الذكاء الاصطناعى.. الفرصة الذهبية!

الثورة الصناعية الرابعة تفتح مجالات عمل جديدة ومبتكرة

عبده الدقيشى

«كورونا» ساعد فى تزايد «خوارزميات» الذكاء الاصطناعى فى التعليم

إدراج معدلات الذكاء الاصطناعى ضمن مؤشرات النمو الاقتصادى العالمى

٨,٦ تريليون دولار استثمارات العالم فى التحول الرقمى العام المقبل

جذب استثمارات تفوق المليار دولار سنويًا لمصر فى مجال الذكاء الاصطناعى

«الميتافيرس» أصبح سريعا للغاية واستثماراته ستصل إلى تريليون دولار حتى ٢٠٣٠

لن نحتاج وقتا لندرك أن العالم يتسابق حول الاستثمار فى مجالات الذكاء الاصطناعى ، ولم يعد خافيا أن إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعى فى المؤسسات ينجز الأعمال بكفاءة عالية ، ويقضى على الإجراءات الروتينية والبيروقراطية فى المؤسسات الحكومية ، ويوفر ملايين من ساعات العمل سنويا ويدعم ميزانيات الدولة بفوائض كبيرة ، فالتطور المذهل فى الذكاء الاصناعى يجعل، كما يقول الخبراء «المستحيل اليوم ممكنا غدًا».

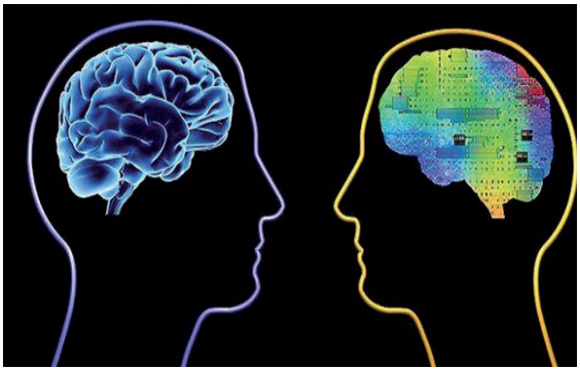
وخلال السنوات الخمس المقبلة سوف يتم إدراج معدلات الذكاء الاصطناعى ضمن مؤشرات النمو الاقتصادى العالمى، وكذلك نصيب الفرد من التكنولوجيا ، جنبا إلى جنب مع معدلات الدخل القومى، والناتج الإجمالى المحلى، وحجم التضخم، وغيرها من المؤشرات التى تقيس قوة الدولة اقتصاديًا.

وإذا كانت توقعات الخبراء وصول الاقتصاد الرقمى فى منطقة الشرق الأوسط الى ١٠٠ مليار دولار بنهاية العام المقبل ، والوصول باستثمارات العالم فى التحول الرقمى الى ٨,٦ تريليون دولار، فإنهم يتوقعون زيادة الإنفاق على سوق الذكاء الاصطناعى العالمى إلى تريليون دولار خلال ١٠ أعوام فى ظل ضخ كُبرى الشركات العالمية ملايين الدولارات استثمارات فى هذا المجال !.

و مصر لديها الكثير من الفرص للاستثمار فى الذكاء الاصطناعى: والتحول الى مركز إقليمى يصدر هذه التقنيات الى إفريقيا والمنطقة العربية.

ولكن السؤال ، كيف يمكن لمصر ان تتحول الى مركز إقليمى فى هذه الصناعة ويتم تصديرها للخارج؟! . هذا ما يحاول التقرير التالى الإجابة عنه.

السباق نحو المستقبل



مصر لديها ثـروات بشرية ضخمة ، وعقول مُبدعة قادرة على الاستغلال الأمثل لتقنيات الذكاء الاصطناعى ، ودعم الاقتصاد الرقمى بصورة كبيرة خلال العشر سنوات المقبلة.. بهذه النظرة استهل الدكتور محمد عبدالظاهر، الأكاديمى المصرى الرئيس التنفيذى لمؤسسة صحافة الذكاء الاصطناعى للبحث والاستشراف حديثه قائلا: «يجب على الدولة تبنى إدماج العديد من تقنيات الذكاء الاصطناعى فى المؤسسات الحكومية، الأمر الذى يسهم فى تقليل نفقات آلاف الوظائف التى يمكن للآلات القيام بها ، وكذلك تقليل الإنفاق الحكومى على الإجراءات الروتينية وتوفير ملايين الساعات اليومية فى بيئة العمل سنويا، مما يدعم ميزانية الدولة بصورة كبيرة، ناهيك عن استخدام العديد من الروبوتات لإنجاز الأعمال اليدوية بصورة أوسع وأكثر كفاءة.» ويستشهد د.عبدالظاهر بأنه يمكن للدولة بناء وحدات سكنية مميزة عن طريق الطباعة ثلاثية الأبعاد، وبأسعار أقل كثيرا من التكلفة الحالية للوحدات العادية، متسائلا لماذا لا يكون هناك حى كامل فى العاصمة الإدارية مقام بطريقة الطباعة ثلاثية الأبعاد، يشمل المحلات، والمكاتب، وسوف يوفر ملايين الدولارات، ويفتح أبوابا جديدة لتلك الصناعة فى مصر، وريادتها فى المنطقة العربية وإفريقيا؟. ويشير الى ان حجم سوق الذكاء الاصطناعى العالمى وصل إلى ٤٠,١٧ مليار دولار فى ٢٠٢٠، وقفز إلى ما يقارب ٥١,٥٦ مليار دولار فى ٢٠٢١ بمعدل نمو سنوى مركب (CAGR) يبلغ ٢٨,٤٪ ، ومن المتوقع أن يصل إلى ١٧١,٠٢ مليار دولار فى ٢٠٢٥ بمعدل نمو سنوى مركب يبلغ ٣٥٪، ويمكن خلال ١٠ أعوام ان يزيد الإنفاق العالمى إلى ما يقرُب من تريليون دولار فى ظل ضخ كُبرى الشركات العالمية ملايين الدولارات كاستثمارات فى هذا المجال، ناهيك عن الحكومات التى بدأت فى بناء

مدن المستقبل القائمة على تقنيات الذكاء الصناعى وتكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة ، وهو ما يفتح الباب لزيادة الطلب على تلك التقنيات، وبالتالى نمو تلك الصناعة بصورة كبيرة فى منطقة الشرق الأوسط ، مؤكدا ان مصر لديها الفرصة الذهبية للإسهام فى تلك الصناعة.

ويشدد د.عبدالظاهر على ان أهم ما يمكن أن يسهم فى تعزيز نمو المهارات البشرية هو اعتماد الدولة على نموذج المهارات الديناميكية البشرية ، الذى يُلزم الأفراد والشركات والمؤسسات الحكومية بالعمل على تنويع مهاراتها وفقا للتحديات التى تواجهها من ناحية ، والتوافق مع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والخامسة من ناحية أخرى.

مليار دولار سنويًا

يؤكد الدكتور عبد الظاهر انه مع التحولات الرقمية الضخمة حول العالم بدأت مصر فى دعم أدوات وحلول التحول الرقمى فى العديد من المجالات، وهو ما يوفر استثمارات جديدة فى الاقتصاد الرقمى للدولة. ووفقا لتقرير " IDC " العالمية ، سيبلغ حجم استثمارات العالم فى التحول الرقمى ما بين ٢٠٢٠ حتى ٢٠٢٣ ما يقرب من ٨,٦ تريليون دولار. ووفقا لآخر إحصاءات لشركة الأبحاث الهندية المتخصصة فى الاقتصاد الرقمى «Redseer»، سوف تصل قيمة الاقتصاد الرقمى فى منطقة الشرق الأوسط لنحو ١٠٠ مليار دولار حتى ٢٠٢٣. ويقول: يمكن استغلال تقنيات الذكاء الاصطناعى بمصر فى عدة مجالات، بما يضيف مليار دولار سنويا لموارد الدولة منها، على سبيل المثال ، الطاقة الشمسية ، وطاقة الرياح، والتحكم فى الخلايا الكهروضوئية ، وبالتالى مضاعفة إنتاج الطاقة المتجددة سنويا لتصل إلى أكثر من ٢٠ جيجاواط فى ٢٠٣٠، مقارنة بالمخطط له حاليًا ١٣,٧ جيجاواط، واستقطاب أكبر مصنع روبوت فى الشرق الأوسط ، وتحويل مصر لمركز لتصنيع تقنيات الذكاء الاصطناعى لتغطى إفريقيا والشرق الأوسط ، والتوسع فى صناعات الطباعة ثلاثية الأبعاد فى تصميم المبانى ودمجها فى الصناعات الخفيفة الأخرى ، واعتماد تقنيات «البلوك تشين» فى القطاعات المالية والبنوك المصرية، وهى ربط المعلومات مع بعضها البعض بطريقة لامركزية ، وتسجيل التعاملات بين الافراد بطريقة لانهائية، وهو ما يوفر ملايين الدولارات سنويا التى تنفق على الأمن السيبرانى وحماية المخصصات المالية ، والتوسع فى استخدام الحوسبة السحابية ومنصات البيانات المفتوحة وغيرها العديد من التقنيات . ويشير د.عبدالظاهر إلى أن الثورة الصناعية الرابعة تفتح مجالات جديدة للعمل لم توجد من قبل وجميعها مرتبطة بالتقنيات التى سوف تبتكرها تلك الثورة مثل تحليل البيانات الكبيرة للمستخدمين والشركات، أسواق التطبيقات والويب ، وإنترنت الأشياء، وتقنية التعلم الآلى، التجارة الرقمية، وتكنولوجيا الواقع المعزز، تقنيات التشفير، تقنية المواد الجديدة ، والتقنيات القابلة للارتداء، والتنقل الذاتى، والروبوتات الثابتة، والحوسبة الكمية، الروبوتات الأرضية غير البشرية، والتكنولوجيا الحيوية، وروبوتات البشر، والروبوتات الجوية والمائية.

الإعلام والذكاء الاصطناعى

يشير الدكتور عبدالظاهر الى ان صناعة الإعلام والترفيه فى العالم تستحوذ على مليارات ضخمة من الدولارات ، و سوف تتضاعف بدخول تقنيات الثورة الصناعية الرابعة فى تلك الصناعة ، وهو

ما أطلقت عليها مُسبقًا مصطلح «صحافة الذكاء الاصطناعي» وفقا لتقرير The Business Re-search Company «شركة ابحاث الاعمال» حتى ٢٠٣٠ سوف تشهد صناعة الإعلام والترفيه تطورات كبيرة للغاية حيث وصل حجم سوق الإعلام العالمى إلى ما يقرب من ١,٧١٣ مليار دولار فى ٢٠٢٠ ، بعد أن زاد بمعدل نمو سنوى مركب (CAGR) بنسبة ٣,٨٪ منذ عام ٢٠١٥، ومن المتوقع أن يبلغ السوق ٢٦٧٠,٧ مليار دولار فى عام ٢٠٢٥ بمعدل ٩,٣٪. ومن المستهدف أن ينمو السوق بمعدل سنوى مركب يبلغ ١٠,٦٪ بدوا من ٢٠٢٥ ، ويصل إلى ٤٤١٤,٩ مليار دولار فى ٢٠٣٠. ويستطرد: العالم حاليا بدأ الحديث عن عالم «الميتافيرس» ونمو تلك التقنيات أصبح سريعا للغاية ، وقد تصل استثماراته إلى ما يقارب تريليون دولار حتى ٢٠٣٠ ، وفقا للعديد من التقديرات. ويقول د.عبدالظاهر ان مصطلح «إعـلام الميتافيرس» هو عبارة عن صناعة المحتوى الخبرى أو الترويجى، معتمدة على بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد، تضم جمهورا محددا ومختلطا ما بين الافتراضى والحقيقى، وتنقل رسائل تفاعلية بين الجمهور نفسه أو الجمهور وصُناع المحتوى فى وقت يُحدده المُتلقى، وفى بيئة يصنعها المُرسل والمتلقى معا، منوها بأن هذا المصطلح الجديد صاغه فى آخر دراسة له . ويوضح الدكتور عبد الظاهر ان مصر الآن أمامها فرصة كبيرة لإدمـاج تلك التقنيات فى صناعة الإعلام والترفيه، وفى دعم نمو صحافة الذكاء الاصطناعى فى المستقبل، حيث تمتلك قطاعا كبيرا من الإنتاج الإعلامى والسينمائى، علاوة على الصحف والقنوات المختلفة، وسيتيح إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعى فى تلك الصناعة ضخ مليارات من الاستثمارات خلال العقد المقبل .

توفير ملايين الدولارات

ترى الدكتورة رشا حجازى، رئيسة قسم العلاقات العامة والاعلان بأكاديمية الشروق مديرة التدريب والبرامج بمؤسسة صحافة الذكاء الاصطناعى ، ان أفضل المجالات التى يمكن من خلالها دعم استثمارات تقنيات الذكاء الاصطناعى «التعليم» وتستشهد بتزايد تطبيق خوارزميات وأنظمة الذكاء الاصطناعى فى التعليم عامًا بعد عام ، وساعد فيروس كورونا «COVID-19» فى الاسراع بالعملية عندما تم إجراء المحاضرات والفصول والاختبارات عبر الإنترنت ، فيمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعى فى توفير بيئة مهنية أفضل للمعلم للعمل بشكل أفضل ، و للطلاب الذين يعانون صعوبات تعليمية حيث يقضى المعلم الكثير من الوقت فى المهام الروتينية والإدارية والإجابة على الأسئلة المتداولة مرارًا وتكرارًا ، ويمكن للذكاء الاصطناعى ان يتولى المهمة الروتينية للمعلم ، ليوفر الوقت ويمكّنهم من التركيز على توجيه الطلاب والتواصل الفردى، إضافة الى توفير بدائل لدعم استراتيجيات التعلم للطلاب باستخدام التكنولوجيا الرقمية، ومساعدتهم فى رسم خرائط لخطط التعلم الفردية لكل طالب ومساراته ونقاط القوة والضعف لديه ، والموضوعات التى تكلف جهدا اكبر فى استيعابها أو تعلمها بسهولة».

وتقول : لدينا بمصر أكثر من ٣,٤ مليون طالب فى الجامعات، و ما يقارب من ٢٨ جامعة تحتوى على ٥٤٤ كلية عملية ونظرية، و إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعى فى المنظومة التعليمية سوف يوفر ملايين الـدولارات سنويا، وتزيد من حجم الاستثمارات فى هذا المجال حتى ٢٠٣٠ . وتنوه ،

الى ان العديد من الدول خصصت ميزانيات كبيرة لإنشاء مراكز أبحاث ، وتوظيف وإعداد خبراء فى مجال الذكاء الاصطناعى حيث تستثمر الحكومات فى البحث والتدريب المتقدم من خلال إنشاء مراكز أكاديمية للتميز فى الذكاء الاصطناعى ، والمنح الدراسية ، وشبكات معاهد البحوث ، مشيرة إلى أن دولا مثل الأرجنتين وسنغافورة وإستونيا وماليزيا وكينيا وفرنسا وكوريا الجنوبية وألمانيا، أوجدت شراكات بين الصناعة والأوساط الأكاديمية لمشاركة الموارد المادية والمالية ، وستعمل الشراكات بين الجامعات والمعاهد البحثية على تعزيز البحث التعاونى والشراكات داخل القطاع وتعزيز الشراكات الأكاديمية والصناعية .

وتكشف «حجازى» ان هناك تحديات خاصة بتوفير البنية التحتية التكنولوجية الأساسية لتهيئة الظروف لتنفيذ استراتيجيات جديدة تستفيد من الذكاء الاصطناعى لتحسين التعلم وإعداد المعلمين ، الذين يملكون مهارات رقمية جديدة لاستخدام الذكاء الاصطناعى بطريقة تربوية وذات مغزى ،وتحديات أخرى خاصة بتطوير أنظمة بيانات عالية الجودة وشاملة، فالبيانات التى لدينا متفرقة وموزعة بشكل غير متساو ومحدودة ، والتقنيات التى يتم تغطيتها للحصول على البيانات قد تكون مكلفة بالنسبة للبلدان منخفضة ومتوسطة الدخل. كما ان هناك تحديات خاصة بالمعايير الأخلاقية والشفافية، و التى يجب معالجتها أثناء تطبيق الذكاء الاصطناعى، فتطور التكنولوجيا بسرعة كبيرة جعل ما هو مستحيل اليوم ، يصبح ممكنًا غدًا ، فخصوصية البيانات وأمنها هو السؤال المباشر الذى يظهر فى أى نقاش يتعلق بأخلاقيات البيانات .

وتشير ، الى بناء خبرة الذكاء الاصطناعى من خلال التعليم العالى والبحث وهو أحد الأساليب الرئيسية التى تستخدمها الحكومات لمعالجة فجوات المهارات الخاصة، و محاولة تعزيز قدرات كل منها فى مجال الذكاء الاصطناعى، لتصبح رائدة فى هذا المجال، تسعى العديد من الدول إلى جعل المهن فى مجال أبحاث وممارسات الذكاء الاصطناعى أكثر جاذبية .

وتشدد على أن هناك حتمية قوية على قطاع التعليم للاستجابة للتحولات العالمية، وتطالب بإعادة صياغة المناهج الدراسية والسياسات وابتكار المعرفة وإعداد المعلم ، فلم يعد يكفى أن يمتلك مهارات معينة لإدارة التقنيات الرقمية وتعليمها لطلابه، ولكن أيضًا يجب عليه مساعدة طلابه ليكونوا قادرين على التعاون وحل المشكلات والإبداع فى استخدام التقنيات الرقمية فى عالم تكنولوجى متنام، لتصبح هذه المهارات جزءًا من تدريبهم علىً المواطنة للمشاركة فى المجتمع الرقمى الذى سيعيشون فيه للانتقال إلى عصر الذكاء الاصطناعى.

مدن المستقبل

وتتوقع الدكتورة رضوى عبد اللطيف مدير إدارة التخطيط الاستراتيجى بالمؤسسة ، أن يصل الإنفاق على تكنولوجيا المدن الذكية إلى ٣٢٧ مليار دولار أمريكى بحلول عام ٢٠٢٥ ، ارتفاعًا من ٩٦ مليار دولار أمريكى فى عام ٢٠١٩ ، وفقًا لتوقعات «Frost & Sullivan» بشكل عام ، وتتوقع أن تولد المدن الذكية فرصًا تجارية بقيمة ٢,٤٦ تريليون دولار أمريكى بحلول عام ٢٠٢٥، و أن يتم إنشاء ٢٦ مدينة ذكية على الأقل فى تلك الفترة على مستوى العالم .

وتضيف ، أن الفرصة كبيرة أمام مصر للاستثمار فى مدن المستقبل، وبناء منظومة كبيرة من المدن المستدامة فى مناطق مختلفة ، ويمكن الاعتماد على العديد من تقنيات الذكاء الاصطناعى فى إدارة وتعزيز بناء تلك المدن.

وتقول : «وفقا لتقرير الأمم المتحدة» يعيش أكثر من نصف سكان العالم اليوم فى المدن التى تمثل أكثر من ٧٠٪ من انبعاثات الكربون فى العالم ، ومن ٦٠ ٪ إلى ٨٠ ٪ من استهلاك الطاقة ، وكلها عوامل تدفع الدول والمؤسسات إلى الاستثمار الأمثل فى مـدن المستقبل، لاستيعاب الكثافة السكانية الضخمة حتى ٢٠٣٠ ، ولكن تقنيات الذكاء الاصطناعى فى إقامة البنى التحتية الذكية للمدن المستدامة تستطيع تحليل البيانات المتعلقة بتغير المناخ ، وتقديم نماذج مناخية مستقبلية حول التغيرات الجوية ودرجات الحرارة، بل والتنبؤ بالكوارث المتصلة بالمناخ.

البيانات المعقدة

ويقول الدكتور عباس الزانجنى مدير العلاقات الأكاديمية لمؤسسة صحافة الذكاء الاصطناعى فى الولايات المتحدة: ان مصر لديها قطاع عريض فى الرعاية الصحية ، فقد أشارت التوقعات الصادرة عن شركة «فيتش سولوشنز» إلى أن إجمالى مصروفات الرعاية الصحية فى مصر سيسجل معدل نمو سنوى مركبا بالعملة المحلية بنسبة ٩,٧٪ حتى ٢٠٢٣ ، ليصل إلى ١٢,٦ مليار دولار، ومن المتوقع أن تشهد الدولة معدلات نمو مماثلة خلال السنوات الخمس التالية بمعدل نمو سنوى مركب نسبته ٩,٦٪ وأن تبلغ قيمة السوق ١٧,٢ مليار دولار فى عام ٢٠٢٨

ويتوقع أن نشهد نموا عالميا كبيرا فى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعى والثورة الصناعية الرابعة فى القطاع الصحى، وما شهدناه ـ كما يقول ـ خلال جائحة كوفيد-١٩ ، هو دليل على تصدر تلك التقنيات المشهد فى محاربة الوباء منذ مرحلة التشخيص وحتى صناعة اللقاحات المختلفة، ومن المتوقع أن يصل حجم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعى العالمى فى سوق الرعاية الصحية إلى ٦١,٥٩ مليار دولار بحلول عام ٢٠٢٧ ، ويسجل معدل نمو سنوى مركبا مرتفعا بشكل ملحوظ ، حيث يتطور قطاع الرعاية الصحية بسرعة ويستخدم الذكاء الاصطناعى لزيادة الإنتاجية وتقليل العبء على العاملين فى مجال الرعاية الصحية، ويستخدم الذكاء الاصطناعى فى قطاع الرعاية الصحية لتحليل البيانات التشخيصية والطبية المعقدة، وفقا لتقرير حديث صادر عن مركز الأبحاث العالمى «Reports and Data». ويضيف: لقد شهد سوق الذكاء الاصطناعى فى الرعاية الصحية زيادة كبيرة فى الطلب بسبب جائحة «كورونا» ، حيث يقلل استخدام تلك التقنيات من مخاطر النقل لأنه يحد من التفاعل البشرى ويحمى العاملين فى الخطوط الأمامية ، و تعد شركات الأدوية من بين الشركات الأساسية التى تتبنى الذكاء الاصطناعى لتطوير اللقاحات ودراسـة سلالات مختلفة من الفيروس .

حيث يعتمد العالم حاليا على العديد من تقنيات الذكاء الاصطناعى فى سوق الرعاية الصحية من خلال تقديم (الأجهزة ، البرامج)، عن طريق التكنولوجيا (التعلم الآلى ، الحوسبة السحابية ، معالجة اللغة الطبيعية، رؤية الكمبيوتر، تحليل البيانات الضخمة) ، حسب الاستخدام النهائى (المستشفيات ومقدمى الرعاية الصحية) .