

تنمية مهارات التقنية للعاملين في بيئات العمل الذكية وأثرها على تحقيق النمو الاقتصادي: دراسة حالة جمهورية مصر العربية

Developing Technical Skills of Employees in Smart Work Environments and Their Impact on Achieving Economic Growth: A Case Study of the Arab Republic of Egypt

سحر أحمد حسن يوسف¹

¹كلية تجارة بنات جامعة الأزهر (مصر): drsahar753@gmail.com

تاريخ النشر: 2026/01/24

تاريخ القبول: 2025/12/26

تاريخ الإرسال: 2025/11/16

الملخص: يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر تنمية المهارات التقنية للعاملين في بيئات العمل الذكية على تحقيق النمو الاقتصادي في جمهورية مصر العربية ، مع التركيز على دور تلك المهارات في تعزيز الكفاءة الإنتاجية ورفع القدرة التنافسية للمؤسسات في ظل التحول الرقمي العالمي . واعتمد البحث على المنهج الاستقرائي الاستنباطي لوصف وتحليل الأدبيات النظرية والدراسات السابقة ، في مجال تنمية المهارات التقنية وتطبيقات بيئات العمل الذكية. كما تناول البحث بالتحليل واقع بيئات العمل في المؤسسات المصرية ، ومدى جاهزيتها للتحول نحو بيئات ذكية تعتمد على التكنولوجيا الحديثة وأتمتة العمليات الإدارية والإنتاجية.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن تنمية المهارات التقنية للعاملين تمثل أحد المحركات الرئيسة للنمو الاقتصادي، إذ تسهم في رفع كفاءة الأداء وزيادة الإنتاجية وتحسين جودة الخدمات ، مما يؤدي إلى تعزيز فرص الاستثمار وتحقيق التنمية المستدامة. كما تبين أن ضعف البنية التحتية الرقمية ، وقصور البرامج التدريبية ، وعدم مواءمة مخرجات التعليم مع متطلبات سوق العمل ، تمثل تحديات رئيسية أمام تحقيق الاستفادة المثلى من التحول نحو بيئات العمل الذكية. وانتهت الدراسة إلى عدة من التوصيات ، من أهمها ضرورة تبني استراتيجية وطنية لتنمية المهارات التقنية تتكامل فيها أدوار المؤسسات التعليمية والحكومية والقطاع الخاص ، وتطوير برامج تدريبية مستمرة للعاملين تتناسب مع طبيعة التحول الرقمي ، وتعزيز ثقافة الابتكار والعمل الذكي داخل المؤسسات.

الكلمات المفتاحية: تنمية المهارات التقنية – بيئات العمل الذكية – التحول الرقمي – الكفاءة الإنتاجية – النمو الاقتصادي – مصر

التصنيف JEL: O15, O33, J24, O40

Abstract: This research aims to examine the impact of developing technical skills among employees in smart work environments on achieving economic growth in the Arab Republic of Egypt, with a particular focus on the role of such skills in enhancing productive efficiency and improving the competitiveness of institutions amid the global digital transformation.

The study adopted the descriptive-analytical methodology through an analysis of theoretical literature and previous studies in the field of technical skills development and applications of smart work environments. It also analytically explored the current reality of work environments within Egyptian institutions and the extent of their readiness to transition towards smart environments based on modern technology and the automation of administrative and production processes.

The findings of the study revealed that developing employees' technical skills constitutes one of the main drivers of economic growth, as it contributes to improving performance efficiency, increasing productivity, and enhancing service quality, which in turn promotes investment opportunities and supports sustainable development. The study further indicated that weak digital infrastructure, inadequate training programs, and the mismatch between educational outcomes and labor market requirements are among the key challenges hindering the optimal benefit from the shift towards smart work environments.

The study concluded with several recommendations, most notably the need to adopt a national strategy for the development of technical skills through the integration of efforts among educational institutions, governmental bodies, and the private sector; the design of continuous training programs that align with the nature of digital transformation; and the promotion of a culture of innovation and smart work practices within institutions.

Keywords: Technical skills development – Smart work environments – Digital transformation – Productive efficiency – Economic growth – Egypt

JEL Classification Codes: O15, O33, J24, O40

مقدمة

يشهد العالم تحولات متسارعة نحو توظيف التكنولوجيا الرقمية داخل بيئات العمل المختلفة ، الأمر الذي أدى إلى ظهور ما يعرف ببيئات العمل الذكية التي تعتمد على الأتمتة والذكاء الاصطناعي ونظم التشغيل الإلكترونية في أداء المهام المؤسسية. ومع هذا التحول ، أصبحت تنمية المهارات التقنية للعاملين شرطاً أساسياً لاستثمار هذه البيئات بصورة فعالة ، بحيث تتحول التكنولوجيا من مجرد أدوات تشغيل إلى مصدر حقيقي للقيمة المضافة وتحسين الكفاءة والإنتاجية.

إلا أنه ، وبالرغم من ارتفاع حجم الاستثمارات الحكومية في البنية التحتية الرقمية وإتساع نطاق الاتصالات والإنترنت ، إلا أن الأثر التنموي لهذه الاستثمارات ما يزال أقل من المأمول ، ويرجع ذلك كنتيجة لمحدودية الجاهزية التقنية لدى العاملين في مختلف المؤسسات المعنية بالدولة ، وكذلك ضعف التكامل بين التكنولوجيا والمهارات الوظيفية. ومن هنا تبرز الحاجة إلى دراسة تأثير تنمية المهارات التقنية على تعزيز النمو الاقتصادي في مصر من خلال تفعيل بيئات عمل مختلفة ذكية.

مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة في وجود فجوة بين مستوى التطور الرقمي في البنية التحتية وبين مستوى الكفاءة البشرية المستفيدة منه وخاصة في مصر ، وهو ما يؤدي إلى ضعف انعكاس التحول الرقمي على النمو الاقتصادي. ويمكن صياغة المشكلة في التساؤل الرئيس الآتي:

"إلى أي مدى تساهم تنمية المهارات التقنية للعاملين في تفعيل بيئات عمل ذكية وتحقيق معدلات مرتفعة من النمو الاقتصادي في مصر؟"

هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة الى تحليل مفهوم بيئات العمل الذكية ودورها في رفع كفاءة المؤسسات. و توضيح أثر تنمية المهارات التقنية للعاملين على تحسين الأداء والإنتاجية. ورفع معدلات النمو الاقتصادي .

أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة في توجيه صنّاع القرار لإعتماد التدريب التقني كأحد مداخل النمو. ودعم المؤسسات في تصميم برامج تنمية مهارات تتوافق مع بيئات عمل ذكية.

منهجية الدراسة

تعتمد الدراسة على المنهج الاستقرائي الاستنباطي لوصف وتحليل الأدبيات النظرية المرتبطة بالموضوع . وكذلك عرض المؤشرات الرقمية الداعمة للتحول الرقمي في مصر. مع توضيح العلاقة بين تنمية المهارات التقنية وعلاقته برفع معدلات النمو الاقتصادي بصورة وصفية تحليلية .

فرضية الدراسة

تتمثل فرضية الدراسة في وجود أثر إيجابي لتنمية المهارات التقنية للعاملين على كفاءة بيئات العمل الذكية. وهو ما يساهم في تطوير القدرات الرقمية في رفع مستوى الأداء والإنتاجية داخل المؤسسات . ورفع معدلات النمو الاقتصادي .

المبحث الاول :- الإطار النظري لتنمية المهارات التقنية وبيئات العمل الذكية

يشهد العالم تحولاً جذرياً في طبيعة العمل والمهارات المطلوبة لرفع كفاءة وإداء العمل المؤسسي ، مدفوعاً هذا التحول بالتطورات المتسارعة في التقنيات الرقمية والتحول نحو الاقتصاد القائم على المعرفة. ويهدف هذا الإطار إلى توضيح المكونات الرئيسية لهذا التحول ، من خلال تحليل المفاهيم الأساسية لتنمية المهارات التقنية وبيئات العمل الذكية ، والعلاقة التبادلية بينهما ، والأسس النظرية التي تفسر هذه العلاقة.

أولاً: الإطار المفاهيمي¹

تتعدد التعريفات التي تفسر لنا المهارات التقنية وكيفية تنميتها وبيان تأثيرها على بيئات العمل الذكية المختلفة التي تعمل من خلالها ومنها (1) مفهوم المهارات التقنية (Technology Skills) ، حيث تمثل المهارات التقنية أحد أهم عناصر الكفاءة المهنية في العصر الرقمي ، إذ تشمل القدرات والمعارف التي تمكن الأفراد من استخدام التقنيات الرقمية في أداء مهامهم اليومية. وتشمل هذه المهارات إتقان استخدام

¹ راجع :- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. (2024) تقرير مصر الرقمية السنوي. القاهرة: وزارة الاتصالات ، ص. 12-14
نجلاد عبد الحميد. (2023). (المهارات الفنية الخاصة بما في المساهمة في تأسيس بيئة العمل الذكية ، مجلة العلوم الادارية ، جامعة عين شمس ، ص 33-36

الحاسوب، وإدارة البيانات، والتعامل مع البرمجيات الحديثة، وفهم أنظمة الذكاء الاصطناعي والتحليل الرقمي. كما تُعد هذه المهارات محوراً أساسياً في تمكين العاملين من التكيف مع متطلبات سوق العمل الرقمي المتغير باستمرار².

(2) تنمية المهارات التقنية (Technology Skills Development) (3)

ويقصد بتنمية المهارات التقنية العملية المنظمة التي تهدف إلى تطوير قدرات الأفراد التقنية من خلال التدريب والتعليم والتعلم المستمر. وتُعد هذه العملية استثماراً بشرياً استراتيجياً يهدف إلى رفع كفاءة الأداء الفردي والمؤسسي على حد سواء. وتشمل أبعادها على تبادل المعرفة التقنية بين فرق العمل التدريب المتخصص في المجالات التقنية، والتعلم الذاتي عبر المنصات الرقمية،. ويؤدي الاهتمام بتنمية هذه المهارات إلى تعزيز الابتكار والإنتاجية داخل المؤسسات العمل الذكي المختلفة،

ومن أهم تلك المهارات اللازم تنميتها ما يلي :-

- المهارات التقنية الرقمية الأساسية (Digital Literacy): وهي الحد الأدنى من المهارات اللازمة للتعامل مع الأدوات الرقمية في العمل، مثل استخدام برامج المكتبية، والتواصل عبر البريد الإلكتروني، وإدارة الملفات الرقمية.
- مهارات التعلم المستمر (Continuous Learning Skills): وتعني القدرة على تحديث المعرفة التقنية ذاتياً، والبحث عن مصادر تعلم جديدة، والتكيف مع الأدوات والتقنيات الناشئة بسرعة.
- المهارات التقنية المتخصصة (Specialized Technical Skills): وهي مهارات عميقة في مجالات محددة مثل البرمجة، تحليل البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، الأمن السيبراني، تطوير الويب والتطبيقات، وإنترنت الأشياء.
- المهارات التقنية التكميلية (Complementary Technical Skills): وهي مهارات تربط بين الجانب التقني والمجال الوظيفي، مثل التسويق الرقمي، التحليل المالي باستخدام التقنية، وإدارة المشاريع التقنية⁴.

(3) مفهوم بيئات العمل الذكية (Smart Work Environments) ⁵ هي منظومة متكاملة تستخدم التقنيات الحديثة لتحسين كفاءة العمليات، وزيادة الإنتاجية. وتقوية العمل الموظفي، وزيادة المرونة لمواجهة التغيرات المختلفة التي تواجه العمل المؤسسي، وتشير بيئات العمل الذكية إلى الأنظمة المؤسسية التي تعتمد على التقنيات الحديثة مثل:-

- الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة⁶ (AI & Machine Learning): استخدام الخوارزميات الذكية للتنبؤ بالنتائج، وتخصيص تجارب العمل، وأتمتة العمليات المعرفية المعقدة.
- البيانات الضخمة والتحليلات (Big Data & Analytics): تحليل كميات هائلة من البيانات المتولدة من عمليات العمل لاكتشاف أنماط واتجاهات تدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية.
- الأتمتة والروبوتات (Automation & Robotics): أتمتة المهام المتكررة والبسيطة باستخدام البرمجيات والروبوتات لتحرير الموارد البشرية للمهام ذات القيمة الأعلى.
- إنترنت الأشياء (IoT): ربط الأجهزة والمعدات المكتبية بشبكة واحدة لجمع البيانات في الوقت الفعلي عن استخدام المساحات، والطاقة، وأداء المعدات.
- الواقع المعزز والافتراضي (AR/VR): استخدام هذه التقنيات في التدريب، وعقد الاجتماعات الافتراضية، أو تصميم المنتجات.
- المرونة والأمان (Flexibility & Security): توفير بنية تحتية مرنة تسمح بالعمل عن بُعد، مع ضمان أعلى معايير الأمن السيبراني لحماية البيانات⁷.

² Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum, p1-42

³ World Economic Forum. (2020). The Future of Jobs Report 2020. World Economic Forum 25-40

⁴ راجع :- فهد بن عبدالله. (2020). إدارة الموارد البشرية في عصر الاقتصاد الرقمي. الرياض: دار جامعة الملك سعود للنشر، ص 147-185
محمد محمود الزغبى. (2019). "تحولات سوق العمل في ظل الثورة الصناعية الرابعة: المهارات المطلوبة وتحديات التأهيل". مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، 35(2)، 45-78.

⁵ راجع :- سحر مصطفى. (2021). بيئات العمل الذكية وأثرها على إنتاجية المنظمات. الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، ص 33-83

⁶ Zheng, Y., & Wang, J. (2019). The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market: A Review. Journal of Artificial Intelligence Research, 2(1), 1-15.

⁷ Deloitte Insights. (2021). The Smart Workplace: Reimagining the Office for the Digital Age. Deloitte Development LLC, p8-15

وذلك بهدف تحسين جودة الأداء وتسهيل التواصل بين العاملين. وتتميز هذه البيئات بالمرونة ، والتفاعل اللحظي ، والاعتماد على البيانات في اتخاذ القرار ، مما يخلق بيئة عمل محفزة للإبداع والتعلم المستمر. كما تتيح هذه البيئات أدوات رقمية متقدمة تساعد على تنفيذ المهام بسرعة وكفاءة أعلى، مع تقليل الأخطاء وتحسين رضا العاملين

ثانياً: الإطار النظري لفهم مهارات التفنية وبيئات العمل الذكية⁸

يعتمد الربط بين المفهومين السابقين على عدة نظريات تمثل الاطار النظري لفهم المهارات التقنية وتأثيرها على بيئات العمل الذكية

ومن أهم هذه النظريات :-

- (1) **نظرية رأس المال البشري** ، وتؤكد هذه النظرية على أن تنمية مهارات الأفراد تعد استثماراً يحقق عائداً اقتصادياً ملموساً للمؤسسات والمجتمعات. وفي ضوء التحول الرقمي ، يمثل الاستثمار في تنمية المهارات التقنية أحد أهم العوامل الداعمة لرفع الإنتاجية للعاملين وتحقيق التميز المؤسسي، حيث تزداد قدرة العاملين على توظيف التقنيات الحديثة في تحسين جودة الخدمات والعمليات. وبالتالي تفترض هذه النظرية أن الاستثمار في تنمية مهارات الأفراد (رأس المال البشري) يزيد من إنتاجيتهم وقيمتهم الاقتصادية. في بيئات العمل الذكية ، ليصبح الاستثمار في المهارات التقنية استثماراً حيويًا لتحقيق عوائد أعلى من خلال تفعيل هذه التقنيات بشكل أمثل.⁹
 - (2) **نظرية البناء** ، وترى هذه النظرية أن التعلم يحدث عندما يبنى الأفراد معارفهم من خلال التجارب المباشرة. وبالتالي، فإن العمل في بيئات ذكية يتيح للعاملين فرصًا للتعلم الذاتي من خلال التفاعل المستمر مع التكنولوجيا، مما يساعد على تطوير مهاراتهم التقنية وتوسيع خبراتهم الرقمية
 - (3) **نظرية التوافق بين الإنسان والتقنية (Person-Technology Fit)** وتؤكد هذه النظرية على أهمية التوافق بين قدرات الموظف (مهاراته) ومتطلبات التقنية المستخدمة في العمل المؤسسي . فعندما لا يوجد توافق بينهما ، ينخفض الأداء وتزداد مقاومة التغيير. لذلك ، فإن تنمية المهارات التقنية هي عملية استباقية لضمان هذا التوافق في البيئات العمل الذكية.
 - (4) **نظرية استعداد المؤسسة للتغيير (Organizational Readiness for Change)**: وتشير هذه النظرية إلى أن نجاح تبني بيئة عمل ذكية يعتمد على استعداد المؤسسة من حيث الموارد(التقنية والمالية) والاستعداد النفسي للموظفين. تعمل برامج تنمية المهارات على تعزيز هذا الاستعداد النفسي من خلال تقليل الخوف من التقنية وبناء الثقة.¹⁰
 - (5) **نظرية المعرفة للتعلم الاجتماعي** وتوضح هذه النظرية أن الأفراد يكتسبون المعرفة والمهارات من خلال الملاحظة والتفاعل مع الآخرين ، مما يعني أن العاملين يمكنهم تنمية مهاراتهم التقنية من خلال التعلم بالممارسة داخل بيئات عمل ذكية تشجع على التفاعل وتبادل المعرفة والخبرة. كما تؤكد النظرية على أهمية النماذج الإيجابية داخل المؤسسة التي تمثل قدوة في الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا.¹¹
 - (6) **العلاقة بين التكنولوجيا والتنظيم والبيئة (TOE Framework)**: يوضح هذا النموذج أن تبني العاملين للتكنولوجيا يتوقف على مدى إدراكهم لفائدتها وسهولة استخدامها. ومن ثم فإن رفع مستوى المهارات التقنية يزيد من استعداد الأفراد لتبني الأنظمة الذكية داخل بيئة العمل، ويقلل من مقاومة التغيير التكنولوجي، مما يساهم في نجاح التحول الرقمي المؤسسي. ، ويوفر هذا الإطار تحليلًا شاملاً للعوامل المؤثرة على تبني التقنيات المتقدمة في المؤسسات فهناك :-
- العامل البيئي (Environmental Context): يشمل ضغوط السوق ، والسياسات الحكومية الداعمة للتحول الرقمي ، المنافسة

⁸ ناصر بن عبد الكريم. (2018). "دور رأس المال البشري في تبني تقنيات 4.0industry في المنظمات الصناعية السعودية". المجلة العربية للإدارة، (4)38، 1-25.

⁹Naphat Wuttaphan (2017), HUMAN CAPITAL THEORY: THE THEORY OF HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT, IMPLICATIONS, AND FUTURE, Article · January 2017, <https://www.researchgate.net/publication/344166132>

¹⁰ **Bryan J Weiner**(2009), A theory of organizational readiness to change, October 2009(1):67.

https://www.researchgate.net/publication/38021465_A_theory_of_organizational_readiness_to_change

¹¹ راجع :- منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (2022)، «عن مهارات الاتصال الرقمية في الحائف الرقمي (ص. 21-24) <https://www.ccacoalition.org/ar/partners/organisation-economic-co-operation-and-development-oecd>

[illegible]

- العامل التنظيمي (Organizational Context): يشمل حجم المنظمة ، وهيكلها، ومواردها (بما في ذلك المهارات التقنية لموظفيها)

- العامل التكنولوجي (Technological Context): يشمل التقنيات المتاحة وملاءمتها للمؤسسة.¹²

ثالثاً: العلاقة التبادلية والتكاملية بين المهارات التقنية وبيئات العمل الذكية

تعتبر العلاقة بين المهارات التقنية وبيئات العمل الذكية من أهم العلاقات التبادلية والتكاملية حيث تعمل بيئات العمل الذكية كـمُحفِّزٍ لتنمية المهارات ، وذلك لما فرضته بيئات العمل الذكية من ضرورة امتلاك موظفين بمهارات تقنية متقدمة ، مما دفع الأفراد والمؤسسات على حد سواء إلى الاستثمار في برامج التدريب والتأهيل المستمر.

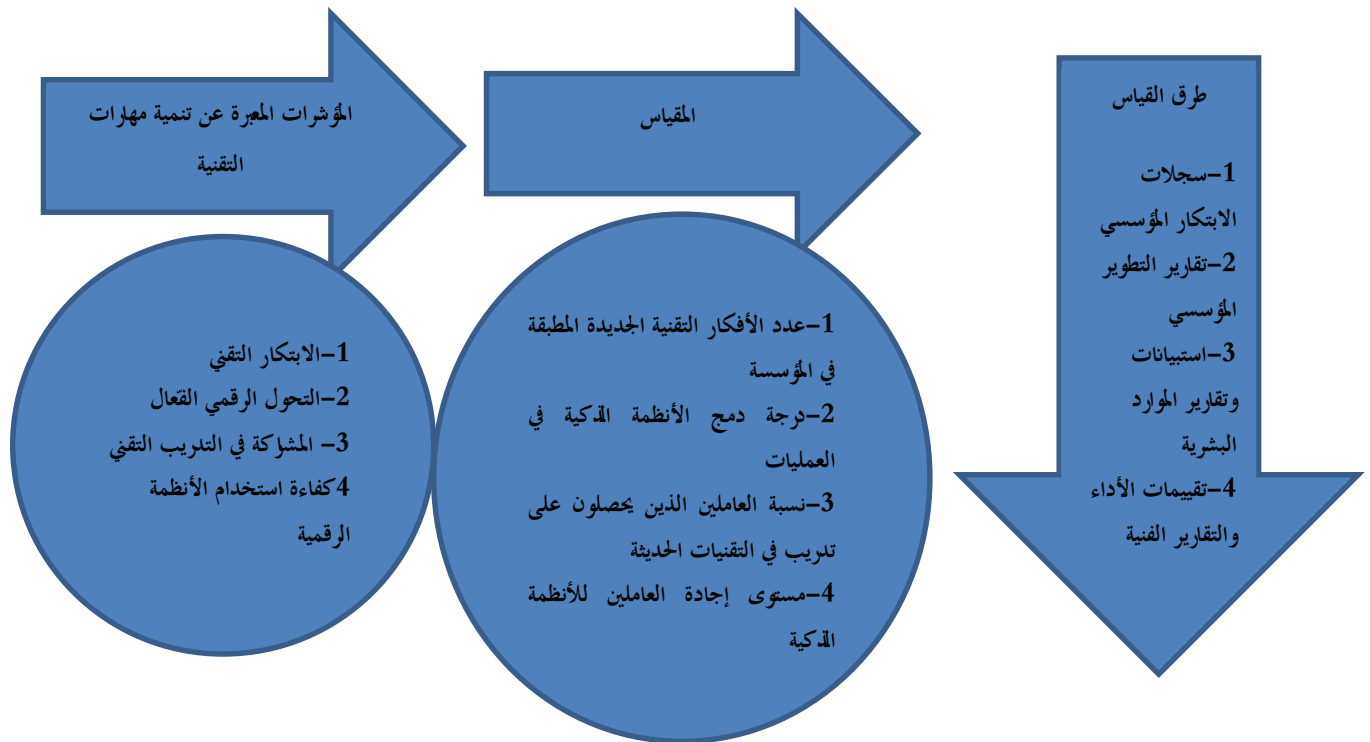
كما أن المهارات التقنية تعد شرطاً ضرورياً لنجاح بيئات العمل الذكية ، إذ لا يمكن تحقيق العوائد المرجوة من الاستثمار في التقنيات الذكية دون وجود كوادر بشرية قادرة على تشغيلها ، وصيانتها ، وتطويرها لخدمة أهداف العمل . فغياب المهارات المناسبة يحول التقنية إلى تكلفة بدلاً من أن تكون استثماراً.¹³

ولهذا تُعد العلاقة بين تنمية المهارات التقنية وبيئات العمل الذكية علاقة تكاملية تبادلية ، إذ إن بيئات العمل الذكية تعتمد في نجاحها على مدى امتلاك العاملين للمهارات التقنية التي تمكنهم من التعامل مع الأنظمة الحديثة بكفاءة . وفي المقابل ، فإن العمل داخل بيئة ذكية يساهم في تطوير المهارات التقنية من خلال التعلم بالممارسة والتفاعل مع الأنظمة الذكية¹⁴ ، مما يخلق دورة تطوير مستمرة بين الفرد والمؤسسة.¹⁵

رابعا :- مؤشرات تنمية المهارات التقنية في بيئات العمل الذكية

تتعدد المؤشرات المعبرة عن تنمية المهارات التقنية في بيئات العمل الذكية المختلفة ومن أهمها ما هو موضح بالشكل رقم (1) :-

الشكل رقم (1) إعداد الباحثة



¹² <http://library.idsc.gov.eg/docs/>

¹³ Autor, D. H. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. Journal of Economic Perspectives, 29(3), 3–30.

¹⁴ Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company.p11

¹⁵ . مركز الدراسات الاستراتيجية. (2022). تقرير مستقبل العمل والمهارات في العالم العربي. أبوظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية ص 77 – 105

يساهم فهم المؤشرات المعبرة عن تنمية المهارات التقنية لبيئات العمل الذكية ، في التحقق من مدى مساهمة تلك المؤشرات وقدرتها على رفع كفاءة أداء العاملين في البيئات الذكية المختلفة ، والتحقق من مدى إجادتهم لتلك الانظمة الذكية ، ومدى قدرتهم على دمج تلك الانظمة الذكية في العمليات ، لتحقيق تحول رقمي فعال يساهم في رفع مستوى الاداء لتلك المؤسسات وبالتالي تحقيق نمو إقتصادي في الدولة .

خامسا :-الاطار النظري للعلاقة بين تنمية المهارات التقنية والنمو الاقتصادي

لتوضيح العلاقة بين تنمية المهارات والنمو الاقتصادي لابد من مراجعة عدد من النظريات اقتصادية والتي من أهمها :

✚ -نظرية رأس المال البشري ، والتي ترى أن الاستثمار في التعليم والتدريب (رأس المال البشري) يزيد من إنتاجية الفرد ، وبالتالي يساهم في زيادة الإنتاجية الكلية للاقتصاد.

✚ نظرية النمو الداخلي (Endogenous Growth Theory)، تؤكد هذه النظرية أن المعرفة والتقنية هما محركان أساسيان للنمو على المدى الطويل ، وأن الاستثمار في البحث والتطوير وتنمية المهارات يخلق تأثيراً مضاعفاً إيجابياً.

✚ الفجوة الرقمية في المهارات ، عندما تتسع الفجوة بين مهارات القوى العاملة ومتطلبات الوظائف في القطاعات الحديثة ، يؤدي ذلك إلى إعاقة الانتقال إلى اقتصاد المعرفة ، وتباطؤ النمو، وارتفاع معدلات البطالة الهيكلية.¹⁶

نستخلص مما سبق أن تنمية المهارات التقنية ليست مجرد تدريب أو تتطلب معرفة المعرفة ، بل هي استراتيجية صغيرة ومؤسسية لإعداد القوى العاملة للمستقبل الرقمي. كما أن بيئات العمل الذكية تمثل الإطار التطبيقي الذي تتجلى فيه هذه المهارات ، وتبرز أهمها في رفع الحاجة إلى التنمية الشاملة.

ومن ثم ، فإن التوافق بينهما هو علاقة تكامل وتفاعل ، حيث تمثل التكنولوجيا الأساسية التقنية التي تُبنى عليها بيئات العمل الذكية المختلفة ، في حين توفر هذه البيئات مجالاً رحباً وتلك التقنيات وتطبيقاتها بفاعلية.

المبحث الثاني : الوضع الراهن للمهارات التقنية للعاملين في بيئات العمل الذكية في مصر

تشهد مصر تحولاً جذرياً في بيئات عملها بمختلف مؤسساتها ، وذلك بتبنيها التقنيات الحديثة مثل الحوسبة السحابية ، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء (IoT)، والذكاء الاصطناعي، والتشغيل الآلي للعمليات الروبوتية (RPA). هذا التحول، الذي يأتي ضمن رؤية "مصر الرقمية 2030"، يخلق ما يُعرف بـ "بيئات العمل الذكية". تُعرّف بيئات العمل الذكية على أنها مساحات عمل متكاملة تستخدم التقنيات الرقمية لربح الأشخاص والعمليات والأماكن والأصول بذكاء لتحسين تجربة الموظف وزيادة الإنتاجية والكفاءة التشغيلية. غير أن نجاح هذا التحول مرهون بعنصر بشري حاسم: العامل البشري المزود بالمهارات التقنية اللازمة. لذا ، يبرز موضوع تنمية هذه المهارات كأحد التحديات والفرص الاستراتيجية التي تواجه المنظمات المصرية في القطاعين العام والخاص.

أولاً:- مفهوم وأهمية تنمية المهارات التقنية في البيئات الذكية في مصر ¹⁷

لا تقتصر تنمية المهارات التقنية هنا على مجرد التدريب على برامج الحاسب الآلي التقليدية. حيث إنها عملية مستمرة وشاملة تهدف إلى:

- ❖ تأسيس وتنمية الكفاءات الرقمية الأساسية ، وذلك مثل الأمن السيبراني، والتحليل الأساسي للبيانات.
- ❖ تنمية مهارات التقنيات المتقدمة ، وذلك مثلاً باستخدام البرمجة بلغات الذكاء الاصطناعي (Python, R) ، وتحليل البيانات الضخمة ، وإدارة الأنظمة السحابية.
- ❖ دعم مهارات التعامل مع منصات العمل الذكية ، ويحدث ذلك بإستخدام أنظمة مثل أنظمة إدارة المشاريع ، ومنصات التعاون عن بُعد (Zoom)، وأنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP) المتطورة.

وتتضح أهميتها في

- تعزيز القدرة التنافسية للمنظمات: المنظمات التي تمتلك قوى عاملة ماهرة تقنياً تكون أكثر قدرة على الابتكار والتكيف مع متطلبات السوق العالمية

¹⁶ world Bank. (2023). Digital Transformation and Human Capital in the Middle East and North Africa. Washington, D.C. p11-50

- الحد من البطالة وتشغيل الشباب ، وذلك بسد الفجوة بين مخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل الحديثة يخلق فرصاً جديدة للشباب في مجالات التقنية المتنامية.
- رفع الكفاءة والإنتاجية ، وهذا يتم بتمكين العاملين من استخدام الأدوات الذكية والتي تؤدي بدورها إلى أتمتة المهام الروتينية ، وتقليل الأخطاء ، وتسريع عمليات اتخاذ القرار.
- تمكين التحول الرقمي القومي ، ويعتبر العاملون الماهرون تقنياً حجر الزاوية في نجاح أى مبادرات مثل الحكومة الإلكترونية، والتحول إلى الاقتصاد الرقمي.

ثانياً: واقع تنمية المهارات التقنية في مصر: التحديات والفرص¹⁸

- 1- من أهم التحديات التي تواجه مصر لتنمية المهارات التقنية
 - وجود فجوة المهارات بين التعليم وسوق العمل ، حيث يؤكد الواقع أنه لا تزال مناهج العديد من الجامعات والمعاهد متأخرة عن مواكبة السرعة المتسارعة للتطور التقني. حيث يغلب عليها التركيز على الجانب النظري على حساب التطبيقات العملية والمهارات المتخصصة في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي والتحليلات.
 - وجود نقص في البرامج التدريبية المتخصصة والمستدامة ، حيث يؤكد الواقع على أن كثير من برامج التدريب داخل الشركات تكون سطحية أو غير موجهة نحو التقنيات الناشئة . كما أن ثقافة "التدريب كحدث لمرة واحدة" بدلاً من كونه عملية مستدامة لا تزال هي السائدة.¹⁹
 - وجود تحديات تنظيمية وثقافية داخل المنظمات فالواقع يوضح أن هناك مقاومة التغيير من قبل بعض الإدارات والعاملين، وعدم وجود خطة واضحة لإدارة التغيير الثقافي المصاحب للتحول الرقمي ، وعدم ربط التطوير الوظيفي بالاكتمال للمهارات الجديدة.²⁰
 - وجود بنية تحتية مرتفعة التكاليف فالوضع الراهن يؤكد أن تكلفة توفير برامج تدريبية عالية الجودة في التقنيات المتقدمة (مثل شهادات الأمن السيبراني أو الحوسبة السحابية) مرتفعة للغاية . كما أن ضعف البنية التحتية للإنترنت في بعض المناطق يشكل عائقاً أمام التدريب عن بُعد.

2- من أهم الفرص المتاحة في مصر تتعدد الفرص المتاحة في مصر لتنمية المهارات التقنية ومن أهمها

- المبادرات الحكومية²¹ والتي تتمثل في
 - برنامج "رواد تكنولوجيا المستقبل": وهي مبادرة من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا لتدريب الشباب على technologies like AI, Data Science, and Robotics.
 - مبادرة "Egypt Makes Electronics" ، والتي تهدف إلى بناء قدرات محلية في مجال تصميم والإلكترونيات، مما يتطلب تطوير مهارات تقنية متقدمة.
- دور القطاع الخاص والشركات متعددة الجنسيات ، حيث تقوم شركات مثل Microsoft, IBM, Cisco و Amazon Web Services بإنشاء مراكز تدريب وتقديم شهادات معتمدة في مصر. كما تطلق بعض الشركات المحلية الكبرى أكاديميات داخلية لتدريب وتأهيل موظفيها.²²

¹⁸ مجموعة من الباحثين ، في كتاب "التعليم العالي والبحث العلمي في مصر: التحديات وسبل التطوير" ، ص 120-145 يُشير هذا المرجع إلى أن هناك حاجة ملحة لتحديث المناهج وربطها باحتياجات القطاع الصناعي والرقمي.

¹⁹ أحمد السيد (2018)دراسة بعنوان "دور إدارة الموارد البشرية في مواجهة تحديات التحول الرقمي في المنظمات المصرية" منشورة في "المجلة المصرية للدراسات التجارية"، المجلد 42، العدد 2، ص350-380

²⁰ محمد عبد الغفار (2021) ، "الإدارة الاستراتيجية في عصر الرقمنة ، الفصل الخاص بإدارة التغيير الرقمي،ص95-130

²¹ وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (2022-2023)، التقرير السنوي القسم الخاص بتنمية القدرات البشرية

²² "هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات (ITIDA) (https://itida.gov.eg/Arabic/Pages/default.aspx"

- انتشار مجتمع التقنية وروح المبادرة ، حيث يشهد المجتمع التقني المصري نمواً ملحوظاً في المؤتمرات ، وورش العمل (Workshops) ، ومسابقات البرمجة (Hackathons) ، والتي توفر فرصاً غير رسمية وقيمة لتنمية المهارات.²³

ثالثاً :- أطر تحسين واقع تنمية المهارات في مصر²⁴

لتحقيق نقلة نوعية في تنمية المهارات التقنية ، يمكن اتباع ما يلي :

- التعاون الاستراتيجي بين الجهات الفاعلة:
 - كالجامعات - والصناعة ، فتصميم برامج تعليمية مشتركة ، والتدريب الصيفي للطلاب في الشركات التكنولوجية. يعد ضرورة لتنمية تلك المهارات.
 - أو الحكومة - والقطاع الخاص ، فتمويل برامج تدريبية جماعية في المجالات ذات الأولوية القومية. يعد أحد عوامل تنمية المهارات التقنية في مصر
 - اعتماد نماذج تعلم مرنة ومستدامة:
 - فالتعلم المدمج والذي يتمثل في دمج الدورات عبر الإنترنت (MOOCs) من منصات مثل Coursera و EdX مع ورش العمل التطبيقية. يعد من أهم عوامل تنمية مهارات التقنية .
 - كما أن التعلم الجزئي (Microlearning) ، فهو يقدم محتوى تدريبي في حصص صغيرة ومركزة يسهل استيعابها خلال اليوم العمل.
 - وكذلك التدريب القائم على المهام (Project-Based Learning) ، حيث يتعلم الموظفون من خلال العمل على مشاكل حقيقية تواجه المؤسسة .²⁵
 - التقييم الدقيق للاحتياجات ، فعلى المؤسسات إجراء تحليل دقيق للفجوة بين المهارات الحالية للموظفين والمهارات المطلوبة لتشغيل البيئة الذكية بكفاءة.
 - بناء ثقافة التعلم المستمر ، فتحفيز الموظفين على التعلم الذاتي ، ومكافأة من يحصل على شهادات تقنية معتمدة ، وجعل التطوير المهني جزءاً من ثقافة المؤسسة . يعد من أهم عوامل تنمية مهارات التقنية اللازمة لبيئات العمل الذكية في مصر .²⁶
- نستخلص مما سبق** أن موضوع تنمية المهارات التقنية للعاملين في بيئات العمل الذكية في مصر يعد محورياً لمستقبل الاقتصاد المصري. ورغم وجود تحديات حقيقية تتعلق بالتعليم والتدريب والثقافة التنظيمية ، إلا أن الفرص المتاحة من خلال المبادرات الحكومية ودور القطاع الخاص وحيوية المجتمع التقني تبعث على التفاؤل.

المبحث الثالث:- تطور المهارات الحديثة في بيئات العمل الذكي لتحقيق النمو الاقتصادي دراسة حالة مصر

تشهد مصر تحولاً اقتصادياً طموحاً في إطار رؤية 2030، حيث تُعد تنمية رأس المال البشري أحد الركائز الأساسية لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام. ويأتي تطوير المهارات الحديثة المتوافقة مع متطلبات بيئات العمل الذكي كاستراتيجية ضرورية لتعزيز القدرة التنافسية للاقتصاد المصري ، وجذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة ، والانتقال نحو اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار. وخلق فرص عمل مميزة للشباب ، وحتى تتمكن من تحقيق ذلك لابد من

- **تعريف النمو الاقتصادي** ، هو يعبر عن الزيادة في إنتاج السلع والخدمات الاقتصادية خلال فترة زمنية معينة مقارنة بفترة سابقة. ويمكن قياسه بالقيمة الاسمية أو الحقيقية. ويُقاس النمو الاقتصادي الكلي عادةً بالناتج القومي الإجمالي (GNP) أو الناتج المحلي الإجمالي

²³ هبة محمود. (2021) عنوان "دور حاضرات الأعمال التكنولوجية في تنمية ريادة الأعمال في مصر" منشور في "مجلة الإدارة والاقتصاد"، العدد 105، ص 45-80

²⁴ he World Bank. (2023). Egypt Economic Monitor: From Learning to Labor Market (Spring 2023). Washington, DC: The World Bank. (Pages 25-32)

²⁵ Budhwar, P. S., & Mellahi, K. (Eds.). (2016). Human Resource Management in the Middle East. Routledge. (Chapter 7: "HRM in Egypt," Pages 145-170).

²⁶ راجع :- هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات () (ITIDA). (2023). قسم بناء القدرات. <https://itida.gov.eg/Arabic/Pages/default.aspx>
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا. (2023). برنامج رواد تكنولوجيا المستقبل. <https://tieg.gov.eg/Arabic/Programs/NTL/Pages/default.aspx>

(GDP)، ومن أهم عوامل رفع معدلات النمو الاقتصادي التحسينات في التكنولوجيا فمن خلال التحسينات التكنولوجية. كانت القيمة الاقتصادية للبترو منخفضة نسبياً قبل اكتشاف قدرة البنزين على توليد الطاقة. ويعبر هذا الوضع عندما أنه أثبت استخدام البنزين أنه وسيلة أكثر إنتاجية لنقل البضائع. حيث مكّنت التكنولوجيا المحسّنة العمال من إنتاج المزيد باستخدام نفس مخزون السلع الرأسمالية، وذلك من خلال دمجها بطرق مبتكرة وأكثر إنتاجية. وكما هو الحال في نمو رأس المال، يعتمد معدل النمو التقني بشكل كبير على معدل الادخار والاستثمار، نظراً لضرورتها للانخراط في البحث والتطوير.²⁷

• رصد التالي :-

اولا :- واقع بيانات العمل الذكي والتحول الرقمي في مصر حيث تشير المؤشرات الحديثة إلى تقدم ملحوظ في التحول الرقمي في مصر، مما يخلق بيئة خصبة لانتشار بيانات العمل الذكي. فوفقاً لتقرير اللجنة الاقتصادية لأفريقيا (2023)²⁸، فقد حققت مصر 64.5 نقطة في مؤشر الجاهزية الرقمية، متجاوزة المتوسط الإقليمي.

كما شهد قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات نمواً مطرداً، حيث ساهم بنسبة 4.4% في الناتج المحلي الإجمالي خلال العام المالي 2023/2022، وفقاً لما قدمه التقرير السنوي للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.²⁹ كما أظهرت دراسة أجراها البنك المركزي المصري (2023) عن انتشار العمل عن بعد، أن 32% من الشركات التي شملتها الدراسة تبنت نماذج عمل هجينة بعد الجائحة، مقارنة بـ 8% فقط قبل 2020.³⁰

ثانيا :- فجوة المهارات في سوق العمل المصري وتتمثل فجوة المهارات في سوق العمل المصري بين مخرجات التعليم واحتياجات سوق العمل الحديث وذلك على الرغم من التقدم المحرز

حيث بلغ معدل البطالة بين خريجي الجامعات 21.8% وفقاً لبيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لعام 2023، مما يشير إلى عدم التوافق بين المهارات المكتسبة ومتطلبات سوق العمل.³¹

كما أشار تقرير البنك الدولي (2023) بعنوان "اقتصاد مصر الرقمي"³² إلى أن 39% فقط من الخريجين الجدد يمتلكون المهارات الرقمية المتوسطة التي تتطلبها وظائف الاقتصاد الرقمي.

وكذلك أظهر مسح أجراه اتحاد الصناعات المصرية (2023)³³ أن 65% من أصحاب العمل يرون أن ضعف المهارات الشخصية (مثل التواصل، أو العمل الجماعي) هما التحدي الأكبر في توظيف الخريجين الجدد.

ثالثا :- المبادرات المحلية لتطوير المهارات الحديثة

هناك عدة مبادرات طموحة أطلقتها مصر لسد فجوة المهارات التقنية ومواكبة متطلبات بيئات العمل الذكي المختلفة ومن أهم تلك

المبادرات:-

- استراتيجية الذكاء الاصطناعي، والتي تهدف إلى تطوير المهارات في مجال الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات، حيث تم إنشاء مراكز تميز في عدة جامعات مصرية. كجامعة الأزهر

²⁷ Avila Munichiello(2025) Economic Growth: What It Is and How It Is Measured Katrina Munichiello Avila Munichiello
<https://www.investopedia.com/terms/e/economicgrowth.asp>

²⁸ تقرير اللجنة الاقتصادية لأفريقيا (2023)، مؤشر الجاهزية الرقمية في أفريقيا. التحول الرقمي، ص 34
<https://www.afdb.org/ar/tqrry-ltwqt-lqtsdy-lfryqy-lm->

²⁹ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2023)، التقرير السنوي لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ص 12
https://www.capmas.gov.eg/pages/staticpages.aspx?page_id=5034

³⁰ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
https://www.capmas.gov.eg/pages/staticpages.aspx?page_id=5034

³¹ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
https://www.capmas.gov.eg/pages/staticpages.aspx?page_id=5034

³² البنك الدولي (2023) بعنوان "اقتصاد مصر الرقمي" التحديات والفرص ص 45
<https://arabbanks.net/tag/>

³³ اتحاد الصناعات المصرية (2023) مسح احتياجات سوق العمل من المهارات، ص 15
<https://www.fei.org.eg>

- مبادرة "رواد تكنولوجيا المستقبل" ، وتهدف هذه المبادرة إلى تدريب 10 آلاف شاب على technologiesologies المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي ، والبلوك تشين ، وتحليل البيانات. ووفقاً لبيانات وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عام 2023. قد تم تخريج 3500 متدرب حتى نهاية 2023،³⁴

- وبالشراكة مع القطاع الخاص ، استهدف برنامج "مهاراتك": تدريب 20 ألف شاب على المهارات التكنولوجية المتقدمة المطلوبة في سوق العمل الحر والعالمي. وقد ساهم البرنامج في زيادة إيرادات العاملين لحسابهم الخاص بنسبة 45%.³⁵

رابعا :- أثر تطوير المهارات على النمو الاقتصادي في مصر

بدأت تظهر مساهمات جهود تطوير المهارات بشكل ملموس في تحقيق النمو الاقتصادي من خلال - نمو الصادرات الرقمية ، فقد نمت عائدات الصادرات الرقمية (الخدمات القائمة على تكنولوجيا المعلومات) لتصل إلى 4.9 مليار دولار في 2023، بزيادة 16% عن العام 2023 وفق بيانات البنك المركزي المصري.³⁶

- كما جذبت مصر استثمارات قياسية في قطاع التكنولوجيا بلغت 490 مليون دولار في 2023.³⁷

- كما ساهمت برامج التدريب المكثف في خفض معدل البطالة إلى 6.9% في الربع الثالث من 2023، وهو الأدنى منذ عقود، وفق للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.³⁸

- وكذلك أظهرت دراسة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (2023) أن الاستثمار في المهارات الخضراء سيسهم في خلق 130 ألف فرصة عمل في مصر بحلول 2030 في قطاعات الطاقة المتجددة والمدن الذكية.³⁹

- وكذلك فقد بلغ معدل النمو الاقتصادي في (2023/2024) 4.2% ، بزيادة طفيفة عن عامي (2023/2022) تقدر 4% فقط. ويشير هذا إلى أن النمو عند مستوى 4.2% إلى الاستقرار النسبي في الاداء الاقتصادي في مصر كما يوضح قدرة الاقتصاد المصري على إنجاز الأعمال الإبداعية، ولكن لا يزال أقل من المستوى المطلوب.

- كما بلغت نسبة المساهمة في الناتج الرقمي المحلي 7.5% عام (2023/2024) بزيادة عن العام (2023/2022) الذي بلغ نحو 6.8% . وهذا يعكس التوسع في الشركات والمؤسسات الحكومية الرقمية . إلا أنها كنسبة لا تقارن ببعض الدول كدول الخليج .

- كذلك فقد زاد عدد العاملين في قطاع التكنولوجيا الرقمية من 300 ألف شخص عام 2022 إلى 350 ألف شخص عام 2024 . مما يعكس التركيز على خلق فرص جديدة .

- أما عن ترتيب مصر في مؤشر الجاهزية العالمي فقد جاءت مصر في الترتيب 88 من بين 143 عام 2022 وتقدمت في عام 2024 إلى المركز 83 . هذا التحسن يعد ببطئاً في التحولات الرقمية التي تشهدها المنطقة حالياً .⁴⁰

- أما عن نسبة الخريجين الحاصلين على التعليم التقني فقد زادت النسبة من 20% إلى 25% على الاعوام 2022 إلى 2024 . هذه الزيادة في الحقيقة لا تتناسب مع التطور التقني العالمي الموجود حالياً وبالتالي على الرغم من زيادة جميع المؤشرات إلا أنها لا تعبر عن المأمول في تنمية هذا القطاع وبالتالي لا بد من تحديد أهم التحديات التي تواجه النمو الكبير والسريع لهذا القطاع في مصر.

خامسا :- التحديات التي تواجهها مصر وآفاق المستقبل على الرغم من التقدم المصري في قطاع الاتصالات والتكنولوجيا ، فإنها لا تزال تواجه تحديات في تعميم تنمية المهارات الحديثة

ومن أهم هذه التحديات :-

✓ الحاجة إلى تعزيز التنسيق بين مقدمي الخدمات التعليمية والتدريبية من جهة، ومتطلبات القطاع الخاص من جهة أخرى.

³⁴ وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عام 2023 ، التقرير السنوي للمبادرات الرئاسية في مجال التدريب

https://mcit.gov.eg/ar/Publication/Publication_Summary

³⁵ تقييم الأثر الاجتماعي والاقتصادي والبيئي (2023) ، <https://www.unescwa.org/ar/publications>

³⁶ بيانات البنك المركزي المصري. ، التقرير السنوي تقرير تأثير الجائحة على نماذج العمل في مصر 2023، ص 55،

<https://www.cbe.org.eg>

<https://itida.gov.eg/Arabic/Pages/default.aspx>

³⁷ هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات تقرير سنوي 2023 ، ص 13

<https://www.capmas.gov.eg/> 34

³⁸ للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (النشرة الشهرية، صفحة 5)

<https://www.undp.org/careers/undp-graduate->

³⁹ الأمم المتحدة الإنمائي (2023) ، الوظائف الخضراء في مصر: الآفاق والتحديات. ، ص 24

<https://mcit.gov.eg>

⁴⁰ وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

- ✓ تحتاج مصر إلى خلق مليون فرصة عمل سنوياً لاستيعاب الداخلين الجدد إلى سوق العمل ، مما يستلزم تسريع وتيرة تطوير المهارات
- ✓ الحاجة إلى استثمار إضافي يقدر بـ 2.5 مليار دولار سنوياً لتحقيق أهدافها في تنمية المهارات الرقمية ، وفق تقديرات صندوق النقد الدولي عام 2023⁴¹.

نستخلص مما سبق أن استراتيجية مصر لتطوير المهارات الحديثة تمثل استثماراً طويلاً الأجل في رأس المال البشري ، وهو الأساس القوي لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام. من خلال مواصلة الجهود في تطوير المهارات الرقمية والمهارات الشخصية معاً، يمكن لمصر أن تحقق قفزة نوعية في مؤشرات التنافسية العالمية، وتعزيز موقعها كمركز إقليمي للصناعات والخدمات الرقمية، مما يدعم تحقيق أهداف رؤية مصر 2030.

الخاتمة

توضح هذه الدراسة أن تنمية المهارات التقنية للعاملين داخل بيئات العمل الذكية تمثل مدخلاً استراتيجياً لتعزيز النمو الاقتصادي في مصر، خاصة في ظل التحول نحو الاقتصاد الرقمي وزيادة الاعتماد على التكنولوجيا في مختلف القطاعات. وقد أثبت تحليل المؤشرات الرقمية أن التطور في البنية التحتية التكنولوجية والاستثمار في التحول الرقمي لا يحقق أثراً تنموياً ملموساً ما لم يقترن بتنمية رأس المال البشري ورفع جاهزية الكفاءات الوظيفية. كما أكدت الدراسة أن الفجوة بين توافر التكنولوجيا وقدرة العاملين على استخدامها فعلياً لا تزال قائمة، وهو ما يحد من انتقال مصر إلى مراتب أعلى على مستوى الجاهزية الرقمية عالمياً ويؤخر العائد الاقتصادي المتوقع من هذه الاستثمارات.

النتائج

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج الرئيسية، من أهمها:

- استمرار التحسن البطيء في ترتيب مصر عالمياً يعكس قصوراً في مخرجات التدريب والتعليم التقني، وليس في البنية التحتية.
- توجد فجوة كبيرة بين حجم الاستثمارات الرقمية وحجم المهارات المتاحة لتوظيفها داخل المؤسسات.
- أنه على الرغم من اتساع نطاق استخدام الإنترنت، إلا أن الاستخدام الإنتاجي يبقى محدوداً مقارنة بالاستخدام الترفيهي.
- أن ضعف مساهمة الكفاءات البشرية في تفعيل التقنيات الحديثة يقلل من الأثر الاقتصادي للتحول الرقمي.
- أغلب الوظائف داخل قطاع الاتصالات ما تزال في المستويات التشغيلية، بينما تحتاج أسواق العمل المستقبلية إلى مهارات متقدمة.
- برامج التدريب الحالية لا تغطي سوى أقل من ربع الخريجين، وهو ما يزيد من اتساع فجوة الجاهزية.
- وجود وعي حكومي بأهمية التحول في مصر ، لكنه يحتاج إلى امتداد مؤسسي داخل بيئات العمل نفسها

التوصيات

مما سبق تقترح الدراسة ما يلي:

- بناء شراكات مع القطاع الخاص وشركات التكنولوجيا العالمية لنقل الخبرات وإتاحة التدريب التطبيقي المتخصص.
- إنشاء منصات قومية للتعليم الرقمي تستهدف الموظفين الحكوميين والمهنيين في القطاعات الاقتصادية المختلفة.
- توسيع برامج التدريب التقني داخل المؤسسات الحكومية والخاصة وربطها بالمسار الوظيفي وليس بالمبادرات المؤقتة.
- تحسين بيئة الابتكار داخل المؤسسات من خلال تحفيز البحث والتطوير وربط الأداء المؤسسي بمؤشرات رقمية واضحة.
- إدماج المهارات الرقمية ضمن معايير التعيين والترقي الوظيفي لرفع معدلات الجاهزية المؤسسية.
- تطوير المناهج الجامعية وربطها بمتطلبات بيئات العمل الذكية وليس بالتدريس النظري.
- رفع وعي المؤسسات بأهمية التحول من الاستخدام الاستهلاكي للتكنولوجيا إلى الاستخدام الإنتاجي القائم على القيمة المضافة.

المراجع

المراجع باللغة العربية

- البنك الدولي (2023) بعنوان "اقتصاد مصر الرقمي" التحديات والفرص"45 <https://arabbanks.net/tag>
- الأمم المتحدة الإنمائي (2023) ، الوظائف الخضراء في مصر: الآفاق والتحديات <https://www.undp.org/careers/undp-graduate>
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (2023) ، التقرير السنوي لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
- للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (النشرة الشهرية، صفحة 5) https://www.capmas.gov.eg/pages/staticpages.aspx?page_
- أحمد السيد (2018) دراسة بعنوان "دور إدارة الموارد البشرية في مواجهة تحديات التحول الرقمي في المنظمات المصرية" منشورة في "المجلة المصرية للدراسات التجارية"، المجلد 42، العدد 2،
- اتحاد الصناعات المصرية (2023) مسح احتياجات سوق العمل من المهارات ، <https://www.fei.org.eg>
- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا. (2023). برنامج رواد تكنولوجيا المستقبل. <https://tiec.gov.eg/Arabic/Programs/NTL/Pages/default.aspx>
- بيانات البنك المركزي المصري. ، التقرير السنوي تقرير تأثير الجائحة على نماذج العمل في مصر 2023 <https://www.cbe.org.eg>
- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (2024) تقرير التنمية البشرية: الاقتصاد الرقمي والنمو الشامل . نيويورك <https://unctad.org/publication/digital-economy-report>
- تقييم الاثر الاجتماعي والاقتصادي والبيئي (2023) ، <https://www.unescwa.org/ar/publications>
- مصر تصنع الالكترونيات <https://tiec.gov.eg/Arabic/Programs/NTL/Pages/default.aspx>
- تقرير اللجنة الاقتصادية لأفريقيا (2023) ، مؤشر الجاهزية الرقمية في أفريقيا. التحول الرقمي ، <https://www.afdb.org/ar/tqrryr-ltwqt-lqtsdy-lfiryqy-lm>
- سحر مصطفى. (2021). بيئات العمل الذكية وأثرها على إنتاجية المنظمات. الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر
- شواب، ك. (2023) تقرير التنافسية العالمية 2023. المنتدى الاقتصادي العالمي <https://www.scpd.gov.kw/archive/%المنتدى الاقتصادي العالمي>
- صندوق النقد الدولي 2023 ، تقرير مراجعة السياسات الاقتصادية لمصر <https://www.imf.org/ar/Home>
- فهد بن عبدالله. (2020). إدارة الموارد البشرية في عصر الاقتصاد الرقمي. الرياض: دار جامعة الملك سعود للنشر
- منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (2022) ، عن مهارات الاتصال الرقمية في الهاتف الرقمي
- محمد محمود الزغبى. (2019). "تحولات سوق العمل في ظل الثورة الصناعية الرابعة: المهارات المطلوبة وتحديات التأهيل". مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، 35(2)،
- مركز الدراسات الاستراتيجية. (2022). تقرير مستقبل العمل والمهارات في العالم العربي. أبوظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية
- محمود احمد وآخرون ، في كتاب "التعليم العالي والبحث العلمي في مصر: التحديات وسبل التطوير"
- محمد عبد الغفار (2021) ، "الإدارة الاستراتيجية في عصر الرقمنة ، الفصل الخاص بإدارة التغيير الرقمي
- ناصر بن عبد الكريم. (2018). "دور رأس المال البشري في تبني تقنيات 4.0industry في المنظمات الصناعية السعودية". المجلة العربية للإدارة، 38(4)،
- نجلاء عبد الحميد. (2023). (المهارات الفنية الخاصة بما في المساهمة في تأسيس بيئة العمل الذكية ، مجلة العلوم الادارية ، جامعة عين شمس ،
- هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات (ITIDA) <https://itida.gov.eg/Arabic/Pages/default.aspx>
- هبة محمود. (2021) عنوان "دور حاضنات الأعمال التكنولوجية في تنمية ريادة الأعمال في مصر" منشور في "مجلة الإدارة والاقتصاد"، العدد 105،
- هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات (ITIDA). (2023). قسم بناء القدرات.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. (2024) تقرير مصر الرقمية السنوي. القاهرة: وزارة الاتصالات، <https://mcit.gov.eg>
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عام 2023 ، التقرير السنوي للمبادرات الرئاسية في مجال التدريب الرقمي https://mcit.gov.eg/ar/Publication/Publication_Summary
- مركز دعم اتخاذ القرار مصر
- <http://library.idsc.gov.eg/docs/>

المراجع الانجليزية

- Zheng, Y., & Wang, J. (2019). The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market: A Review. Journal of Artificial Intelligence Research,
- Deloitte Insights. (2021). The Smart Workplace: Reimagining the Office for the Digital Age. Deloitte Development LLC.
- Autor, D. H. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. Journal of Economic Perspectives,
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company.
- world Bank. (2023). Digital Transformation and Human Capital in the Middle East and North Africa. راجع " Washington, D.C
- The World Bank. (2023). Egypt Economic Monitor: From Learning to Labor Market (Spring 2023). Washington, (DC: The World Bank.
- Budhwar, P. S., & Mellahi, K. (Eds.). (2016). Human Resource Management in the Middle East. Routledge. (Chapter 7: "HRM in Egypt,"
- Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum .
- Naphat Wuttaphan(2017), HUMAN CAPITAL THEORY: THE THEORY OF HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT, IMPLICATIONS, AND FUTURE, Article • January 2017, ---
<https://www.researchgate.net/publication/344166132>-
- Bryan J Weiner(2009), A theory of organizational readiness to change, October 20094(1):67, -
https://www.researchgate.net/publication/38021465_A_theory_of_organizational_readiness_to_change
- wttp://itida.gov.eg/Arabic/Progr
- World Economic Forum. (2020). The Future of Jobs Report 2020. Wol
- <https://itida.gov.eg/Arabic/Pages/default.aspx>
- <https://tiec.gov.eg/Arabic/Programs/NTL/Pages/default.asp> -
- <https://www.afdb.org/ar/tqrrr-ltwqt-lqtsdy-lfiryqy-lm>
- https://www.capmas.gov.eg/pages/staticpages.aspx?page_id=5034 ,
[/https://www.fei.org.eg](https://www.fei.org.eg) -
- https://mcit.gov.eg/ar/Publication/Publication_Summary. -
- <https://www.unescwa.org/ar/publication>