التوظيف الاستراتيجي للقوى العاملة العراقية في ظل الأتمتة الرقمية

Strategic recruitment of the Iraqi workforce in light of digital automation

م. د. زمن ماجد عودة

مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية /الجامعة المستنصرية

Inst.Dr.Zaman Majed Auda

Al-Mustansiriyah Center for Arabic and International Studies / Al-Mustansiriyah University

Zaman23@uomustansiriyah.edu.iq

الملخص:

ثمة علاقة ترابطية مابين تحقيق تنمية اقتصادية مستدامة ومابين توفر قوى عاملة فاعلة ذات مهارة عالية ، لديها القدرة على الأبتكار والأبداع ومواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة ، ولاسيما ونحن نعيش في عالم الأتمتة الرقمية حيث المكننة و المعدات والروبوتات القائمة على الذكاء الاصطناعي في القطاعات الصناعية المختلفة.

يسهم عالم الأتمتة الرقمية في تبسيط عمليات الإنتاج ، وإعادة تشكيل العمليات التجارية ، وتحسين الكفاءة والجودة الإنتاجية بالسرعة والدقة العالية ، والتغلب على التحديات التقليدية التي تواجه القوى العاملة . الأمر الذي يتطلب تطوير وتنمية قدرات القوى العاملة العراقية لتصبح قوى مبتكرة منتجة في عالم الأتمتة.

الكلمات المفتاحية: القوى العاملة ، التوظيف الاستراتيجي ، الأتمتة ، الرقمنة ، الذكاء الاصطناعي ، العراق.

Abstract :

There is a correlation between achieving sustainable economic development and the availability of an effective and highly skilled workforce that has the ability to innovate, create and keep pace with modern technological developments, especially as we live in the world of digital automation where mechanization, equipment and robots based on artificial intelligence in various industrial sectors.

The world of digital automation contributes to streamlining production processes, reshaping business processes, improving efficiency and production quality with high speed and accuracy, and overcoming traditional challenges facing the workforce. This requires the development of the capabilities of the Iraqi workforce to become innovative and productive forces in the world of automation.
Keywords: Workforce, Strategic Recruitment, Automation, Digitalization, Artificial Intelligence, Iraq.

المقدمة:

أحدث التطور التكنولوجي تحولا جذريا في العديد من العمليات الصناعية والزراعية والتجارية والإدارية ؛ وذلك بالانتقال من استعمال الأدوات التقليدية التي تعتمد على قوى بشرية هائلة (ماهرة – و غير ماهرة) ، وعلى الآلات والمعدات الضخمة . إلى أدوات غير تقليدية معتمدة على التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي ، والروبوتات ، وانترنيت الاشياء والنانوتكنولوجي التي تتطلب قوى عاملة ماهرة مبتكرة لديها القدرة على استعمال تلك التقنيات وإنجاز الأعمال بسرعة كبيرة ودقة ومرونة عالية.

وأن الثورة الصناعية الرابعة وفرت إمكانية للتغير وإعادة هيكلة الاقتصاد والمجتمع ، و أدت إلى نمو هائل في عمليات الأتمتة وتحول العديد من المصانع والشركات من العمالة القائمة على الانسان إلى الأتمتة القائمة على الروبوتات و الآلات الرقمية. وهنا من المتوقع أن تلغي الأتمتة العديد من الوظائف وتحل محلها وظائف جديدة قائمة على الخبرات المعرفية والمهارات الرقمية والابتكارات التكنولوجية . مماستؤثر الأتمتة على طبيعة ومحتوى العمل وستعمل على إزاحة القوى العاملة غير الماهرة معتمدة اعتمادا تاماً على القوى العاملة الماهرة التي لها القدرة على مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة.

أهداف البحث: يهدف البحث إلى العمل على تنمية قدرات ومهارات القوى العاملة في العراق ولاسيما المهارات الرقمية لتوظيفها في الأتمتة الصناعية و أتمتة العمليات الإدارية في مؤسسات و وزارات الدولة كافة.

مشكلة البحث: يعالج البحث المشكلة الآتية " على الرغم من سعي العراق نحو الأتمتة الرقمية إلا أنهُ يحتاج إلى توفر بنية تحتية تكنولوجية عالية المستوى ، وقوى عاملة متطورة لها القدرة على إدارة التقنيات الرقمية وتوظيفها التوظيف الاستراتيجي الأمثل لتحقيق اقتصاد مستدام " .

فرضية البحث: ينطلق البحث من فرضية مفادها " أن توفر قوى عاملة ذات كفاءة رقمية يؤدي إلى إنشاء صناعات جديدة توفر وظائف جديدة تسهم في تحول اقتصاد العراق من الاقتصاد الريعي إلى الاقتصاد المتنوع ، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر ومن ثم تحقيق التنمية الاقتصادية للبلد. "

منهجية البحث: اعتمدنا في البحث على المنهج الاستقرائي والمنهج التحليلي للتوصل إلى الأهداف المرجوة

هيكلية البحث: انقسم البحث على ثلاثة مباحث فضلاً عن المقدمة والخاتمة وهي الآتي-:

المبحث الأول: الأتمتة الرقمية (إطار نظري تحليلي) .

المبحث الثاني: تطوير المهارات التقنية الرقمية للقوى العاملة العراقية.

المبحث الثالث: توظيف القوى العاملة العراقية وفق الأتمتة والرقمنة التكنولوجية الحديثة.

المبحث الأول:الأتمتة الرقمية (إطار نظري تحليلي)

بدات الثورة التكنولوجية منذ عدة قرون وهي عملية تحول متصل وعميق في البنية الأساسية التقنية للمجتمعات البشرية ، تمثلت في اكتشاف سبل تحويل الطاقة إلى اشكال قابلة لان يستعملها ويتحكم فيها البشر ، مع بدء تسخير المصادر الطبيعة للطاقة والتي أطلق عليها فريد كوتريل مجمع الطاقة المنخفضة ، ومن ثم التحول إلى مجتمع عالي الطاقة باحتراق المحركات الأساسية الجديدة مثل المحرك الذي يعمل بالبخار والمحرك الداخلي الاحتراق ، و في النصف الثاني من القرن التاسع عشر تزايدت القوة الدافعة للتحول التكنولوجي لعمليات الانتاج والتصنيع وبدء الانتقال إلى مرحلة التصنيع المتقدم[١] .

أن الأتمتة هي عملية تقنية تكنولوجية هدفها الأساس التقليل من الجهد البشري و أبتكار تقنيات لانجاز أعمال ومهام متعددة بكل بسهولة و سرعة فائقة . وقد تم صياغة مصطلح الأتمتة في عام ١٩٤٧ من قبل نائب رئيس شركة فورد للسيارات ديلمار .إس. هاردر و نوبل في عام ١٩٨٤ . يشير هاردر إلى الاستعمال المتزايد للآلات الكهروميكانيكية والهيدروليكية

[١] آر إية كانان ، الآلة قوة وسلطة التكنولوجيا والانسان منذ القرن ١٧ حتى الوقت الحاضر ،ترجمة شوقي جلال (مؤسسة هنداوي :٢٠٢٣) ،ص٤٩،ص٥٦،ص١٠٧ .

والهوائية. أما نوبل فيشير إلى تطوير الآلات الإنتاج ذاتية العمل ، والآلات النقل الأوتوماتيكية[1] .

نلاحظ أن التاريخ التكنولوجي مر بعدة ثورات صناعية صاحب كل ثورة نوع من انواع الأتمتة . وسيتم توضيح ذلك في الجدول ادناه .

الجدول رقم (١)يوضح طبيعة العلاقة بين الثورات الصناعية والأتمتة

ت	الثورة الصناعية	نوع الأتمتة
١	الثورة الصناعية الأولى القرن الثامن عشر . اعتمدت على الفحم وطاقة البخار في اقامة المصانع ومد سكك الحديد .	الأتمتة الميكانيكية
٢	الثورة الصناعية الثانية القرن التاسع عشر اعتمدت على الطاقة الكهربائية في اقامة نهضة اقتصادية في ميادين الحياة كافة	الأتمتة الكهربائية
٣	الثورة الصناعية الثالثة ستينيات القرن العشرين اعتمدت على الحاسوب و الانترنيت في تطوير مجالات متعددة	الأتمتة المعرفية الحاسوبية
٤	الثورة الصناعية الرابعة في القرن الحالي اعتمدت على التطبيقات التكنولوجية الرقمية الذكاء الاصطناعي والنانوتكنولوجي وانترنيت الاشياء والبيانات الضخمة والروبوتات والشبكات العصبية من إجل احداث تحول في نظم الانتاج والادارة والحوكمة و تطوير	الأتمتة الرقمية

[1] David Spencer, Matt Cole, Simon Joyce, Xanthe Whittaker and Mark Stuart , Digital automation and the future of work, Panel for the Future of Science and Technology, EPRS | European Parliamentary Research Service, Brussels , European Union, 2021,P7.

	الصناعات في انحاء العالم .	

الجدول من إعداد الباحث.

للمزيد ينظر:يعقوب بن سالم الحراصي ،تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة ،(دار الوليد للنشر والتوزيع،القاهرة :٢٠٢١)،ص٩-ص١٠.

يتضح لنا من الجدول اعلاه أن الأتمتة الرقمية بدأت منذ القرن العشرين مع الثورة الصناعية الثالثة ثم أخذت بالتوسع أكثر فأكثر في القرن الحادي والعشرين مع الثورة الصناعية الرابعة . من هنا سيتم التعرف على الآتي:

أولاً: تعريف الأتمتة و الأتمتة الرقمية

تعد الأتمتة عملية فنية تستهدف تحويل الجهد البشري المادي إلى جهد رقمي الكتروني تلقائي آلي[١].عن طريق أستعمال أنظمة التحكم، والتي تشمل أجهزة الكمبيوتر والروبوتات وتقنيات المعلومات الأخرى، لإدارة العمليات والآلات المتنوعة في العالم الصناعي. ودمج الأدوات الذكية وأجهزة الكمبيوتر في العديد من العمليات والذكاء الاصطناعي دون تدخل بشري يدوي، أو أداء مهام شبيهة بالمهام البشرية[٢].

تعرف الأتمتة على أنها التشغيل الاتوماتيكي لنظام عمل معين أو جهاز ينجز الأعمال بشكل تلقائي وذاتي عن طريق آليات وتقنيات تحل محل الإنسان تتحكم في تنفيذ الأعمال و اتخاذ القرارات من خلال برمجيات و أوامر و لوغاريتمات معدة مسبقا لهذا الغرض[٣]. كما تعني التشغيل الآلي أو التشغيل الذاتي، يطلق على الأشياء التي تعمل ذاتيا بدون تدخل الانسان، باستعمال أجهزة الكمبيوتر والأجهزة المبنية على المعالجات والبرمجيات في مختلف القطاعات

[١] عادل عيدان حمزة ، زياد صباح عابر الخفاجي، أتمتة الجهاز المركزي للاحصاء و دوره في ترصين استراتيجية الدولة ، مجلة الفكر القيادي للبحوث والدراسات ،العدد(١)، المعهد العالي لاعداد وتأهيل القادة ، الامانة العامة لمجلس الوزراء ،٢٠٢٤ ،ص٢٤١.

[2] S. S. Blessy Trencia Lincy, Artificial Intelligence (AI) Driven Industrial Automation, Emirates Aviation university ,Dubai,2024 p85.

[٣] صدوقي غريسي ،سي الطيب الهشمي رضا ،علي العبسي، واقع و أهمية التحول الرقمي و الأتمتة، مجلة أراء للدراسات الاقتصادية والادارية المركز الجامعي ، المجلد ٣، العدد٢ ،الجزائر ، ٢٠٢١،ص١٠٤-ص١٠٥.

لتأمين سير الإجراءات والأعمال بشكل آلي دقيق، وباقل الأخطاء الممكنة، فهي تطبيق للمعرفة لحل مشاكل الانسانية ، فهي فن جعل الإجراءات والآلات تعمل بشكل تلقائي، وتشمل جميع الآلات والأجهزة الآلية التي استطاع الإنسان تسخيرها للقيام بالجهد والمراقبة وأتخاذ القرارات المبرمجة . أصبح يكمن في الانتشار الكبير للتكنولوجيا والتقنيات الحديثة داخل بيئة العمل، بالقدر الذي يمكنهُ إلغاء دور الإنسان بشكل جزئي، في بعض المهام والاعمال[١].

عرفت الأكاديمية الوطنية للعلوم عام ٢٠١٧، الأتمتة :"أنها التقنية أو الطريقة أو نظام لتشغيل أو التحكم في عملية بوسائل آلية للغاية، مثل الأجهزة الإلكترونية، مما يقلل من التدخل البشري إلى الحد الأدنى"[٢]. وأنها وسيلة لتحسين العمليات المعروفة من خلال توظيف مهارات الإدارة والحلول التكنولوجية و من ثم فهي لا تفرض أي تغيير ثوري على الادوار أو المهام داخل المؤسسة، وأنما تعد أداة لدعم مجالات التحول الرقمي[٣] .

تؤدي عملية الأتمتة إلى تنفيذ تلقائي للمهام الإدارية و العلمية و الصناعية والتي تستعمل الروبوتات كمجموعة من التقنيات المتعلقة بتشغيل واستعمال الروبوتات في تنفيذ مهام متعددة بدلا من الانسان ، تهدف إلى تحسين العمل عن طريق تقليل عدد المهام المتكررة وأتمتتها ، وتسمح بتحسين دقة تنفيذ العمليات الآلية ، وتقديم أكبر عدد من العمليات التنظيمية مما يسهم في اداء أفضل وتقديم فرص جديدة[٤]. اما أتمتة العمليات الروبوتية هي أتمتة مهام الخدمات التي تعيد انتاج العمل الذي يقوم به البشر تتم الأتمتة بمساعدة الروبوتات البرمجية أو عمال الذكاء الاصطناعي القادرين على اداء المهام المتكررة بدقة [٥] .

أما الأتمتة الرقمية فقد بدأت منذ إدخال الحوسبة ، اذ عملت الحوسبة على رقمنة الآلات الأوتوماتيكية والعمليات الإدارية والمهنية و تطورت إلى أتمتة العمليات الإنتاجية[٦]. في هذا

[١] سلوى حسين حسن رزق ، الاتمتة الذكية والقرارات الإدارية، ، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، عدد خاص بالمؤتمر الدولى السنوى العشرون، كلية الحقوق جامعة المنصورة،مايو ٢٠٢١ ،ص٦٥١.

[2]David Spencer, Matt Cole, Simon Joyce, Xanthe Whittaker and Mark Stuart,op.cit,P7.

[3] Tanja Balic ,Hossein Ebrahimi, Automation and Digital Transformation The ways that automation solutions can support digital transformation within ICT companies, Master of Science Thesis work in IT Management, Report, University of Gothenburg, Department of Applied Information Technology, Gothenburg, Sweden, August 2017,p32.

[4]Jorge Ribeiro, Rui Lima, Tiago Eckhardt, Sara Paiva, Robotic Process Automation and Artificial Intelligence in Industry4.0 – A Literature review, Procedia Computer Science 181, Elsevier B.V, 2021, p52.

[5]Jorge Ribeiro, Rui Lima, Tiago Eckhardt, Sara Paiva,Ibid ,p52 .

[6]David Spencer, Matt Cole, Simon Joyce, Xanthe Whittaker and Mark Stuart,op.cit,p9.

الصدد يشير آلن تورينغ إلى فكرة ترميز المعرفة وتحويل قدرات الانسان المعرفية إلى رموز رقمية[١] .

وتعرف الأتمتة الرقمية بانها عملية إعادة تشكيل أي تغيير من خلال تجميع عناصر جديدة معا للوصول إلى تكوين فاعل جديد ، وتشكل الخوارزمية عنصرا مركزيا في هذا التكوين الجديد وأن هدف إعادة التشكيل هو العمل الذي يتعين أتمتة . تسهم الأتمتة الرقمية في توليد البيانات والمعلومات حول العملية المراد أتمتتها فنلاحظ في هذا المجال يقول شوشانا زوبوف" لاتنتج تكنولوجيا المعلومات الفعل فحسب بل تنتج صوت يترجم الأحداث والأشياء والعمليات رمزيا بحيث تصبح مرئية وقابلة للمعرفة وقابلة للمشاركة بطريقة جديدة "[٢] .

كما أن الأتمتة الرقمية عملية ديناميكية تتكون من عناصر متباينة تبحث عن علاقات جديدة ، تتشكل من خلال أهداف السياسة والقدرات التكنولوجية والممارسات المحلية وأساليب التصميم والمواد. وهنا يوضح لنا هايدجر "أن جوهر التكنولوجيا الحديثة على وجه الخصوص هو نشر نسخة من فهم الوجود حيث يكون هدف الوجود هو السعي إلى الكفاءة والمرونة من إجل الذات وتسطيح كل شيء إلى احتياطيات قائمة من الموارد"[٣].

ثانياً:موجات الأتمتة الرقمية

ثلاث موجات للأتمتة الرقمية وهي الآتي [٤]:

١. **الموجة الخوارزمية** : تركز على أتمتة المهام الحسابية البسيطة وتحليل البيانات المنظمة

٢. **موجة الزيادة** : تركز على أتمتة المهام المتكررة والتحليل الإحصائي للبيانات غير المنظمة، والتي من المرجح أن تصل إلى مرحلة النضج الكامل في عشرينيات القرن الحادي والعشرين.

٣. **موجة الاستقلال** : تركز على أتمتة العمل البدني والبراعة اليدوية وحل المشكلات في المواقف الديناميكية في العالم الحقيقي التي تتطلب إجراءات الاستجابة.

[١] ابراهيم غرايبة ،من الهرمية إلى الشبكية وجهة الدول والمجتمعات في عصر اقتصاد المعرفة ،(الآن ناشرون وموزعون،عمان :٢٠٢٠) ،ص١٣٠ .

[2] Christoffer Andersson, Digital Automation of Administrative Work How Automating Reconfigures Administrative Work, School of Business, Society and Engineering, Mälardalen University Press Dissertations No. 392,2023,p16,p28.

[3] Christoffer Andersson,op.cit,p58,p63.

[4] David Spencer, Matt Cole, Simon Joyce, Xanthe Whittaker and Mark Stuart,op.cit,p19.

ثالثاً:فوائد الأتمتة الرقمية

تضيف الأتمتة الرقمية فوائد عديدة في مجالات الاعمال الإدارية والعلمية والصناعية . من اهم هذه الفوائد هي الآتي[١]:-

١- تسهم التطبيقات الذكية بشكل فعال في تقليل الجهد البشري عند انجاز الوظائف والاعمال ، فضلاً عن سرعة وسهولة الوصول إلى المعلومات وضمان تدفق البيانات . والقضاء على البيروقراطية في الاعمال الإدارية.

٢- تؤمن الأتمتة الرقمية الاستعانة ببرامج وأنظمة الكترونية تجعل العمل أكثر دقة وموثوقية مما يسهم في رفع الكفاءة الانتاجية .

٣- تسهم الأتمتة الرقمية في تنظيم عملية أرشفة الوثائق والمعلومات والبيانات وسهولة استدعائها وخزنها وتحويلها واستنساخها وفهرستها وتصنيفها وترميزها.

٤- تسهم الأتمتة في تقليل الاخطاء وضمان دقة البيانات المستعملة في التحليلات واتخاذ القرارات في المجالات كافة .

٥- تسهم الأتمتة في زيادة شفافية المهام والاعمال الإدارية والوظيفية .

٦- تسمح الأتمتة بأمكانية التكييف مع التحديات والمتطلبات المتغيرة بسرعة ، مما يجعل من الممكن تحسين العمليات وتطويرها بشكل مستمر .

اضافة إلى ذلك تعمل الأتمتة الرقمية على تمكين العمليات الأكثر أمان وأستدامة للتخفيف من التأثيرات البيئية ، وهنا يرى بيتر تيرفيش أن الأتمتة الصناعية تسهم في تعزيز السلامة الانتاجية والاستدامة البيئية لعملياتنا ونحن نساعدهم على تحقيق هذه الأهداف من خلال الجمع بين النتائج الاقتصادية والتأثير الايجابي على المجتمع .

كما أثبتت الأتمتة نفسها كمساهم فعال وكبير في كفاءة الانتاج والامتثال البيئي . من إجل تحقيق طاقة نظيفة وباسعار معقولة مع تحفيز النمو الاقتصادي ، و زيادة حصة المصادر المتجددة في مزيج الطاقة العالمي ومضاعفة كفاءة الطاقة من خلال الاستثمارات في البنية التحتية والتكنولوجيا . والحفاظ على استمرار العمليات وسلاسل التوريد المفتوحة ، والحفاظ على البيئة وسلامة الناس في المدن حول العالم وتعزيز عمليات الإدارة واتخاذ القرارات المستنيرة من

[١] عادل عيدان حمزة ، زياد صباح عابر الخفاجي،مصدر سبق ذكره ،ص ٢٤١ –ص٢٤٣. كذلك ينظر : صدوقي غريسي ،سي الطيب الهشمي رضا ،علي العبسي، مصدر سبق ذكره،ص١٠٥-ص١٠٦ .

خلال توفير المعلومات في الوقت المناسب القابل للتنفيذ. وانشاء فرص سوقية جديدة لدفع الرخاء وبناء مستقبل مستدام معا[1].

فضلاً عن ، عمل الأتمتة الرقمية على زيادة المنافسة و المرونة والقدرة على التعامل مع الاحتياجات التشغيلية المتغيرة وتوقعات العملاء لمستويات الخدمة وإدارة التكاليف عن طريق استعمال الروبوتات العملية والادراكية والذكاء الاصطناعي[2] .

رابعاً:وسائل الأتمتة الرقمية:

من اهم الوسائل التي تستعمل في عمليات الأتمتة الرقمية . موضحة في الشكل رقم (١) :

الشكل من إعداد الباحث .

استنادا إلى : ايهاب خليفة،مجتمع مابعد المعلومات تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي ،(المستقبل للابحاث والدراسات المتقدمة ،العربي للنشر والتوزيع ،القاهرة :٢٠١٩) ،ص١٧

تحمل وسائل الأتمتة الرقمية في طياتها تأثيرات متمثلة في : **التأثير السلبي** على الوظائف في مجال الصناعات التحويلية وصناعة السيارات والادوات الكهربائية وخدمة العملاء . **والتأثير**

[1]Bernhard Eschermann, Rajesh Ramachandran, In Dustrial Automation Digitalization is making automation safer and greener, DiDigitaliziizing industrial automation,(4),2020, p8 - p15.

[2] Teia Clarke , Marc Mancher, Hilton Robinson, Brian Siegel, Jennifer Walcott , Chih-Wei Yi , Digital automation tools Helping improve capacity and efficiency in shared services , Deloitte Development LLC. All,2018, p3

الايجابي على وظائف الهندسة الميكانيكية وهندسة الأمن والسلامة وصناعة البرمجيات والالكترونيات[١] .

خامساً:تطبيقات الأتمتة الرقمية

تتمثل تطبيقات الأتمتة الرقمية في المهام الإدارية والتقنية والعلمية والصناعية والاقتصادية والزراعية.

الشكل رقم (٢) يوضح تطبيقات الأتمتة الرقمية

الشكل من إعداد الباحث استنادا إلى :

Sources: Maria Savona, Tommaso Ciarli, Ed Steinmueller and Simone Vannuccini, The Design of Digital Automation Technologies: Implications for the Future of Work, p5-p8. EconPol Forum 5, Volume 23, September 2022,

سادساً:التحديات التي تواجه عملية الأتمتة الرقمية

هناك عدة تحديات تواجه عملية الأتمتة الرقمية تتمثل في الآتي[١] :-

[١] ايهاب خليفة ، مصدر سابق،ص٤٧ .

١- **التحديات التقنية:**عدم وجود البنى التحتية التكنولوجية اللازمة ، وأجهزة ذكية ذات كفاءة عالية .

٢- **التحديات المالية** :تحتاج عملية تطوير وتنفيذ أنظمة الأتمتة الالكترونية إلى تكاليف باهضة مما تشكل عائقا أمام المؤسسات ذات تخصيصات مالية محدودة. فضلاً عن تكاليف اقتناء الأجهزة والبرامج التطبيقية ، وأنشاء المواقع و ربط الشبكات وتطوير الحواسيب.

٣- **التحديات البشرية** : عدم وجود قوى عاملة ماهرة متدربة على التقنيات الرقمية الحديثة .

٤- **التحديات الأمنية السيبرانية:** تتعرض اغلب عمليات الأتمتة إلى هجمات الالكترونية وتهديدات سيبرانية وانتهاك الخصوصية. واختراق وتهكير البيانات والمعلومات.

٥- **المشكلات التكنولوجية** :حدوث بعض المشكلات المتمثلة في تعطيل أو انقطاع في الأنظمة التكنولوجية مما يؤثر سلبا على سير العمل.

٦- **قلة التواصل الأنساني:**يؤدي الأعتماد على الأتمتة إلى شبة انعدام في التواصل الانساني في عمليات جمع البيانات مما قد يؤثر على جودة ودقة البيانات المراد جمعها .

٧- **التحديات الاقتصادية** : الأعتماد على الآلات والمكائن يؤدي إلى التخلي عن اليد العاملة ، ومن ثم إلى تفاقم ظاهرة البطالة وماتحمل من تداعيات سلبية على اقتصاد بلد ما .

٨- **التحديات الإدارية:** غياب وانعدام العمليات الإدارية المتمثلة بالتخطيط و التنسيق و الرقابة فيما يتعلق بعمليات الأتمتة الرقمية .

المبحث الثاني : تطوير المهارات التقنية الرقمية للقوى العاملة* العراقية .

---

[١] عادل عيدان حمزة ، زياد صباح عابر الخفاجي،مصدر سبق ذكره ،ص٢٤٢. وكذلك ينظر : صدوقي غريسي ، سي الطيب الهشمي رضا ،علي العبسي، مصدر سبق ذكره،ص١٠٦-ص١٠٧ .

*القوى العالملة هي العنصر الأساس في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية بقدر ماتمتلك من قدرات وامكانيات ومعارف ومهارات وقيم وعادات وتقاليد ومعتقدات دافعة لطاقاتها نحو الابتكار والابداع واحداث التطوير والتغيير اللازم لتحقيق التقدم والتنمية الشاملة . كما تعرف بأنها مجموعة من فرق الأفراد، يمثلون "مركبا" معينا من الوظائف والمهن والأعمال والتخصصات ينتظمون في خدمة المؤسسة كشخصية اعتبارية ويرتبطون بها بعلاقة عمل قانونا وفعلا بصرف النظر عن درجة اتصال العمل ماديا بنشاط الإنتاج، ويتقاسمون الأعمال الإدارية والتنفيذية بمقتضى تنظيم ينقسم إلى وحدات وظيفية تقع على مستويات إدارية مختلفة تبعا لحجم المؤسسة. تحتاج القوى العاملة إلى تخطيط مستمر من خلال القيام بمجموعة سياسات واجراءات متكاملة لأداء أعمال معينة في أوقات محددة أو بتكلفة عمل مناسبة، لغرض الحصول

يعد سكان العراق من سكان العالم النشيطين اقتصاديا، اذ يتمتع العراق في كل عام بزيادة كبيرة في إعداد قوة العمل من فئة الشباب الذكور والاناث ، و زيادة إعداد الخريجين من الجامعات والمعاهد من مختلف التخصصات العلمية والإدارية[١]. فضلاً عن أن العراق يعيش فرص الثورة الصناعية الرابعة ويسعى إلى الانتقال من سوق العمل التقليدي إلى سوق العمل الرقمي ، إلا ان هناك تحدي اساسي يواجهة تمثل في قلة الأيدي العاملة ذات المهارات التكنولوجية الرقمية الأمر الذي يتطلب منهُ العمل على تطوير مهارات القوى العاملة للوصول إلى مرحلة الأبداع والأبتكار التكنولوجي[٢] .

كما تنظر الحكومة العراقية إلى تطوير وتنمية قدرات القوى العاملة بعدها مدخلا اساسيا لتحقيق أهداف أوسع نطاق تتمثل في تعزيز امكانية التوظيف و زيادة الانتاجية و إزالة القيود التي تفرضها محدودية المهارات على نمو انشطة الاعمال وتنميتها و زيادة النمو الاقتصادي الكلي و رفع مستوى الرفاه الاجتماعي . وفي هذا الإطار شارك العراق في مبادرة تنمية قدرات القوى العاملة في إطار نهج النظم من إجل تحسين نتائج التعليم وهي اداة جديدة من ادوات البنك الدولي تعمل على توفير توثيق وتقييم للسياسات والعوامل المؤسسية التي تؤثر على اداء انظمة التعليم والتدريب. كما قام العراق بعدة مبادرات و هي:تشكيل لجنة عليا للتعليم والتدريب الفني والمهني عام ٢٠١٠ في لجنة المستشارين التابعة لمجلس الوزراء ، خطة التنمية الوطنية العراقية ٢٠١٠-٢٠١٤ ، الاستراتيجية الوطنية للتربية والتعليم العالي في العراق ٢٠١٢-٢٠٢٠ ، مسودة خطة التنمية الوطنية ٢٠١٣-٢٠١٧ [٣].

على قوى عاملة مؤهلة ماهرة ذات كفاءة عالية لتسهم في استقرار السوق و زيادة الفاعلية الانتاجية . للمزيد ينظر : عماد الدين حسن ، حنفي محمود سليمان ، محمد علي الندري ،مفاهيم اساسية في إدارة الموارد البشرية وتخطيط القوى العاملة ، (المؤسسة الثقافية العمالية ، الجامعة العمالية ، مطبعة نور الايمان:بلا)، ص١١ . كذلك ينظر : فارس السيد عبد السلام ، استراتيجية التوظيف مالايسع مدير التوظيف جهلة ،(مؤسسة يسطرون للطباعة والنشر والتوزيع ،الجيزة :٢٠١٧) ،ص٢١ .وينظر : عشوي نصر الدين، الأساليب العلمية لتخطيط القوى العاملة على مستوى المؤسسة، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا. عدد ٤ ،جامعة حسيبة بن بو علي بالشلف ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير مخبر العولمة واقتصاديات شمال افريقيا ، الجزائر ،٢٠٠٦ ، ص١٥٩ . وينظر : مهند أحمد عثمان ،آدم عبد الله سليمان تخطيط الموارد البشرية وأثره على تطوير القوى العاملة ، مجلة أبحاث ودراسات التنمية ، العدد(٦) ، جوان ٢٠١٧،ص٥٩.

[١] محمد ناصر اسماعيل ناصر ، عدوية ناجي عطيوي،سوق العمل وتخطيط القوى العاملة في العراق باستخدام برنامج SPECTRUM الديموغرافي للمدة من (١٩٩٧-٢٠٠٧) ،مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ، العدد (١٦) ،بغداد ،٢٠٠٨ ، ص١٣.

[٢] وفاء جعفر المهداوي ، مفاتيح الانتقال الى سوق العمل الرقمي في العراق،ورقة عمل ،منظمة العمل الدولية،المكتب الاقليمي للدول العربية ،آيار ،٢٠٢٢ ،ص٤ .

[٣] تنمية قدرات القوى العاملة ، التقرير الوطني لنهج النظم من اجل تحسين نتائج التعليم ٢٠١٣ ، العراق ،٢٠١٣ ،ص٣،ص١٣ .

يرى الاقتصاديون الاوائل أدم سميث و الفريد مارشال أن القوى العاملة لها دورا حيويا في التنمية الاقتصادية وأن الغرض العام منها هو ضمان قدرة المؤسسة على تحقيق أهدافها من خلال موظفيها، وانهُ لايمكن تحقيق الاهداف الإدارية دون تخطيط وتنمية قدرات القوى العاملة لغرض تحسين ادائها من جهة ولمواكبة التطورات المعاصرة في العالم من جهة اخرى[1]. اذ أن العالم اليوم يتطور بالأشهر والايام ، وأن الثروة الحقيقية للدول أصبحت تقاس بمدة التطور التكنولوجي ، ولهذا فأن على كل دولة أن تخصص جزء من تخصيصات الموازنة للأبحاث والتطوير العلمي والتكنولوجي بحيث تتوجه صوب الاستثمار في التعليم والبحوث العلمية ، وإقامة مؤسسات الأبحاث والابتكار ، أن ايجاد ربط وعلاقة بين بيئة الاعمال والتطور التكنولوجي وحقوق الملكية الفكرية وايجاد حزمة من القوانين والانظمة والتشريعات التي تنظمها فأنهُ كفيل بوضع الضوابط الضامنة لنقل التقنيات المتطورة وتوظيفها عبر الاستثمارات الأجنبية المباشرة . أن الجاهزية التكنولوجية تتضمن عدة أمور مهمة منها أن الانتاجية الصناعية في كل دولة أخذت تقاس بمدى أعتمادها على الوسائل التكنولوجية المتاحة ، وكذلك مدى قدرة كل دولة على الاستفادة من مخرجات ومعطيات التكنولوجيا الحديثة في مختلف المجالات ومنها المعلومات والاتصالات والمواصلات في النشاطات اليومية التي تمارسها الوحدات الاقتصادية الصناعية ، وكذلك تحسين الجدوى والقدرة على التجديد والابتكار من إجل التنافسية. أن التكنولوجيا الحديثة تطورت بشكل كبير وسريع لتصبح تكنولوجيا ملائمة لكل الأغراض، وقد امتدت وشملت فوائدها كل القطاعات الاقتصادية الاخرى من خلال تشابك علاقات القطاعات المختلفة فيما بينها. لذا فأن اعتماد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ITC) و استخدامها سوف يشكل المفتاح الرئيس لبلوغ البلدان الجاهزية التكنولوجية الشاملة. اذ أن البنية التحتية الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعمل على تسهيل الاتصال الفعال ونشر المعلومات ومعالجتها . وفي هذا الجانب نلاحظ أن متوسط الانتشار التكنولوجي العام في العراق يصل إلى اكثر من (٤٠٪), و أن مؤشر الافراد فيه يصل إلى (٧٣٪) ، مؤشر الشركات والحكومات يصل إلى (٣٥٪)[2]. فالاقتصادات اليوم في حاجة متزايدة إلى الخبرات البشرية المعتمدة على

[1] Nwichi, Chidinma Katherine, Chukwuka, Ekene Udoka, Manpower Planning as a Tool for Enhancing the Performance of Public Organisation. Arabian Journal of Business and Management Review (Nigerian Chapter), Vol. 4 (3), 2017, p11 .

[2] ثائر محمود رشيد العاني ، أسراء محمد نذير، التطورات العالمية وانعكاساتها على تنافسية الصناعة في العراق دولياً - بحث نظري، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية ، العدد (١٢٤) ،جامعة بغداد ،٢٠٢٠ ،ص٨-ص٩ .

المعرفة واستخدام العقل والتفكير وامتلاك مهارات الابتكار وتكنلوجيا المعلومات أكثر من اعتمادها على الجهد البدني[1] . علما أن العراق في حاجة إلى التخصصات العلمية ذات مهارات عالية إلى عام ٢٠٢٦ كما موضح في الجدول رقم (٢) .

ت	التخصص	النسبة
١	الطبية	٪٢٥،١
٢	الهندسية	٪٧،١
٣	التقنية	٪٤،٩
٤	العلوم الصرفة	٪٧،٣
٥	الزراعية والبيطرية	٪١،٥
٦	الادارية	٪١١،٩
٧	التربوية	٪٢٨،٥
٨	القانونية	٪٣

المصدر : مسح سوق العمل في القطاع الخاص في العراق لسنة ٢٠٢١ ، هيأة الاحصاء ونظم المعلومات الجغرافية ،مديرية إحصاءات السكان والقوى العاملة، وزارة التخطيط ،العراق ،٢٠٢٣ ،ص٤٥.

كما يحتاج العراق إلى قوى عاملة ذات مهارات تقنية رقمية حسب المهن إلى عام ٢٠٢٦ كما موضح في الشكل رقم(٣) .

[1] عبدالرحمن نجم المشهداني،استشراف مستقبل مواكبة التعليم مع متطلبات سوق العمل في العراق ٢٠٥٠ ،ورقة عمل ،منظمةالعمل الدولية ،بغداد ٢٠٢٢ ،ص٤ .

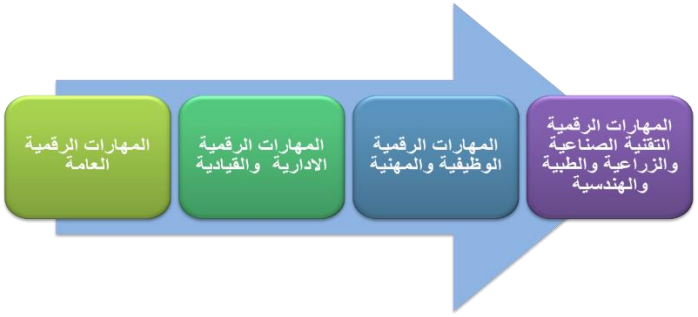
المصدر : مسح سوق العمل في القطاع الخاص في العراق لسنة ٢٠٢١ ، هيأة الاحصاء ونظم المعلومات الجغرافية ،مديرية إحصاءات السكان والقوى العاملة، وزارة التخطيط ،العراق ،٢٠٢٣،ص٥١ .

يتضح لنا من الشكل اعلاه أن العراق يحتاج في المستقبل إلى مهارات تقنية بنسبة ٨،٣٪ ، وإلى مهارات تكنولوجيا المعلومات بنسبة ٩،٥ % . لذا يجب عليه العمل باستمرار على تطوير وتنمية قدرات القوى العاملة وفق التطورات التكنولوجية الحديثة .

ومن اهم المهارات التي نحتاجها هي المهارات الرقمية التي تعد ضرورية في عالمنا المتصل والمعتمد على التكنولوجيا. وتشمل هذه المهارات القدرة على استخدام الأجهزة الإلكترونية والتطبيقات والأدوات الرقمية بكفاءة . والتعامل مع الحواسيب والبرمجيات والإنترنت، وفهم أساسيات التصفح والبحث على الويب، ومهارات الاتصال الإلكتروني وإدارة البريد الإلكتروني، والقدرة على إنشاء المستندات الرقمية وتحريرها ومشاركتها، وفهم أمان المعلومات والخصوصية والتصدي للتحديات الأمنية عبر الإنترنت ، للتفاعل مع التكنولوجيا والعمل في بيئة رقمية ، تسهم تلك المهارات في منح ميزة تنافسية قوية للخريجين في سوق العمل ، وتوفر فرص عمل لهم في شركات التكنولوجيا والأتصالات، والشركات الناشئة والأبتكار، ووكالات التسويق الرقمي، والتعليم والتدريب التقني، وقطاعات الخدمات المالية والصحية والإعلامية وغيرها[١].

[١] دليل المهارات التي يحتاجها سوق العمل، دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،بغداد ، العراق ،بلا .ص٦٨ .

هناك عدة مهارات يجب على القوى العاملة أتقانها . موضحة في الشكل رقم (٤) .



الشكل من إعداد الباحث .استنادا إلى:

Sources :D.Robinson,W.Hirsh, Workforce planning Guide, Institute for Employment studies ,University of Sussex campus,2008,p13 .

ومن اهم المهارات التي يجب أن تتمتع بها القوى العاملة العراقية وفق الأتمتة الرقمية في وقتنا الحاضر . هي الأتي[١] :-

١- **مهارات التعليم والتدريب المهني** : اكتساب المهارات التي تؤهل القوى العاملة للدخول إلى سوق العمل الرقمي بما يعزز من مستوى الانتاجية والرفاه والتنمية الاقتصادية . وضمان فاعلية سوق العمل الرقمي ونجاح التقديرات التخطيطية لقوة العمل وتجنب أي عجز فيها مؤثر على معدلات النمو الاقتصادي واتجاهاته .

٢- **المهارات المعرفية والأبداعية:** الادراك والوعي وفهم الحقائق عن طريق التجربة أو من خلال التأمل في طبيعة الأشياء أو خلال الإطلاع على تجارب الآخرين وقراءة استنتاجاتهم والمعرفة مرتبطة بالبديهة والبحث وتطوير الذات و التفكير النقدي ، التخطيط، وإيجاد المعلومات في العمل، وتنفيذ المهام مثل حل مشكلات المعدات الإلكترونية، تقييم السلامة في موقع العمل، تحديد الأشخاص الذين يتم استخدامهم توظيفهم، التخطيط للاجتماعات، حفظ كلمات السر ، وتذكرها وإيجاد المعلومات اللازمة لتقييم كلف المشاريع .

٣- **المهارات الحسابية:** من المهارات الضرورية التي على الفرد اتقانها لفهم المفاهيم والمعلومات الرياضية الحسابية وأستيعابها وتطبيقها.

[١] للمزيد ينظر : وفاء جعفر المهداوي ،مصدر سبق ذكره ،ص١٣ . دليل المهارات التي يحتاجها سوق العمل، مصدر سابق ، ص٦٩-ص٧٥ . مسح سوق العمل في القطاع الخاص في العراق لسنة ٢٠٢١ ، مصدر سبق ذكره ،ص٢٩-ص٣٠ .

٤- **مهارات التواصل الرقمي أثناء العمل:** تستعمل قوة العمل مهارات التواصل الشفوي للتحدث مع الزبائن أو مناقشة المنتجات مع المجهزين ، أو شرح إجراءات العمل للعاملين المساعدين، أو المشاركة في اجتماعات المبيعات الافتراضية مع الزبائن، أو غيرها من النشاطات الأخرى التي تتضمن تبادلات لفظية.

٥- **مهارات اللغات الأجنبية:** للقدرة على التواصل الشفوي والتحريري باللغة الإنكليزية، أو العربية، أو أي لغة أخرى غير اللغة الأصيلة للفرد.

٦- **مهارات الرقمية الإدارية:**أن تمتع القوى العاملة التي يقع على عاتقها الأعمال والمهام الإدارية بمهارة إدارة الاعمال من خلال معرفة العمل على البرامج والتطبيقات الحديثة (برامج الاوفيس من شركة مايكروسوفت ، إدارة البريد الإلكتروني بمهارة ،إدارة الملفات على السحابة ، مشاركة الملفات مع الآخرين ، تقدم خدمات السحابة و ميزة المزامنة التلقائية، تحديث الملفات تلقائيا على السحابة .اجادة استخدام برامج التصميم وتحرير الصور والفيديو ، استعمال التقنيات المكتبية الطابعات اجهزة الاستنساخ الماسح الضوئي وغيرها من التطبيقات توظيفها لتقليل الجهد الإداري ، تطوير البرمجيات وتحليل البيانات وإدارة قواعد البيانات وتطوير تطبيقات الجوال وتطوير تطبيقات سطح المكتب ، أستعمال لغات البرمجة المخصصة للتحليل الإحصائي مثل R و Python لتنفيذ النماذج الإحصائية).

٧- **المهارات الرقمية التخصيصية:** هي مجموعة من المهارات الحديثة والمتقدمة التي تمكن القوى العاملة من إيجاد فرص عمل وتعزيز فرص التوظيف وتحسين الإنتاجية وتعزيز الأبتكار وتعزيز الاتصالات. يسهم تطوير هذه المهارات في معرفة تثبيت أجهزة الشبكات وتكوينها وصيانتها ، واستعمال برامج إدارة المشاريع لتخطيط وتنظيم وتتبع التقدم في مشاريع الأعمال ، وأستعمال منصات الاتصالات المخصصة للأعمال، والعمل في بيئة افتراضية للتعاون وتبادل المعلومات والتواصل مع الفريق والعملاء، ومعرفة أستعمال التقنيات الرقمية للتسويق والترويج للمنتجات والخدمات. ويشمل للتسويق عبر البريد الإلكتروني والتسويق عبر وسائل التواصل الاجتماعي وتحليل البيانات التسويقية.

٨- **المهارات الرقمية الميكانيكية:**تطوير مهارات القوى العاملة في مجال الآلات والمكائن الرقمية الصناعية والزراعية والتقنيات الرقمية في المجالات كافة ، تنمية قدراتهم في كيفية العمل على تلك الآلات وكيفية صيانتها من خلال إجراء دورات تدريبية و ورش عمل مستمرة ، والاطلاع على تجارب الدول المتقدمة في الأتمتة الرقمية والاستفادة منها .

المبحث الثالث: توظيف القوى العاملة العراقية وفق الأتمتة والرقمنة التكنولوجية الحديثة.

تنمية قدرات القوى العاملة العراقية، وتدريبها وإعدادها لاكتساب المهارات الرقمية الذكية لتحقيق الأبتكار والأبداع التكنولوجي ومواكبة التطورات الحديثة في الجوانب العملية. ومن ثم توظيفها لتحقيق الآتي :-

اولاً:التحول نحو الاقتصاد المتنوع عن طريق انشاء وظائف وصناعات جديدة.

التكنولوجية الرقمية وعمليات الأتمتة الرقمية أدت إلى انشاء صناعات ذكية و فرص عمل جديدة في العراق ، يمكن أن تسهم بدورها في تقليل الاعتماد على الاقتصاد الريعي والأنتقال نحو الاقتصاد المتنوع حيث الصناعات القائمة على الابتكار والمعرفة الرقمية في المستقبل المنظور

ظهرت وظائف جديدة قائمة على الابتكار والابداع لاتستطيع الآلات القيام بها ، يلاحظ أن من يعمل بها هم من القوى العاملة ذات الكفاءات العلمية عالية المستوى . تسهم تلك الوظائف في تعزيز الاقتصاد وتشجيع فرص العمل الجيدة الناشئة عن التقدم التكنولوجي وتحسين الكفاءة في تطوير المنتجات والمعدات الصناعية الجديدة ، اضافة إلى احداث تحول جذري في الصناعات التحويلية من خلال ادخال التكنولوجيا الرقمية مما يؤدي إلى تحسينات في عمليات التصميم والتصنيع[١] . في هذا الصدد أوضح كريس فاين كبير مسؤولي الأبتكار لشؤون تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى البنك الدولي " أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تؤثر على التوظيف باعتبارها صناعة تولد المزيد من الوظائف وكأداة تمكن العمال من الحصول على أنواع جديدة من العمل بطرق جديدة وأكثر مرونة. وتمثل الفرص الوليدة والقائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أهمية من منطلق أن مختلف بلدان العالم تبحث عن انشاء المزيد من الوظائف الجيدة ذات الأثر الاجتماعي والاقتصادي الإيجابي للعمالة والمجتمع" [2].

اسهمت الوظائف الرقمية الجديدة في توفير فرص عمل لـ الآلاف الخريجين من (الذكور – الاناث) لم تكن في قطاع واحد وأنما في قطاعات متعددة .

لاحظنا في قطاع التعليم ولاسيما في فترة جائحة كورونا أن الوسائل الرقمية وفرت منصات أدت إلى توسيع نطاق التعليم وتحول طرق التعليم والتدريس التقليدية إلى طرق تقنية تكنولوجية

[١] سهى معاد ،الثورة الصناعية الرابعة الفرص والتحديات ، (اتحاد المصارف العربية :٢٠١٩)، ص٣١-ص٤٣

[2] Connecting to Work: How ICTs Are Expanding Job Opportunities Worldwide ,September 10, 2013. https://www.albankaldawli.org

تقدم الخدمات التعليمية عن بعد ، كما مكنت من مشاركة المئات من العراقيين ذات المهارات الرقمية في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وبقية الوزارات في الورش والندوات والمؤتمرات والملتقيات العلمية التي تعقد عن بعد عبر الانترنيت[١] .

أما في القطاع المصرفي والمالي فقد قامت الرقمنة والقوى العاملة الماهرة العراقية في احداث تحول جذري في القطاع المصرفي والمالي عن طريق اتساع نطاق التجارة الالكترونية والتسويق الالكتروني ومشروع الدفع الالكتروني وفتح منصات لتداول العملة و رقمنة المعاملات المالية[٢]. و انشاء بنوك رقمية مدعمة بشبكة إنترنت الاشياء التي تعتمد على الفيديو، والنقل والتحليل لتطوير الخدمات والحلول المصرفية، بحيث يمكن للبنوك إجراء معاملات مريحة ومربحة لعملاء المصارف[3]. فضلاً عن مساهمة التسويق الالكتروني في انشاء وظائف جديدة اذ ارتفعت نسبة الوظائف في هذا المجال إلى ٨٠٪ في العراق[٤]. و انشاء فرص عمل للعديد من الشباب في منافذ توزيع الراتب وتحويل العملة عن طريق (الكي كارد ، والماستر كارد، والفيزا كارد ، والزين كاش) وغيرها .

وفي القطاع الصحي احدثت التكنولوجية الحديثة تحول كبير في تقديم الرعاية الصحية عن طريق انشاء العديد من المنصات والتطبيقات المعرفية لمقدمي الرعاية الصحية والاستشارات الطبية ، التي وفرت الآلاف من الوظائف الرقمية الطبية في العراق وهي تطبيقات مراقبة الاطباء لحالة المرضى عن بعد ، وشبكات الاتصال لاخطار الطوارئ ، وتطبيقات العافية المتنقلة لتحسين الصحة والرفاهية، وتطبيقات صحة المرأة ، تطبيقات تتبع النوم ، تطبيقات اللياقة البدنية ، وتطبيق أحجز طبيبك وتطبيق الرازي وتطبيق Team ، وتطبيق CRM . فضلاً عن المساهمة في جعل عمليات التشخيص والاستجابة الطبية اكثر دقة وفاعلية [٥].

[١] للمزيد ينظر:مثنى فائق مرعي واخرون، ازمة جائحة كورونا والنظام العالمي ، (العربي للنشر والتوزيع،القاهرة:٢٠٢١) .
[٢] مروان سالم العلي ،محددات واستراتيجيات التحول نحو الحوكمة الرقمية في العراق حلول امام صانع القرار ، مركز البيان للدراسات والتخطيط ،٢٠٢٤ ،ص١١،ص١٨ .
[3] سهى معاد ،مصدر سبق ذكره ،ص١٤ .
[٤] زينة مالك عريبي ، التحول الرقمي في العراق بين التحديات والفرص بعد وباء كورونا ، مركز البيان للدراسات والتخطيط ،٢٠٢٤ ،ص٥ .
[٥] زينة مالك عريبي ،المصدر نفسه ،ص٧ .

كما اسهم قطاع النقل في توفير الآلاف من فرص العمل للشباب عن طريق تطبيقات نقل الركاب منها: تطبيق كروة، شركة Lady Go ،تطبيق Baly ، شركة Careem ،تاكسي المميز ، تطبيق Transpi ، Wasla [١].

فضلاً عن، انشاء وظائف متعلقة بتحليل البيانات بالأمن السيبراني والأبتزاز الالكتروني لمعالجة حالات الاختراق والاحتيال الالكترونية والتهديدات السيبرانية .

ثانياً:توظيف القوى العاملة الماهرة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة .

التحول نحو الأتمتة الرقمية وزيادة إعداد القوى العاملة ذات المهارات الرقمية إسهم في تسريع التقدم في تنفيذ أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر ، اذ عمل العراق على تضمين ٧٧ % من أهداف التنمية المستدامة في خطة التنمية الوطنية ٢٠١٨-٢٠٢٢ ، و ٤٣٪ في استراتيجية التخفيف من الفقر[٢]. كما عمل العراق على توظيف الأتمتة الرقمية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة عن طريق الآتي[٣] :-

- ❖ أن توفير الحلول التكنولوجية للمزارعين عن طريق أتمتة الآلات الزراعية وطرق الري الحديثة أدى إلى الزيادة في انتاجية المحاصيل وخفض استهلاك الطاقة والمياه ، اعتماد على الأتمتة والمهارات الرقمية في تسهيل الحصول على بطاقة تموينية ذكية توفر قاعدة بيانات دقيقة للأسر العراقية المشمولة بالبطاقة وربطها بقاعدة البيانات للمشمولين بشبكة الرعاية الاجتماعية ، مما اسهم في تحقيق الهدف الأول القضاء على الفقر ، و الهدف الثاني القضاء التام على الجوع.
- ❖ تحسين خدمات الاتصلات وتكنولوجيا المعلومات والتواصل المباشر مابين الاطباء والمرضى عبر الوسائل الرقمية ، توفير الخدمات الصحية والطبية عن بعد ، أستعمال العراق تطبيق IOT يسمح بالرقابة الذكية وتشخيص الأمراض عن بعد ، وتوظيف الوسائل الرقمية في اقامة حملات توعوية صحية لتحقيق الهدف الثالث الصحة الجيدة والرفاه .

---

[١] زينة مالك عريبي ،المصدر نفسه ،ص٦.

[٢] انسام صباح مهنا ، كيفية توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة٢٠٣٠ ،دائرة التنمية الاقليمية والمحلية ، وزارة التخطيط ، العراق ، بلا ،ص٤ .

[٣] صدفة محمد محمود ، دور الاقتصاد الرقمي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية ، أوراق السياسات الأمنية ، ورقة تحليل سياسات أمنية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية ،٢٠٢٢ ،ص٣-ص٦. كذلك ينظر :انسام صباح مهنا ، مصدر سابق ،ص٤-ص١٨ .

- أن تعزيز مهارات القوى العاملة الرقمية اسهم في تحقيق الهدف الرابع وهو التعليم الجيد عن طريق توفير منح التدريب المهني والبرامج التقنية والهندسية والعلمية ، وأستعمال تطبيقات ذكية مثل مدرستي في البيت و منصة نيوتن والتلفزيون التربوي .
- بناء القدرات والمهارات الرقمية للشباب الذكور والأناث مكنتهم من مزاولة أعمال ومهن متشابهة ولاسيما في مجال التسويق والتجارة الالكترونية مما اسهم في تحقيق الهدف الخامس المساواة بين الجنسين.
- ظهور تطبيقات ذكية في إدارة محطات المياه والصرف الصحي ، و إعادة تدوير المياه العادمة إلى مفيدة ، يوفر استدامة ومياه نظيفة وبيئة صحية مما يحقق الهدف السادس المياه النظيفة والنظافة الصحية .
- أستعمال التقنيات الرقمية أدى إلى تقليل الانبعاثات الكربونية و زيادة كفاية الاستهلاك اذ أن السيارات الكهربائية والمصانع المؤتمتة المعتمدة على الكهرباء والروبوتات كلها تسهم في تحقيق الهدف السابع طاقة نظيفة باسعار معقولة ، والهدف الثالث عشر العمل المناخي.
- عمل العراق على المضي في مشاريع التحول الرقمي و الدفع الالكتروني والتحول نحو الأتمتة المؤسساتية والحكومة الالكترونية والخدمات المصرفية الالكترونية يؤدي إلى توفير فرص عمل جديدة وتحقيق تنمية اقتصادية ومن ثم تحقيق الهدف الثامن العمل اللائق ونمو الاقتصاد
- المهارات الرقمية تؤدي إلى تعزيز التصنيع المستدام الشامل وتشجيع الأبتكار واقامة بنية تحتية مرنة والحفاظ عليها مما يحقق الهدف التاسع الصناعة والابتكار والبنية التحتية المحسنة
- التقنيات الرقمية تعمل قدر الإمكان على تقليل عدم المساواة عن طريق السماح بتوفير فرص متساوية للجميع وبذلك تحقق الهدف العاشر الحد من اوجه عدم المساواة .
- تسهم التقنيات الرقمية في إدارة واستدامة المياه وأنظمة النقل والطاقة بالمدن ، قيام العراق بترقيم التجمعات العشوائية لإعادة تأهيلها لغرض تحقيق الهدف الحادي عشر مدن ومجتمعات محلية مستدامة .

- تعزز الأتمتة الرقمية من عمليات الانتاج والاستهلاك عن طريق اعتماد التقنيات الرقمية في الزراعة والنقل والطاقة وإدارة سلاسل الامداد مما يحقق الهدف الثاني عشر الاستهلاك والانتاج المسؤولان .
- بناء أنظمة التنبؤ والأنذار المبكر لدعم المرونة المناخية ، أتمتة الصناعات ، اتباع العراق نظام الزراعة الذكي الذي يسمح للمزارعين بمراقبة التربة والمناخ بما يسمح بزيادة الانتاجية ، والحفاظ على نوعية التربة ، ليحقق الهدف الثالث عشر العمل المناخي .
- أستعمال الادوات الرقمية في رصد البيئة البحرية والبرية و حماية الحيوانات المهددة بالانقراض يحقق الهدف الرابع عشر الحياة تحت الماء والهدف الخامس عشر الحياة في البر .
- قيام الحكومة العراقية بتقديم خدمات عن طريق حكومة المواطن الالكترونية و بوابة آور الالكترونية لتحسين العلاقة بين الحكومة و المواطن و زيادة كفاءة تقديم الخدمات الحكومية مما يحقق الهدف السادس عشر السلام والعدل والمؤسسات القوية .
- تطوير البنى التحتية وفق التكنولوجية الحديثة عن طريق عقد الشراكات مع الدول العالم الاقليمي والدولي منها منتدى العراق للتنمية المستدامة الذي عقدته وزارة التخطيط مع منظمة الأمم المتحدة والبنك الدولي والاسكوا والفاو ليحقق الهدف السابع عشر عقد الشراكات لتحقيق الأهداف .

الخاتمة :

أن عملية الأتمتة عملية تقنية قديمة تعمل على حل الآلة محل الانسان ، في العديد من العمليات الصناعية . وعند المتابعة رأينا أن الأتمتة مرت بعدة تطورات مصاحبة للثورات الصناعية . ففي الثورة الصناعية الأولى ظهر مايسمى بـ الأتمتة الميكانيكية ، وفي الثورة الصناعية الثانية ظهرت الأتمتة الكهربائية ، أما في الثورة الصناعية الثالثة بدأت الأتمتة المعرفية الحاسوبية لننتقل بعد ذلك في الثورة الصناعية الرابعة إلى الأتمتة الرقمية .

وعلى الرغم من وجود عدة تحديات تواجه عملية الأتمتة الرقمية والمتمثلة في عدم توفر بنى تحتية متطورة وتخصيصات مالية كافية وقوى بشرية مدربة ، وتعرض عمليات الأتمتة إلى تهديدات سيبرانية ، وانعدام التخطيط والتنسيق في العديد من العمليات الإدارية المؤتمتة إلا أن الأتمتة الرقمية اخذت بالاتساع وشملت عدة قطاعات إدارية وتجارية وصناعية و زراعية وطبية

وكذلك قطاع النقل والمواصلات . وحققت فوائد عدة اذ اسهمت في سرعة ودقة انجاز الاعمال . فضلاً عن تقليل من مخاطر التلوث المهددة للبيئة .

وفي إطار رغبة العراق إلى الانتقال نحو الأتمتة الرقمية في عملياته كافة لابد له من تنمية القدرات التقنية والمهارات الرقمية للقوى العاملة ولاسيما المهارات المعرفية والابداعية والحاسوبية والبرمجية لتتمكن من القيام بالاعمال التي تتطلب الابداع والابتكار التقني . ومن ثم توظيف تلك القوى المدربة في رفع الكفاءة الانتاجية ودعم النمو الاقتصادي عن طريق انشاء وظائف رقمية جديدة تسهم في انتقال اقتصاد العراق الريعي المعتمد على النفط إلى اقتصاد متنوع معتمد على الصناعات الذكية والتجارة الالكترونية التي تسهم في جذب الآلاف من القوى الماهرة ، وتسريع تقدم العراق في تحقيق أهداف التنمية المستدامة معتمد على المهارات الشبابية الرقمية .

ومن إجل احراز التقدم في إعداد قوى عاملة رقمية و الأنتقال نحو الأتمتة الرقمية . لابد من الاخذ بالمقترحات الآتية :-

١- تخصيص نسبة لاتقل عن ٥٪ من ميزانية كل وزارة لتطوير البنى التحتية التكنولوجية .

٢- انشاء مراكز تدريبية تقنية لتدريب القوى العاملة على كيفية استعمال وإدارة التقنيات الرقمية.

٣- اقامة ورش عمل ودورات تدريبية بشكل مستمر في دوائر الدولة لتدريب الموظفين ومواكبة التطور التقني في العالم .

٤- التعاون مابين المراكز البحثية في الوزارات كافة وهيئة البحث العلمي ، للبحث والتطوير واقامة دراسات تطبيقية في تخصص الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية الاخرى .

٥- تطوير مناهج الكليات التقنية والهندسية في العراق بما يتلائم مع التطور الحاصل في الميدان التكنولوجي ، فضلاً عن افتتاح عدة كليات متخصصة في تقنيات الذكاء الاصطناعي والتقنيات المعلوماتية والسيبرانية .

٦- انشاء مصانع مؤتمتة مجهزة باحدث المعدات الذكية تجذب القوى العاملة الماهرة.

٧- وضع خطة استراتيجية تحدد المدة الزمنية ، والتخصصات المادية والقوى البشرية اللازمة للانتقال نحو الأتمتة الرقمية .

٨- تعزيز التعاون الدولي وعقد اتفاقيات ومذكرات تفاهم للاستفادة من تجارب وخبرات الدول في مجال الأتمتة والرقمنة الذكية .

المصادر :

المؤتمر الخامس عشر لمركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية
العدد ٨

اولاً: الكتب العربية والمترجمة:

١. ابراهيم غرايبة ،من الهرمية إلى الشبكية وجهة الدول والمجتمعات في عصر اقتصاد المعرفة ،(الآن ناشرون وموزعون،عمان :٢٠٢٠).

٢.آر إية كانان ، الآلة قوة وسلطة التكنولوجيا والانسان منذ القرن ١٧ حتى الوقت الحاضر ،ترجمة شوقي جلال (مؤسسة هنداوي :٢٠٢٣).

٣.ايهاب خليفة،مجتمع مابعد المعلومات تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الامن القومي ،(المستقبل للابحاث والدراسات المتقدمة ،العربي للنشر والتوزيع ،القاهرة :٢٠١٩).

٤.سهى معاد ،الثورة الصناعية الرابعة الفرص والتحديات ، (اتحاد المصارف العربية :٢٠١٩).

٥.عماد الدين حسن ، حنفي محمود سليمان ، محمد علي الندري ،مفاهيم اساسية في إدارة الموارد البشرية وتخطيط القوى العاملة ، (المؤسسة الثقافية العمالية ، الجامعة العمالية ، مطبعة نور الايمان:بلا) .

٦.فارس السيد عبد السلام ، استراتيجية التوظيف مالايسع مدير التوظيف جهلة ،(مؤسسة يسطرون للطباعة والنشر والتوزيع ،الجيزة :٢٠١٧) .

٧.مثنى فائق مرعي واخرون، ازمة جائحة كورونا والنظام العالمي ، (العربي للنشر والتوزيع،القاهرة:٢٠٢١) .

٨.يعقوب بن سالم الحراصي ،تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة ،(دار الوليد للنشر والتوزيع،القاهرة :٢٠٢١).

ثانياً:البحوث و الدراسات:

١.انسام صباح مهنا ، كيفية توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة٢٠٣٠ ،دائرة التنمية الاقليمية والمحلية ، وزارة التخطيط ، العراق ، بلا.

٢.تنمية قدرات القوى العاملة ، التقرير الوطني لنهج النظم من إجل تحسين نتائج التعليم ٢٠١٣ ، العراق ،٢٠١٣.

٣.ثائر محمود رشيد العاني ، أسراء محمد نذير، التطورات العالمية وانعكاساتها على تنافسية الصناعة في العراق دولياً – بحث نظري، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية ، العدد ١٢٤ ، جامعة بغداد ،٢٠٢٠.

٤.دليل المهارات التي يحتاجها سوق العمل، دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،بغداد ، العراق ،بلا.
٥.زينة مالك عريبي ، التحول الرقمي في العراق بين التحديات والفرص بعد وباء كورونا ، مركز البيان للدراسات والتخطيط ،٢٠٢٤.
٦. سلوى حسين حسن رزق ، الأتمتة الذكية والقرارات الإدارية، ، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، عدد خاص بالمؤتمر الدولى السنوى العشرون، كلية الحقوق جامعة المنصورة،مايو ٢٠٢١.
٧.صدفة محمد محمود ، دور الاقتصاد الرقمي في تحقيق اهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية ، اوراق السياسات الأمنية ، ورقة تحليل سياسات أمنية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية ،٢٠٢٢ .
٨. صدوقي غريسي ،سي الطيب الهشمي رضا ،علي العبسي، واقع و أهمية التحول الرقمي و الأتمتة، مجلة أراء للدراسات الاقتصادية والادارية المركز الجامعي ، المجلد ٣، العدد ٢ ، الجزائر، ٢٠٢١.
٩.عادل عيدان حمزة ، زياد صباح عابر الخفاجي، أتمتة الجهاز المركزي للاحصاء و دوره في ترصين استراتيجية الدولة ، مجلة الفكر القيادي للبحوث والدراسات ،العدد(١)، المعهد العالي لاعداد وتأهيل القادة ، الامانة العامة لمجلس الوزراء ،٢٠٢٤.
١٠.عبدالرحمن نجم المشهداني،استشراف مستقبل مواكبة التعليم مع متطلبات سوق العمل في العراق ٢٠٥٠ ،ورقة عمل ،منظمةالعمل الدولية ،بغداد ٢٠٢٢.
١١.عشوي نصر الدين، الأساليب العلمية لتخطيط القوى العاملة على مستوى المؤسسة، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا. عدد ٤ ، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير مخبر العولمة واقتصاديات شمال افريقيا ، الجزائر ،٢٠٠٦ .
١٢.محمد ناصر اسماعيل ناصر ، عدوية ناجي عطيوي،سوق العمل وتخطيط القوى العاملة في العراق باستخدام برنامجSPECTRUM الديموغرافي للمدة من (١٩٩٧-٢٠٠٧)، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ، العدد (١٦) ، بغداد ، ٢٠٠٨ .
١٣.مروان سالم العلي ،محددات واستراتيجيات التحول نحو الحوكمة الرقمية في العراق حلول امام صانع القرار ، مركز البيان للدراسات والتخطيط ،٢٠٢٤.

١٤. مسح سوق العمل في القطاع الخاص في العراق لسنة ٢٠٢١ ، هيأة الاحصاء ونظم المعلومات الجغرافية ،مديرية إحصاءات السكان والقوى العاملة، وزارة التخطيط ،العراق ،٢٠٢٣.

١٥. مهند أحمد عثمان ،آدم عبد الله سليمان تخطيط الموارد البشرية وأثره على تطوير القوى العاملة ، مجلة أبحاث ودراسات التنمية ، العدد(٦) ، جوان ٢٠١٧.

١٦. وفاء جعفر المهداوي ، مفاتيح الانتقال الى سوق العمل الرقمي في العراق،ورقة عمل ،منظمة العمل الدولية،المكتب الاقليمي للدول العربية ،آيار ،٢٠٢٢.

ثالثاً:المصادر الانكليزية :

1. Bernhard Eschermann, Rajesh Ramachandran, In Dustrial Automation Digitalization is making automation safer and greener, DiDigitaliziizing industrial automation,(4),2020.
2. Christoffer Andersson, Digital Automation of Administrative Work How Automating Reconfigures Administrative Work, School of Business, Society and Engineering, Mälardalen University Press Dissertations No. 392,2023.
3. Connecting to Work: How ICTs Are Expanding Job Opportunities Worldwide ,September 10, 2013. https://www.albankaldawli.org
4. David Spencer, Matt Cole, Simon Joyce, Xanthe Whittaker and Mark Stuart , Digital automation and the future of work, Panel for the Future of Science and Technology, EPRS | European Parliamentary Research Service, Brussels , European Union, 2021.
5. Jorge Ribeiro, Rui Lima, Tiago Eckhardt, Sara Paiva, Robotic Process Automation and Artificial Intelligence in Industry4.0 – A Literature review, Procedia Computer Science 181, Elsevier B.V, 2021.

6. Nwichi, Chidinma Katherine, Chukwuka, Ekene Udoka, Manpower Planning as a Tool for Enhancing the Performance of Public Organisation. Arabian Journal of Business and Management Review (Nigerian Chapter), Vol. 4 (3), 2017.
7. S. S. Blessy Trencia Lincy, Artificial Intelligence (AI) Driven Industrial Automation ,Emirates Aviation university ,Dubai,2024.
8. Tanja Balic ,Hossein Ebrahimi, Automation and Digital Transformation The ways that automation solutions can support digital transformation within ICT companies, Master of Science Thesis work in IT Management, Report, University of Gothenburg, Department of Applied Information Technology, Gothenburg, Sweden, August 2017.
9. Teia Clarke , Marc Mancher, Hilton Robinson, Brian Siegel, Jennifer Walcott , Chih-Wei Yi , Digital automation tools Helping improve capacity and efficiency in shared services , Deloitte Development LLC. All,2018.