

واقع تبني الذكاء الاصطناعي في التسيير ومكافحة الاحتيال الضريبي

مع الإشارة إلى بعض التجارب الدولية والعربية

بوعلام ولهي *

[DOI:10.15849/ZJJLS.240330.13](https://doi.org/10.15849/ZJJLS.240330.13)

* قسم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة محمد بوضياف، الجزائر . تاريخ الاستلام: 01/10/2023

* للمراسلة: boualam.oualhi@univ-msila.dz تاريخ القبول: 22/11/2023

الملخص:

تركزت الدراسة على الإشكالية الموسومة بما هو واقع تبني الذكاء الاصطناعي في التسيير ومكافحة الاحتيال الضريبي؛ وذلك من منطلق أن تبني الذكاء الاصطناعي على مستوى الحكومات والهيئات الإقليمية والدولية أصبح يعد حقيقة من حقائق العالم المتقدم، وأصبح تأثيره على كل النواحي الاقتصادية وغيرها واضحا. لقد انخرطت دول العالم المتقدم وبعض الدول العربية في هذا المسعى خاصة بعد البدء في تطبيق السياسات المرتبطة بالتحول الرقمي للاقتصاد العالمي، ذلك أن استخدام الذكاء الاصطناعي قد أعاد تشكيل المخاطر المرتبطة بالسياسات المالية المؤدية إلى التحايل في البيانات المالية، المؤدية إلى التحايل الضريبي. ولقد توصلت الدراسة كنتيجة هامة إلى أن الذكاء الاصطناعي يعد واحداً من أهم الاهتمامات الحديثة في معظم البلدان، وأصبح يستخدم في العديد من المجالات حيث أعاد تشكيل هيكل المخاطر القانونية، والمخاطر المترتبة على عدم جودة البيانات المالية.

الكلمات الدالة: الذكاء الاصطناعي، الاقتصاد الرقمي، الاحتيال الضريبي، التسيير الضريبي، القاصر.

The reality of adopting artificial intelligence in management and combating tax fraud with reference to some international and Arab experiences

Boualam oualhi*

Department of management, collage of economic sciences
,Algeria

* Crossponding author: boualam.oualhi@univ-msila.dz

Recived:01/10/2023

Accepted:22/11/2023

Abstract

The study focused on the problem entitled: What is the reality of adopting artificial intelligence in combating tax fraud? This is based on the fact that the adoption of artificial intelligence at the level of governments and regional and international bodies has become a reality in the developed world, and its impact on all economic and other aspects has become clear. The countries of the developed world and some Arab countries have engaged in this endeavor, especially after starting to implement policies related to the digital transformation of the global economy, as the use of artificial intelligence has reshaped the risks associated with financial policies that lead to fraud in financial statements, which leads to tax fraud. The study concluded, as an important result, that artificial intelligence is one of the most important modern concerns in most countries, and has become used in many fields, as it has reshaped the structure of legal risks, and the risks resulting from poor financial data quality. Risks associated with information privacy, in addition to the risks resulting from the lack of quality financial data.

Keywords: artificial intelligence, digital transformation, tax fraud, Tax management

المقدمة

يعد الذكاء الاصطناعي حقيقة من حقائق العالم المتقدم، وأصبح تأثيره على كل النواحي الاقتصادية وغيرها واضحا وما كان من أفكار في أمس القريب تحول اليوم إلى واقع راسخ وسيكون له في عالم المستقبل واقتصاد الغد الدور الريادي على كافة الأصعدة. ذلك أنه أصبح يؤثر على حركية سلاسل التوريد العالمية، ومن ثم على حركية التجارة الدولية، مما أسهم في ازدياد التنافسية الدولية والرفع من معدلات الإنتاجية، ومن ثم التأثير على النمو الاقتصادي بمعدلات أكبر، هذا فضلا عن تأثيره على أسواق العمل.

إن الذكاء الاصطناعي بعد الجائحة أصبح يعتمد على ضرورة توافر كميات كبيرة من الخوارزميات لتحليل البيانات المتاحة كمحاكاة للذكاء البشري، مع تطوير القدرة على الاستشراف في المستقبل. كما أنه بات يعد من بين الأدوات المساعدة في التسيير المالي والتدقيق، ومكافحة الاحتيال بصفة عامة، والتهرب الضريبي بصفة خاصة، بالنظر إلى التراكمات السلبية المرتبطة بالأساليب التقليدية في التسيير الضريبي وبالأخص تلك التي تعتمد على الأساليب اليدوية.

فإذا كان الاقتصاد الرقمي في أقصى تجليات العولمة الاقتصادية قد تجاوز القيود، والنظم، والسياسات الوطنية في كثير من المجالات، فإن الذكاء الاصطناعي سيكون بمنزلة التغيير الكبير في قواعد اللعبة للاقتصاد العالمي، وإن استخدامه قد أعاد تشكيل المخاطر المرتبطة بالسياسات المالية المؤدية إلى التحايل في البيانات المالية. ويُعدّ الذكاء الاصطناعي أحد أهم الاهتمامات في جداول أعمال السياسات العامة في معظم البلدان؛ حيث تركز مبادرات حكومية وطنية عديدة على تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ولقد تبنته عديد المنظمات الدولية والإقليمية، مثل: مجموعة السبعة (G7) ومجموعة العشرين (G20) واليونسكو ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) والمنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) والاتحاد الأوروبي وجامعة الدول العربية والاتحاد الأفريقي.

لقد انخرطت كثير من دول العالم المتقدم في هذا المسعى ومن بينها بعض الدول العربية رغبة منها في تعظيم مكاسب الثورة الصناعية الرابعة في ما يخدم اقتصادياتها وبالأخص في مجال السيطرة على التدفقات المالية، لا سيما في مجال مكافحة التحايل الضريبي مما سيعزز ثقة الخاضعين في النظام الضريبي للدولة.

أولاً: إشكالية البحث:

مما سبق يمكن طرح الإشكالية الرئيسية التالية: ما هو واقع تبني الذكاء الاصطناعي في التسيير ومكافحة الاحتيال الضريبي؟

ثانياً: أهمية البحث

تتبع أهمية الدراسة من أهمية المستجدات المتسارعة على صعيد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عالم الاقتصاد، حيث أصبح أحد أهم الأولويات في جداول أعمال السياسات العامة في معظم البلدان من أجل التنمية، والنمو الاقتصادي، فلا تكاد النظم الضريبية الوطنية تخرج من سلسلة البحث عن الأساليب المثلى للتكيف مع التحول الرقمي للاقتصاد، حيث ظهر الذكاء الاصطناعي كأسلوب جديد للمعالجة الضريبية السريعة للبيانات المالية خصوصا ما تعلق منها بمكافحة التحايل بمختلف أصنافه.

ثالثا: أهداف البحث

- 1- التعريف بالذكاء الاصطناعي وأنواعه وأهدافه وأهم مخاطره.
- 2- إبراز العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي.
- 3- إبراز انعكاسات تطبيق الذكاء الاصطناعي على المنظومة الضريبية.
- 4- دراسة بعض التجارب الدولية والعربية.

رابعا : منهجية البحث

لقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي من خلال وصف ظاهرة الذكاء الاصطناعي من خلال التعريف بالأهمية والآثار والمخاطر المترتبة عنه، كما اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي من خلال تحليل انعكاسات تطبيق الذكاء الاصطناعي على المنظومة الضريبية قياس بعض التجارب الدولية والعربية.

خامسا: خطة البحث

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي.
المبحث الثاني: الاقتصاد الرقمي والذكاء الاصطناعي.
المبحث الثالث: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي على المنظومة الضريبية (تجارب دول).
المبحث الرابع: الجهود المبذولة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في بعض الدول العربية. (تجربة الإمارات، الأردن)
المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي
المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي
الذكاء الاصطناعي هو لفظ يمثل مظلة تصف مجموعة التكنولوجيات التي تسعى لأداء المهام المرتبطة بالذكاء البشري عادة. ويرجع الفضل في ذلك لجون مكارثي John McCarthy في صياغة مصطلح "الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence".
لقد عرف الذكاء الاصطناعي بأنه "سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية، تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها"¹.
كما يعرف بأنه "ذلك النشاط المخصص لجعل الآلات ذكية، والذكاء هو تلك الجودة التي تمكن الكيان من العمل بشكل مناسب وبيصيرة في بيئته"².
وقد عرفته هنا رزق محمد بأنه " فرع من فروع علوم الحاسبات، وهو العلم الذي يجعل الآلات تفكر مثل البشر، أي حاسوب له عقل. أيضا يعرف بأنه له سلوكا وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية وتجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها."³

⁽¹⁾ ويكيبيديا الحرة، تاريخ الاطلاع 2023/09/22

⁽²⁾ NilsJ.Nilson, The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Acheivements,Cambridge University , UK ,2016.

⁽³⁾ هنا رزق محمد، أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم، مجلة دراسات في التعليم الجامعي، العدد 52 سنة 2021، ص 573.

وحسب شبكة Net App عرف الذكاء الاصطناعي بأنه " عملية تقليد الذكاء البشري الذي يعتمد على إنشاء وتطبيق الخوارزميات التي يتم تنفيذها في بيئة حوسبة ديناميكية. هدفها هو تمكين أجهزة الكمبيوتر من التفكير والتصرف مثل البشر".¹

بينما عرفه البرلمان الأوروبي بأنه " يمثل أداة تستخدمها الآلة لإعادة إنتاج لسلوكيات المرتبطة بالبشر، مثل التفكير والتخطيط والإبداع".⁵

ومن خلال ما سبق فإن الذكاء الاصطناعي هو مجموعة من الخوارزميات والتطبيقات التقنية التي تحاول محاكاة العقل البشري من حيث درجة الذكاء لتذليل الصعوبات المتوقعة في مختلف مناحي الحياة.

إن الذكاء الاصطناعي هو الكهراء الجديدة التي ستعطل كل صناعة تقريباً وتخلق في نفس الوقت قيمة اقتصادية ضخمة التي تهدد ملايين الوظائف² وهو موجود في حياتنا اليومية. على سبيل المثال لا الحصر، يتم استخدامه في الكشف عن الاحتيال في المؤسسات المالية والتنبؤ بنوايا الشراء، وفي التفاعلات مع خدمات العملاء عبر الإنترنت. حيث يساعد في الكشف عن الغش. في الصناعة المالية، كما أنه يساهم في عملية مراقبة واكتشاف مدفوعات بطاقات الائتمان الاحتيالية في الوقت الفعلي. إضافة إلى ذلك يساعد في خدمة العملاء الافتراضية (VCS). CV للتنبؤ بطلبات العملاء والاستجابة لها دون تدخل بشري.³

المطلب الثاني: أنواع الذكاء الاصطناعي وآثاره على الاقتصاد

أولاً: أنواع الذكاء الاصطناعي

في الوقت الحالي ينقسم الذكاء الاصطناعي إلى أربعة أنواع أساسية، تشبه إلى حد كبير "هرم ماسلو للاحتياجات الأساسية"، حيث إن أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي تستطيع القيام بالوظائف الأساسية فقط، في حين أن الأنواع الأكثر تقدماً هي بمنزلة كيان واعٍ تماماً بذاته وبما يدور من حوله، ويشبه إلى حد كبير الوعي البشري. هذه الأنواع الأربعة هي كما يلي⁴:

- الآلات التفاعلية. Reactive Machines
- الذاكرة المحدودة. Limited Memory
- نظرية العقل. Theory of Mind
- الوعي الذاتي Self-Aware

وفي الواقع أن هناك مجالات كثيرة يمكن أن يطبق فيها ذكاء الأعمال في القطاع العام ومن أهمها⁵:
-توليد تقارير تخطيط الموارد العامة.
-مؤشرات الأداء الرئيسية.
-معرفة أكثر المنتجات ربحية.

⁽¹⁾ <https://www.netapp.com/fr/artificial-intelligence>, consulted in 2023/09/20

⁽²⁾ www.tortoisemedia.com, consulted in 2023/06/28

⁽³⁾ <https://www.netapp.com/fr/artificial-intelligence>, consulted in 2023/09/20

⁽⁴⁾ تاريخ الاطلاع 2023/09/10 <https://www.for9a.com/learn>

⁽⁵⁾ مراد سامي، نحو منظور متكامل لتفعيل دور الذكاء الاصطناعي وذكاء الأعمال في دعم وتمكين القطاع العام في ظل رؤية 2030 بالمملكة العربية السعودية، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 6 العدد 2 سنة 2019 ص: 8

- إدارة المخاطر.

ثانياً: آثار الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد

لاشك أن الذكاء الاصطناعي يجعل الحياة اليومية أسهل، ويقدم آفاقاً مذهلة للكفاءة والسرعة والفعالية، هو أمر مرغوب فيه لدى البعض ويخشاه البعض الآخر¹.

إن الذكاء الاصطناعي (AI) سيكون بمنزلة التغيير الكبير في قواعد اللعبة للاقتصاد العالمي، وتشير التقديرات إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم بما يصل إلى 15.7 تريليون دولار في الاقتصاد العالمي في عام 2030، أي أكثر من الناتج الحالي للصين والهند مجتمعين. ومن المرجح أن يأتي 6.6 تريليون دولار من زيادة الإنتاجية، و9.1 تريليون دولار من الفوائد التي تعود على المستهلكين².

هذا من جهة ومن جهة أخرى تتوقع الدراسات أن يؤدي انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تحسُّن إنتاجية العمالة لتسهم بنحو 55% من الزيادة المتوقعة في الناتج المحلي الإجمالي العالمي خلال الفترة 2017-2030، وقد بلغت قيمة سوق الذكاء الاصطناعي العالمي 136.55 مليار دولار أمريكي في عام 2022، ومن المتوقع أن يتوسع بمعدل نمو سنوي مركب (CAGR) يبلغ 37.3% من عام 2023 إلى عام 2030³.

أما بخصوص الأثر المترتب على التجارة الإلكترونية، فلقد تردد إلى مسامع الجميع في الفترة الأخيرة مصطلح التجارة الإلكترونية-commerce-وهي اختصار للتعبير (electronic commerce) ولم يعد هذا المجال قديماً نظراً لسرعة انتشاره في أنحاء العالم كافة حيث إنه في عام 2023 تبلغ القيمة السوقية لهذا المجال حوالي 6.3 تريليون دولار².

نظراً لمزايا إشراك الذكاء الاصطناعي في هذا المجال. بعبارة أخرى تعتبر التجارة الإلكترونية أحد أسرع المجالات تطوراً ونمواً في عصرنا الحالي بسبب قدرتها على كسب ثقة العملاء وإرضائهم. وتعتبر نقطة التحول التي ساعدت هذا المجال على الانتشار الكبير هو إدراك العملاء أن الإنترنت أصبح بيئة آمنة للبيع والشراء بالإضافة إلى ذلك زاد الذكاء الاصطناعي من موثوقية وسلاسة استخدام هذا المجال⁴.

أما بخصوص استخدام الذكاء الاصطناعي على المستوى القطاعي آفاق 2030 فهي مدرجة في الجدول رقم

01 الموالى:

(1) VAN Wilder, Coline, L'intelligence artificielle : alliée de l'administration fiscale, adversaire ou contribuable ?, Faculté de droit criminologie, Université catholique de Louvain, 2022, P6.

(2) <https://www.pwc.com/m1/en/publications/potential-impact-artificial-intelligence-middle-east.html>, consulted 5/09/2023 .

(3) التحول إلى الذكاء الاصطناعي وملاحظات على التجربة الخليجية، <http://trendsresearch.com>، تاريخ الاطلاع 2023/09/16 .
تاريخ الاطلاع 2023/09/16. <https://blog.qit.comany>. مستقبل التجارة الإلكترونية في ظل تطور الذكاء الاصطناعي (4)

(5) سلموا، سمهدان وتمارا، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على مجال التدقيق، سلسلة كتيبات تعريفية، العدد 15، صندوق النقد الدولي، 2021، ص23

الجدول رقم 01: استخدام الذكاء الاصطناعي على المستوى القطاعي آفاق 2030

القطاع	المساهمة المطلقة سنة 2030 (مليار دولار)	مساهمة الذكاء الاصطناعي في الناتج المحلي الإجمالي حسب القطاع
البناء والتصنيع	99	12.4%
الطاقة والمرافق والموارد	78	6.3%
القطاع العام؛ بما في ذلك الصحة والتعليم	59	18.6%
الخدمات المالية والمهنية والإدارية	38	13.6%
البيع بالتجزئة وتجارة الجملة والسلع الاستهلاكية والإقامة والخدمات الغذائية	23	19%
النقل والخدمات اللوجستية	12	15.2%
التكنولوجيا والإعلام والاتصالات	10	14%

Source: <https://www.pwc.com/m1/en/publications/potential-impact-artificial-intelligence-middle-east.html>

تاريخ الاطلاع 2023/09/05

*"إن قياس التأثير الاقتصادي الإجمالي للذكاء الاصطناعي تم على اقتصاديات 7 دول في الشرق الأوسط (مصر والإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية، وتم تجميع أربع دول: البحرين والكويت وعمان وقطر) من خلال مكاسب الإنتاجية والاستهلاك الأثار الجانبية من الآن وحتى عام 2030."

المطلب الثالث: أهم المخاطر المترتبة على الذكاء الاصطناعي

لا شك في أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات قد أعاد تشكيل هيكل المخاطر القانونية وتلك المرتبطة بخصوصية المعلومات، إضافة إلى المخاطر المترتبة على عدم جودة البيانات المالية

أولاً: المخاطر القانونية وتلك المرتبطة بخصوصية المعلومات

يتطلب الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة العديد من البيانات، قد تكون أكثر تعقيداً من البيانات التي تتطلبها التقنيات الأخرى. ولذلك فإن الأمن السيبراني هو الخطر الأكثر مدعاة للقلق.

ومع تزايد أهمية البيانات، أصبحت الشركات أكثر تدخلاً في خصوصية العملاء في محاولة لجمع المزيد من هذه السلع القيمة والاحتفاظ بها والاستفادة منها. ليس ذلك فحسب، بل تزايدت أيضاً الأعمال غير الأخلاقية مثل، بيع البيانات والتلاعب بها، وجني الأرباح من الفرص التجارية الجديدة. من هنا نشأت الحاجة إلى تطوير قوانين أمن وخصوصية البيانات.

ومن جهة أخرى يمكن للخوارزميات أيضاً أن ترتكب أخطاء في الأحكام عندما تواجه سيناريوهات غير مألوفة والعديد من أنظمة الذكاء الاصطناعي هي "صناديق سوداء"، إذ يتعذر على البشر الوصول إلى أسباب قراراتها أو فهمها بسهولة، وبالتالي يصعب التشكيك فيها واستكشافها. وواقع أن المطورين التجاريين من القطاع

الخاص يرفضون عموماً إتاحة شفرتهم للتدقيق، لأن نظام الذكاء الاصطناعي يعتبر ملكية فكرية، هو شكل آخر من أشكال عدم الشفافية".¹

ثانياً: المخاطر المترتبة على عدم جودة البيانات

إن البيانات وما تقدمه من فرص للمدققين الماليين باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، لكونها تحوي مخاطر عالية، حيث من الممكن أن تؤدي إلى استنتاجات مضللة إذا ما تم استخدام بيانات لا تتسم بالجودة، فالذكاء الاصطناعي ليس مثالياً أبداً في دراسة البيانات. حيث يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي أن تقدم استنتاجات غير سليمة. إن زيادة المخاطر عند العملاء تزيد من "مخاطر التدقيق" أيضاً التي يمكن تعريفها بشكل مبسط على أنها مخاطر إعطاء رأي تدقيق خاطئ. بالتالي يتأثر عمل المدقق بشكل مباشر بجميع المخاطر والمتغيرات في أعمال عملاء التدقيق.

ولذلك فإن الطبيعة المتطورة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي /التعلم الآلي وتطبيقاتها في مجال التمويل تعني أنه لا المستخدمين، ولا مقدمي التكنولوجيا، ولا المطورين، ولا الجهات التنظيمية يفهمون حالياً المدى الكامل لنقاط القوة والضعف في التكنولوجيا. وبالتالي، قد يكون هناك العديد من المزالق غير المتوقعة التي لم تتحقق بعد، وسوف تحتاج البلدان إلى تعزيز عمليات الرصد والرقابة التحوطية.²

هذا من جهة، ومن جهة أخرى لقد تم رصد مظاهر الخطر المترتبة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي انطلاقاً من البيانات أولاً، ثم الأمن الإلكتروني ثانياً، ثم الأخطار المرتبطة بالإدارة التكنولوجية ثالثاً، وأخيراً المخاطر النظامية مثل ما يوضحه الجدول الموالي رقم 01 الموالي:

الجدول رقم: 02 مظاهر الخطر المترتبة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي

مصدر الخطر	أصناف الخطر	مظاهر الخطر
البيانات	<ul style="list-style-type: none"> ✓ الجودة والتوافر ✓ خصوصية ✓ التحيز المضمن 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ نتيجة غير دقيقة أو دون المستوى الأمثل. ✓ تسرب البيانات يقوض ثقة الجمهور. ✓ الممارسات التمييزية.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ متانة الأداء ✓ قابلية الشرح ✓ خصوصية ✓ التحيز المضمن ✓ حوكمة التنمية 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ عدم القدرة على التعرف على التحولات الهيكلية في البيانات. ✓ صعوبات في شرح أو اكتشاف مدى ملاءمة قرارات التعلم الآلي. ✓ تؤدي عمليات تعلم الآلة إلى حدوث تسرب غير مقصود للبيانات مما يقوض ثقة الجمهور. ✓ الممارسات التمييزية. ✓ عدم كفاية نشر أنظمة تعلم الآلة في بيئة الإنتاج.
الأمن الإلكتروني	<ul style="list-style-type: none"> ✓ التهديدات السيبرانية التقليدية. ✓ تسمم البيانات. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ فشل الإنسان أو البرمجيات.

(¹) الاتحاد الدولي للاتصالات، اتجاهات التكنولوجيا الناشئة الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لأغراض التنمية 4.0، 2021 ص 36

(²) Shabsigh, Bachir Boukherouaa and Giath, Powering the Digital Economy: Opportunities and Risks of Artificial Intelligence in Finance, International monetary fund, 2022, p20.

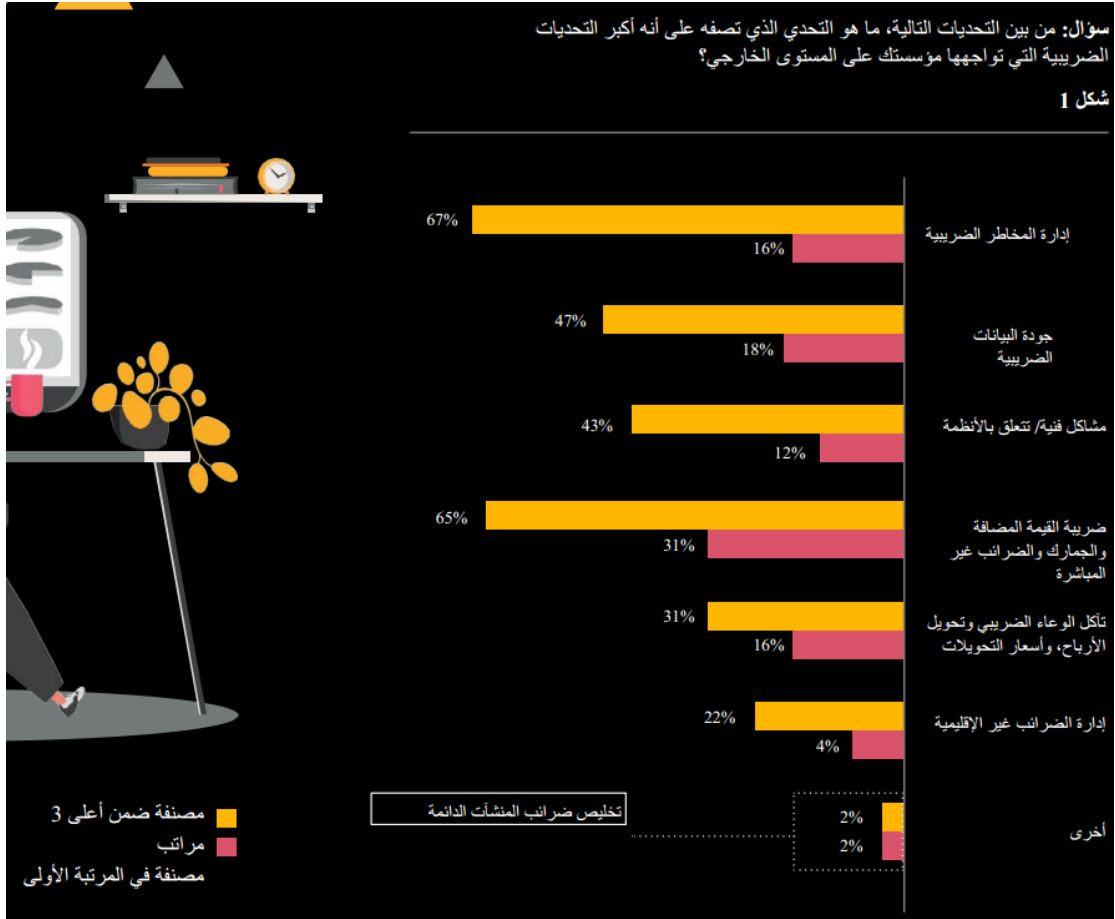
<ul style="list-style-type: none"> ✓ إفساد التدريب على الذكاء الاصطناعي (AI)/تعلم الآلة. ✓ أنظمة الذكاء الاصطناعي/تعلم الآلة المضللة أثناء العمليات. ✓ استعادة بيانات التدريب، أو النموذج نفسه. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ التلاعب بالمدخلات. ✓ استخراج النموذج/الانعكاس. 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ النشر والتشغيل وإدارة المخاطر الكافية لأنظمة الذكاء الاصطناعي/تعلم الآلة. ✓ التعرض لمخاطر الطرف الثالث. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ سعة العملية. ✓ الاستعانة بمصادر خارجية لخدمات الذكاء الاصطناعي/تعلم الآلة. 	إدارة التكنولوجيا
<ul style="list-style-type: none"> ✓ تركيز أعلى لمقدمي خدمات الذكاء الاصطناعي/التعلم الآلي الذين يمكن أن يصبحوا مهمين من الناحية النظامية. ✓ تراكم المخاطر النظامية بسبب زيادة التجانس في تقييمات المخاطر وقرارات الائتمان. ✓ يمكن أن يؤدي التقييم غير الدقيق لمخاطر غسل الأموال وردود الأفعال إلى تضخيمها وسرعة انتشارها في النظام المالي. ✓ إن التنمية تتجاوز اللوائح التنظيمية، ومن ثم فإن مقدمي الخدمات قد يقعون خارج المحيط التنظيمي. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ تأثيرات الشبكة ✓ تقييم المخاطر ✓ الترابط ✓ الفجوات التنظيمية 	النظامية

Source:Shabsigh, Bachir Boukherouaa and Giath, Powering the Digital Economy: Opportunities and Risks of Artificial Intelligence in Finance, International monetary fund, 2022, p20.

ثالثا: المخاطر الضريبية

في استطلاع قامت به شبكة P.W.Cموجه لقادة الضرائب في منطقة الشرق الأوسط في سنة 2021 تحت عنوان التحول الضريبي من منظور الأعمال، حيث أعرب المشاركون في الاستطلاع عن قلقهم إزاء المخاطر التي تمثلها بعض القضايا الضريبية الفنية، وتحديدًا ضريبة القيمة المضافة وغيرها من الضرائب غير المباشرة. وبدرجة أقل أعرب عدد منهم عن قلقهم إزاء تطبيق مشروع تآكل الوعاء الضريبي وتحويل الأرباح ولوائح أسعار التحويلات في المستقبل القريب. وتم تحديد تفاصيل متطلبات ضريبة القيمة المضافة كنقطة نقاش متكررة أثناء عمليات التدقيق الضريبي.وفي الشكل رقم 01 الموالي تم التوصل إلى أهم المخاطر الضريبية التي تواجه المؤسسة على المستوى الخارجي.

الشكل رقم 01: المخاطر الضريبية التي تواجه المؤسسة على المستوى الخارجي



المصدر: سكوفيلد، مارك، التحول الضريبي من منظور الأعمال، www.pwc.com، تاريخ الاطلاع 2023/09/15

المطلب الرابع: إسهامات الباحثين لتطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة الضرائب :

لقد تركزت إسهامات الباحثين في استخدام الذكاء الاصطناعي على محاولة إيجاد الخوارزميات التي تسهل تحليل البيانات المالية ومراقبتها من خلال التخطيط الضريبي الاستباقي في سبيل مكافحة الاحتيال الضريبي. (الجدول رقم 03)

الجدول رقم 03: إسهامات الباحثين لتطبيق الذكاء الاصطناعي في بعض دول العالم للفترة 2011-2020

اسم الباحث	السنة	الدولة	الإجراءات المطبقة
Cleary	2011	إيرلندا	• تحليل البيانات المقدمة لاختيار الخاضعين للتدقيق.
Wu et al.	2012	تايوان	• تقنية استخراج البيانات التي تكتشف التقارير عن الضرائب المزيفة المتعلقة بالقيمة المضافة.
Carvalho et al	2014	البرازيل	• الشبكة المعززة لشجرة الخوارزمية لا تكتشفها ولكنها تكتشف المعاملات الاحتيالية في الممتلكات.

• إنشاء الخوارزمية التي من خلالها يتم نمذجة التخطيط الضريبي وسياسات المراجعة التفتيد في استباق حصول عملية التهرب الضريبي.	الولايات المتحدة	2016	Hemberg et al
• تم تطوير الخوارزمية لمساعدة هيئة الإيرادات في زامبيا للكشف عن الاحتيال الضريبي من خلال زيادة الدقة وتقليل الوقت اللازم للكشف عن المدفوعات العالية أو المنخفضة جدًا.	زامبيا	2016	Mwanza et Phiri
• تم تطوير الخوارزمية التي تصنف دافعي الضرائب في مصلحة الضرائب وبالتالي فإن تفاعلات الشبكة وطريقة التحليل يحسن بشكل كبير اكتشاف الاحتيال الضريبي.	الصين	2016	Tian et al.
• اختبار عدة أنواع من خوارزميات الذكاء الاصطناعي. التي تسمح لإدارة الضرائب الوطنية الإيرانية كشف الاحتيال في الصناعات الغذائية والمشروبات والمنسوجات. وهي تعد الأفضل من حيث جمع النتائج شبكة عصبية متعددة الطبقات.	إيران	2017	Rahimika et al

• اكتشاف الطريقة التي يسميها الباحثون طريقة المجموعة السهلة. • إنشاء خوارزمية تعمل على تحسين طريقة ناقل الدعم الأساسي، كآلية لمساعدة إدارة الضرائب الجمركية البلجيكية لكشف التهرب الضريبي.	بلجيكا	2018	Vanhoeyveld, Martens et Peeters
• إنشاء نظام دعم القرار (يسمى Taxnet) للمساعدة كشف حالات التهرب الضريبي.	إيطاليا	2018	Didimo et al.
• نموذج التعلم الآلي متعدد الطبقات. • نموذج الشبكة العصبية الذي تبلغ نسبة كفاءته 84.3%. • كشف الغش الضريبي في الإقرارات الضريبية.	إسبانيا	2019	Lopez, Rodriguez et de Lucas Santos
• إنشاء خوارزمية تقنية للكشف عن الملفات غير الخاضعة للرقابة. • مما يسمح بتسطير استراتيجيات تدقيق فعالة يمكن اعتمادها من قبل جميع الإدارات الضريبية.	بلجيكا	2020	Vanhoeyveld, Martens et Peeters

source:Rebecca martel ,lyne latulippe ,utilisation de intelligence artificielle en fiscalité:état de situation selon la literature, université sherbrooke, janvier2021(بتصرف من الباحث)

للإشارة، إن استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) من قبل الإدارات الضريبية يعد كوسيلة لتحويل الإجراءات الضريبية من خلال تحسين الكفاءة والشفافية الضريبية، والتوصل إلى أفكار وخطط لتنفيذ إدارات ضريبية جديدة تعتمد على البيانات، وأتمتة المهام الضريبية المتكررة، وتحسين مكافحة التهرب الضريبي، والحصول على المعلومات الضريبية لاستخدامها من قبل الإدارة الضريبية وتقديم خدمات أخرى لدافعي الضرائب.¹

المبحث الثاني: الاقتصاد الرقمي بالذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: خصائص الاقتصاد الرقمي

أولاً: السمات الرئيسية

يقدم الاقتصاد الرقمي ثلاث خصائص مميزة على الأقل تميزه عن الاقتصاد الاصطناعي وتدفعنا إلى إعادة التفكير بشكل عاجل في المؤسسات القائمة لمواءمتها مع الاقتصاد المعاصر وهي كالتالي.

1- التأثيرات الخارجية للشبكة

تتم إعادة تشكيل الاقتصاد الرقمي من خلال "التأثيرات الخارجية للشبكة"، حيث تتزايد قيمة البيانات بشكل كبير مع اتصالها. فعلى سبيل المثال فإن عنصراً معزولاً بين البيانات (قطعة من البيانات). وهي لا تولد قيمة كبيرة في حد ذاتها، ولكن عند النظر إليها في مجموعة بيانات تظهر نمطاً واضحاً، فإنها تكون ذات قيمة. وهذا يعني أن الجهة المسؤولة عن تجميع البيانات تحتكر القيمة التي تخلقها. وهذا هو أحد الأسباب المهمة التي تجعل حوكمة البيانات قضية حاسمة بالنسبة للمجتمع. ومن الواضح أن الطابع الخارجي لشبكات البيانات يشكل حجة قوية لصالح المشاركة الاجتماعية للبيانات، بدلاً من ادعاءات الملكية وتقييد الوصول إلى البيانات.

2- التكلفة الحدية المنخفضة للخدمات الرقمية

أما السمة المميزة الثانية للاقتصاد الرقمي فهي التكلفة الحدية المنخفضة للغاية للخدمات الرقمية، حيث تكون تكلفة إضافة مستخدم آخر إلى منصة ما ضئيلة مقارنة بالتكلفة الثابتة لتطويرها الأولي. وهذا يعني، بشكل ملموس، أنه يمكن تقديم مجموعة متزايدة من الخدمات عبر الإنترنت مجاناً من أجل جذب المستخدم إلى منصة معينة. ويؤدي هذا الجانب من الاقتصاد الرقمي إلى خلل في تسعير السوق في تخصيص الموارد، إلى الحد الذي يفلت فيه الطلب والعرض على الخدمات الرقمية المجانية من آليات التحكم في الأسعار التي خدمت الاقتصاد الاصطناعي بشكل جيد.

3- إمكانية تتبع المنتجات

إن الاقتصاد الرقمي يتميز بتعزيز إمكانية تتبع المنتجات. لقد تطور الاقتصاد الاصطناعي من افتراض انخفاض القدرة على تتبع المنتجات ذات الإنتاج الضخم والمباعة لعملاء مجهولين في مواقع بعيدة. ولكن اليوم، تعمل تكنولوجيات المعلومات، بما في ذلك أجهزة الاستشعار وأنظمة التعرف الآلي وحتى التقنيات اللاسلكية، على

(¹)Serrano Anton, F, Artificial Intelligence and TaxAdministration: Strategy, Applications and Implications, with Special Reference to the Tax Inspection Procedure,World Tax Journal 2021 (Volume13), No. 4, 27September

تغيير جذري في قدرتنا على تحديد موقع المنتجات وتتبعها، بتكلفة منخفضة للغاية، على سلاسل التوريد في جميع القطاعات. وبالتالي يمكن للبائعين مراقبة موقع جميع المنتجات المباعه، ومن جانبهم، يتمكن المشترون من التعرف على البائع الأصلي ومتابعة رحلة المنتج.

ثانيا: استخدام التقنيات الحديثة في العالم من مظاهر الاقتصاد الرقمي

لقد أسهم التطور الملحوظ الذي شهده سلوك المستخدمين للتقنيات الحديثة بشكل واضح على نمو الاقتصاد الرقمي تجلي ذلك في تطور مؤشرات النفاذ إلى خدمات الإنترنت والهاتف النقال ووسائل التواصل الاجتماعي حيث بلغت 67.1 و 62.1 و 58.4 على التوالي، في المقابل اتسمت سنة 2022 بالزيادة لنسبة النفاذ مقارنة بسنة 2021،¹ مثل ما يوضحه الجدول رقم 04 .

الجدول رقم 04: واقع استخدام التقنيات الحديثة في العالم خلال 2022

بيان	عدد السكان في العالم	مستخدمي الإنترنت	مستخدمي الهاتف النقال	مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي
عدد السكان	7.91 مليار	5.31 مليار	4.95 مليار	4.62 مليار
نسبة النفاذ	/	67.1	62.5	58.4
نسبة التطور من سنة 2021 إلى 2022	1	1.8	4.0	10.1

Source :KPMG , Global Digital Overview 2022

المطلب الثاني: خصائص الاقتصاد الرقمي من المنظور الضريبي

إن خصائص الاقتصاد الرقمي من المنظور الضريبي تتمثل في الآتي:²

- 1- القدرة على التنقل (الحركية): يتيح الاقتصاد الرقمي مستوى غير مسبوق من القدرة على التنقل والحركية والمرونة.
- 2- غياب التعامل الورقي: لا ترتبط أنشطة الاقتصاد الرقمي بوجود أية وثيقة ورقية تثبت وقت أو مكان إتمام المعاملات وهو ما يشكل صعوبة أمام النظم الضريبية التقليدية التي تعتمد على النماذج الورقية
- 3- الاعتماد على البيانات: تخفض تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من تكلفة جمع وتخزين وتحليل البيانات بشكل مستمر.
- 4- تأثير الشبكات: تؤدي الرقمنة إلى انخفاض التكلفة الحدية للمنتجات مما يساعد المنشآت على البيع بسعر منخفض يمكنها من المنافسة التي تحقق لها ربحا كبيرا نتيجة الانتشار الواسع عبر الشبكات

(1) مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، تقرير التجارة والتنمية 2022.

(2) صالح، طالم، التحديات الضريبية الناشئة عن الاقتصاد الرقمي والجهود المبذولة لمعالجتها مع الإشارة إلى حالة الدول العربية، مجلة دراسات جباتية، 2022، ص 70-71.

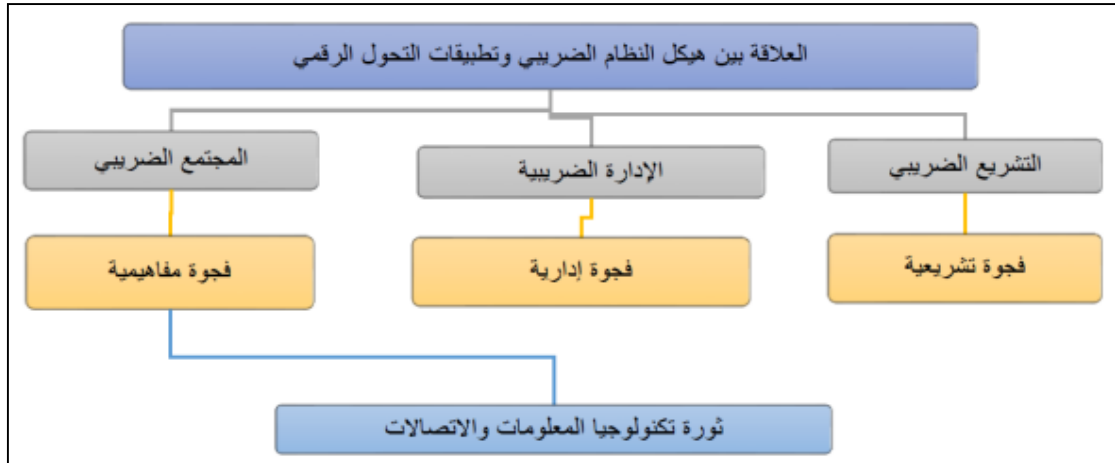
5- عدم وجود علاقة مباشرة ما بين أطراف العقد: تم التلاقي بين طرفي المعاملات الإلكترونية من خلال شبكة الاتصال، وبالرغم من أن هذا النموذج ليس جديدا حيث شهدت التجارة الاستخدام المكثف لوسائل الاتصال الحديثة مثل الفاكس منذ زمن بعيد، إلا أن ما يميز أنشطة الاقتصاد الرقمي هو وجود درجة عالية من التفاعلية، فالسمة الرئيسية التي تهيمن على هذا النوع من نماذج الأعمال هو اعتماده على التقنية الحديثة والمتطورة لتذليل أية عقبات مادية أو قانونية في المعاملات الدولية والمحلية.

6- الطابع العالمي لأنشطة الاقتصادي الرقمي: تتميز أنشطة الاقتصاد الرقمي بطابع عالمي يتجاوز الحدود الجغرافية للدول.

7- تداخل أنشطة الاقتصاد الرقمي: تحت تأثير البيانات الضخمة وحيث تتراكم الآثار الشبكية لدى المتحركين الأوائل .

وبالنظر إلى الخصائص السالفة الذكر فإن النظم الضريبية بكل مكوناتها ستتعرض إلى تحديات مرتبطة بالتشريع وبالإدارة وبمحتوى المجتمع الضريبي، وهي فجوات تزداد عمقا كلما تطورت التقنيات الحديثة وبالأخص الذكاء الاصطناعي مثل ما يبرزه الشكل رقم 02 الموالي:

الشكل رقم 2: العلاقة بين هيكل النظام الضريبي والتحول الرقمي



المصدر: الفضلي وعلي حامد كميل، أثر التحول الرقمي على تطوير النظم الضريبية، المجلة العلمية للبحوث التجارية العدد الثالث الجزء الثاني، 2023، ص 996.

المبحث الثالث: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي على المنظومة الضريبية (تجارب دول)

المطلب الأول: انعكاسات الذكاء الاصطناعي على المنظومة الضريبية

إن آثار الذكاء الاصطناعي على عمل المالىين وعلى المنظومة الضريبية للدول تقتصر على الآتي:¹

- تعقيدات في إنجاز المهام الجبائية.
- تعقيدات في الوصول إلى البيانات المالية للخاضعين في كندا، كما هو الحال في العديد من البلدان، فإن سرية البيانات المالية للمساهمات تخضع لحماية القوانين، ولا يتم مشاركتها في خارج الإدارات المالية باستثناء تبادلات التقارير مع الإدارات المالية الأخرى السابقة وفقاً للاتفاقية أو بروتوكول.
- المشكلات المرتبطة بالمسؤولية المدنية والمهنية
- التحديات المرتبطة بتطور التشريعات الجبائية قرارات القضاء تعتمد فقط على الفقه.
- غياب شفافية الخوارزميات المطبقة.
- إعادة إنتاج التحيز/التمييز بواسطة الخوارزميات.
- السرية المرتبطة بالحياة الخاصة للخاضعين

إن توافر المعلومات الضريبية بالكم والنوع يعد من العوامل المؤثرة في عملية ربط وتحصيل الضريبة وجبايتها، ثم تأثيرها في الحصيلة الضريبية والحد من تهرب المكلفين من الضريبة، وإن تأمين المعلومات الضريبية الملائمة يرتبط بتوافر نظم معلومات محاسبة ضريبية كفؤة وفاعلة، فتوافر البيانات الضريبية عن المكلفين في الوقت المناسب يساعد في عملية المعالجة التي تقوم بها نظم المعلومات الضريبية، لكي تكون مخرجاتها كمعلومات تعتمد عليها الإدارة الضريبية في ربط الضرائب وتحصيلها وجبايتها بشكل صحيح والتقليل من عمليات التهرب الضريبي منها. وفي إطار التحول الرقمي المرتبط بقضايا التحاسب الضريبي، فإن رقمنة النظام الضريبي تسهم في تبسيط إجراءات العمل، إذ إن نجاح التحاسب الضريبي وأداؤه بدقة يسهم في نجاح المصلحة في ربط الضريبة بشكل أكثر عدالة تجاه المجتمع الضريبي، حيث يقوم التحول الرقمي على الاستثمار في الفكر وتغيير السلوك لإحداث تحول جذري في طريقة العمل من خلال الاستفادة من التطور التقني الكبير الحاصل لخدمة الأداء الضريبي بصورة أسرع وأفضل.²

إن التطور الملحوظ في الذكاء الاصطناعي والتقنيات المماثلة يؤدي إلى تغيير مشهد الأبحاث الضريبية والامتثال. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكمل قدرات المتخصصين في مجال الضرائب من خلال اطلاعهم على التغييرات التنظيمية، ومساعدتهم على مراجعة المستندات المعقدة الضخمة، والقيام بالمهام الأساسية نيابة عنهم. ومع ذلك، في الوقت الحالي، يحتاج العاملون البشر إلى استخدام وظائف الذكاء الاصطناعي هذه بحذر بسبب مشكلات الهلوسة والشفافية في المقام الأول.

تسعى سلطات الضرائب العالمية جاهدة إلى نشر أو توسيع أدوات الذكاء الاصطناعي في عملياتها اليومية. وقد شهدت بعض وكالات الضرائب نتائج قابلة للقياس، في حين تواصل وكالات أخرى تحسين خوارزمياتها.

www.cryptopolitan.com (1) تاريخ الاطلاع 2023/09/19

(2) التحول الرقمي للأنظمة المحاسبية وأثره على الإيرادات الضريبية، المجلة العلمية للبحوث التجارية العدد الثاني الجزء الأول، حسن أحمد، إبريل 2023، ص 390.

ويجب عليهم أن يبقوا متيقظين لقيود الذكاء الاصطناعي، حيث تعتمد نتائجه على بيانات التدريب المستخدمة، ولا يزال الإشراف البشري، وفي بعض الأحيان التدخل، مطلوبًا، بالإضافة إلى ذلك، تعد حماية بيانات دافعي الضرائب والمخاوف المتعلقة بالخصوصية من الاعتبارات الرئيسية عندما يتعلق الأمر بإنشاء نظام تدقيق قائم على الخوارزميات.¹

أما بخصوص مهن المحاسبة والمالية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي. فإنه يعد أداة مهمة لتزويد هؤلاء المهنيين بالموارد التي يحتاجونها لتحسين إنتاجية عملهم وفعاليتها²

المطلب الثاني: إيجابيات وسلبيات التسيير الضريبي نتيجة تطبيق الذكاء الاصطناعي

عادة ما يتم فرض أي ضريبة جديدة وتحصيلها بموجب التشريعات الضريبية الداخلية التي تسنها الدولة، وواقع الأمر أن قانون الضريبة على الدخل يشترط أن يكون لشركته مقر دائم، حتى يمكن فرض الضريبة على أرباحها، وهذا الشرط لا ينطبق على شركات الاقتصاد الرقمي، يضاف إلى ذلك أن القانون يستثني الأنشطة التحضيرية والمساعدة مثل أنشطة التخزين والتسليم وتجميع البيانات والمعلومات من تعريف المنشأة الدائمة. وقد قامت باتخاذ عدة تدابير لتعزيز عملية التحول الرقمي³.

هذا من جهة ومن جهة أخرى فإنه يمكن للذكاء الاصطناعي التعامل مع الضرائب الخاصة بك، وتوفير مساعدة لا تقدر بثمن لكل من الأفراد والشركات، وخاصة تلك التي تتعامل مع تعقيدات حسابات ضريبة المبيعات. تم تصميم برنامج الضرائب لأتمتة وتبسيط عملية حساب الضرائب المعقدة من خلال الاستفادة من خوارزميات التعلم الآلي وتحليل البيانات.

وإذا أردنا حصر إيجابيات تسيير الضريبة باستخدام الذكاء الاصطناعي فهي مدرجة في الجدول رقم 05 كالتالي:⁴

الجدول رقم 05: إيجابيات وسلبيات التسيير الضريبي باستخدام الذكاء الاصطناعي

الإيجابيات	السلبيات
------------	----------

(1) AI and Taxes a work in progress , <https://www.bakerinstitute.org/research/ai-and-taxes-work-progress-part> - Joyce Beebe , consulted in 23/08/2023.

Oguljan Berdiyeva, Muhammad Umar Islam, Mitra Saeedi, Artificial Intelligence in Accounting and Finance: ² Meta-Analysis, NUST Business Review, Vol. 03 (01)06, 2021,p:66.

(³) الفضلي، مرجع سابق، ص 996

(⁴) www.cryptopolitan.com, consulted in 19/09/2023.

<p>✓ عدم وجود سياق حيث يعتمد الذكاء الاصطناعي على الأنماط والبيانات لاتخاذ القرارات، لكنه لا يستطيع أن يأخذ في الاعتبار السياق الفريد لوضعك المالي. تعد المدخلات البشرية ضرورية لتوفير السياق واتخاذ قرارات دقيقة.</p>	<p>✓ حسابات ضريبية دقيقة ويضمن الذكاء الاصطناعي إجراء حسابات دقيقة لأنواع مختلفة من الضرائب، بما في ذلك ضريبة الدخل وضريبة المبيعات.</p>
<p>✓ قد يواجه الذكاء الاصطناعي سيناريوهات معقدة وصعوبة في تقديم نتائج موثوقة عندما تتطوي حسابات الضرائب على اعتبارات قانونية معقدة، أو أساليب غير متوقعة، مما يجعل الخبرة البشرية لا غنى عنها في مثل هذه المواقف.</p>	<p>✓ تحديثات في الوقت الحقيقي مع تطور اللوائح الضريبية باستمرار، تتكيف برامج الذكاء الاصطناعي الضريبية على الفور لتظل متوافقة.</p>
<p>✓ تفسير البيانات حيث إن الذكاء الاصطناعي يمكنه تحليل البيانات، بينما البشر يعتبرون أكثر ملاءمة لفهم التعقيدات والفروق الدقيقة في البيانات المالية</p>	<p>✓ تحليل البيانات حيث يساعد الذكاء الاصطناعي في dent الخصومات والائتمانات والإعفاءات المحتملة من خلال تحليل البيانات المالية.</p>

source :john palmer, optimal ai solutions for business sales tax management, <https://www.cryptopolitan.com/ai-solutions-for-business-tax-management/> , 19/09/2023

المطلب الثالث: الملامح المستقبلية للمنظومة الضريبية في ظل الذكاء الاصطناعي

- في ظل وجود هذه التغييرات الجارية، من المرجح أن تبدو الضرائب مختلفة كثيراً في المستقبل.¹ بدلاً من تخزين كميات هائلة من بيانات دافعي الضرائب، سيتاح للإدارات إمكانية الوصول إلى الدفاتر المشفرة الموزعة التي تمكنها من رصد المعلومات عن الضرائب بسهولة وبصورة آنية. ولهذا الأمر فائدة إضافية تتمثل في جعل إدارات الضرائب "أقل وضوحاً" للجمهور.
- سيتزايد دعم قرارات إدارات الضرائب وتعزيزها بواسطة الذكاء الاصطناعي. إلا أنه ستجب مراقبة النظام عن كثب لاكتشاف الأخطاء.
 - يمكن أن تصبح إدارات الضرائب مستودعات لمزيد من البيانات الحكومية. ومن شأن هذا الأمر أن يمنحها دوراً مركزياً في صياغة السياسات الاقتصادية، مما يمكن واضعي السياسات من مراجعة المعاملات التي تتم في الاقتصاد وإتاحة إمكانية التنبؤ على نحو أفضل.

⁽¹⁾ استيفانو، مارسيلو، لماذا تتبنى إدارات الضرائب التحول الرقمي، 2021، <https://blogs.worldbank.org/ar/>

- ومن الممكن أن يصبح النظام الضريبي أكثر سهولة من حيث الاستخدام. وقد تشمل الخدمات الإقرارات الضريبية التي تستوفى مسبقاً، وتمكين دافعي الضرائب من الاطلاع على معلومات تقديم الإقرارات الخاصة بهم، ومشاركة البيانات مع البنوك لتسريع الموافقات على الائتمان، إلى جانب استفسارات الباحثين والمجتمعات المحلية عن الملفات الضريبية التي تراعي المحافظة على الخصوصية.
- ستعمل إدارات الضرائب على تبسيط التعامل بين دافعي الضرائب ومسؤولي الإدارة الضريبية، على سبيل المثال عن طريق ربط أنظمة المحاسبة للشركات بالمنصات التي تتيحها إدارات الضرائب لتقديم الإقرارات الضريبية إلكترونياً وخدمات الدفع الإلكتروني.

المطلب الرابع: تجارب بعض دول العالم في كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي بالمنظومة الضريبية
في هذا المطلب سنركز على بعض التجارب الدولية في كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في المنظومة الضريبية.

الجدول رقم 6: تجارب بعض الدول في استخدام الذكاء الاصطناعي بالمنظومة الضريبية

الدولة	الإجراءات
إيطاليا	ربما تكون إيطاليا، من أكثر مستخدمي الذكاء الاصطناعي للكشف عن التهرب الضريبي، حيث اكتشفت في العام الماضي أكثر من مليون حالة عالية الخطورة من خلال تحليل البيانات المستتدة إلى الذكاء الاصطناعي الذي يتضمن أحدث خوارزمية تشير إلى البيانات المالية لتحديد دافعي الضرائب المعرضين لخطر عدم الدفع. ذلك أن خوارزمية VeRa الخاصة تقوم بمقارنة الإقرارات الضريبية والأرباح وسجلات الممتلكات والحسابات المصرفية والمدفوعات الإلكترونية بحثاً عن التناقضات. التي قد تؤدي إلى التهرب الضريبي.
فيتنام	أعلنت فيتنام أنها ستعتمد الذكاء الاصطناعي قبل نهاية عام 2023 للمساعدة في تحديد الاحتيال الضريبي. ويشمل ذلك، على سبيل المثال، الإشارة إلى الشركات التي تصدر فواتير في كثير من الأحيان، بمبالغ مرتفعة بشكل غير عادي، أو بطرق أخرى تشير إلى محاولات خفض الإيرادات الخاضعة للضريبة.
الولايات المتحدة	في الولايات المتحدة، وضعت دائرة الإيرادات الداخلية خطة للنصف الثاني من عام 2023 لتبني تقنيات وخوارزميات الذكاء الاصطناعي. لتحديد دافعي الضرائب الذين يحصلون على مليون دولار وما فوق، ولديهم أكثر من 250 ألف دولار. وسينصب التركيز الأولي لمصلحة الضرائب على استخدام تحليل الذكاء الاصطناعي ليحل محل التقارير الورقية والعوائد الحالية. ويقبل نظام الملفات الإلكترونية الحديث (MeF) الحالي بمعالجة 76% من الإقرارات الضريبية الورقية دون تدخل بشري.
الهند	ستستخدم الهند اعتباراً من مايو 2023 الذكاء الاصطناعي لتحديد التطبيقات الاحتمالية للحصول على الإعفاءات الضريبية للمدخلات عبر تسجيلات ضريبة السلع والخدمات الزائفة. وسوف يتعاون موقع محلل ذكاء الأعمال والاحتيال (BIFA) التابع للحكومة المركزية، وبوابة الطريق الإلكتروني، ووحدة ذكاء الأعمال (BIU) التابعة لحكومة راجاستان للكشف عن أرقام ضريبة السلع والخدمات التي تبدو كاذبة. وتستخدم إدارة ضريبة الدخل في

<p>الهند الذكاء الاصطناعي لتحديد الخصومات الضريبية المزورة. وتستخدم خوارزميات مصممة لتحديد النسب غير العادية بين الدخل والتبرعات السياسية أو الخيرية.</p>	
<p>تستخدم السويد الذكاء الاصطناعي لتحديد وتبسيط الضوء على قضايا المخاطر الضريبية عندما تتقدم الشركات بطلبات تأسيس شركات جديدة. ومنذ عام 2021، تمكنت من مراجعة علامات التهرب الضريبي في طلبات التسجيل.</p> <p>وقد ساعد ذلك أيضاً في تسريع عملية التقديم عن طريق تقليل الوقت اليدوي المطلوب لمراجعة الوثائق.</p> <p>يقدم نظام (STIR) (Teleinformatyczny Izby Rozliczeniowej) في بولندا، بيانات التحليل التي تقدمها البنوك والاتحادات الائتمانية يومياً، بيانات الحساب وبيانات غرفة المقاصة على أساسي وميل جميع المعاملات التي يقوم بها دافعو الضرائب.</p> <p>فهو يمكن إدارة الإيرادات الوطنية (NRA) من اكتشاف عمليات الاحتيال الدائرية المحتملة في الوقت الفعلي تقريباً، مقابل شهرين ربما كانت هناك حاجة إليها سابقاً.</p>	<p>السويد</p>
<p>تستخدم فرنسا مسح صور الأقمار الاصطناعية بتقنية الذكاء الاصطناعي لتحديد علامات الاستهلاك الواضح. يمكن أن يشمل ذلك ظهور سيارات أو حمامات سباحة متعددة لدى سكان الشخص الخاضع للتحقيق الضريبي. وهذا مفيد بشكل خاص للضرائب المحلية المباشرة (الضريبة العقارية).</p>	<p>فرنسا</p>
<p>قامت هيئة الإيرادات الداخلية في سنغافورة بتطوير مصور شبكي داخلي مزود بقاعدة بيانات رسومية كتقنية أساسية لتلبية احتياجات مراجعي الحسابات. توفر هذه الأداة للمدققين وظائف مخصصة لتحليل العلاقات المعقدة ومتعددة الطبقات بين الكيانات أثناء عمليات التدقيق/التحقيقات.</p> <p>يمكنه أيضاً الكشف عن العلاقات التي يزيد عمقها عن 10 اتصالات في الوقت الفعلي.</p>	<p>سنغافورة</p>
<p>تستخدم البرازيل الرؤى السلوكية للذكاء الاصطناعي (التي تسمى "فحص الأداء العالي" (FAPE)) لتحليل نتائج طلبات الخطابات الضريبية القياسية المختلفة لدافعي الضرائب. لقد تم تقييم استجابة دافعي الضرائب بناءً على خلفيتهم وظروفهم الخاصة لتحديد نغمة الاتصالات الضريبية المثلى وأداة التأكيد.</p> <p>ومن هذا المنطلق، تستطيع السلطات تحديد أفضل نهج يمكن اتباعه مع استفسارات دافعي الضرائب أو عمليات التدقيق المستقبلية.</p> <p>وبصرف النظر عن استخدام الذكاء الاصطناعي للكشف عن الاحتيال أو الأخطاء الضريبية المحتملة، فإن معظم السلطات تستخدم الآن الذكاء الاصطناعي للمساعدة في كفاءة الامتثال والأنشطة الإدارية الخاصة بها.</p>	<p>البرازيل</p>

المصدر: Richard Asquith ,New models of Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) are being evaluated by global tax authorities to tackle fraud, <https://www.vatcalc.com/artificial-intelligence/tax-authorities-adopt-ai-for-tax-fraud-and-efficiencies> , consulted on 25/09/2023.

المبحث الرابع: استراتيجية بعض الدول العربية لتطبيق الذكاء الاصطناعي

سيتناول هذا المبحث استراتيجية بعض الدول العربية في تطبيق الذكاء الاصطناعي من حيث الرؤية والمستهدفات، مع الإشارة إلى كل من تجربتي الأردن والإمارات العربية المتحدة.

المطلب الأول: الاستراتيجية المستهدفة: الرؤية والمستهدفات

الجدول رقم 07: استراتيجية بعض الدول العربية لتطبيق الذكاء الاصطناعي

الدولة	الرؤية / الاستراتيجية	الرؤية/ المستهدفات / المكاسب
قطر	استراتيجية قطر الوطنية للذكاء الاصطناعي	<p>1- الركائز</p> <ul style="list-style-type: none"> • تركز استراتيجية قطر الوطنية للذكاء الاصطناعي على ست ركائز هي التعليم، الوصول الى البيانات، العمالة، الأعمال التجارية، البحوث، الأخلاقيات <p>2- المستهدفات</p> <ul style="list-style-type: none"> • أن تصبح قطر قادرة على إنتاج تطبيقات ذكاء اصطناعي عالمية الطراز في المجالات التي تحظى بالاهتمام على الصعيد الوطني وأن تتمتع ببيئة أعمال تتيح استخدام الذكاء الاصطناعي باعتباره محركاً للابتكار • أن تصبح قطر مستهلكاً فعالاً للذكاء الاصطناعي مع وجود مواطنين متعلمين تعليماً جيداً وأن تكون هناك قوانين ومبادئ توجيهية أخلاقية تحكم استخدام الذكاء الاصطناعي
مصر	استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر 2030	<p>الرؤية</p> <ul style="list-style-type: none"> • مصر جديدة بحلول عام 2030 ذات اقتصاد تنافسي متوازن ومتنوع يعتمد على الابتكار والمعرفة قائم على العدالة والاندماج الاجتماعي والمشاركة، ذات نظام إيكولوجي متزن ومتنوع تستثمر عبقرية المكان والإنسان لتحقيق التنمية المستدامة وترتقي بجودة حياة المصريين <p>3- المستهدفات</p> <ul style="list-style-type: none"> • تصنيف مصر بين أفضل 40 دولة في مجال الابتكار وجودة مؤسسات البحث العلمي • مضاعفة مساهمة قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات في الناتج المحلي الإجمالي ثلاثة أضعاف بحلول عام 2021
الأردن	Reach 2025	<p>4- المستهدفات</p> <ul style="list-style-type: none"> • اقتصاد رقمي يمكن الأفراد والقطاعات والشركات من رفع الإنتاجية وضمان النمو والازدهار وخلق وجهة أعمال جاذبة للاستثمار والشركات الدولية <p>5- المكاسب لمرجوة</p> <ul style="list-style-type: none"> • تسريع وتيرة نمو الناتج المحلي الإجمالي بما يتراوح بين 3 إلى 4 بالمائة. • زيادة إيرادات قطاع الاقتصاد الرقمي بنسبة تصل إلى 25 إلى 30 بالمائة. • خلق ما بين 130 إلى 150 ألف فرصة عمل وإنشاء ما يصل إلى 5 ال 7 آلاف شركة جديدة تعمل في الاقتصاد الرقمي بحلول عام 2025. <p>6- المستهدفات</p>

<ul style="list-style-type: none"> • تحديد التوجه الحكومي في مجال الذكاء الاصطناعي ومتطلبات التنفيذ من جميع النواحي سواء من الناحية القانونية أو الحوكمة، أو البنية التحتية وتحديد الأولويات وغيرها للاستفادة من هذا التوجه العالمي في كافة القطاعات الاقتصادية ومنها القطاع الحكومي 		
<ul style="list-style-type: none"> • 7- الرؤية • أن تكون دولة الإمارات ضمن أفضل دول العالم بحلول اليوبيل الذهبي للاتحاد • 8- المستهدفات • تحقيق أهداف مئوية الإمارات 2071 وتعجيل تنفيذ البرامج والمشروعات التنموية لبلوغ المستقبل • الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الخدمات وتحليل البيانات بمعدل 100 بالمائة بحلول عام 2031. • الارتقاء بالأداء الحكومي وتسريع الإنجاز وخلق بيئات عمل مبتكرة • أن تكون حكومة الإمارات الأولى في العالم في استثمار الذكاء الاصطناعي بمختلف قطاعاتها الحيوية 	<p>الإمارات</p> <p>استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي 2031 في إطار مئوية الإمارات 2071</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • 9- الرؤية • تحسين مرتبة المملكة في مؤشر المشاركة الإلكترونية ضمن تقرير الأمم المتحدة للحكومة الإلكترونية • تعزيز وزيادة كفاءة الخدمات الحكومية عبر التحول الإلكتروني للخدمات • التوسع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لإيجاد طرق مبتكرة في تقديم الخدمات الحكومية. • 10- المستهدفات • نسبة التغطية 100 بالمائة للشبكة الوطنية • زيادة 20 بالمائة في عدد الشركات الناشئة في قطاع تقنية المعلومات • الرفع بنسبة 35 بالمائة للعاملين في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 	<p>البحرين</p> <p>استراتيجية الحكومة من 2022-2026</p>	

المصدر: -بالنسبة للمعلومات المتعلقة بالدول (قطر، مصر، الأردن، الإمارات) عن هبة عبد المنعم، محمد إسماعيل مشروع بحثي حول الانعكاسات الاقتصادية للثورة الاصطناعية الرابعة، صندوق النقد العربي، 2021، ص 25، 26، 27
بالنسبة لمملكة البحرين عن استراتيجية الحكومة 2022-2026¹

وقد أشارت نتائج التحليل إلى أن الإمارات تعتبر أكثر دولة عربية مؤهلة للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في العقود المقبلة نظرا لعدد من العوامل حيث حققت مرتبة متقدمة في كافة المؤشرات السابقة، يليها ويفارق ملحوظ باقي الدول العربية، إلا أن عدداً من الدول العربية كذلك مهياً للاستفادة من تلك التقنيات لا سيما فيما يتعلق بالأردن والبحرين اللتين يتعين عليهما رغم ذلك بذل المزيد من الجهود في المستقبل لتحسين المؤشرات ذات الصلة بالجاهزية الشبكية والابتكار للمزيد من تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي. كما نتاح كذلك فرص لاستفادة دول مثل السعودية وقطر من مثل هذه التقنيات. بينما يستلزم الأمر سعي باقي الدول إلى تكثيف جهودها لتحقيق نقلة ملموسة في عدد من المجالات الداعمة للذكاء الاصطناعي في عدد كبير من المجالات.²

2023/09/22 (¹)<https://www.ncc.gov.bh>, consulted in.

(²) هبة عبد المنعم، نفس المرجع السابق، ص42

المطلب الثاني: الترتيب الدولي لبعض الدول العربية في مجال الذكاء الاصطناعي

يهدف مؤشر الذكاء الاصطناعي العالمي إلى فهم الذكاء الاصطناعي في 62 دولة اختارت الاستثمار فيه. إنه التصنيف الأول على الإطلاق للدول بناءً على ثلاث ركائز للتحليل؛ الاستثمار والابتكار والتنفيذ. هذا هو التكرار الرابع للمؤشر. مع العلم أن الولايات المتحدة 100 سجلت من أصل 100، تحتل المركز الأول في جميع الركائز الثلاث الرئيسية -التنفيذ والابتكار والاستثمار. وفيما يتعلق بالاستثمار على وجه الخصوص، تتمتع الولايات المتحدة بالقوة بشكل خاص بسبب النتائج العالية في الركيزة الفرعية للاستثمار التجاري. للإشارة إلى أنه يتم تصنيف البلدان حسب قدراتها في مجال الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي. هذا هو الإصدار الرابع لمؤشر الذكاء الاصطناعي العالمي، المنشور في 28 يونيو 2023. ويرتكز مؤشر الذكاء الاصطناعي العالمي على 111 مؤشراً، تم جمعها من 28 مصدرًا مختلفًا للبيانات العامة والخاصة، و 62 حكومة. وتنقسم إلى سبع ركائز فرعية: الموهبة، والبنية التحتية، وبيئة التشغيل، والبحث، والتطوير، والاستراتيجية الحكومية، والقطاع التجاري.¹

الجدول رقم 8 : الترتيب الدولي لبعض الدول العربية في مجال الذكاء الاصطناعي

الدولة	الترتيب
الإمارات العربية	28
السعودية	31
قطر	42
مصر	52
تونس	56
المغرب	57
البحرين	58

Source : www.tortoisemedia.com 2023/09/25 تاريخ اطلاق

وقد أظهرت الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية وقطر، على وجه الخصوص، التزاماً قوياً تجاه تطوير وتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي. وتستثمر الشركات في هذه الأجزاء من المنطقة بكثافة في التكنولوجيا الجديدة، بدعم من الحكومات باعتبارهم المستهلكين الأوائل لهذه التكنولوجيا. لكن خارج اقتصاديات الخليج، كان التبني أبطأ. تعود الاختلافات في مستويات التبني إلى الاختلافات، على سبيل المثال، في البنية التحتية والوصول إلى العمالة الماهرة، وهي عوامل تمكين رئيسية لتطوير الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثالث: تجارب بعض الدول العربية في كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في المنظومة الضريبية
أولاً: التجربة الأردنية²:

2023/09/25(1) www.tortoisemedia.com, consulted in.

(2) حسام أبو علي ، المدير العام / <https://istd.gov.jo>، تاريخ الإطلاع 2023/09/22

لقد أوضح حسام أبو علي أن عمل برنامج الذكاء الاصطناعي المطبق في إدارة الضرائب يقوم بما يلي:

1- مراجعة جميع المعلومات عن صاحب الإقرار

يقوم البرنامج بمراجعة جميع المعلومات الموجودة عن صاحب الإقرار وعلى سبيل المثال إذا كانت الزوجة تعمل أم لا، وأن الزوجة قدمت إقرارا مستقلا، أو بالجمع، وإذا كان لديك مصادر دخل من مصادر أخرى وإذا كان لديه استثمارات، أو عقارات أخرى لم تقدم من قبل المكلف فيقوم هذا البرنامج بإعادة الإقرار إلى صاحبه لأنه غير مصرح عن جميع مصادر دخله، أو ممتلكاته.

2- التدقيق على الشركات

يقوم برنامج الذكاء الاصطناعي بالتدقيق على الشركات والمنشآت والأفراد للسنوات السابقة بحسب قانون الضريبة الذي ينص على أخذ عينة التدقيق ونختارها بنسبة 15-20% بينما بقية الإقرارات تعتبر مقبولة ضريبيا ضمن العينة وتذهب لبرنامج الذكاء الاصطناعي ويتم تدقيقها إلكترونيا أيضا.

ثانيا: تجربة الإمارات العربية

أعلنت الحكومة الإماراتية عن إطلاق خطة تنفيذية من ستة محاور هي الأولى على مستوى العالم، لتبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة. تأتي هذه الخطة التنفيذية بالتعاون والشراكة مع المنتدى الاقتصادي العالمي لترجمة توجهات الثورة الصناعية الرابعة إلى حراك عالمي تقوده الإمارات. تشتمل الخطة على ستة محاور رئيسة تتمثل في¹:

- إنشاء مجلس للثورة الصناعية الرابعة على مستوى العالم، يتبع مباشرة مجلس الوزراء وتشرف عليه وزارة شؤون مجلس الوزراء والمستقبل بعضويته عددا من المؤسسات الحكومية والأكاديمية والشركات الخاصة ذات العلاقة.
 - العمل مع المنتدى الاقتصادي العالمي من خلال مجالس المستقبل العالمية على تصميم إطار حوكمة عالمي يضع الأسس العامة والأطر التشريعية والتنظيمية لتطبيق تقنية الثورة الصناعية الرابعة.
 - المساهمة وبالشراكة مع المنتدى الاقتصادي العالمي في تأسيس مجالس الثورة الصناعية الرابعة بهدف تقديم الدعم الاستشاري لمتخذي القرار على مستوى العالم.
 - إطلاق برنامج خاص لضم حكومات المنطقة لشبكة خبراء مجالس المستقبل العالمية في توجه يهدف إلى تعزيز دورها في نقل الخبرات وتبادل المعرفة ودفع عجلة التنمية ضمن هذه الاقتصادات. وتضم الشبكة أكثر من 5000 عضو وخبير من حكومات ومنظمات دولية وشركات خاصة.
- وبذلك ستكون دولة الإمارات أول مختبر عالمي مفتوح لتجربة واختبار وتطبيق تقنية الثورة الصناعية الرابعة وتسريع خلق أسواق عالمية لها ضمن الإطار الصحيح، وذلك بناء على ما تم اتخاذه من خطوات فعلية من خلال التزام الحكومة بتطبيق مجموعة من المبادرات والاستراتيجيات ذات البعد المستقبلي في مجالات مثل البلوكشين، والتنقل ذاتي القيادة، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والذكاء الاصطناعي.

(¹) هبة عبد المنعم، نفس المرجع السابق، ص 25 .

خاتمة:**أولاً: أهم النتائج**

- يُعدّ الذكاء الاصطناعي أحد أهم الاهتمامات في معظم البلدان؛ حيث تركز مبادرات حكومية وطنية عديدة على تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ولقد تبنته عديد المنظمات الدولية والإقليمية، مثل: مجموعة السبعة (G7) ومجموعة العشرين (G20) واليونسكو ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) والمنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) والاتحاد الأوروبي وجامعة الدول العربية والاتحاد الأفريقي.
- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات قد أعاد تشكيل هيكل المخاطر القانونية وتلك المرتبطة بخصوصية المعلومات، إضافة إلى المخاطر المترتبة على عدم جودة البيانات المالية.
- أن تبني الذكاء الاصطناعي في مجال التسيير الضريبي لا زال في مراحله الأولى، بينما استخدامه بات متقدماً في مجال محاربة الاحتيال الضريبي خصوصاً في الدول المتقدمة من الناحية التكنولوجية.
- معظم الدول المتقدمة استخدمت الذكاء الاصطناعي للكشف عن الاحتيال أو الأخطاء الضريبية المحتملة، ومن ثم مساعدة السلطات الضريبية كفاءة الامتثال والأنشطة الإدارية الخاصة بها.
- لقد تركزت إسهامات الباحثين في استخدام الذكاء الاصطناعي على محاولة إيجاد الخوارزميات التي تسهل تحليل البيانات المالية ومراقبتها من خلال التخطيط الضريبي الاستباقي في سبيل مكافحة الاحتيال الضريبي.
- يمكن للذكاء الاصطناعي التعامل مع الضرائب الخاصة بك، وتوفير مساعدة لا تقدر بثمن لكل من الأفراد والشركات، وخاصة تلك التي تتعامل مع تعقيدات حسابات ضريبة المبيعات. تم تصميم برنامج الضرائب لأتمتة وتبسيط عملية حساب الضرائب المعقدة من خلال الاستفادة من خوارزميات التعلم الآلي وتحليل البيانات.
- تعد حكومة الإمارات أول حكومة في العالم العربي تعمل على تصميم وتبني إطار عمل لجاهزية الحكومات للمستقبل ضمن برامج عملها الوطنية، وذلك بالتعاون مع المنتدى الاقتصادي العالمي.
- استطاعت الحكومة الأردنية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الإدارة الضريبية في مجالي مراجعة المعلومات المتعلقة بأصحاب الإقرار الضريبي وكذا التدقيق على الشركات.

ثانياً: التوصيات

- ضرورة تبني استراتيجية وطنية شاملة محددة زمنياً تهدف إلى التكيف السريع مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي من حيث الأطر القانونية، والتنظيمية، والمؤسسية لغرض مجابهة التحايل الضريبي خصوصاً في الدول العربية، مع ضرورة الاستثمار وبكثافة في مجال الذكاء الاصطناعي، ذلك أن ما تحقق في هذا المجال خلال الأعوام الأخيرة، لا يزال بعيداً عن المستويات المطلوبة عالمياً.
- ضرورة التركيز على تبني أطر قانونية وتنظيمية ومؤسسية تستهدف تشجيع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وضمان توفير بيئة جاذبة للشركات العاملة في هذا المجال مع بذل المزيد من الجهود لزيادة مستويات إتاحة وجودة البيانات بما يساعد على تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- يجب تفعيل المعاهدات الدولية لحماية البيانات الشخصية والخصوصية الرقمية.

- ينبغي أن تتدفق البيانات المالية غير الشخصية بحرية تامة دون قيود أمام المصالح السيادية للدول كالضرائب والجمارك.
- ضرورة الاسترشاد بالتجارب الدولية الناجحة في مجال مكافحة التحايل الضريبي مع الأخذ بعين الاعتبار الخصوصيات المحلية للنظم الضريبية الوطنية.
- المصادر والمراجع :**
- المراجع باللغة العربية:**
- الاتحاد الدولي للاتصالات، اتجاهات التكنولوجيا الناشئة الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لأغراض التنمية 4.0، 2021 .
- تاريخ الاطلاع <http://trendsresearch2023/09/16> التحول إلى الذكاء الاصطناعي وملاحظات على التجربة الخليجية
- <https://blogs.worldbank.org/ar/> استيفاء ،مارسيلو، لماذا تتبنى إدارات الضرائب التحول الرقمي ،2021،
- الفضلي وعلي حامد كميل، أثر التحول الرقمي على تطوير النظم الضريبية، المجلة العلمية للبحوث التجارية العدد الثالث الجزء الثاني، 2023.
- المدير العام حسام أبو علي <https://istd.gov.jo/>، تاريخ الاطلاع 2023/09/22
- حسن أحمد، التحول الرقمي للأنظمة المحاسبية وأثره على الإيرادات الضريبية، المجلة العلمية للبحوث التجارية العدد الثاني الجزء الأول، افريل 2023.
- سلموا، سمهدان وتمارا، انعكاسات الذكاء الاصطناعي على مجال التدقيق سلسلة كتيبات تعريفية العدد15، صندوق النقد الدولي ،2021.
- سكوفيلد، مارك، التحول الضريبي من منظور الأعمال، www.pwc.com، تاريخ الاطلاع 2023/09/15
- صالح، طالم، التحديات الضريبية الناشئة عن الاقتصاد الرقمي والجهود المبذولة لمعالجتها مع الإشارة إلى حالة الدول العربية، مجلة دراسات جبائية ،2022.
- مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، تقرير التجارة والتنمية 2022.
- مراد سامي، نحو منظور متكامل لتفعيل دور الذكاء الاصطناعي وذكاء الأعمال في دعم وتمكين القطاع العام في ظل رؤية 2030 بالمملكة العربية السعودية، مجلة دراسات اقتصادية، المجلد 6 العدد2 سنة 2019.
- <https://blog.qit.company> مستقبل التجارة الإلكترونية في ظل تطور الذكاء الاصطناعي
- هبة عبد المنعم، محمد إسماعيل مشروع بحثي حول الانعكاسات الاقتصادية للثورة الصناعية الرابعة، صندوق النقد العربي، 2021.
- هنا رزق محمد، أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم، مجلة دراسات في التعليم الجامعي، العدد 52 سنة 2021 .
- ويكيبيديا الحرة، تاريخ الاطلاع 2023/09/22

المراجع باللغة الأجنبية:

- AI and Taxes a work in progress , <https://www.bakerinstitute.org/research/ai-and-taxes-work-progress-part- Joyce Beebe> ,23/08/2023
- www.cryptopolitan.com2023/09/19 تاريخ الاطلاع
- John Palmer, OPTIMAL AI SOLUTIONS FOR BUSINESS SALES TAX MANAGEMENT, [HTTPS://WWW.CRYPTOPOLITAN.COM/AI-SOLUTIONS-FOR-BUSINESS-TAX-MANAGEMENT/](https://www.cryptopolitan.com/ai-solutions-for-business-tax-management/), 19/09/2023
- Kokuryo et Jiro , Economie numérique: à la recherche de nouveaux mécanismes de gouvernance, Faculté de gestion des politiques de l'université KEIO, TOKYO ,JAPAN
- KPMG , Global Digital Overview, 2022
- <https://www.ncc.gov.bh>2023/09/22 تاريخ الاطلاع
- <https://www.netapp.com/fr/artificial-intelligence>, تاريخ الاطلاع 2023/09/20
- NilsJ.Nilson, The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Acheivements,Cambridge University , UK ,2016
 - Oguljan Berdiyeva, Muhammad Umar Islam, Mitra Saeedi, Artificial Intelligence in Accountingand Finance: Meta-Analysis, NUST Business Review, Vol. 03 (01)06, 2021,p:66.
- Potential impact of artificial intelligence , <https://www.pwc.com/m1/en/publications/potential-impact-artificial-intelligence-middle-est.html> , consulted 25/09/2023
- REBECCA MARTEL, LYNELATULIPPE ,Utilisation de l'intelligence artificielle en fiscalité: état de situation selon la littérature, université Sherbrooke, janvier2021.
- Richard Asquith , New models of Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) are being evaluated by global tax authorities to tackle fraud , <https://www.vatcalc.com/artificial-intelligence/tax-authorities-adopt-ai-for-tax-fraud-and-efficiencies> , consulted on 25/09/2023.
- Serrano Antón, F, Artificial Intelligence and Tax Administration: Strategy,Applications and Implications, with Special Reference to the Tax InspectionProcedure, World Tax Journal 2021 (Volume 13), No. 4, 27 September 2021,p :1
- Shabsigh, Bachir Boukherouaa and Giath, Powering the Digital Economy: Opportunities and Risks of Artificial Intelligence in Finance, International monetary fund, 2022, p20.
- www.tortoisemedia.com2023/06/28
- VAN Wilder, Coline, L'intelligence artificielle: alliée de l'administration fiscale , adversaire ou contribuable ?, Faculté de droit criminologie ,Université catholique de Louvain, 2022.