أخبار الخليج

العدد (17782) - السنة الحادية والخمسون - الأحد 19 جمادى الآخرة 1448هـ - 29 نوفمبر 2026م

www.akhbar-alkhaleej.com

كيف تعيد التكنولوجيا رسم خريطة الوظائف في المستقبل؟

مهن تختفي وأخرى تولد من رحم التقنية.. ووظائف تتطلب إعادة تأهيل

استحداث 170 مليون وظيفة جديدة حول العالم.. وتراجع 92 مليونا أخرى!



○ تقرير: محمد الساعي

في الوقت الذي يشهد فيه سوق العمل العالمي تحولاً هيكلياً غير مسبوق، بسبب التطور التقني المتسارع، فإن التحدي الذي يواجهه هذا السوق يكمن في أن التكنولوجيا أصبحت هي المحرك الرئيسي لإعادة رسم خريطة الوظائف. وهو ما يعني تراجع أدوار ووظائف تقليدية استمرت عقودا، مقابل بروز مهن جديدة لم تكن موجودة قبل سنوات قليلة. وحتى الوظائف التي تستمر، سيكون لزاما عليها إعادة التأهيل والتدريب لمواكبة التغيرات. وهذا ما يقلب قواعد اللعبة امام الشركات والمصانع من اجل تحقيق معادلة صعبة، تتمثل في التكيف السريع مع هذه المتغيرات، أو البقاء خارج دائرة المنافسة.



الشركات أمام قواعد لعبة جديدة تتمثل في التكيف السريع مع المتغيرات.. أو الخروج من المنافسة

تحولات جوهرية

بداية.. كيف أسهم التطور التكنولوجي في التأثير على المهن والوظائف؟

الحديث هنا يتركز على العقدين الماضيين تحديدا، حيث شهدا تحولات جوهرية في سوق العمل، بحيث لم يعد التركيز مقتصراً على تطوير أدوات الإنتاج أو تسريع إنجاز المهام، بل امتد إلى طبيعة الوظائف نفسها، وظهرت مهن وتخصصات جديدة لم تكن معروفة من قبل، لاسيما مع انتشار الإنترنت والهواتف الذكية والمنصات الرقمية، وتبع ذلك التطور المتسارع في الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات والحوسبة السحابية.

وبالتأكيد، لا يعني التحول التكنولوجي اختفاء الوظائف التقليدية، وانما قد يؤدي إلى تراجع بعض المهام التي يمكن أتمتتها، وظهور أدوار جديدة تتطلب الممازجة بين المهارات البشرية والتقنيات. وفي خط مواز، فرضت تلك التطورات احداثا في تغيير المهارات المطلوبة لممارسة الوظائف.

وهو ما يعني ان التأثير يسير في اتجاهين، الأول يتمثل في ظهور مهن جديدة لم تكن موجودة قبل سنوات وانتشار تخصصات تعتمد على البيانات والذكاء الاصطناعي والاتصال الرقمي والاستدامة. والثاني هو إعادة تشكيل الوظائف القائمة، وفرض تغيير في طبيعة بعض المهن وتحويل المهام الروتينية والميكانيكية إلى أنظمة ذكية، وفتح أسواق رقمية وخضراء جديدة.

أبرز القطاعات

هذا التطور التكنولوجي لم يقتصر على قطاعات التقنية فحسب، بل امتد إلى اغلب القطاعات الاقتصادية، وأسهم في إعادة تشكيل عدد كبير منها. مع ملاحظة أن التأثير يتفاوت بحسب القطاع، في حين تطلبت التطورات استحداث مهن متخصصة بالكامل، كان التأثير في قطاعات أخرى على إضافة مهارات تقنية جديدة.

ومن أبرز القطاعات التي المهن فيها بالتطورات التكنولوجية: قطاع تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي، الأمن السيبراني وحماية المعلومات، القطاع المالي والمصرفي والتكنولوجيا المالية، قطاع الإعلام والاتصال والتسويق الرقمي، قطاع الصحة والتكنولوجيا الطبية، قطاع الصناعة، قطاع النقل والخدمات اللوجستية، قطاع الطاقة والاستدامة والاقتصاد الأخضر، قطاع التعليم والتدريب الرقمي، الطاقة المتجددة والاستدامة.

مهن جديدة

أمام هذه التحولات التي شهدتها مختلف القطاعات، يمكن القول إن من أبرز المهن الجديدة المستقلة التي أفرزتها الثورة الرقمية والذكاء الاصطناعي، والتي في الغالب لم تكن موجودة في الهياكل الوظيفية التقليدية:

– مهندس الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة. وهو المسؤول عن تصميم النماذج الذكية وتدريبها ودمجها في التطبيقات والخدمات لحل المشكلات المعقدة وأتمتة القرارات.

– محلل البيانات الضخمة باستخدام الإحصاء والخوارزميات لاستخلاص أنماط وتوقعات تدعم التخطيط الاستراتيجي.

– مهندس الأوامر ومصمم التفاعل الذكي، المختص بتطوير صياغات وهياكل توجيه النماذج التوليدية لضمان دقة المخرجات ومواءمتها مع أهداف العمل.

– مدقق أخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي، الذي يراقب الأنظمة الذكية للحد من التحيز الخوارزمي وضمان التزامها بالقوانين ومعايير الخصوصية.

– مهندس الأمن السيبراني وأمن السحابة، المتخصص في بناء دفاعات رقمية لحماية الشبكات والبيانات المخزنة سحابياً من الاختراقات والهجمات الإلكترونية.

– مختبر الاختراق الأخلاقي. وهو خبير يحاكي الهجمات السيبرانية لاكتشاف الثغرات الأمنية في الأنظمة والتطبيقات ومعالجتها قبل استغلالها.

– مهندس الحوسبة السحابية الذي يدير البنية التحتية السحابية ويربط فرق التطوير بالتشغيل لتسريع إطلاق البرمجيات وضمان استقرارها.

– مصمم تجربة وواجهة المستخدم. وهذه المهنة تتطلب مهارات خاصة ودراسة لسلوك المستخدمين لتصميم تطبيقات ومواقع سهلة الاستخدام وجذابة بصرياً.

– مدير المنتجات الرقمية. ومهمته قيادة دورة حياة المنتج التقني من الفكرة وحتى الإطلاق والتطوير المستمر بناءً على بيانات السوق واحتياجات المستخدمين.

– مطور تجارب الواقع الممتد، الذي يبتكر بيئات تفاعلية للواقع الافتراضي والمعزز تُستخدم في التعليم والتدريب والترفيه والتجارة والصناعة.

– استراتيجي المحتوى الرقمي وصانع المحتوى المتخصص. وهو يبني الهوية الرقمية للعلامات التجارية ويدير التواصل عبر المنصات التفاعلية والمرئية.

– مطور حلول التقنية المالية والبلوك تشين، ومهمته بناء أنظمة الدفع الفوري، والمحافظ الرقمية، والعقود الذكية، وحلول التحقق اللامركزي.

– مهندس أنظمة الطاقة المتجددة والشبكات الذكية، ودوره إدارة تشغيل محطات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ويربطها بشبكات توزيع ذكية تعتمد على الاستشعار والتحكم الآلي.

– منسق الرعاية الصحية الرقمية ومحلل المعلوماتية الحيوية، حيث يربط التقنيات الطبية القابلة للارتداء وأنظمة التشخيص عن بُعد بالرعاية السريرية وتحليل البيانات الجينية.

– مهندس الروبوتات الذي يصمم ويطور الروبوتات والأنظمة الآلية المستخدمة في المصانع والمستشفيات والمستودعات وغيرها.

– مشغل الطائرات بدون طيار بهدف التصوير والمسح الهندسي ومراقبة المنشآت والزراعة والخدمات اللوجستية.

– صانع المحتوى الرقمي، ينتج المحتوى المرئي والمسموع والمكتوب للمنصات الرقمية.

– مدير وسائل التواصل الاجتماعي الذي يدير حسابات المؤسسات والعلامات التجارية، ويضع استراتيجيات النشر والتفاعل وتحليل أداء المحتوى.

تطور المهن الحالية

بالمقابل، وكما أسفلنا، هناك قطاعات لا تتطلب استحداث مهن جديدة بقدر ما تحتاج الى تطوير المهن القائمة، حيث تواجه هذه المهن تحولاً جذرياً لا يهدد وجودها بقدر ما يفرض عليها إعادة صياغة أدواتها ومهاراتها، لأن الأداء التقليدي لم يعد كافيا للمنافسة في بيئة عمل تعتمد على البيانات والأتمتة والذكاء الاصطناعي. ومن هذه المهن:

– قطاع المحاسبة والمراجعة المالية، حيث تتطلب الانتقال من الجداول اليدوية إلى أنظمة تخطيط الموارد السحابية وأدوات التدقيق المدعومة بالذكاء الاصطناعي.

وبنفس الوقت تتطلب مهارات جديدة مثل تحليل البيانات المالية الضخمة، اكتشاف الأنماط الاحتيالية آلياً، والتخطيط الضريبي والاستثماري المبني على النماذج التنبؤية.

– التعليم والتدريب الأكاديمي والمهني. فلم دور المعلم محصوراً في نقل المعلومة مع توافر المحتوى الذكي والموجهات الرقمية الفورية. بل بات من الضروري التحول من التلقين إلى تصميم تجارب تعلم تفاعلية ومخصصة لكل متعلم وفق سرعته ومستواه.

– الإعلام والصحافة وصناعة المحتوى. فقد فرضت سرعة تدفق المعلومات وتوليد النصوص والصور آلياً معايير جديدة للتميز والتنافس. وهذا ما يفرض على العاملين في هذا الحقل امتلاك مهارات تتعلق بالتحقق الرقمي من صحة الأخبار والوسائط المزيفة وتحليل البيانات واستخراج القصص منها، وإنتاج محتوى متعدد الوسائط يناسب المنصات الذكية.

– الطب والرعاية الصحية، وهو مجال شهد نقلة نوعية بفضل التشخيص الخوارزمي والأجهزة الذكية المتصلة. وبالتالي يتطلب الامر امتلاك مهارات جديدة مثل إدارة الطب الاتصالي وتفسير مؤشرات الأجهزة القابلة للارتداء، وتطبيق بروتوكولات الطب الدقيق المخصص لكل مريض.

– القانون والاستشارات التشريعية. حيث يتطلب استخدام الأنظمة الذكية لمراجعة العقود وتلخيص السوابق القضائية وفحص الامتثال القانوني بسرعة عالية. وبالتالي يحتاج المتخصص هنا الى امتلاك مهارات جديدة تتعلق بصياغة الأطر القانونية للتقنيات الناشئة.

– الموارد البشرية التي تحولت من مجرد شؤون إدارية وتوظيف تقليدي إلى هندسة تجربة الموظف وبناء المهارات. وهو يعني التحول الى الاعتماد على تحليلات الأفراد لقياس الأداء والتنبؤ بالدوران الوظيفي، وتحديد فجوات المهارات، وإدارة فرق العمل الهجينة وتصميم برامج إعادة التأهيل المستمر، وضمان عدالة خوارزميات التوظيف والتقييم.

– الهندسة وإدارة المشاريع وسلاسل الإمداد. فالمشاريع الحديثة تتطلب دمج العالم المادي بالأنظمة الرقمية التنبؤية. وهو ما يتطلب امتلاك مهارات تقنية لاسيما في مجال الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي وغيرها. الى جانب تحليل البيانات والقدرة على استخدامها للتنبؤ والوصول الى القرارات المناسبة. كما يحتاج المهندسون إلى تطوير مهاراتهم في نمذجة معلومات البناء والتصميم ثلاثي الأبعاد والطباعة ثلاثية الأبعاد، واستخدام الطائرات المسيرة والأنظمة الذكية في مراقبة المشاريع وإدارة مواقع البناء.

– البيع والتجارة وخدمة العملاء. حيث أصبح العاملون في هذا المجال بحاجة إلى التعامل مع منصات التجارة الإلكترونية، وأنظمة إدارة المخزون الذكية، وتحليل سلوك المستهلك، وروبوتات المحادثة وخدمات العملاء الرقمية.

– ميكانيكا السيارات وصيانتها، وخاصة مع انتشار السيارات الكهربائية والهجينة والأنظمة الإلكترونية المتقدمة. فلم تعد الخبرة الميكانيكية التقليدية كافية، بل أصبح الفني بحاجة إلى فهم البطاريات والأنظمة الكهربائية والبرمجيات وأجهزة التشخيص الإلكتروني.

مهن تتراجع

من جانب آخر، يواجه عدد ليس بالقليل من المهن والوظائف تحديا حقيقيا يتمثل في تراجع الطلب عليها، نتيجة قدرة الأنظمة الرقمية والذكاء الاصطناعي على تنفيذ مهامها بشكل أسرع وأقل كلفة.

ويشير تقرير منظمة العمل الدولية لعام 2025 حول الذكاء الاصطناعي التوليدي والوظائف، إلى أن الوظائف الكتابية والإدارية من أكثر المهن تعرضاً لتأثير هذه التقنيات، ومن أبرز الوظائف المعرضة للتراجع:

– موظفو إدخال البيانات.

– موظفو الصرافة البنكية التقليدية، نتيجة انتشار الخدمات المصرفية الإلكترونية وأجهزة الصراف الآلي والخدمات الذاتية.

– أمناء الصناديق والكاشير نتيجة توسع أنظمة الدفع الذاتي والمتاجر الإلكترونية.

– موظفو السكرتارية والأعمال الإدارية الروتينية بسبب قدرة البرامج الذكية على تنظيم المواعيد وإعداد المستندات والمراسلات.

– موظفو البريد التقليدي نتيجة التحول إلى المراسلات الإلكترونية والخدمات الرقمية.

– موظفو طباعة المستندات والأعمال الطباعية التقليدية، مع التحول إلى الوثائق الرقمية والنشر الإلكتروني.

– بعض وظائف المحاسبة ومسك الدفاتر نتيجة انتشار البرامج القادرة على تسجيل المعاملات وإعداد التقارير المالية الأولية.

وبالتالي فإن هذه التحولات تبين أن التحدي الحقيقي لا يتمثل فقط في احتمال اختفاء بعض الوظائف، بل في سرعة تغير المهارات المطلوبة لممارستها.

مؤشرات للتخطيط

سواء كانت المهنة مستحدثة، أو مطورة، تشير التوقعات المستقبلية لسوق العمل إلى أن السنوات المقبلة ستشهد ارتفاعاً في الطلب على وظائف أكثر من غيرها، والقاسم المشترك بينها هو انها ترتبط بالتكنولوجيا والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات والأمن السيبراني اكثر من غيرها، إلى جانب مهن الطاقة المتجددة والرعاية الصحية والخدمات اللوجستية.

ووفقاً لتقرير مستقبل الوظائف 2025 الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي، من أبرز الوظائف المتوقع نمو الطلب عليها:

– متخصصو البيانات الضخمة، وهي تعتبر من أسرع المهن نمواً.

– مهندسو التكنولوجيا المالية، نتيجة التطور المتسارع في حلول وأنظمة الدفع الإلكتروني والخدمات المصرفية الرقمية والتقنيات المالية الحديثة.

– متخصصو الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.

– مطورو البرمجيات والتطبيقات.

– متخصصو الأمن السيبراني.

– مهندسو الطاقة المتجددة.

– متخصصو المركبات الكهربائية وذاتية القيادة.

– المتخصصون في الرعاية الصحية والتمريض.

– المهندسون البيئيون ومتخصصو الاستدامة.

– متخصصو التعليم والتدريب الرقمي.

أما بالنسبة الى الوظائف التي ستشهد أكبر نمو من حيث النسبة، فتشير توقعات تقرير مستقبل الوظائف 2025، إلى أن بعض التخصصات ستتصدر قائمة الوظائف الأسرع نمواً، وفقا للترتيب التالي:

– متخصصو البيانات الضخمة بنسبة 120%.

– مهندسو التكنولوجيا المالية بنسبة 93%.

– متخصصو الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي بنسبة 82%

– مطورو البرمجيات والتطبيقات بنسبة 57%.

– متخصصو إدارة الأمن بنسبة 53%.

– متخصصو المركبات الكهربائية وذاتية القيادة بنسبة 48%

– مصممو تجربة وواجهة المستخدم بنسبة 48%.

وتعتبر هذه الأرقام غاية في الأهمية، حيث يمكن اعتمادها كمؤشرات تساعد الحكومات والمؤسسات التعليمية والشركات في الاستعداد المبكر لمتطلبات سوق العمل الجديد، وهو ما يتطلب تطوير المناهج التعليمية وتعزيز برامج التدريب المهني وإعادة تأهيل العاملين في الوظائف الأكثر عرضة للتحول والأتمتة.

170 مليون وظيفة

هذه الأرقام تطرح تساؤلا مهما، هل تمثل التكنولوجيا تحديا حقيقا في عدد وطبيعة الوظائف بشكل مقلق؟

من المهم هنا الاستشهاد بما ورد في تقرير مستقبل الوظائف 2025 الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي، حيث يؤكد أن تكون الوظائف المرتبطة بالتكنولوجيا من بين الأسرع نموا حتى عام 2030. ويُتوقع استحداث نحو 170 مليون وظيفة جديدة حول العالم بحلول عام 2030، مقابل تراجع أو اختفاء نحو92 مليون وظيفة نتيجة التحولات التي ستشهدها طبيعة الأعمال والمهارات المطلوبة.

وباحتساب الوظائف الجديدة التي يُتوقع استحداثها، مقابل الوظائف التي قد تتراجع أو تختفي، فإن صافي الزيادة المتوقعة في فرص العمل عالمياً سيبلغ نحو 78 مليون وظيفة بحلول عام 2030.

ولكن هذا التحول لا يحدث بشكل متساو في القطاعات كافة، حيث تسبق موجة إلغاء المهام الروتينية موجة توليد الوظائف الجديدة زمنياً، ما يخلق فجوة انتقالية تتطلب إعادة تأهيل القوى العاملة.

من هنا يمكن القول ان التحدي الفعلي اليوم بات يتمثل في سرعة التحول لا في انعدام الوظائف. وما سيحدث في الغال هو أتمتة المهام لا الوظائف.

ولم يعد الصراع في سوق العمل بين الإنسان والآلة، بقدر ما هو بين الموظف الذي يتقن توظيف الأدوات الذكية والموظف الذي يتمسك بأساليب العمل التقليدية.

ولا يكمن التحدي الحقيقي في الاختيار بين التكنولوجيا والإنسان، وإنما في كيفية بناء نموذج اقتصادي يستفيد من قدرات الاثنين معا.

هذا الأمر يفرض جهودا مشتركة لتحقيق التوازن بين الاستفادة من التطور التكنولوجي وحماية فرص العمل. ولا يتحقق هذا التوازن من خلال الحد من التطور التكنولوجي أو استخدام التقنيات الحديثة، وإنما عبر إدارة عملية التحول بصورة مدروسة تضمن الاستفادة من الفرص التي توفرها التكنولوجيا، مع الحد من آثارها السلبية على سوق العمل.

تحديات

على الرغم مما تحمله مهن المستقبل من فرص اقتصادية كبيرة، إلا انها قد تكون في الوقت ذاته مصدرا لتحديات واشكالات ترتبط بالبطالة والمهارات. ومصدر التحدي هنا أن نجاح أي مجتمع في التحول التكنولوجي لا يُقاس فقط بعدد الوظائف الجديدة التي يستحدثها، بل بمدى قدرة المجتمع على تأهيل أفراده للوصول إليها والاستفادة منها. ومن ملامح هذه التحديات:

–1 اختفاء بعض الوظائف التقليدية وفقدان فرص العمل بسبب إحلال الأنظمة الذكية والروبوتات.

–2 اتساع فجوة المهارات والفرص. حيث يستفيد أصحاب المهارات الرقمية المتقدمة من الرواتب المرتفعة والمرونة، بينما يواجه أصحاب المهارات التقليدية تراجعاً في الدخل وفرص الترقي.

–3 اتساع فجوة المهارات بين التعليم وسوق العمل، بسبب تطور التكنولوجيا بوتيرة أسرع من قدرة بعض المؤسسات التعليمية على تحديث برامجها ومناهجها.

–4 ارتفاع تكاليف التأهيل والتدريب.

–5 تركز الوظائف الحديثة في البيئات المتقدمة تقنياً، وبالمقابل تتأخر القطاعات الأقل رقمنة في مواكبة هذا التحول.

–6 تراجع بعض المهارات البشرية بسبب الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي

–7 انتشار العمل المؤقت واقتصاد المنصات، حيث من المتوقع ان تتجه الكثير من الشركات نحو التعاقد مددا محددة بدلاً من التوظيف الدائم، ما يقلل من الأمان الوظيفي والمزايا التقليدية.

–8 المنافسة العالمية المفتوحة نتيجة انتشار العمل عن بُعد، ما يجعل الموظف المحلي ينافس كفاءات من مختلف أنحاء العالم بأسعار متفاوتة.

–9 الإرهاق الرقمي، حيث إن طبيعة العمل عبر المنصات السحابية يجعل من الصعوبة بمكان الفصل بين أوقات العمل والراحة، ما يرفع معدلات الاحتراق الوظيفي.

–10 العزلة الاجتماعية نتيجة الاعتماد المفرط على العمل عن بُعد.

–11 القلق المهني المستمر وخاصة لدى الموظفين التقليديين.

–12 مخاطر أخلاقية وأمنية وقانونية وارتفاع مخاطر الأمن السيبراني، مع وإمكانية التحيز الخوارزمي في التوظيف والتقييم نتيجة الاعتماد على الأنظمة الذكية في فرز السير الذاتية وتقييم الأداء.