النشرة الدورية

للاتحاد العربي للصناعات الهندسية

العدد رقم ٧ / تشرين الثاني-نوفمبر ٢٠٢٤

داخل العدد

- تقرير التجارة والتنمية ٢٠٢٤
- العمالقة الصغار
- دعم المشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة MSMEs
- تأثير الذكاء الاصطناعي التوليدي GenAI على الوظائف
- التكامل بين الصناعة والجامعات

المقر المؤقت للأمانة العامة: هاتف: ٠٠١٦٤٦٤٣٠٠١(٩٦٢+) – فاكس: ٦٤٦٤٧٨٥٢ (٩٦٢+) بريد الكتروني: info@arab-engineering.org

حسم خاص للمسجلين قبل ١ أكتوبر

الاتحاد العربي للصناعات الهندسية
Arab Federation for engineering industries

إيجابي EJABI

الرخصة الدولية للذكاء الاصطناعي و أدوات ادارة المستقبل

الفئة المستهدفة

المهنيون في جميع المستويات في قطاع التصنيع: المهندسون، الفنيون، المديرون، موظفون يشاركون في مبادرات التحول الرقمي, باحث عن عمل , خبير يريد تغيير المسار الوظيفي

التفاصيل

تابع التفاصيل على موقع الاتحاد
www.arab-engineering.org

لماذا تنضم؟

- قيادة المستقبل: كن رائداً في تقنيات الثورة الصناعية الرابعة.
- تعظيم التأثير: استثمر الذكاء الاصطناعي والأتمتة لإحداث ثورة في عملك.
- التميز: احصل على شهادتين، بما في ذلك الشهادة المعترف بها عالمياً من IAIDL.
- اكتشاف الإمكانيات: اكتسب مهارات متقدمة تبقيك في الطليعة في الثورة الرقمية.

الحلول الصناعية اليوم في عصر الذكاء الاصطناعي

انضم إلينا في دورة تدريبية "أساسيات LDIAI" حول الذكاء الاصطناعي وأدوات إدارة المستقبل ينظمها **الاتحاد العربي للصناعات الهندسية** و**المعهد الأوروبي الأردني للأعمال المتقدمة**. ستغطي هذه الدورة التي تمتد لخمسة أيام أهم تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، بما في ذلك: الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة الذكية، الروبوتات، إنترنت الأشياء، البلوك تشين، الميتافيرس، والمزيد.

AFEI.Info@arab-engineering.org
00962793166630

الفهرس:

مقتطفات من تقرير التجارة والتنمية ٢٠٢٤	1
العمالقة الصغار	5
دعم المشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة MSMEs في الدول النامية	7
تأثير الذكاء الاصطناعي التوليدي GenAI على الوظائف	10
التكامل بين الصناعة والجامعات	17

مقتطفات من تقرير التجارة والتنمية ٢٠٢٤ (أونكتاد)

تقرير أونكتاد الذي أصدر بتاريخ ٢٠٢٤/١٠/٢٩

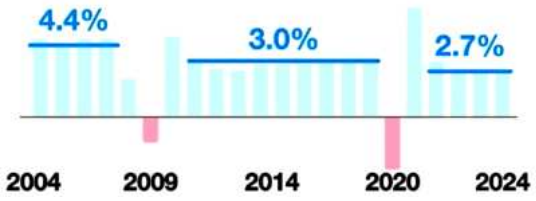
"**إعادة التفكير بالتنمية في عصر الاستياء**" هو العنوان الذي تصدّر تقرير أونكتاد وهو ينبئ عما تضمنه التقرير من معلومات قد لا تبعث على التفاؤل وبالأخص لمعظم البلدان النامية في العالم أو الجنوب العالمي global south.

النمو البطيء

إن أبرز تحد هو معدل النمو الاقتصادي العالمي الذي أطلق عليه اسم "الطبيعي المنخفض low normal" والذي يتناقص بشكل صارخ مع متوسط معدلات النمو الاقتصادي العالمي في سنوات ما قبل الأزمة المالية العالمية. وكما هو متوقع، فإن هذا التباطؤ ليس متشابهاً في جميع البلدان.

إن معدل النمو الاقتصادي العالمي الذي بلغ ٢,٧٪، والذي يتوقع أن يستمر أيضاً في عام ٢٠٢٥، أدنى بكثير مما نحتاجه لتحقيق أهداف التنمية.

الشكل (١): تطور معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي

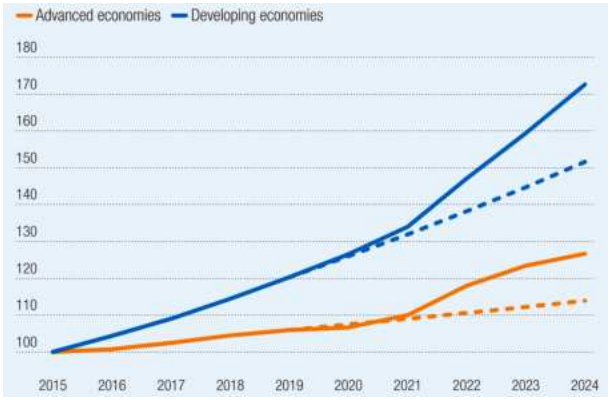


المصدر: https://unctad.org

مقارنة بمعدل النمو المثير للإعجاب للاقتصادات النامية خلال الفترة ٢٠٠٣-٢٠١٣ والذي بلغ ٦,٦٪ فإن متوسط النمو انخفض إلى ٤,١٪ خلال الفترة ٢٠١٤-٢٠٢٤. باستثناء الصين، فإن الصورة أكثر تشاؤماً، حيث كان معدل النمو في الجنوب العالمي global south ٢,٨٪ فقط خلال العقد الأخير.

إن ارتفاع أسعار المستهلك منذ عام ٢٠٢٠ أدى إلى تآكل القوة الشرائية للأسر في الدول المتقدمة والدول النامية على حد سواء. وقد أصاب التضخم الاقتصادات النامية بشكل أكثر حدة حيث انخفض دخل الأسر بنسبة ٨٪ مما أدى إلى إثارة استياء اجتماعي. وعلى الرغم من أن التضخم الاقتصادي يتجه نحو الانخفاض في الاقتصادات الكبرى، لاتزال أسعار السلع المنزلية الأساسية مرتفعة في كل مكان.

الشكل (٢): ارتفاع مؤشر أسعار المستهلك منذ عام ٢٠١٥

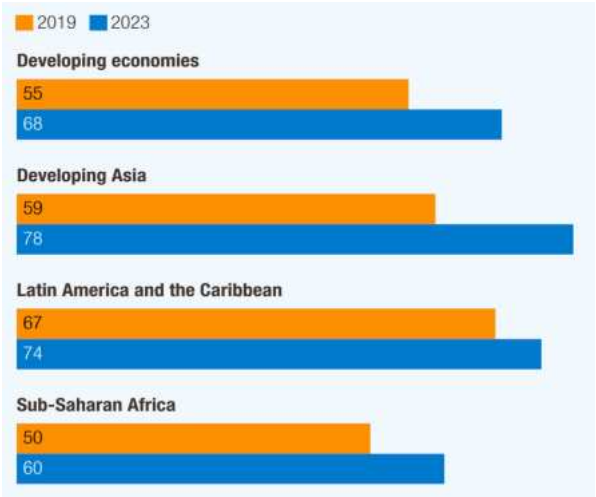


المصدر: الأونكتاد استناداً لبيانات صندوق النقد الدولي، تقرير آفاق الاقتصاد العالمي، أبريل/نيسان ٢٠٢٤

ديون البلدان النامية

ترافق انخفاض معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي مع تضخم ديون البلدان النامية بنسبة ٧٠٪ بين عامي ٢٠١٠ و٢٠٢٣.

الشكل (٣): الدين العام كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي لعامي ٢٠١٩ و ٢٠٢٣

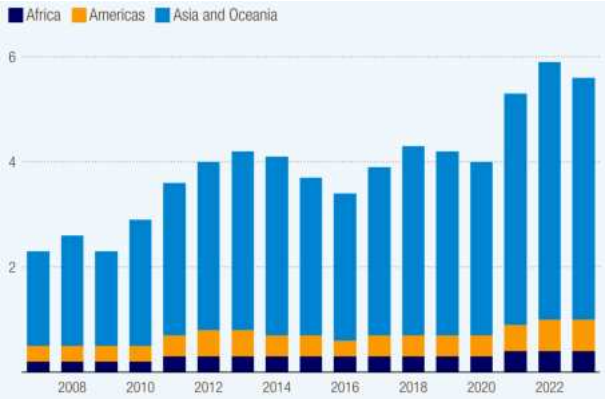


المصدر: https://unctad.org

التحولات في التجارة العالمية

هناك تغيرات واعدة في التجارة العالمية فقد زادت التجارة بين البلدان النامية (دول الجنوب) بأكثر من الضعف لتصل إلى ٥,٦ تريليون دولار بين عامي ٢٠٠٧ و٢٠٢٣.

الشكل (٤): تجارة السلع بين دول الجنوب خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠٢٣ (تريليون دولار)



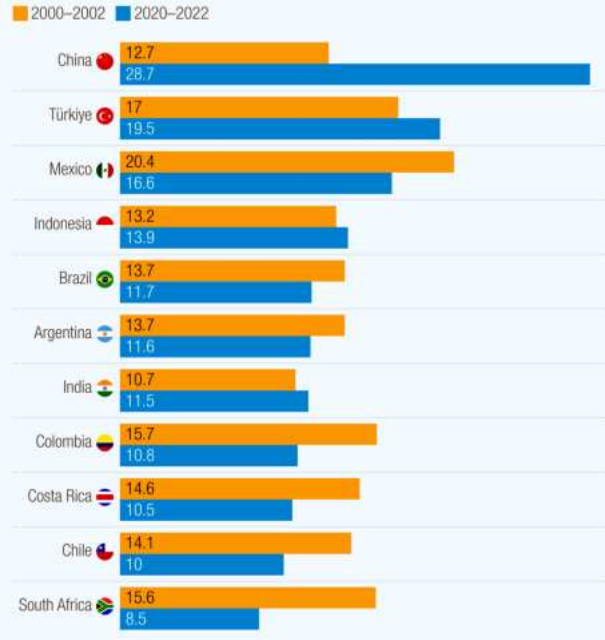
المصدر: https://unctad.org

إن هذا يقدم للبلدان النامية فرصة لتقليل الاعتماد على الشركاء التجاريين التقليديين وتعزيز التكامل الاقتصادي الإقليمي. وتستطيع البلدان النامية أن تتعامل بشكل أفضل مع مخاطر التجارة المجزأة وبناء اقتصادات أكثر مرونة من خلال الاستفادة من اتفاقيات التجارة والتكامل الإقليمية (مثل اتفاقية التجارة الحرة القارية الأفريقية ومنظمة دول جنوب شرق آسيا) وتنفيذ السياسات الصناعية الاستراتيجية.

كما أن التحول الأخضر يقدم فرصاً جديدة للنمو لاسيما مع زيادة الطلب على المعادن والمواد الخام الحيوية التي يوجد معظمها في إفريقيا وأمريكا اللاتينية والتي تعتبر ضرورية في مجال السيارات الكهربائية والطاقة المتجددة والاقتصاد الرقمي.

إلا أن التكنولوجيا الحديثة تتركز في أيدي الشركات في الاقتصادات المتقدمة مما يؤهب لتسريع عملية التوظيف في المنزل homeshoring بنتيجة التوترات الجيوسياسية وهذا من شأنه أن يحد من الفرص المتاحة للبلدان النامية. كما أن الإحصاءات لدى منظمة الأمم المتحدة تظهر تراجع في التوظيف بقطاع الصناعات التحويلية في الدول النامية.

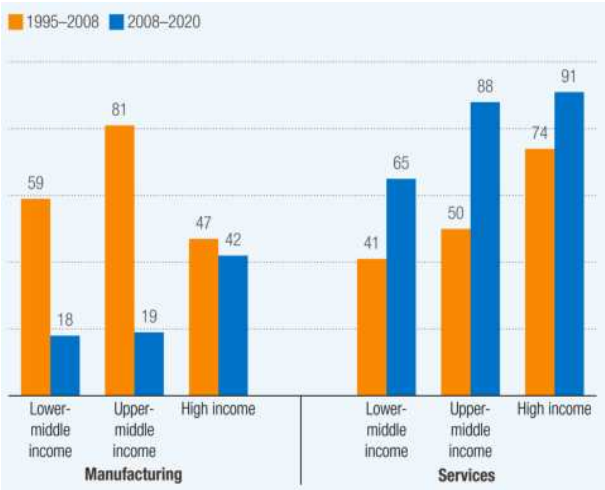
الشكل (٥): نسبة وظائف قطاع الصناعات التحويلية من إجمالي الوظائف لدول مختارة



المصدر: https://unctad.org

من جانب آخر، فقد أصبح التصنيع أقل فعالية كاستراتيجية لتحقيق النمو في البلدان النامية، ولم تعد الميزة التنافسية المتمثلة في العمالة الرخيصة تتوافق مع التركيز المتزايد على المهارات والإنتاج كثيف رأس المال.

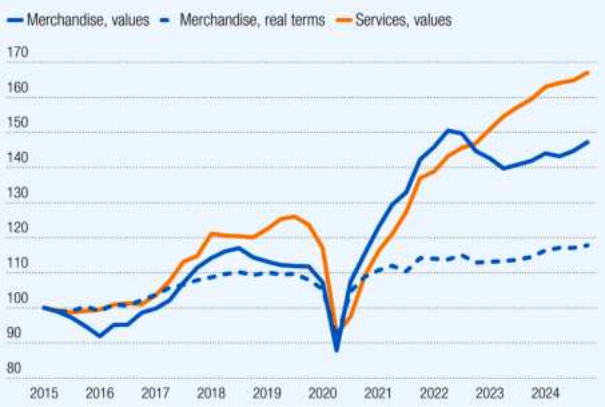
الشكل (٦): منحى تركز التصنيع والخدمات



المصدر: https://unctad.org

في عام ٢٠٢٣، تباطأت تجارة البضائع العالمية بنسبة ١,٢٪، في حين نمت التجارة في الخدمات بنسبة ٥٪ بالقيمة الحقيقية. وتشكل الخدمات الآن ما يقرب من ٢٥٪ من التجارة العالمية، ومن المتوقع أن تنمو هذه الحصة أكثر.

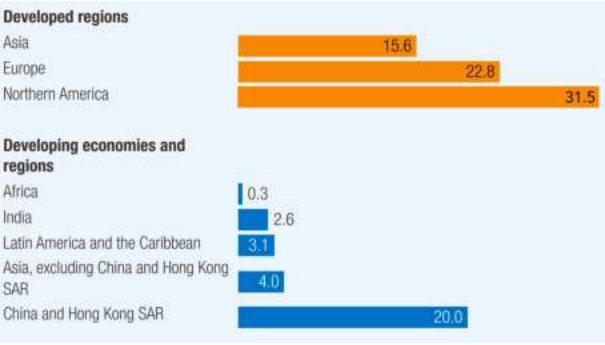
الشكل (٧): تطور التبادل التجاري العالمي للسلع والخدمات



المصدر: https://unctad.org

وفي حين أن هذا التغير يزيد الآمال في أن تصبح الخدمات محركاً جديداً للنمو، إلا أن الاعتماد على التجارة في الخدمات كمحرك رئيسي للتنمية يحمل مخاطر، وخاصة بالنسبة للدول النامية. ويتجلى عدم تكافؤ الفرص بوضوح في **قطاع الخدمات الإبداعية سريع النمو**، والذي تقدر قيمته بنحو ١,٤ تريليون دولار في عام ٢٠٢٢، حيث تمثل الدول المتقدمة ٨٠٪ من الصادرات. كما أن ٧٠٪ من الشركات المتعددة الجنسيات التي تقدم خدمات دولية تتخذ من الاقتصادات المتقدمة مقراً لها.

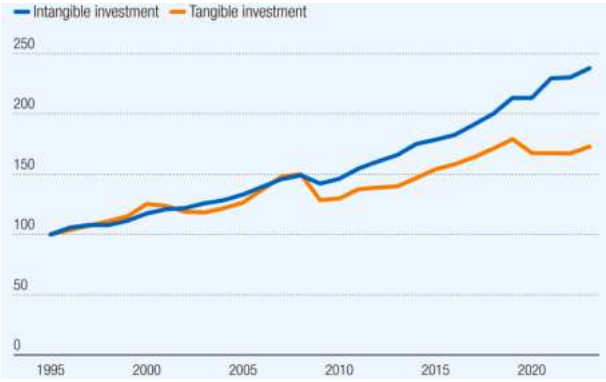
الشكل (٨): مقرات الشركات متعددة الجنسيات التي تقدم خدمات دولية (نسبة مئوية)



المصدر: https://unctad.org

ومن التحولات الهامة التي تضيف إلى التحديات التي تواجه البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط أيضاً تزايد الاستثمار في الأصول غير الملموسة intangible assets مثل العلامات التجارية والبرمجيات والبيانات والتقنيات الحاصلة على براءات اختراع مقارنة بالاستثمار في الأصول الملموسة. في عام ٢٠٢٣، نما الاستثمار في الأصول غير الملموسة بمعدل أسرع بثلاث مرات من الأصول المادية، ليصل إلى ٦,٩ تريليون دولار.

الشكل (٩): الاستثمار في الأصول الملموسة وغير الملموسة



المصدر: https://unctad.org

إن الأهمية المتزايدة للأصول غير الملموسة في سلاسل التوريد العالمية قد تؤدي إلى توسيع الفجوة بين البلدان المتقدمة والنامية.

التحدي في الدول النامية

في ظل كل ما سبق، تواجه البلدان النامية خيارات صعبة لسياساتها، خاصة مع التحديات الناجمة عن سياسات حماية المنتج الوطني protectionism.

هناك ٢٢ دولة نامية فقط لديها تصنيفات استثمارية investment-grade rating، لذلك فإن جمع رأس المال يشكل تحدياً كبيراً. كما أن تكاليف الاقتراض المرتفعة، والتمويل الخاص الخارجي المتقلب، والوصول المحدود إلى التمويل العام بأسعار معقولة تعمل على توسيع الفجوات في تمويل التنمية. ويواصل النظام المالي العالمي، إعطاء الأولوية لأرباح القطاع الخاص على الاحتياجات المالية للدول النامية.

إن الحلول طويلة الأجل تتطلب تحصيل عائدات محلية أفضل، لكن الإحصاءات تبيّن بأنه بين عامي ٢٠١٥ و٢٠١٩، تم تحويل حوالي ٤٠٪ من أرباح الشركات المتعددة الجنسيات إلى مايسمى tax havens (أي الملاذ من الضريبة) مما أدى إلى خفض عائدات الضرائب على الشركات العالمية بنسبة ١٠٪. كما تعمل التدفقات المالية غير المشروعة، التي تمثل ما يصل إلى نصف التجارة المسجلة في بعض الحالات، على استنزاف الإيرادات المحلية من الضرائب.

ومن شأن اتفاقية الأمم المتحدة المقترحة بشأن التعاون الضريبي الدولي أن تساعد البلدان النامية في معالجة هذه القضايا وسد الفجوات في النظام المالي العالمي. وخلافاً للمقترحات الأخرى، فإنها ستضع الضرائب الدولية في إطار نظام شامل ومتعدد الأطراف، وسيكون النهج أكثر شمولا وشفافية وتركيزاً على احتياجات دول الجنوب global south.

إن دعم الاستقرار المالي الطويل الأجل في الجنوب العالمي يتطلب جهوداً متضافرة لمعالجة الديون المتزايدة، وتعزيز الميزانيات الوطنية، وتعزيز التعاون الضريبي وتوسيع التمويل الإنمائي في الوقت المناسب والمرن. ومن أهم التوصيات:

1- تنفيذ اتفاقية ضريبية عالمية: تقدم اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن التعاون الضريبي الدولي نهجاً شاملاً وشفافاً. ولكن نجاحها يتوقف على الالتزام بشكل فاعل من جانب الدول الأعضاء في الأمم المتحدة، والتعاون السياسي الفعال بين البلدان النامية والحوار القوي بين الشمال والجنوب.

2- الحد من استنزاف الإيرادات المحلية: تعزيز الميزانيات الوطنية في البلدان النامية من خلال معالجة التهرب الضريبي والتدفقات المالية غير المشروعة التي تستنزف موارد كبيرة.

3- تحسين الوصول إلى التمويل الميسور وطويل الأجل: تعزيز التمويل الميسر من خلال البنوك متعددة الأطراف والإقليمية وإعادة تخصيص حقوق السحب الخاصة والاستفادة من الأدوات المالية المبتكرة لضمان التمويل الموثوق به لأجل طويل.

4- إعطاء الأولوية لتخفيف أعباء الديون وإعادة الهيكلة: يجب أن تستمر الجهود المتعددة الأطراف في التركيز على السيولة المرنة وتخفيف أعباء الديون وإعادة هيكلتها للدول التي تعاني من ضائقة الديون أو بالقرب منها.

دعوة لإعادة النظر في التنمية الاقتصادية

يحث تقرير التجارة والتنمية ٢٠٢٤ البلدان على اتباع مسارات إنمائية جديدة تركز على التنويع الاقتصادي والقدرة على الصمود والنمو الشامل، والابتعاد عن نماذج التصدير التقليدية التي تقودها الصناعات التحويلية فقط.

وأشارت الأمينة العامة للأونكتاد، ريبيكا جرينسبان، إلى أن "السياسة الصناعية عادت إلى جانب الحاجة إلى قدرة الدولة القوية لتوجيه وتنسيق هذه الجهود". وأضافت بأنه "يتعين علينا إعادة التفكير والإصلاح والإنعاش. وإعادة التفكير في استراتيجيات التنمية العالمية، وإصلاح النظام المالي الدولي، وإحياء الالتزام بالتعددية لتوفير دعم حقيقي للبلدان النامية. فهذه البلدان لديها فرصة التجارة بين بلدان الجنوب والتحول الأخضر".

ويشدد تقرير الأونكتاد على ضرورة إعادة التفكير في سياسات الاقتصاد الكلي والتنمية، مع التركيز على الضرورة الملحة لإصلاحات الحوكمة العالمية لهياكل الديون العالمية والبنية المالية والتجارية.

إن العمل متعدد الأطراف والتحول نحو التمويل العالمي الذي يركز على التنمية ضرورة أساسية لمساعدة البلدان على الإبحار عبر المخاطر والفرص التي يتيحها عصر النمو الجديد لتحقيق التنمية المستدامة ومعالجة الاستياء.

نبذة عن منظمة الأمم المتحدة للتجارة والتنمية: الأونكتاد هو هيئة التجارة والتنمية التابعة للأمم المتحدة. وهو يدعم البلدان النامية في الحصول على فوائد الاقتصاد المعولم بشكل أكثر عدالة وفعالية ويؤهلها للتعامل مع العيوب المحتملة لزيادة التكامل الاقتصادي. فهو يوفر التحليل ويسهل بناء التوافق في الآراء ويقدم المساعدة الفنية لمساعدة البلدان النامية على استخدام التجارة والاستثمار والتمويل والتكنولوجيا كوسيلة لتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة.

العمالقة الصغار

(الشركات التي تختار العظمة بدلاً من الضخامة)[1]

إعداد وتلخيص:

د. عبير آله رشي

مديرة مكتب رئيس مجلس الإدارة

مجموعة دعبول الصناعية

"ليس من الضروري أن تكون ضخماً،
بل يكفي أن تكون عظيماً"

يسود عالم الأعمال فكرة مفادها أن الشركات العظيمة هي التي تُنَمّي عائدات أرباحها باستمرار، وتزيد رأسمالها وحجم أعمالها. إلا أن هناك شركات اختارت بقراراتٍ واعيةٍ من مدرائها أو أصحابها بلوغَ العظمة في عملها بدلاً من الضخامة في حجمها، وجعلَ مؤسساتها مواقعَ للعمل البناء مع توفير خدماتٍ متميزةٍ للزبائن، وتقديم إسهاماتٍ مفيدةٍ للمجتمع، أطلق على هذه الشركات مصطلح (العمالقة الصغار).

ركزت هذه الشركات على سماتها الخاصة، وهو كل ما يتعلق بعلامتها التجارية، ومنتجاتها، والطريقة التي تثبت بها حضورها في هذا العالم المتغير، فقررت الحفاظ على حجمها الصغير بالرغم من النجاح الذي قد تصل إليه لو أنها اتخذت قراراً بالتوسع وزيادة حجم الأعمال ورأس المال.

هذه الشركات اتخذت قرار العظمة بدلاً من الضخامة على الرغم من الضغوط الهائلة التي تتعرض لها من أطرافٍ عديدة؛ كالزبائن، والموظفين، والمستثمرين، والموردين، والمنافسين، أضف إلى ذلك ضغط السوق الذي كان له أثر شديد عليها ليدفعها إلى زيادة حجمها؛ لأن الناس عندما يبدؤون بتفضيل منتجات شركة ما وخدماتها على غيرها، فإنهم يدفعونها لتلبية احتياجاتهم المتزايدة بشكلٍ قوي، إلا أنها آثرَت الاحتفاظ بحجمها مفضلةً العظمة على الضخامة.

وعلى الرغم من أن هذا الضغط يُشَكّل في الحقيقة مؤشراً قوياً على نجاح أعمال أي شركة وتحقيق أحلامها، إلا أنه في الوقت نفسه إذا قررت التوسع قد يدفعها إلى البحث عن التمويل الخارجي -إلا إذا كانت الشركة ناجحة تحقق أرباحاً جيدة تغنيها عن البحث عن التمويل- وقد لا تكون الشركة والعاملين فيها مهيئين لهذا التوسع، فالشركة عندما يزداد حجم أعمالها وتكبر فإنها تقدم إلتزاماتٍ كثيرةٍ قد يصعب عليها الوفاء بها، ناهيك عن ضغط البيئات الثقافية والإجتماعية وعقلية بعض رجال الأعمال التي تقول: إن الأكبر هو الأفضل.

وعندما فضلت هذه الشركات العظمة على الضخامة، قررت أن ترتبط بالمكان الذي تتواجد فيه بشكلٍ حميمي، متمسكةً بالتأثير المتبادل بينها وبين المجتمع الذي تشكل جزءاً منه، منجذبةً نحوه بعمقٍ، مُشَكِّلَةً شخصيةً منفردةً تنعكس من خلالها بيئتها المحلية ذات الأثر البالغ في نجاح أعمالها.

لقد اهتمت هذه الشركات بإنشاء علاقاتٍ تضامنية مع المجتمعات التي تعمل بها حتى تجذرت معها بشكلٍ عميقٍ، وشكلت لنفسها خصيصةً (سمةً خاصةً)، هي جزءٌ من هذه العلاقات، فعندما يتعلق الأمر بالمسؤولية المجتمعية يسلك (العمالقة الصغار) قاعدةً مفادُها: "كي يحمل عملك الخَيِّر معنى الجود والكرم يجب أن يكون هذا العمل موجهاً نحو الشخص المطلوب وسرّياً ما أمكن".

إن الخصيصة التي تحظى بها هذه الشركات في عالم الأعمال يشبه إلى حد ما الكاريزما التي يحظى بها الشخص في عالم البشر، فالقادة الذي لديهم كاريزما يتصفون بأن الناس يرغبون باتباعهم، كذلك الشركات التي لها خصيصة ينجذب الناس إليها ليكونوا جزءاً منها.

[1] الكتاب من تأليف Bo Burlingham رئيس تحرير مجلة Inc. (ترجمة بتصرف).

ونتيجة لذلك يشعر أصحاب الشركات وموظفيها بتميزهم عن الآخرين لانتمائهم إليها، لأنهم يقدمون الخدمات والمنتجات إلى زبائنهم بشكل متميزٍومنفردٍ، ويسعون للوصول بشركاتهم إلى مستوًى متميزٍ؛ بترسيخ روح الجماعة، ومفهوم الاستقامة، والمهنية، والروابط الإنسانية المباشرة، بشكل يشعر به الآخرون في العالم الخارجي. يقع على عاتق المديرين والموظفين نسج هذه الروابط الحميمية بالدرجة الأولى؛ لأنهم المعنيون بنقل روح الشركة إلى ذلك العالم. برأيهم، الخدمة العظيمة للزبائن تتضمن أن تثبت لهم أنك تُثَمِّنُ عملهم عالياً، وأنك مستعد أن تسعى لخدمتهم بطرق شتى. بهذه المفاهيم ملكت هذه الشركات إحدى أهم أدوات العمل الفعالة في العالم، فالخدمات المتميزة للزبائن شكلت وما تزال عنصراً هاماً من عناصر نجاح الشركات بقطع النظر عن الأسلوب الذي تسلكه لتأديتها.

داخلياً تطبق هذه الشركات ثلاث قواعد أساسية لإشاعة ثقافة الإلفة والمودة في أجوائها:

- تحديد أهداف عليا للشركة.
- إشعار العاملين بطرق غير تقليدية بإهتمام الشركة بهم واحترامها لهم.
- بث روح الزمالة بين العاملين.

أخيراً، فإن أصحاب أي شركة والمديرين والعاملين فيها هم الفنانون في عالم الأعمال، فثَمَّة توازن بين الفن والعمل لدى هذه الشركات.

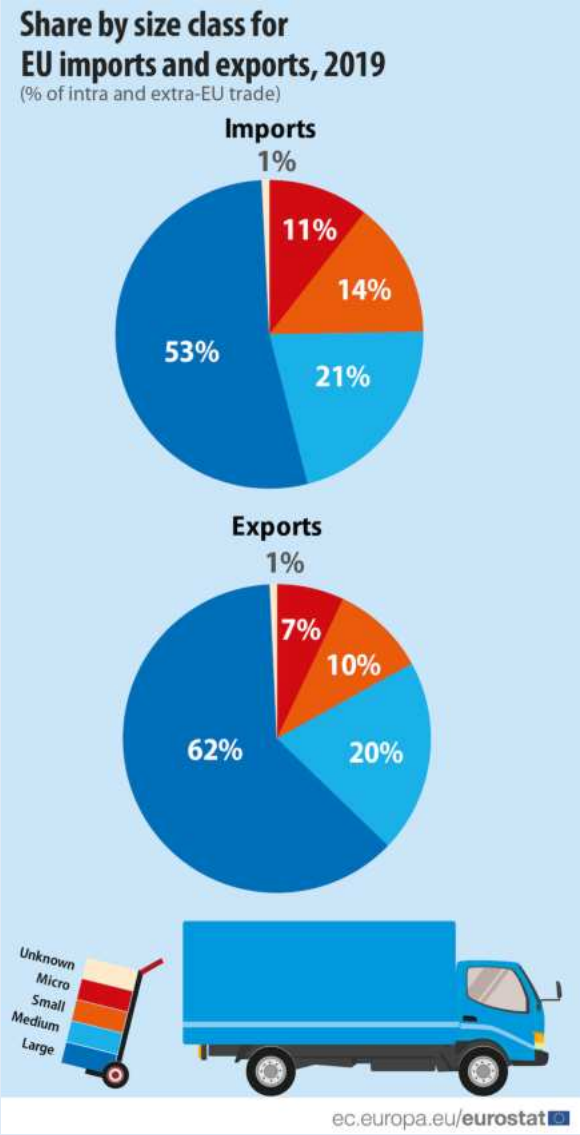
وبهذه المفاهيم يشكل هؤلاء قلبَ كل إقتصاد وروحَه، وهم الذين يرسخون معايير جديدة للتميز في عالم الأعمال.

إنهم يتفوقون لأنهم يركزون على أن أفضل ما تقدمه الحياة هو الصداقات الحميمة، والحنان، والأمل، والمجتمع الصالح، ونبلُ المقاصد، ثم ينظمون عملهم لترسيخ أفكار هذه القيم الرفيعة في وعي العاملين معهم، مما لا يدع مجالاً للشك لكل من يتواصل معهم من خارج بيئة العمل إلا أن يشعر بأنه في عالمٍ استثنائي.

هل تعلم؟

في الاتحاد الأوربي، تبلغ حصة المنشآت الصغيرة والمتوسطة من واردات السلع مانسبته ٤٦٪ ومن صادرات السلع مانسبته ٣٧٪.

بالنسبة للمنشآت المتوسطة (عدد العاملين ٥٠-٢٤٩)، كانت حصص الواردات (٢١٪) والصادرات (٢٠٪) متقاربة جداً. وكان للمنشآت متناهية الصغر (عدد العاملين ١-٩) وللمنشآت الصغيرة (عدد العاملين ١٠-٤٩) حصة أعلى قليلاً في الواردات منها في الصادرات.



دعم المشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة MSMEs في الدول النامية

إعداد: أ. سلافة عقيلي

مديرة حاضنة الأعمال

في مركز الأعمال والمؤسسات السوري SEBC

برأي خبراء المنظمات الدولية فإن المشروعات الصغيرة والمتوسطة أساسية للتنمية الاقتصادية ورفاهية الناس ولها القدرة على تعزيز خلق فرص العمل، وتعزيز النمو الاقتصادي العادل إذا تم منحها الدعم الكافي. وقد كرست الأمم المتحدة يوم ٢٧ حزيران/يونيه يوماً للمشروعات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة بهدف تنمية الوعي بالمساهمات الهائلة لهذه المشروعات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة SDGs.

بحسب تقديرات الأمم المتحدة، تمثل المشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة ٩٠٪ من الشركات وتشغّل ٦٠-٧٠٪ من العمالة وتساهم بـ٥٠٪ من الناتج المحلي الإجمالي. وبما أن هذه المشروعات تسهم في الاقتصادات المحلية والوطنية وفي المحافظة على سبل العيش لا سيما للفقراء والشباب، فإنها تعتبر العمود الفقري للمجتمعات.

المشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة هي المحرك الرئيسي لخلق فرص توظيف جديدة.

هناك أدلة بالأرقام تؤكد أن المشروعات الصغيرة والمتوسطة تخلق العديد من فرص العمل. وتشير تقديرات منظمة العمل الدولية إلى أن ٧ من كل ١٠ أشخاص يعملون إما لحسابهم الخاص أو في مشاريع صغيرة ومتناهية الصغر. وبحسب موقع البنك الدولي فإن تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة ستكون أولوية للعديد من الحكومات حول العالم كي تتمكن من استيعاب العدد المتزايد من القوى العاملة.

على الرغم من مساهمتها الكبيرة في توفير فرص العمل، فإن هذه الفئة من الشركات متنوعة للغاية من حيث كون فرص العمل منتجة productive ولائقة decent. لذلك لا يمكن دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم ككل دون التمييز بينها حسب القطاعات الفرعية لأن ذلك قد يؤدي إلى التضحية بكمية ونوعية فرص العمل.

إن بيانات الدول المتقدمة المتوفرة لدى منظمة العمل الدولية تبيّن بأن الأنشطة الريادية وخلق فرص العمل يختلف باختلاف عمر المشروعات وليس باختلاف حجمها، كما هو موضح في الشكل (١). وتبيّن التقديرات الأحدث في دراسة لمنظمة العمل الدولية شملت بيانات من ٩٩ دولة (بما فيها بيانات من القطاع غير المنظم) بشكل جليّ الدور المتنامي للتشغيل الذاتي self-employment وللمشروعات متناهية الصغر في التشغيل كما هو موضح في الشكل (٢).

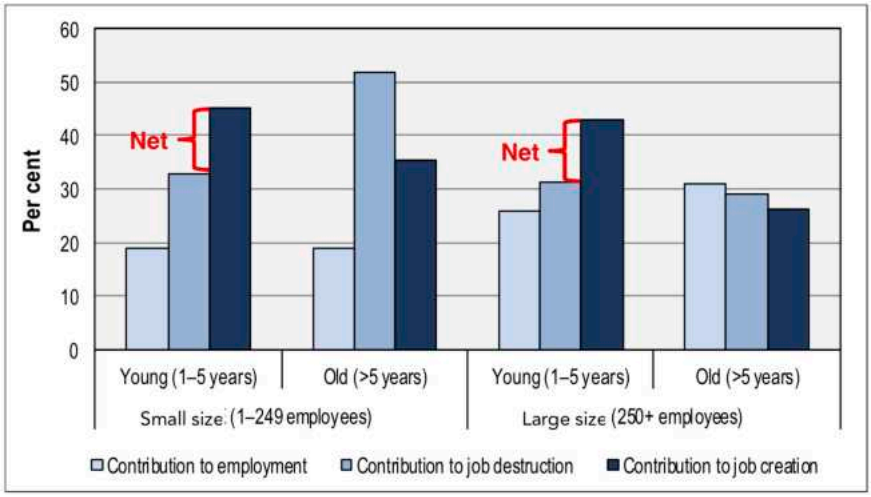
كما تبيّن الدراسة ذاتها بأن نسبة العمالة في القطاع غير المنظم ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمستويات الدخل في كل بلد، كما هو واضح في الشكل (٣).

تبرز هذه الأرقام حقيقة أن التوظيف في القطاع غير المُنظَّم يحدث بشكل رئيسي بين العاملين لحسابهم الخاص والمؤسسات متناهية الصغر، حتى في الدول المتقدمة ذات الدخل الأعلى.

كما تظهر أيضاً خصوصية الدول ذات الدخل المنخفض والمتوسط حيث يعتبر **القطاع غير المنظم** أكبر مساهم في التشغيل وتتجاوز نسبة العمالة فيه ٧٥٪ من إجمالي المشتغلين.

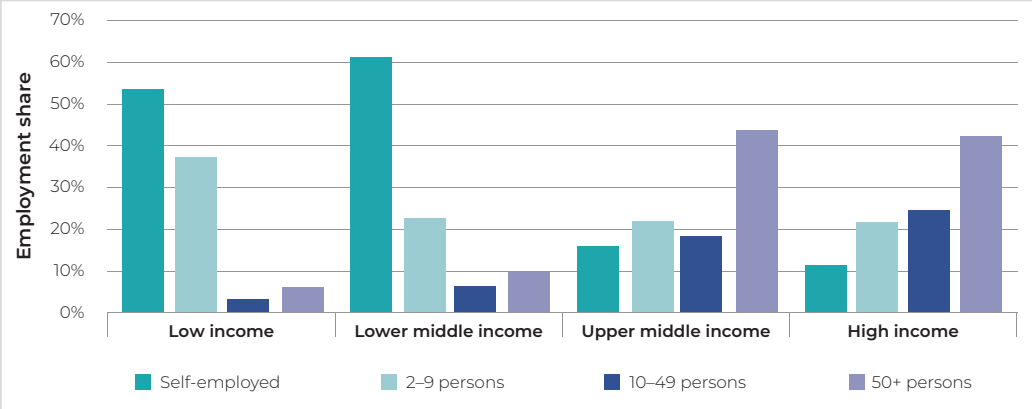
بشكل عام فإن وجود المشروعات في القطاع غير المنظم له آثاره السلبية على النمو الاقتصادي، فالشركات المسجلة لديها فرص أكبر في الحصول على القروض المصرفية وصفقات الأعمال والدعم الحكومي.

الشكل (١)- مساهمة المشروعات في خلق فرص عمل (حسب العمر والحجم)



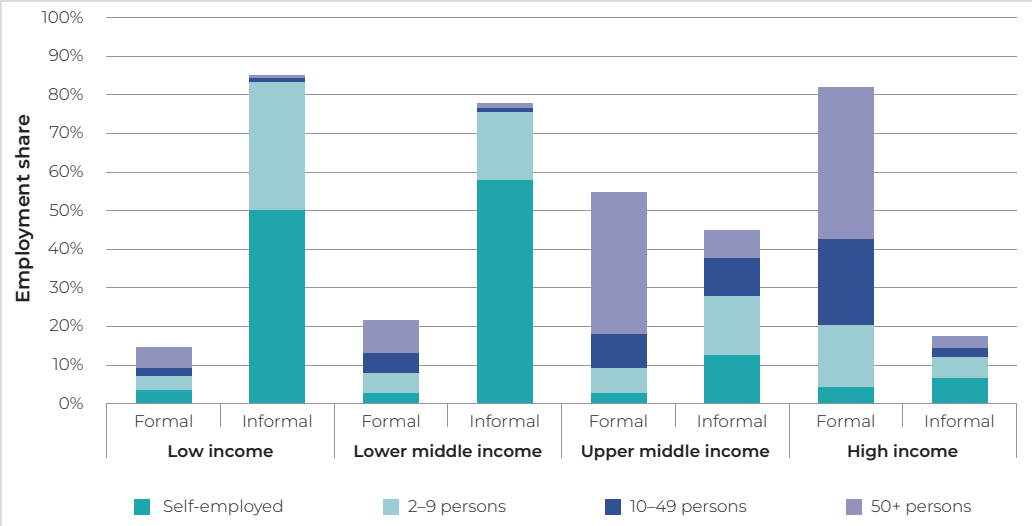
المصدر: تقرير منظمة العمل الدولية لعام ٢٠١٥ [١]

الشكل (٢)- مساهمة المشروعات الريادية متناهية الصغر والصغيرة في التشغيل



المصدر: دراسة منظمة العمل الدولية لعام ٢٠١٩ [٢]

الشكل (٣)- مساهمة القطاع المنظم والقطاع غير المنظم بالتشغيل



المصدر: دراسة منظمة العمل الدولية لعام ٢٠١٩ [٢]

ليس غريباً أن تواصل منظمة العمل الدولية تقديم المساعدة للبلدان المختلفة في مساعيها لخلق مسارات فعالة تسمح للمشروعات بالانتقال إلى القطاع المنظم. وهي تساعد المشروعات على النمو وتساعد البلدان في إحداث تغييرات لخلق الظروف الملائمة للأعمال.

توجد عدة أسباب تجعل المشروعات تعمل في القطاع غير المنظم؛ مثلاً كون إجراءات الترخيص والتسجيل معقدة وعدم توفير الحوافز والدعم للانتقال إلى القطاع المنظم. علاوة على ذلك فإن المشروعات تمر بمراحل مختلفة من دورة حياتها، لذلك يجب استخدام نهج مصمم خصيصاً للتكيف مع قدراتها وأولوياتها، فالبعض منها يحتاج إلى مساعدة في تحسين المهارات الإدارية لاغتنام فرص أعمال جديدة بينما يحتاج البعض الآخر إلى المساعدة في التسجيل واستيفاء المتطلبات القانونية.

تواصل المنظمات الدولية المختصة تقديم دعمها للمشروعات الأصغر حجماً كونها تلعب دوراً هاماً في توفير الدخل ولقمة العيش، وخاصة في الدول التي تعاني من نقص في فرص العمل بأجر كاف.

تظهر الدراسات الدولية أن معظم المشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم في البلدان النامية، هي **مشروعات غير منظمة** منخفضة الإنتاجية ولن تنمو وتخلق وظائف إضافية. لذلك تنادي منظمة العمل الدولية بالتركيز على زيادة إنتاجية المشروعات الأصغر حجماً وتحسين ظروف العمل فيها.

هناك تنوع في المشروعات متناهية الصغر والصغيرة ومتوسطة الحجم داخل الاقتصاد غير المنظم الكبير في البلدان النامية، وهذا التنوع يجب أن يؤخذ بالاعتبار عند وضع السياسات الخاصة بالمشروعات الأصغر حجماً؛ فلابد من تمييز مجموعات فرعية بحيث تركز السياسات على التدابير الخاصة بالمشروعات الناشئة المتزايدة بشكل مطرد.

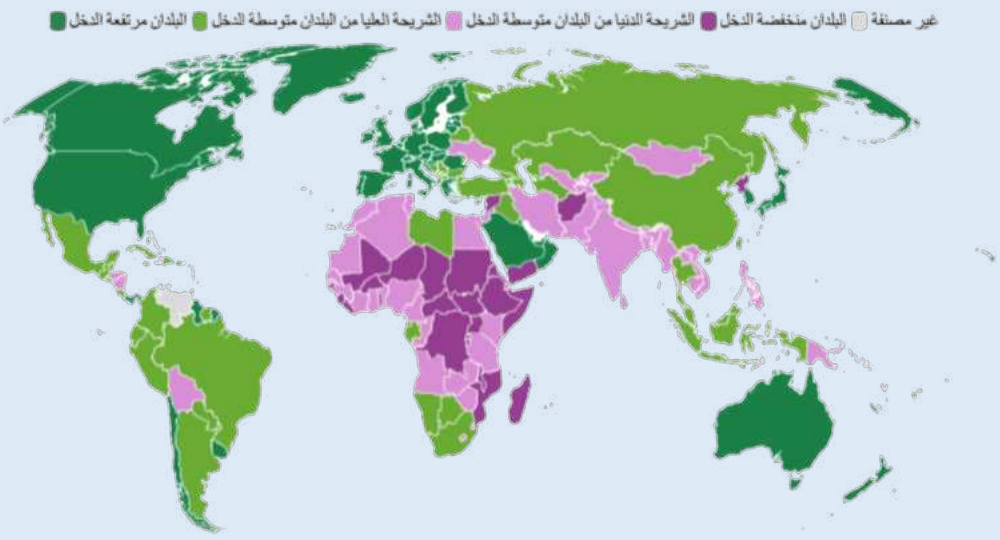
تلفت المنظمات الدولية إلى أن الانتقال إلى القطاع المنظم يستغرق وقتاً ويستلزم اتباع نهج تدريجي ومتكامل integrative. إضافة لذلك فإن هذه المنظمات تنادي بالتركيز على تقييم ما إذا كانت التأثيرات الكمية والنوعية الإيجابية المتوقعة من السياسات قد تحققت. ولدى المجتمع الدولي قناعة بأن تحقيق هذا التحول أمر ضروري لتطوير القطاع الخاص وخلق فرص عمل أكثر وأفضل وتوسيع القاعدة الضريبية وتحسين الخدمات العامة وهو ما يعود بالنفع على المجتمع بأكمله.

المراجع:

(1) https://www.ilo.org/resource/ilc/104/presentation-report-smes-and-decent-and-productive-employment-creation

(2) https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40dcomm/%40publ/documents/publication/wcms_723282.pdf

تصنيفات مجموعة البنك الدولي للبلدان حسب مستوى الدخل للسنة المالية ٢٠٢٤ (https://blogs.worldbank.org)



تأثير الذكاء الاصطناعي التوليدي GenAI على الوظائف

إعداد(*): أ.خولة كنينة

استشارية مكتب الاتحاد بدمشق

مقدمة

إن ما تشهده البشرية في الآونة الأخيرة من تطورات في مجال الذكاء الاصطناعي، وخاصة التوليدي generative، يثير تساؤلات حول مستقبل الوظائف المكتبية white-collar والعمل المعرفي knowledge work. لذلك نفّذ الباحثون في منظمة العمل الدولية دراسة تساعد في تصور نتائج تَعرُّض exposure المهن المختلفة للذكاء الاصطناعي التوليدي GenAI والتغيرات المتوقعة في أسواق العمل بهدف تصميم سياسات تدعم التحولات العادلة والتشاورية consultative.

بدأت الدراسة بتحديد المهام التي تتضمنها ٤٣٦ مهنة في التصنيف الدولي للمهن ISCO-08 التي قد تتأثر بتوفر تقنيات ذات قدرات مماثلة لـGPT-4 في المرحلة القادمة. وقام الباحثون بتحليل البيانات المتوفرة حول الوظائف في الدول المختلفة في إطار مفهومين:

- **القابلية لأتمتة المهام automation**: يمكن استبدال معظم المهام في المهنة بالذكاء الاصطناعي.
- **إمكانيات الترقية augmentation**: يمكن أتمتة بعض المهام فقط لأن هناك دور واضح للبشر.

خلصت الدراسة إلى تحديد اتجاه التغييرات المحتملة في أتمتة المهام وتأثير GenAI على ظروف العمل وعلى جودة الوظائف. وكشف التحليل عن أن إمكانيات الترقية أكبر بأضعاف من قابلية الأتمتة، أي أن عدد كبير من الوظائف سوف يخضع لعملية تحول transformation.

ومن منظور منظمة العمل الدولية فإن هذا التحول يحتاج إلى مشاورات في مكان العمل ووضع تشريعات ولوائح إضافية كي تضمن الاستخدام المناسب للتكنولوجيا في مكان العمل وجودة فرص عمل المرتبطة بتطور التكنولوجيا.

الهدف هو أن يتم تعظيم فوائد الإنتاجية (من خلال استخدام التقنيات الحديثة) بأقل حد ممكن من الآثار السلبية على الأفراد العاملين.

تقدير نتائج التَعرُّض exposure للأتمتة

استخدمت الدراسة مقياساً من صفر إلى واحد لتمثيل مستويات تعرُّض المهام التي تندرج ضمن فئات المهن المختلفة للأتمتة بواسطة GenAI (بقدرات مماثلة لـGPT-4). وبيّنت نتائج الدراسة بأن العاملين في الوظائف المكتبية clerical هم الأكثر تعرضاً حيث تقع ٢٤٪ من المهام في هذه الوظائف ضمن مستوى التعرض العالي للأتمتة، و٥٨٪ من المهام في مستوى التعرض المتوسط (الشكل ١). أما فئات المهن الأخرى فهي أقل تعرضاً لمثل هذا التحول حيث ستبقى معظم المهام بحاجة لتدخل بشري ويمكن أتمتة بعض المهام فقط؛ وهذه الأتمتة الجزئية قد تؤدي إلى مكاسب في الكفاءة efficiency مما يسمح للأشخاص بقضاء وقت أكبر في مهام عمل أخرى، وبالتالي "ترقية augmenting" وظائفهم.

بمقارنة توزيع مستويات قابلية الأتمتة للمهام في الفئات المهنية للمدراء ومهن الموظفين الإداريين تبيّن بأن هناك اختلافات أكبر بين هذه المهن (انظر الشكل ٢):

- المدراء: المهام في معظم المهن موزعة على جانبي عتبة التعرض المتوسط ٠,٥٪ مع وجود مهام كثيرة في مستوى التعرض المنخفض.
- الإداريون: معظم المهام تتجاوز عتبة التعرض المتوسط (٠,٥) إلى عتبة التعرض المرتفع.

بعد ذلك، تم التفريق بين المهن ذات القابلية العالية للأتمتة (معظم المهام النموذجية لها مستوى تعرض عالي) والمهن ذات الإمكانيات العالية للترقية (يمكن أتمتة بعض المهام ولاتزال تتطلب العنصر البشري للأداء) اعتماداً على المتوسط والانحراف المعياري لمستويات التعرّض كما هو موضح في الجدول (١). وتبيّن بأنه في مجموعتي المهن "المحترفون والفنيون Professionals & Technicians" و"المحترفون المساعدون Associate Professionals" تكون غالبية المسميات الوظيفية لديها إمكانيات ترقية كما هو موضح في الشكل (٣).

الجدول ١- تصنيف المهن حسب مستوى التعرّض

		المتوسط	
		منخفض	مرتفع
الانحراف المعياري	مرتفع	إمكانيات الترقية	المجهول الكبير
	منخفض	لايوجد تأثير	قابلية الأتمتة

المشتغلون في مهن ستتعرض للتحول

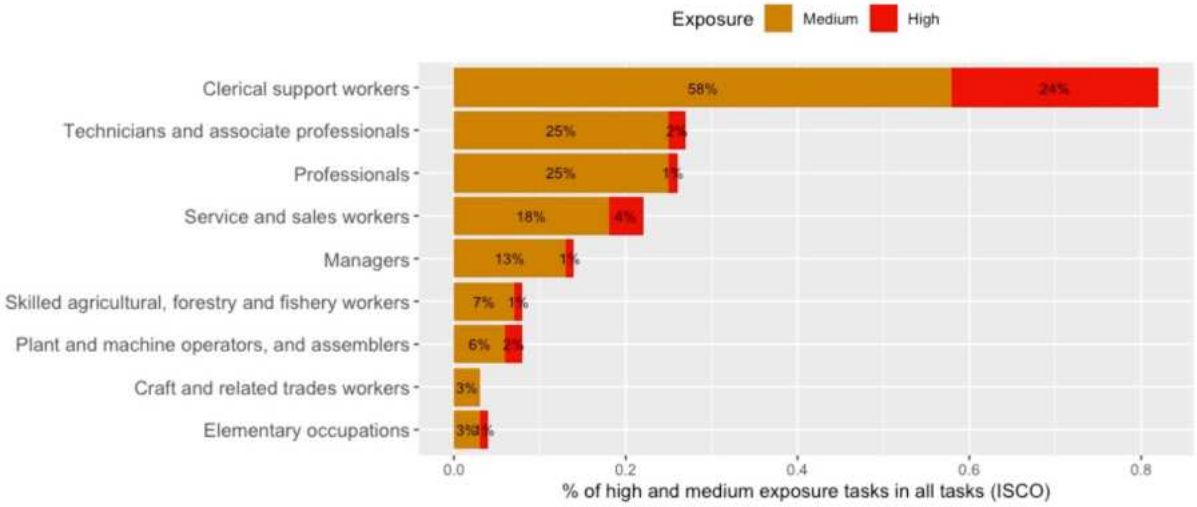
استخدم الباحثون التصنيف السابق للوظائف من حيث قابلية الأتمتة أو إمكانيات الترقية وأساليب تحليل إحصائية متقدمة لتقدير نسب المشتغلين في كلتا المجموعتين من الوظائف اعتماداً على قاعدة بيانات إحصاءات المشتغلين لدى منظمة العمل الدولية مع التفريق بين الجنسين.

وبمقارنة نسب المشتغلين من إجمالي العمالة الذين يشغلون وظائف لها إمكانيات ترقية مع تلك لمن يشغلون وظائف ستكون عرضة للأتمتة مصنفة حسب مستوى الدخل (انظر الشكل ٤) يتبين مايلي:

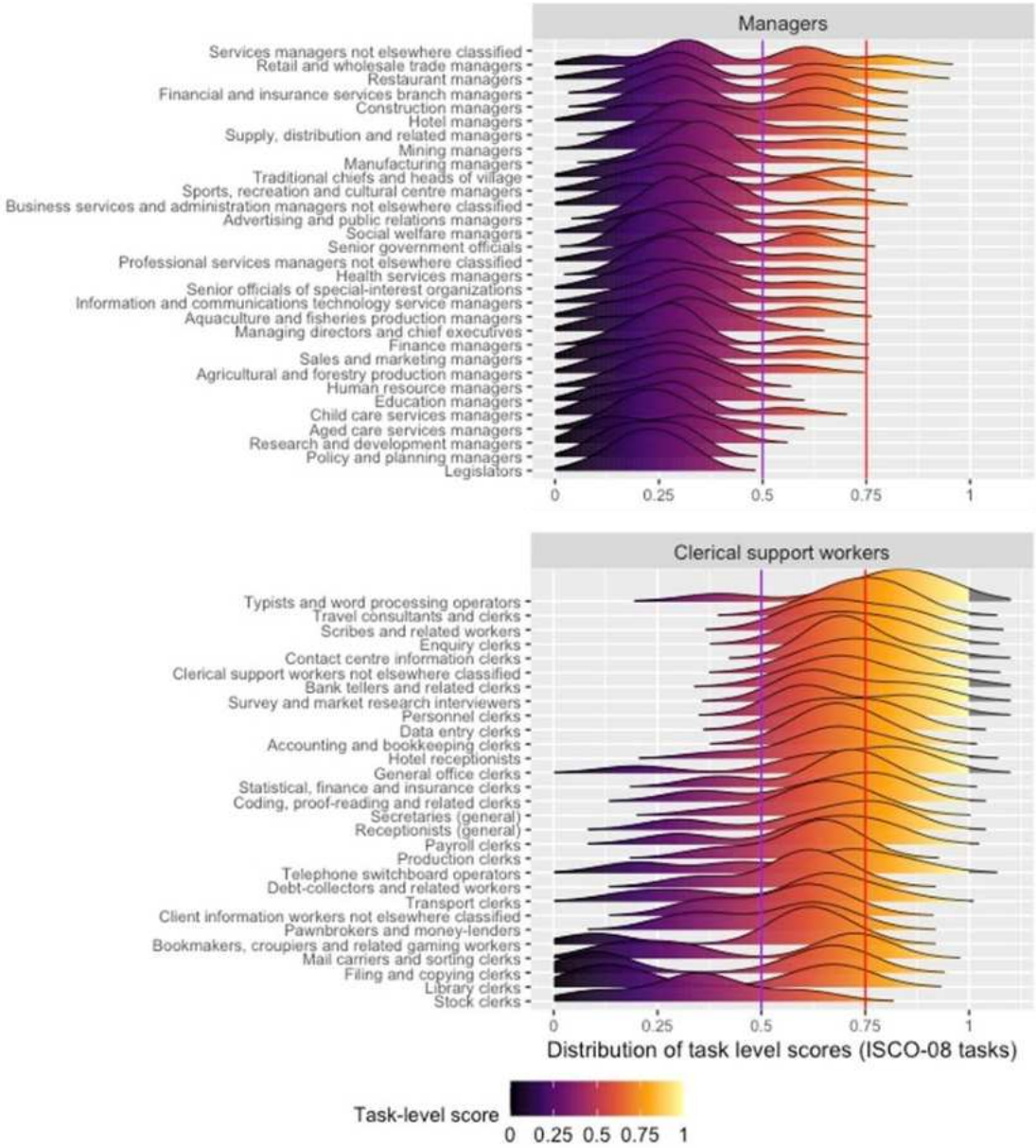
1- النسب الخاصة بالوظائف التي لها إمكانية الأتمتة أكبر بنحو ستة أضعاف من تلك الخاصة بالوظائف ذات إمكانية الترقية (١٣٪ بمقابل ٢,٣٪).
2- في البلدان مرتفعة الدخل هناك مانسبته ٥,١٪ من المشتغلين ستتعرض وظائفهم للأتمتة، بمقابل ٢,٤٪ للشريحة العليا من البلدان متوسطة الدخل و١,٣٪ للشريحة الدنيا من البلدان متوسطة الدخل و٠,٤٪ في البلدان منخفضة الدخل.
3- في جميع فئات الدخل، من المرجح أن تتأثر المشتغلات الإناث بالأتمتة أكثر من المشتغلين الذكور.

أبرزت الدراسة فروقات أكثر وضوحاً بين الوظائف التي يشغلها الجنسان. يبين الشكل (٥) أن الوظائف ذات قابلية الأتمتة في البلدان مرتفعة الدخل تشكل مانسبته ٨,٥٪ من المشتغلات الإناث مقارنة بـ٣,٩٪ من المشتغلين الذكور. ومن ناحية أخرى فإن حصة الوظائف ذات إمكانيات الترقية المرتفعة أعلى بشكل واضح بين النساء منها بين الرجال لجميع مستويات الدخل.

الشكل ١- نسب المهام ذات التعرض المتوسط والعالي للذكاء الاصطناعي التوليدي، حسب فئات المهن



الشكل ٢- إمكانات تعرّض فئتي "المديرون" و"الموظفون الإداريون" للأتمتة



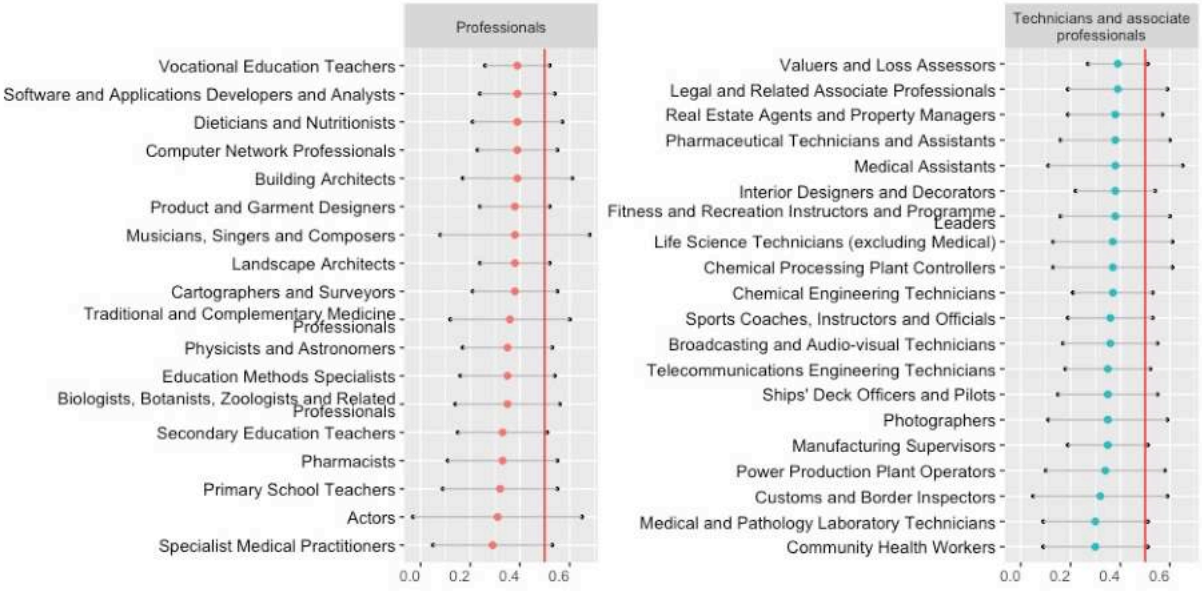
وبرأي الباحثين فإن هذا ينبّه إلى أن إدارة التحول بشكل سيء قد يؤدي إلى تأثيرات سلبية أكثر بين المشتغلات في حين أن إدارة التحول بشكل إيجابي يمكن أن يؤدي لخلق فرص هامة لتمكين المرأة.

المجهول الكبير

إن نحو ١٦,٢٪ من المشتغلين، أي ما يعادل ٥٥٣ مليون عامل، يعملون في مهن تؤدي مجموعة من المهام التي يحتمل أن تتأثر بالذكاء الاصطناعي ويشار إليها باسم "المجهول الكبير". تتكون هذه المجموعة في المقام الأول من "المحترفون والفنيون Professionals and Technicians" و"المحترفون المساعدون Associate Professionals".

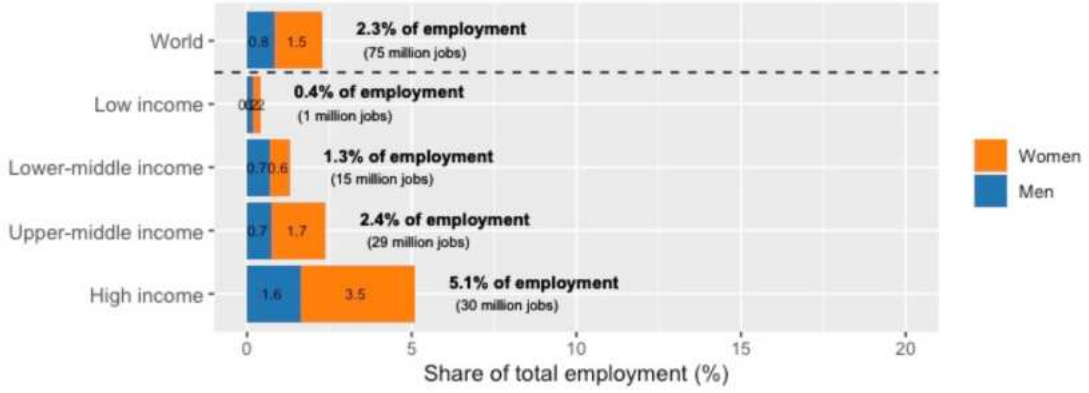
وهناك احتمالان لهذه الوظائف التي تتباين مهامها من حيث إمكانية الأتمتة بشكل كبير. فقد تصبح مع فئة الوظائف ذات إمكانيات الترقية التي يدعمها الذكاء الاصطناعي، ولكنها قد تصبح أيضاً مع فئة الوظائف التي تعاني من إزاحة كبيرة من خلال استبدال الإنسان بالأتمتة. وشتان بين تأثير هذين السيناريوهين على المشتغلين في هذه الوظائف.

الشكل ٣- المهن ذات الإمكانيات العالية للترقية

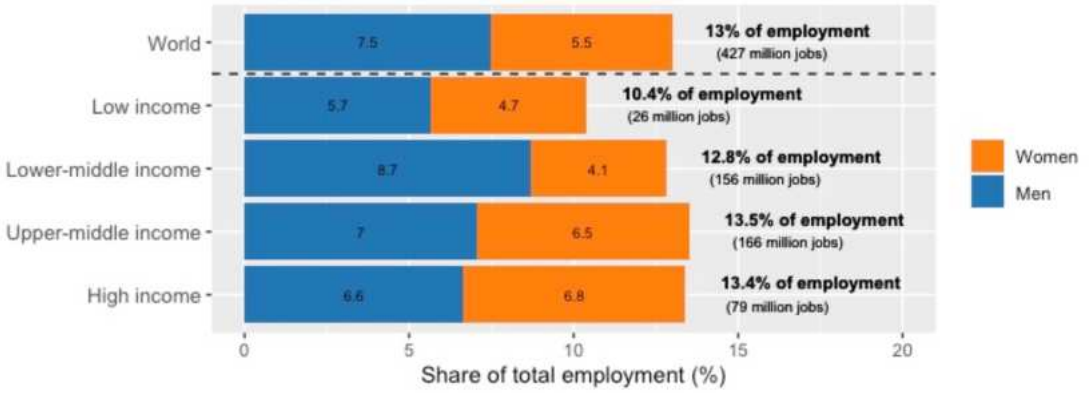


الشكل ٤- تقدير نسبة المشتغلين في الوظائف ذات الإمكانات للترقية والقابلة للأتمتة من إجمالي العمالة على المستوى العالمي ومصنفة حسب مستويات دخل البلدان

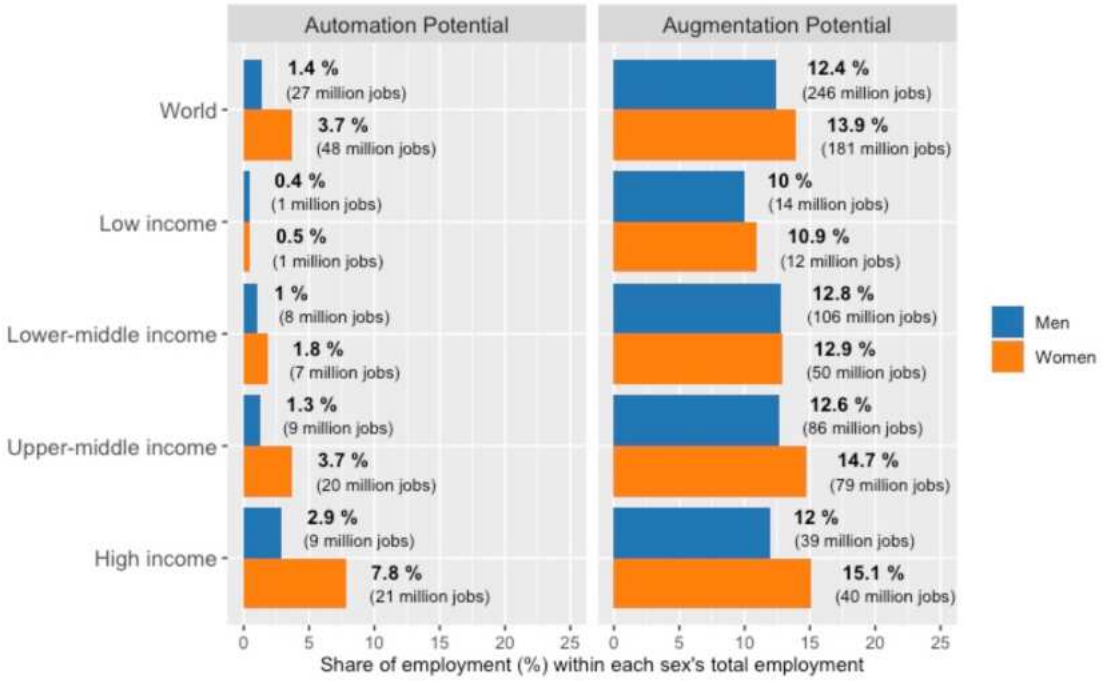
(أ) قابلية الأتمتة (تقديرات عالمية لنسب الوظائف وعددها)



(ب) إمكانيات الترقية (تقديرات عالمية للنسب وعدد الوظائف)



الشكل ٥- نسب المشتغلين والمشتغلات في المهن القابلة للأتمتة مقارنة بالمهن ذات إمكانيات الترقية (إجمالي)



الخلاصة

أظهرت الدراسة أن ظهور التطبيقات الأحدث لGenAI من غير المرجح أن يتسبب باضمحلال الوظائف التي تحتاج إلى تدخل بشري، إلا أنه قد يودي إلى العديد من التحولات المهمة حيث تعتمد النتائج النهائية بشكل كبير على السياسات التي تصاحب التحول.

قد تبدو البيانات المتعلقة بالقابلية للأتمتة مثيرة للقلق، وخاصة عندما نتحدث عن ملايين الوظائف. لكن من المهم الانتباه إلى أن التعرّض لGenAI لا يعني اختفاء الوظيفة. الوظائف المكتبية clerical هي مجموعة المهن ذات أعلى نسبة من المهام المعرضة لتكنولوجيا GenAI. ومن غير المرجح أن تختفي جميع الوظائف المكتبية بين ليلة وضحاها لأن استخدام التكنولوجيا عملياً يتم بشكل تدريجي وليس بشكل فوري.

من جهة أخرى فإن هناك قيود على البنية التحتية في العديد من البلدان حيث يكون استخدام التكنولوجيا مقيداً بتوفر الإنترنت والكهرباء أو بتكلفتهما العالية، وبنقص المهارات الرقمية اللازمة للعمل مع GenAI، فضلاً عن تكلفة أنظمة الذكاء الاصطناعي نفسها.

إن مثل هذه القيود تبيّن أن التحديات التي تواجهها الدول في العالم متباينة بشكل كبير. ففي البلدان مرتفعة الدخل هناك نسبة أعلى من العمالة التي ستتعرض وظائفها للأتمتة والتي سيكون تأثيرها بشكل أكبر بين الإناث؛ لكن هذه البلدان مجهزة بشكل أفضل للتعامل مع تكلفة التحولات، سواء من الناحية المالية أو المؤسسية.

بالمقابل، في البلدان منخفضة الدخل توفر الفجوة الرقمية القائمة درعاً مؤقتاً يقي من الأتمتة الفورية، ولكنها تترافق أيضاً مع عدم إمكانية الاستفادة من الإنتاجية التي يمكن أن يقدمها الذكاء الاصطناعي التوليدي.

بالنسبة للوظائف ذات الإمكانيات العالية للترقية بواسطة GenAI والتي تتراوح حصتها بين ١٠-١٣٪ في جميع مستويات الدخل فإن آثار التحول من حيث جودة الوظائف تتوقف على كيفية دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي في مكان العمل.

قد توفر التكنولوجيا الوقت البشري مما يجعل العمل أكثر جاذبية، لكن دمج الأدوات القائمة على GenAI بشكل يقيد استقلالية العمال، أو يزيد من كثافة العمل، أو يحدّ من قدرة العمال على تقديم الملاحظات أو المناقشة مع الإدارة حول تنظيم عملهم سيؤدي إلى **تدهور جودة الوظائف**.

من المرجح أيضاً أن يتم خلق وظائف جديدة نتيجة لاستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. إن خلق GenAI يعتمد حالياً بشكل كبير على ملايين العاملين الذين يساعدون في تطوير النماذج من خلال تنظيف cleaning وتصنيف tagging البيانات التي تستخدم لتدريب هذه البرمجيات. غالباً ما يتم تنفيذ الجزء الأكبر من هذه المهام من خلال منصات التعهيد الجماعي crowdsourcing، حيث يتم مع التعاقد مع العاملين من خارج المؤسسة مما يحرمهم من الحقوق والفوائد المرتبطة بعقد التشغيل.

وتجد منظمة العمل الدولية بأنه من الضروري أن تأخذ السياسات بالاعتبار مثل هؤلاء العاملين الأكثر ضعفاً vulnerable في سلاسل التوريد الحالية لأنظمة الذكاء الاصطناعي حيث أن ضمان جودة الوظائف الجديدة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي سيساهم في تأمين مصدر لفرص العمل الإيجابية للعاملين الذين سيتم التخلي عنهم. وتعتبر المنظمة أن التركيز على سلسلة التوريد بأكملها لهذه الأنظمة سيساهم في توزيع فوائدها بشكل عادل أكثر.

السياسات المقترحة

قدم خبراء منظمة العمل الدولية التوصيات التالية التي تهدف إلى تقليل الآثار السلبية المحتملة للتحولات وتركز على توسيع فرص نمو الإنتاجية وتعزيز العمل اللائق.

1- الوظائف القابلة للأتمتة

- إعطاء الأولوية لإعادة الاستخدام والتدريب بدلاً من فقدان الوظائف، والتركيز على القطاعات الأكثر تضرراً. ويمكن العمل مع ممثلي العمال والسلطات المختصة لوضع تدابير لتجنب أو تقليل حالات تسريح العاملين.
- في حالات فقدان الوظائف، يجب توفير الحماية الاجتماعية وفرص إعادة التدريب للعمال المتضررين.
- مراعاة الفروق بين الجنسين في الآثار المحتملة للذكاء الاصطناعي التوليدي على أسواق العمل الحالية، وتصميم سياسات تعالج الاحتياجات الخاصة بكل جنس على حدى.
- الاستثمار في القطاعات التي تعاني من نقص التمويل والتي لديها القدرة على أن تكون مصدراً للوظائف الجيدة، مثل الرعاية the care أو الاقتصاد الأخضر green economy.

2- الوظائف ذات إمكانيات الترقية

- إن تصميم وتطبيق اللوائح والتشريعات يتم على أفضل نحو من خلال أنظمة ثلاثية (أي بمشاركة ممثلي العمال وأصحاب العمل والحكومات بصوت متساوٍ).
- إشراك العمال في تصميم وتنفيذ عمليات دمج التكنولوجيا بمكان العمل من خلال بناء وتعزيز آليات التشاور داخل الشركة.
- السعي إلى تحقيق مستوى عال من الشفافية والقواعد الواضحة، وحظر الرقابة على العاملين وجمع بيانات خارج إطار العمل أو في السياقات التي تشكل فيها مخاطر على كرامة الإنسان أو ممارسة الحقوق الأساسية.
- النظر في إمكانية اعتماد ضمانات تنظيمية أخرى مثل اشتراط الإشراف البشري في القرارات المتعلقة بالفصل.
- ضمان امتلاك العمال للمهارات الرقمية للعمل مع GenAI من خلال الاستثمار في التعليم وتنمية المهارات.
- دعم جهود البلدان منخفضة الدخل للاستثمار في البنية الأساسية اللازمة التي تسمح لها بالاستفادة فرص تعزيز الإنتاجية باستخدام GenAI، من خلال التعاون الإنمائي ونقل التكنولوجيا وإعادة هيكلة الديون وتخفيف أعباء الديون.

أخيراً، تروج منظمة العمل الدولية لإدراج الوظائف الجديدة على برنامج اجتماعاتها ومناقشات السياسات العامة، وتدعو لدعم الجهود المبذولة في **مؤتمر العمل الدولي 2025-2026** نحو تطوير معيار دولي بشأن «العمل اللائق في اقتصاد المنصة Decent work in the platform economy»، واعتماد المعيار في التشريعات الوطنية بعد صدوره.

الجدير بالذكر أن منظمة العمل الدولية تتابع إصدار دراسات أخرى باستخدام الطرائق البحثية ذاتها للوصول إلى نتائج إضافية. وقد كشف فريق الباحثين في إحدى الدراسات عن خصائص تفصيلية لآثار التعرّض GenAIJ على الوظائف في بلدان أمريكا اللاتينية حيث تبيّن بأن نسبة الوظائف القابلة للأتمتة تشكل نسبة أكبر في الوظائف التي تشغلها المشتغلات الإناث مقارنة بتلك بين الذكور، وأن معظمها وظائف في المناطق الحضرية urban، وهي وظائف في القطاع المنظم؛ كما أن المشتغلين في هذه الوظائف هم أصغر سناً ولديهم مستويات تعليم أعلى وهم يعيشون في مناطق ذات دخل مرتفع نسبياً في هذه البلدان.

(*) ترجمة بتصرف للدراسة:

Generative AI and Jobs: Policies to Manage the Transition
(Research Brief based on ILO Working Paper 96)

للمؤلفين: Paweł Gmyrek, Janine Berg, David Bescond

الأشكال مأخوذة من النسخة الأصلية باللغة الإنكليزية المنشورة على موقع منظمة العمل الدولية www.ilo.org.

مصانعُ ذكية في الصناعة الألمانية

تعتبر ألمانيا من بين الدول الرائدة عالمياً في استخدام الذكاء الاصطناعي في الإنتاج الصناعي.
الذكاءُ الاصطناعي يُغيِّر ملامحَ عالم الأعمال تغييراً جذرياً. يتوقع عديد من الخبراء حدوث تقلبات تشبه في ثوريتها تلك التي أعقبت الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر. وتُقدِّر الوزارة الاتحادية الألمانية للعمل والشؤون الاجتماعية بأنه انطلاقاً من عام ٢٠٣٥ لن تعود هنالك وظيفة لا يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً فيها. وينسحب ذلك أيضاً على الأنشطة التي لم تُعرَف بعدُ في يومنا هذا. ووفقاً لتقديرات صادرة عن شركة المراجعات المالية والاستشارات بيه ڤيه تسيه (PwC)، من المتوقع أن يساهم الذكاء الاصطناعي بما يصل إلى ١٦,٧ مليار دولار أمريكي في الاقتصاد العالميّ في عام ٢٠٣٠.

ما مدى ابتكار ألمانيا في مجال الذكاء الاصطناعيّ؟

تعتبر ألمانيا بالفعل منذُ سنواتٍ عدة من بين الدول الرائدة عالمياً فيما يخص تسجيل براءات اختراع الذكاء الاصطناعيّ. وتعبيراً عن الاستخدام الابتكاريّ للتقنيات الرقمية في المصانع صِيغ في العام ٢٠١١ على هامش معرض هانوفر في ألمانيا مصطلحُ **الصناعة 4.0**، وهو مفهوم معترف به عالمياً في هذه الأثناء لتطوير ما تُعرف باسم المصانع الذكية، والتي تُسجَّل فيها العملياتُ الإنتاجية وتخضع للرقابة رقمياً بواسطة عدد كبير من المستشعرات.

كيف تُطوِّع الشركات الألمانية الذكاء الاصطناعي؟

يستطيع الذكاءُ الاصطناعي فحص كميات كبيرة من البيانات واستكشاف التوجُّهات التي يصعب أو يستحيل على الإنسان التعرف عليها. من أجل ذلك، تُحلَّل الصور ومقاطع الفيديو المُصورة بالكاميرا بواسطة التعلُّم الآلي لتحديد الأنماط ومواضع الشذوذ التي يمكن أن تشيرَ إلى أخطاء محتملة. والهدف هو: التعرُّف على الأخطاء مبكراً وتجنُّبها. يتحدث المهندسون هنا أيضاً عن الصيانة التنبؤية. تستطيع الروبوتات أيضاً في خضم ذلك التفاعل بصورة أكثر ذاتية واستقلالية والتجاوب بأجزاء مُحددة ومُعرفة مسبقاً بفضل تحليل الصور المدعوم بالذكاء الاصطناعي. ومؤخراً أعلنت شركة الذكاء الاصطناعي الناشئة من هايدلبرغ ألِف ألفا ومُقدِّم خدمات تكنولوجيا المعلومات مؤسسة هيوليت باكارد تطوير مساعد يعمل بالذكاء الاصطناعيّ خصيصاً لعمال المصانع ويُناط به دعم الموظفين في إنجاز المهام المعقدة، تماماً مثل فنّي خدمة متخصص.

المصدر: www.deutschland.de

التكامل بين الصناعة والجامعات

إعداد:

المكتب الإقليمي للاتحاد بدمشق

مقدمة

تلعب الجامعات دوراً حاسماً في المجتمعات بوصفها مؤسسات منتجة وناقلة للمعرفة، وفي السنوات الأخيرة زاد الاهتمام بمناقشة ما إذا كانت الجامعات قادرة على القيام بمهمة "ثالثة" في التنمية الاقتصادية بالإضافة إلى البحث والتعليم. وزعم عدة باحثين أن التعاون البحثي بين الجامعات والصناعة يشكل في إطار المهمة الثالثة آليات بالغة الأهمية لتوليد التأثيرات التكنولوجية غير المباشرة إذ تساهم مثل هذه التعاونات بشكل إيجابي في معالجة إخفاقات سوق الابتكار والمساعدة في تحقيق العائدات الاجتماعية الكاملة لاستثمارات البحث العلمي. وهناك أدبيات تجريبية تُظهر مستوى متزايداً من الأنشطة التجارية الأكاديمية، مثل براءات الاختراع والتراخيص، وتكوين الشركات الناشئة والمنشورات العلمية المشتركة. وقد قدمت عدة حكومات مجموعة من السياسات التي تشجع مشاركة الجامعات في نقل التكنولوجيا.

لقد كان التعليم العالي دائماً محركاً رئيسياً للنمو الاقتصادي كونه يعمل على تحسين مهارات الموظفين وتغذية الابتكار.

ولكن مع تغير متطلبات الصناعة ونماذج التمويل بسرعة، يتم إعادة تشكيل العلاقة بين الجامعات والقطاع الخاص بحيث تعمل المؤسسات بجد لتلبية احتياجات المهارات الجديدة وتكوين شراكات تجارية أقوى.

أثبتت كثير من الدراسات والتقارير الصادرة عن البنك الدولي جدوى التعاون والتكامل بين الجامعات وقطاع الصناعة والمؤسسات الحكومية، إذ أنه من أهم روافد إثراء المنظومات الوطنية للإبداع، حيث تقسم مؤسسات التعليم العالي إلى ثلاث فئات من حيث التوجهات، فالجامعات التي تركز على البحث العلمي مثل جامعات أوروبا والولايات المتحدة يتم التعاون فيها مع القطاعات الصناعية من خلال تمويل الأبحاث العلمية الابتكارية، وكذلك الإشراف المشترك على أبحاث الماجستير والدكتوراه والفئة الثانية هي الجامعات التي تركز على العملية التعليمية، حيث يكون التعاون في وضع وصياغة البرامج الأكاديمية والمناهج الدراسية وتدريب أعضاء هيئة التدريس. أما الفئة الثالثة فهي الجامعات التي تركز على ريادة الأعمال، حيث يتم الاستثمار في برامج تعزز ريادة الأعمال وتأسيس شركات ناجحة.

التعاون بين مؤسسات التعليم العالي والصناعة

تتناول النقاط التالية الأشكال المختلفة التي يمكن من خلالها بناء روابط بين الأوساط الأكاديمية والصناعة وتعزز التطور المفيد للطرفين:

أولاً- الشراكات البحثية:

إن التعاون بين الجامعات والشركات في المشاريع البحثية يمكن أن يؤدي إلى ابتكارات تكنولوجية جديدة اذ يمكن أن تستفيد الشركات من الخبرات البحثية الأكاديمية والعكس صحيح.

وقد أثبتت العديد من الدراسات وجود علاقة دالّة إحصائيّاً بين حجم الإنفاق على البحث والتطوير ووجود قسم للبحث والتطوير في الشركات الصناعية ومستوى شراكتها مع الجامعات الحكوميّة، ووجود علاقة دالّة إحصائيّة لوجود حاضنة بحثيّة في الجامعات على مستوى شراكتها مع الشركات الصناعيّة.

ثانياً- التدريب العملي والبرامج التعاونية:

أصبحت المؤسسات التعليمية والجامعات على دراية كاملة بوجود فجوة في المهارات المطلوبة لسوق العمل وذلك من

خلال إبرام الشراكات والإتفاقيات مع أصحاب الاعمال كما أصبحت لديها القدرة على رصد وسد الفجوات في المهارات المطلوبة من خلال توفير أساليب حديثة ومتطورة للطلبة حديثي التخرج وتقديم الدعم للمؤسسات والشركات وتوفير الكفاءات والمواهب اللازمة لإنجاز مهامهم الوظيفية على أكمل وجه.

ثالثاً- إنشاء مراكز الابتكار:

من خلال أبحاثها الأساسية المستوحاة من الاستخدام والتطبيق وأنشطتها المتنوعة لتبادل المعرفة مع الشركاء، تقوم الجامعات بتوليد ونشر أفكار وتقنيات وأساليب جديدة مما يؤدي ليس فقط لخلق ابتكارات رائدة تعمل على تغيير العالم، بل وتساعد أيضاً في تقديم ابتكارات تدريجية مهمة تساعد في دفع تحسينات الكفاءة والإنتاجية.

وتساهم الجامعات أيضاً من خلال أبحاثها، في الابتكار بما يتجاوز مجرد دفع عجلة التقدم التكنولوجي.

على سبيل المثال، تساعد الأبحاث في دفع نماذج الأعمال الجديدة والممارسات التنظيمية لخلق القيمة والاستفادة منها؛ وطرق جديدة لإنتاج وتوريد المنتجات والخدمات بطرق أكثر كفاءة واستدامة؛ ورؤى حول كيفية تصرف الأفراد والسكان واستجابتهم وتكيفهم مع التكنولوجيات الجديدة؛ والسياسات العامة والمعايير واللوائح، وأطر الأخلاق التي توجه تطوير ونشر الابتكارات.

رابعاً- مناهج تعليمية متقدمة:

تبرز أهمية التعاون بين الجامعات وأصحاب الاعمال في تحديث المناهج الأكاديمية لتتوافق مع احتياجات الصناعة وتطوراتها المستمرة، ومن خلال إشراك ممثلين من الشركات في تصميم وتطوير هذه المناهج يتم الحصول على المدخلات والملاحظات من أصحاب المصلحة الخارجيين، بما في ذلك شركاء الصناعة والجمعيات المهنية والخريجين وقادة المجتمع. ويضمن ذلك أن البرامج المقدمة تتماشى مع احتياجات سوق العمل وأن الخريجون مهيئون للنجاح في المهن التي اختاروها للعمل.

خامساً- تمويل مشترك للمشاريع:

تمول الشركات بشكل مباشر بعض الأبحاث في الجامعات لمساعدتها على تطوير تقنيات جديدة أو ايجاد حلول للتحديات التي يواجهها قطاع الأعمال. في عام 2020-2021، قدمت الجامعات في بريطانيا أبحاثاً تعاقدية بقيمة 1.4 مليار جنيه إسترليني. وغالباً ما تقوم الجامعات بإعادة استثمار الدخل الناتج عن أنشطة الابتكارات المنتجة للدخل مثل التراخيص، وبيع الأسهم في الشركات الناشئة، والسماح للشركات باستخدام مرافقها الحديثة وغالبًا ما يتم استخدام هذا الدخل لدعم الأبحاث المبتكرة الجديدة.

تأسيس تعاون فعال وناجح

يواجه العديد من الشركات وأصحاب الاعمال والجامعات صعوبة في إدارة وبناء علاقة ناجحة حتى في حال توفر الموارد المالية والبشرية، ولكي يؤسس الطرفان لتعاون ناجح لا بد من وضع الاعتبارات التالية:

1- وضع أهداف وغايات واضحة: يجب أن يكون لدى كلا الطرفين فهم واضح لما يهدفان إلى تحقيقه من خلال التعاون المنظم.
2- خلق بيئة مواتية: يجب على الجامعات تعزيز بيئة تدعم التعاون، بما في ذلك توفير الموارد والبنية التحتية للمشاريع المشتركة.
3- التركيز على تطبيقات العالم الحقيقي: يمكن أن يساعد دمج مشاريع العالم الحقيقي والتدريب الداخلي في المناهج الدراسية الطلاب على اكتساب الخبرة العملية وجعل تعلمهم أكثر ملاءمة.
4- الاستفادة من التكنولوجيا: استخدام الأدوات والمنصات الرقمية لتسهيل التعاون، مثل المختبرات الافتراضية والدورات التدريبية عبر الإنترنت ومنصات البحث التعاوني.

5- تعزيز العلاقات طويلة الأمد: يمكن أن يؤدي بناء شراكات طويلة الأمد بدلا من المشاريع لمرة واحدة إلى فوائد مستدامة لكلا الطرفين.

6- معالجة العوائق التي تحول دون التعاون: يجب تحديد ومعالجة العوائق المحتملة، مثل الاختلافات في الثقافة التنظيمية وأساليب الاتصال والتوقعات المحتملة.

7- التقييم والتكيف: لابد من قيام الطرفين بتقييم فعالية التعاون بانتظام والاستعداد لتكييف الاستراتيجيات بناء على التغذية الراجعة والاحتياجات المتغيرة.

تطور نمط الشراكة بين الجامعات والصناعة

كان التعاون بين الجامعات والصناعة يتم من خلال باحثين أو مهندسين أفراد من الشركات وبالتركيز على احتياجات البحث والتطوير التي يحددها هؤلاء الأفراد. وهذا يعني أن شركاء التعاون يُختارون على أساس التجربة الشخصية وشبكة علاقات الباحثين والمهندسين في هذه الشركات. ويكون سبب اختيار الشريك الجامعي هو المعرفة الشخصية بين الباحثين الأفراد وليس بين المؤسستين ككل.

وعلى الرغم من أن هذا قد يعني تجاهل الكثير من الجوانب القيِّمة في الشراكة الجامعية، فإن مثل هذا النهج ينشأ عنه ما اصطُلح على تسميته: "منضدة عمل ممتدة".

ومثل هذه العلاقات التعاونية حتى وإن كانت محدودة، فإنها تكون في أكثر الأحيان مرنة. ومن منظور الشركة يكون تعاون الجامعة محدوداً بالمشروع المحدد (عادة ضمن وحدة معينة لدى الشركة).

ومع إبرام الشركات اتفاقات استراتيجية مع الجامعات، فقد بدأت تنظم علاقاتها بالجامعات وتصنفها إلى مستويات وهكذا لم تعد العلاقات تستند إلى مجرد وجود علاقات شخصية بين باحث أكاديمي وباحث لدى الشركة. بل أصبحت الشركات تختار الجامعات تبعاً لخبرتها في مجال ذي أهمية استراتيجية ومدى معرفتها بمجال عمل الشركة.

في الواقع، فإن الشركات بدأت تستخدم اتفاقات الأبحاث الرئيسية التي أبرمتها الشركة ككل لإضفاء الشفافية على أنشطتها التعاونية، وتحسين موقعها التفاوضي، وتعجيل البدء بتطبيق المشاريع، وتشجيع التعاون بين مختلف الكليات في مواضيع ذات اهتمام مشترك. مثل هذه الانماط في التعاون وجدت في الثمانينيات في العلاقات التي تمت بين كلية هارفارد للطب Harvard Medical School وشركة هوخست Hoechst A.G والعلاقة طويلة الأمد بين جامعة أوكسفورد وشركة رولز رويس.

يعتبر الانتقال من الحلول التدريجية للمشكلات إلى العمل الاستراتيجي المشترك في مواجهة التحديات الكبرى أو الاستكشافات العميقة غاية في الأهمية لأنه يعني أن الجامعات لم تعد مجرد مكان يوفر "منضدة عمل" لحل مشكلات محددة مُسبقاً، وإنما كذلك لمعالجة تحديات أكثر طموحاً وأكثر تركيزاً على حلول استكشافية مفتوحة المدى.

ائتلاف اليونسكو النشيط المعني بالموارد التعليمية المفتوحة: يهدف هذا الائتلاف، الذي أنشيء في عام ٢٠٢٠، إلى تعزيز وتيسير التعاون الدولي بين الأطراف المعنية وتبادل أفضل الممارسات لتحقيق التآزر وإقامة الشبكات من أجل تطبيق التوصية الخاصة بالموارد التعليمية المفتوحة لعام ٢٠١٩. وهو يجمع أطرافاً معنية من الدول الأعضاء، بما فيها من الوزارات المسؤولة عن التربية والتعليم و/أو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واللجان الوطنية لدى اليونسكو، والمؤسسات والهيئات التعليمية، والمؤسسات الثقافية (بما فيها المكتبات ودور المحفوظات والمتاحف)، والمنظمات الدولية الحكومية، ومراكز اليونسكو من الفئة 2، والمؤسسات المتخصصة، والمجتمع المدني، والقطاع الخاص. وقد أقام الائتلاف عدداً من الندوات التدريبية الإلكترونية وغيرها من الفعاليات. ويمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات على الموقع الإلكتروني المخصص لائتلاف اليونسكو النشيط المعني بالموارد التعليمية المفتوحة.

المصدر: "المبادئ التوجيهية لتطبيق التوصية الخاصة بالموارد التعليمية المفتوحة: تعزيز وتيسير التعاون الدولي"

المقر المؤقت لأنشطة الأمانة العامة

ص.ب ١٨٠٠ – عمّان ١١١١٨ – المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف: ٦٤٦٤٣٠٠١ (٩٦٢+) – فاكس: ٦٤٦٤٧٨٥٢ (٩٦٢+)

بريد الكتروني: info@arab-engineering.org

المقر الإقليمي في جمهورية مصر العربية

المعادي – عمارات المقاولون العرب – عمارة 2 متوسط شقة 21

ص ب ٩٢٠ المعادي ١١٧٢٨ – القاهرة – جمهورية مصر العربية

هاتف:٢٥٢٥٧٦٥٩ (٢٠٢+) فاكس: ٢٥٢٥٨٢٣٣ (٢٠٢+)

بريد الكتروني: afei.eg@arab-engineering.org

المقر الإقليمي في الجمهورية العربية السورية

صحنايا- اتستراد درعا - ص.ب: ١٤٤٢٩- دمشق- الجمهورية العربية السورية

هاتف: ٦٧١٢٣١١ (١١)٩٦٣+ فاكس: ٦٧١٢٣١٩ (١١)٩٦٣+

بريد إلكتروني: afei.sy@arab-engineering.org