليم وتدريب وورش عمل مهنية متخصصة، في مجالات تكنولوجيا المعلومات والتجارة الالكترونية وآثارها وتطبيقاتها المحاسبية والمهنية.

فضلاً عن ضرورة الاعتماد على أدوات دعم القرار، كأسلوب التنقيب في البيانات والنماذج الرياضية، وتبنى العديد من التطورات التكنولوجية، كتحليلات البيانات الضخمة وأدوات الذكاء الاصطناعي وتقنية سلاسل الكتل، والإستعانة بجلسات العصف الذهني الجماعي، إن أمكن ذلك.

وتحديث معايير المراجعة والتأكد المصرية لتواكب أحدث تعديلات معايير المراجعة الدولية، والاسترشاد بإصدارات PCAOB و AICPA الحديثة، وكذا إصدارات لجنة COSO بشأن مخاطر الأمن السيبراني وإدارتها والإفصاح عنها.

٣/٤. الآليات الأكاديمية:

وتشمل؛ إعادة النظر في برامج التعليم المحاسبي والتحول إلى التعليم الرقمي من جهة واستحداث مقررات ملائمة ذات صلة بالخدمات والمسئوليات المهنية، الحالية والمستحدثة، التي تقع على عاتق مراقبي الحسابات، خاصة في ظل التحول الرقمي لعملائهم، وكيفية الاعتماد على تقنيات تكنولوجيا المعلومات الحديثة، حتى يمكن أداء الخدمات المهنية والوفاء بالمسئوليات المهنية، في ذلك الصدد. فضلاً عن تضمين الخطة البحثية لأقسام المحاسبة بالجامعات الحكومية المصرية إجراء بحوث ميدانية بشأن تأثير مختلف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات على خدمات ومسئوليات مراقبي الحسابات سواء بمكاتب المحاسبة أو الجهاز المركزي للمحاسبة، وكيفية الاستفادة من الآثار الناجمة عنها.

٤/٤. الآليات المجتمعية:

والتي تشمل وجود برامج توعية للجهات الرقابية، ومنظمات المجتمع المدني، بمدى المردود المتوقع لرقمنة الخدمات والمسئوليات المهنية لمراقبي الحسابات في مواجهة تحديات التحول الرقمي، سواء أكانوا منتسبين لمكاتب المحاسبة الخاصة أو الجهاز المركزي للمحاسبة، وضرورة التوجه الحتمي نحو الاعتماد على مختلف أدوات التحول الرقمي، في بيئة الأعمال والممارسة المهنية المصرية. وتفعيل مدخل المراجعة التشاركية لدعم الدور الرقابي للجهاز المركزي للمحاسبة على المال العام.

٥. خلاصة الورقة ومجالات البحث المستقبلية:

استهدفت الورقة بلورة أهم تداعيات التحول الرقمي على مهنة المحاسبة، وذلك من خلال دراسة وتحليل الإصدارات المهنية والدراسات الأكاديمية السابقة ذات الصلة. وفي ذلك الصدد خلصنا لإمكانية تعريف التحول الرقمي لمنشآت عملاء مهنة المحاسبة (DT)، على أنه؛ "عملية تغيير جذري وهيكلي بنماذج أعمال تلك المنشآت، من خلال تبني التقنيات التكنولوجية والرقمية عند أداء مختلف عملياتها التشغيلية وبناء علاقاتها مع الموردين والعملاء، من جهة، وكذا عند تفاعلها مع مختلف أصحاب المصالح بها، من جهة أخرى".

كما يعتمد التحول الرقمي على العديد من الأدوات التي منها؛ تقنية سلاسل الكتل Block Chain، البيانات الضخمة Big Data، الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI)، العملات الرقمية المشفرة Bit Coin، والعقود الذكية Smart Contracts.

وخلصنا، أيضاً، لانعكاس التحول الرقمي (DT) من منظور طبيعة وبيئة عمل عميل المهنة على العديد من الجوانب مثلاً؛ التغيير الجذري والهيكلي ببيئة عمل عميل مهنة المحاسبة، أتمتة مراحل الدورة المحاسبية، التحليل الفوري والمنتظم والأكثر دقة للبيانات المحاسبية، الحد من ممارسات السلوك الانتهازي وتحسين جودة المعلومات المحاسبية والتقارير المالية. فضلاً عن انعكاس التحول الرقمي (DT)، أيضاً، على ضرورة تصميم نظم لأمن المعلومات الالكترونية والاعتماد على هيكل رقابة فوري، وضرورة إدارة مخاطر الأمن السيبراني، وزيادة احتمال ارتكاب الغش الالكتروني.

كما خلصت الورقة لوجود العديد من التداعيات المهنية للتحول الرقمي بمنشآت عملاء مهنة المحاسبة على المهنة ذاتها، والتي يمكن تقسيمها لتداعيات ذات الصلة بجودة وكيفية أداء عملية المراجعة الخارجية للقوائم المالية السنوية الكاملة (حيث ينعكس التحول الرقمي على العديد من النواحي، مثل؛ زيادة دقة الأحكام المهنية لمراقبي الحسابات، زيادة كفاءة وفاعلية عملية المراجعة، والارتقاء بالمستوى الفعلي لجودة عملية المراجعة)، من جهة.

وتداعيات ذات الصلة بتشكيلة خدمات مراقب الحسابات ومجال مسؤولياته (ضرورة الوفاء بالمسئولية المهنية المتعلقة بالتقييم الالكتروني لافتراض الإستمرارية وكشف الغش الالكتروني، خدمات التوكيد المهني على الإفصاح عن قائمة مخاطر الأمن السيبراني والتوكيد على إدارة مخاطر الأمن السيبراني، وضرورة الوفاء بالمسئولية المهنية ذات الصلة بكشف الجرائم الالكترونية)، من جهة أخرى.

وأخيراً خلصت الورقة لضرورة تنظيم وتفعيل عدة آليات لدعم مهنة المحاسبة في مصر لمواجهة تداعيات التحول الرقمي، التي يمكن تقسيمها إلى؛ مجموعة الآليات التشريعية (كدور البرلمان في تحديث التشريعات ذات البعد المهني في مواجهة مختلف تداعيات التحول الرقمي)، ومجموعة الآليات المهنية (كإنشاء معهد مهني ينظم ويشرف على عمل مراقبي الحسابات، ويرخص لهم وينميهم مهنياً، ويحاسبهم أخلاقياً ويصدر المعايير المهنية اللازمة لخدمات ومسئوليات مراقبي الحسابات في ظل بيئة التحول الرقمي، وضرورة تبني منشآت المحاسبة والمراجعة للتطورات التكنولوجية لمواكبة ذلك التحول).

وكذلك مجموعة من الآليات الأكاديمية (كإعادة النظر في برامج التعليم المحاسبي الرقمي من جهة وتطعيمها بمقررات ملائمة ذات صلة بالخدمات والمسئوليات المهنية، الحالية والمستحدثة في ظل التحول الرقمي)، ومجموعة من الآليات المجتمعية (كوجود برامج توعية للجهات الرقابية، ومنظمات المجتمع المدني، بمدى المردود المتوقع لرقمنة الخدمات والمسئوليات المهنية لمراقبي الحسابات).

وختاماً فإننا نعتقد بأهمية اتجاه البحث المحاسبي في مصر مستقبلاً نحو المجالات التالية؛ أثر توكيد مراقب الحسابات على الإفصاح عن مخاطر الأمن السيبراني على قرار الاستثمار بالأسهم- دراسة تجريبية، أثر استخدام مراقب الحسابات لتحليلات البيانات الضخمة على فعالية اكتشاف والتقرير عن الغش في القوائم المالية- دراسة تطبيقية، محددات جودة الحكم المهني لمراقب الحسابات بشأن إفتراض الإستمرارية في ظل المراجعة المستمرة- دراسة تجريبية، دراسة واختبار العلاقة بين تقنية سلاسل الكتل وتخطيط إجراءات المراجعة- دراسة تجريبية، محددات جودة حكم مراقب الحسابات على أوجه الضعف الجوهرية في هيكل الرقابة الداخلية الفوري- دراسة تجريبية.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

رئيس مجلس الوزراء. ٢٠١٤. قرار رقم ٢٢٥٩ لسنة ٢٠١٤. متاح على: www.escc.gov.eg.
٢٠١٦. قرار رقم ١٦٣٠ لسنة ٢٠١٦. متاح على:

www.escc.gov.eg

٢٠١٧. قرار رقم ٩٩٤ لسنة ٢٠١٧. متاح على:

www.escc.gov.eg

٢٠٢٠. قرار رقم ٢٧٦ لسنة ٢٠٢٠. متاح على:

www.escc.gov.eg

زكى، نهى محمد. ٢٠١٨. أثر جودة المراجعة الخارجية على الحد من السلوك الانتهازي للإدارة ومنع الغش بالقوائم المالية- دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية. رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة جامعة الاسكندرية

٢٠٢١. هل تتأثر أتعاب مراقب الحسابات عن مراجعة القوائم المالية السنوية بجائحة كورونا؟.

المجلة العلمية للتجارة والتمويل، كلية التجارة، جامعة طنطا، ١.

شحاته، محمد موسى. ٢٠٢٠. قياس أثر تفعيل أنشطة المراجعة الداخلية لآليات التحول الرقمي على تعزيز المساءلة والشفافية وتحسين الأداء الحكومي مع دليل ميداني بالبيئة المصرية. *المجلة العلمية للدراسات المحاسبية*، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، ١(٢): ٧٠٣-٧٨٧.

عبداللطيف، دعاء حافظ إمام. ٢٠١٥. أثر استخدام المراجع لأساليب التنقيب في البيانات على فعالية اكتشاف والتقرير عن الغش في القوائم المالية مع التطبيق على قطاع الأعمال في مصر. رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة- جامعة الإسكندرية.

على، عبدالوهاب نصر وهانى خليل فرج. ٢٠١٧. مراجعة النظم الالكترونية وفقا لمعايير المراجعة الدولية. دار الجامعين للطباعة والتجليد- الإسكندرية.

فرج، هانى خليل ودعاء حافظ إمام ومحمد فورى محمد وحسام محمد. ٢٠١٧. المراجعة الإلكترونية (الأثار- التحديات- التطبيقات). دار التعليم الجامعى للطباعة والنشر- الإسكندرية.

وزارة التخطيط والمتابعة والاصلاح الإدارى. ٢٠١٧. خريطة الخدمات الحكومية. متاح على:

www.eces.org.eg

وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. ٢٠٢٠. تعديل اللاحة التنفيذية للقانون رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤ بتنظيم التوقيع الالكتروني وبنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات. متاح على:

www.vetogate.com

المراجع الأجنبية:

Adiloglu, B., and N. Gungor. 2019. Investigation of Increasing Technology use and Digitalization in Auditing. *Global Business Research Congress (GBRC)*, 9: 20-23.

Aditya, B. R., R. Hartanto, and L. E. Nugroho. 2018. The role of IT Audit in the Era of Digital Transformation. *International Conference on Information, Engineering, Science and Technology (INCITEST)*, Bandung, Indonesia.

Almaleeh, N. M. S. 2019. The Impact of Digital Transformation on Audit Quality: Exploratory Findings from a Delphi Study. Available at: www.sisc.journal.ekb.eg.

- Babayeva, A., and N. D. Manousaridis. 2020. The Effect of Digitalization on Auditing- A Study Investigating the Benefits and Challenges of Digitalization on the Audit Profession. Available at: www.lup.lub.lu.se.
- Deloitte. 2018. Auditing the risks of disruptive technologies: Internal Audit in the age of Digitalization. Available at: www.deloitte.com.
- Karlsen, A. C., and M. Wallberg. 2017. The Effect of Digitalization on Auditing' tools and working methods: A Study of the Audit Profession. Available at: www.semanticscholar.org.
- Khanom, T. 2020. The Accountancy Profession in the Age of Digital Transformation: Challenges and Opportunities. *International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT)* 8(2).
- Lappi, T. M., K. Aaltonen, and J. Kujala. 2019. Project governance and portfolio management in government Digitalization. *Transforming Government: People, Process and Policy* 13(2): 159-196.
- Manita, R., N. Elommal, P. Baudier, and L. Hikkrova. 2020. The Digital Transformation of External Audit and its impact on Corporate Governance. *Technological Forecasting & Social Change* 150: 1-10.
- Marria, N., and M. Viktoriia. 2020. Digitalization of Audit in the Condition of the COVID-19. Available at: www.researchgate.net.
- Ramesh, V. 2019. Digitalization and Audit Profession. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJTTEE)* 8(6C): 33-39.
- Schmitz, J., and G. Leoni. 2019. Accounting and Auditing at the time of Block chain Technology: A Research Agenda. *Australian Accounting Review* 29(89): 331-342.
- Ullrich, A., J. Enke, M. Teichmann, A. Krebs, and N. Gronau. 2019. Audit – and then what? A Roadmap for Digitization of learning factories. *Procedia Manufacturing* 31: 162-168.
- Wu, K., and M. Liu. 2019. How will Block chain Technology impact Auditing and Accounting: Permission less versus Permissioned Block Chain. *American Accounting Association* 13(2): A19-A29.