

Reviewed by: *Abdou Moussa El-Bermawy | مراجعة: عبد موسى البرماوي

مؤشر استعداد الحكومة للذكاء الاصطناعي 2022

Government AI Readiness Index 2022



عنوان الكتاب في لغته: Government AI Readiness Index 2022

عنوان الكتاب: مؤشر استعداد الحكومة للذكاء الاصطناعي 2022

المؤلفون: مجموعة مؤلفين.

الناشر: Oxford Insights

تاريخ النشر: 2022

عدد الصفحات: 61 صفحة.

* عضو هيئة تحرير دورية حكامة، وباحث في المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.

Hikma Editorial Board Member and Researcher at the Arab Centre for Research and Policy Studies.

Email: abdou.moussa@dohainstitute.org.

في نهاية عام 2022، أصدرت مؤسسة أكسفورد إنسياتس النسخة السادسة من تقرير مؤشر استعداد الحكومة للذكاء الاصطناعي، الذي تصدره على نحو دوري منذ عام 2017. يرصد التقرير أوضاع الحكومات على مسار الاستعداد للذكاء الاصطناعي في أكثر من 180 دولة حول العالم. وهو يكشف النظر في محاور ثلاثة، أولها محور الحكومة، الذي يعني بفحص مدى امتلاك الحكومة رؤية واضحة عن كيفية استيعاب الذكاء الاصطناعي وتشغيله، ومدى عنایتها بإصدار القواعد التنظيمية والضوابط الأخلاقية المعززة لاستخدام الذكاء الاصطناعي على نحو آمن وموثوق. ويندرج ضمن هذا المحور تقييم قدرات الحكومات على صعيد الأفراد وتأهيلهم وامتلاكهم الخبرات الازمة، وكذا تراكم الممارسات وثقافة العمل التي تمكن المؤسسات الحكومية من التكيف مع الذكاء الاصطناعي وتحدياته. المحور الثاني هو محور قطاع الأعمال، الذي ينظر في تأهيل هذا القطاع، وبخاصة القطاع التكنولوجي، للذكاء الاصطناعي، ومدى استعداد شركاته لتوفير حاجة الحكومة من التجهيزات والتطبيقات وغير ذلك من موارد تكفل استيعاب تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي وتشغيلها. ويشمل المحور كذلك تقييم مدى تمتع القطاع التكنولوجي بالقدرات القيادية للتفكير والتوجيه، ومدى استعداده للدفع باستثمارات البحث والتطوير، ومدى تمتع القطاع بمستوى جيد من رأس المال البشري المعدًّا أكاديمياً وتدربياً. أما المحور الثالث فهو محور المحتوى المعلوماتي المغذي لنظم الذكاء الاصطناعي، وما يتصل بإعداده وتجهيزه وفق متطلبات أنظمة الذكاء الاصطناعي. ويتضمن تقييم مدى توافر بيانات جيدة مهيئة لمتطلبات التعليم العميق والتغذية المعلوماتية لنظم الذكاء الاصطناعي، ومدى مناسبتها لنماذج التوليد اللغوي وتعلم الآلات، وكذا مدى خلو البيانات من الأخطاء والتحيزات وملامح التمييز المخلة بالعدالة الاجتماعية.

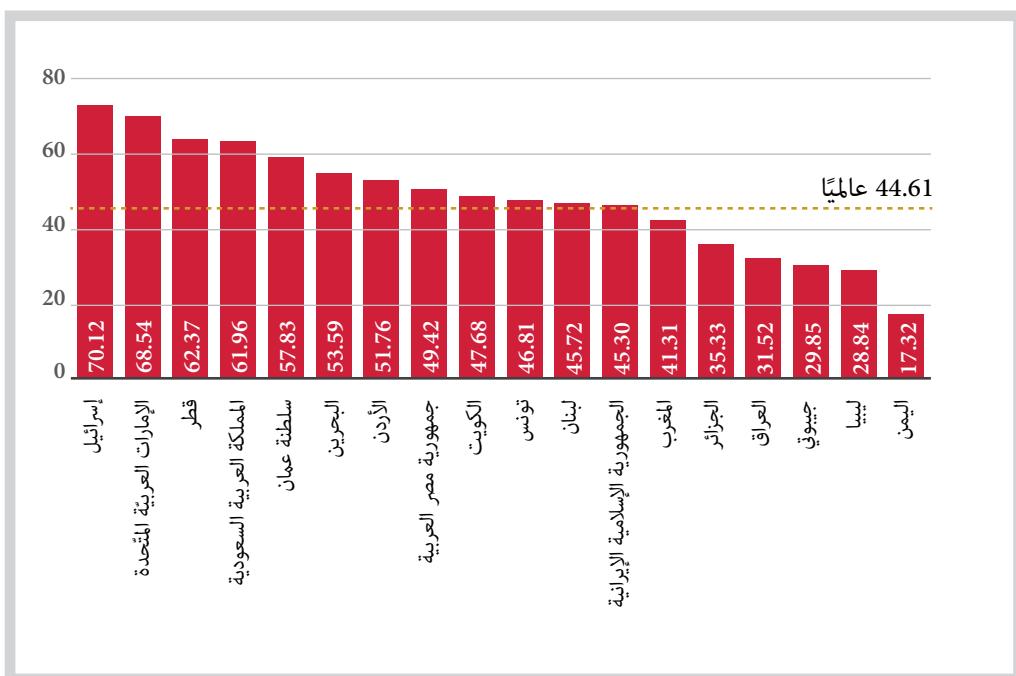
استناداً إلى نتاج القياس، يشير مؤشر عام 2022 إلى أمور لافتة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا؛ أولها، تحرّك بلدان المنطقة في غالبيها نحو موضع جيد على المؤشر، مقارنةً ببلدان العالم الأخرى، فقد حلّت في المرتبة الثانية بين المناطق المدرجة على المؤشر. صحيح أن غالبية بلدان المنطقة لا تبعد كثيراً عن المتوسط العالمي، إلا أن نتائج المؤشر تكشف استمرار فجوة التطور بين أغنياء المنطقة وفقرائها؛ ففي حين تقع بلدان النفط الأكثر غنى ضمن فئات المنافسة الأعلى عالمياً، التي تتحظى 60 نقطة على المؤشر وهي الإمارات العربية المتحدة (حلت في المرتبة 22 عالمياً مسجّلةً 68.54 نقطة⁽¹⁾، وقطر (المرتبة 36، بـ 62.37 نقطة)، والمملكة العربية السعودية (المرتبة 39، بـ 61.96 نقطة)، نجد سبع دول عربية أخرى فوق المتوسط العالمي البالغ 44.51 نقطة، وهي على الترتيب من الأعلى: سلطنة عمان (المرتبة 52، بـ 57.03 نقطة)، والبحرين (المرتبة 56، بـ 53.59 نقطة)، والأردن (المرتبة 63، بـ 51.76 نقطة)، ومصر (المرتبة 65، بـ 49.42 نقطة)، والكويت (المرتبة 69، بـ 47.68 نقطة)، وتونس (المرتبة 70، بـ 46.81 نقطة)، ولبنان (المرتبة 73، بـ 45.72 نقطة)، أما باقي الدول العربية فلم تجاوز المتوسط العالمي. ويوضح الشكل ترتيب دول المنطقة على المؤشر (ص 30، 31).

يشير تقرير المؤشر إلى أثر التراكم الذي منح دول الخليج العربية السابق، حيث نشطت استثماراتها في المجال الرقمي منذ موجة الأئمة في تسعينيات القرن العشرين، وتضاعفت مع موجة الحكومة الإلكترونية في الألفية الجديدة. لذا، نجد نسبة التطور تكاد تبلغ الضعف بين بلد كإمارات ومعظم البلدان العربية الأفقر التي لم تتحظُ المتوسط العالمي، ولم تجاوز مجموع 38.5 نقطة على المؤشر. وبناء عليه، تلزم الخشية من تعاظم هذه

1 لاحظ تقارباً كبيراً في النسبة بينها وبين إسرائيل (70.12 نقطة).

الفجوة التفكير في العوامل التي خلقتها. وحتى بالنسبة إلى الدول التي تُظهر استثناءً كمصر وتونس والأردن، بعابرها خط المتوسط العالمي بنقاط قليلة، تظل هذه الخشية قائمة؛ فمثلاً، لدى مصر ولبنان ميزة في جانب الأداء الحكومي (ص 31)، لكن مع حالة التأزم الاقتصادي المتعاظم لا يتصور استمرارها، ولا يبعد الحال في تونس التي لديها ركيزة البيانات والبني التحتية الخادمة للذكاء الاصطناعي.

يوضح الشكل ترتيب البلدان العربية وبعض بلدان الشرق الأوسط على مؤشر استعداد الحكومات للذكاء الاصطناعي



لا يتوقف المؤشر أمام الفارق الذي أحدثه الأثر التمويلي بين البلدان النفطية والبلدان العربية الأخرى، حيث أتاحت الاستثمارات العامة الكبيرة التي خُصصت للقطاعات التكنولوجية انتقالاً نوعياً لهذه البلدان. فالإمارات، على سبيل المثال، رصدت في عام صدور هذا المؤشر أكثر من ملياري دولار أمريكي⁽²⁾. وكذلك السعودية التي وعدت بطرح رؤيتها لعام 2030 بأنها ستستهدف الاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي بما مجموعه 20 مليار دولار⁽³⁾. وفي ظل هذه المستويات التمويلية، يتصور أن تزداد الفجوة عبر الأعوام القادمة. على الجانب الآخر، يلاحظ قارئ التقرير مقارنة إضافية لدى المقارنة ما بين الدول العربية ودول الجوار الجغرافي، ففي موقع تركيا التالي للسعودية إقليمياً، تبدو تركيا في وضع أفضل (حلت في المرتبة 49 عالمياً، مسجلة 59.58

2 7.9 مليار درهم استثمارات الإمارات في الذكاء الاصطناعي، الاتحاد، 2022/11/7، شوهد في 18/5/2023، في: <https://bit.ly/3BE6D3s>

3 السعودية تعزم استثمار 20 مليار دولار في الذكاء الصناعي حتى عام 2030، العربية نت، 2020/11/19، شوهد في 18/5/2023، في: <https://bit.ly/3Oi8C4X>

نقطة⁽⁴⁾، في حين حلت إيران فوق خط المتوسط العالمي قليلاً (حلت في المرتبة 75 عالمياً، بنقاط بلغت 45.30 نقطة)، وهو أمر يمكن رده إلى معاناة الاقتصاد الإيراني من جراء الحصار الدولي. أما إسرائيل فقد سبقت في الترتيب جميع بلدان الشرق الأوسط (حلت في المرتبة 20 عالمياً، بنقاط بلغت 70.12 نقطة). وقد اجتهد واضعو التقرير في محاولة بيان الأسباب، لكنهم عنوا بالجوانب التي تعكسها القراءة المباشرة لمناخي القياس والرصد، ولا يختلف معهم فيما ذهبوا إليه من أن توفير الحكومة البيئة الممكنة لعمل الشركات في هذا القطاع يقف وراء جزء من هذا التفوق، لكنهم في الآن ذاته أغفلوا العامل السياسي. والأمر أن تطور قطاع الصناعات التكنولوجية الإسرائيلي ليس تطوراً طبيعياً، بل تخلّق بوصفه مشروعًا عسكريًا، وباستثمارات عسكرية⁽⁵⁾، بعضها يتخطى الاقتصاد الإسرائيلي ذاته. وقد وضعت هذه الاستثمارات قطاع التكنولوجيا الرقمية الإسرائيلي في مصاف الكبار منذ التسعينيات. وقد تركّزت هذه الاستثمارات المباشرة والضخمة في مجالات بعينها مؤثرة في القطاع العسكري، منها الأمن السيبراني، حتى بات يحتل موضعًا مهمًا في الاقتصاد الإسرائيلي. وكان من السهل تحويل موارد شركات الأمن السيبراني وخبراته المتراكمة لتكون ركيزة استيعاب إسرائيل للذكاء الاصطناعي. وضمن الرعاية الأميركية، تشكلت عبر العقود الماضية شراكات عالمية بين شركات التكنولوجيا الإسرائيلية والعديد من الشركات الغربية العاملة في مجال التكنولوجيا، وهذا هو السبب ذاته وراء حجم الشراكة الكبير ما بين المؤسسات الجامعية الإسرائيلية والمخبرات الجامعية الغربية ذات التأثير في هذا المجال.

الملاحظ وفق إصدارات المؤشر السابقة هو التطور على صعيد الاستراتيجيات؛ ففي عام 2020، كانت خمس دول فقط في المنطقة قد استجابت للاتجاه الدولي لحكومة الذكاء الاصطناعي، منها قطر والإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية، وجميعها بادر مبكراً إلى وضع استراتيجيات وطنية للذكاء الاصطناعي، وذلك ضمن خطط طموحة أكبر، تخص الإصلاح والتطوير الاقتصادي في منطقة الخليج التي تراهن على إجراء تحولات على النموذج النفطي الريعي، وموازنته باقتصاد المعرفة القائم على الابتكار والتوطين التكنولوجي. وقد صاحت هذه الاستراتيجيات رؤاها وفق طموح عالٍ كي "تبُوا موقعاً قيادياً عالمياً في مجال الذكاء الاصطناعي" (ص 31).

يعرض تقرير المؤشر على نحو مقتضب توقعات مستقبلية على الصعيد العربي، لكن ليس واضحًا كيف ستحقق البلدان العربية هذا الاستيعاب المطلوب للذكاء الاصطناعي، إذ إن قدراتها التكنولوجية وبنائها التحتية وامتلاكها الموهاب والخبرات في مجالاته المختلفة لا يزال محدوداً. غير أن الرهان العربي على تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن في أن يُعين على إنجاز الأهداف الاستراتيجية المعلنة ضمن الرؤى المستقبلية التي أعلنتها غالبية الحكومات العربية وتغطي مدى عقدَين أو أكثر (ص 32). لكن السياسات التي تنتهجها لتعزيز

4 لا يصنف التقرير تركيا ضمن الشرق الأوسط، بل في بلدان جنوب وغرب آسيا.

5 Ori Swed & John Sibley Butler, "Military Capital in the Israeli Hi-tech Industry," *Armed Forces & Society*, vol. 41, no. 1 (2015), pp. 123-141.

تجدر ملاحظة أن المصادر الرسمية الإسرائيلية تقدم أرقاماً شبه ثابتة للنفقات الدفاعية في الأعوام الأخيرة، ما بين 17 و18 مليار دولار، ينظر: Emanuel Fabian, "Netanyahu, Treasury and Defense Officials Agree on Multi-year Defense Budget," *The Times of Israel*, 23/11/2023, accessed on 18/5/2023, at: <https://bit.ly/3BSsbt3>

في حين تشير تقارير محايده إلى أن إسرائيل زادت في السنوات الأخيرة من نفقاتها العسكرية بوتيرة متتسارعة، حتى باتت في المركز 18 عالمياً من حيث حجم الإنفاق العسكري، الذي تجاوز في عام المؤشر 24 مليار دولار. وبهذا الحجم، تصبح إسرائيل الأعلى إنفاقاً في العالم قياساً إلى عدد السكان؛ إذ تخطت ما نسبته 12 في المائة تقريرياً من حجم الإنفاق بالنسبة إلى الشخص الواحد. ينظر:

"SIPRI Military Expenditure Database," Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), accessed on 18/5/2023, at: <https://bit.ly/3MAsVIE>

البنية الرقمية وحفر الابتكار في مجال مثل الخدمات العامة لا يزال محدوداً، فضلاً عن توظيف التكنولوجيا في قطاعات الإنتاج الرئيسية.

سنجد تقليداً عالياً للقدرات الرقمية في بلدان الخليج بما تملكه من بنية تحتية قوية، وبخاصة في القطاع الحكومي، واتجاهها إلى تطبيق برامج واسعة وطموحة لتنجز استيعاباً أسرع لتحدي الذكاء الاصطناعي ولتمكّن من إدماجه في العمل الحكومي. وما من شك في أن الملاحة التمويلية تيسّر معاونة القطاع الخاص للتهيؤ للتحدي ذاته. لكن يندر - من وجهة نظرنا - أن تجد غالبية البلدان العربية مثل هذا التمويل، بما فيها بلدان كمّصر، التي تتمتع بقاعدة واسعة من المواهب والخبرات، فضلاً عن قطاع معقول من الشركات الناشئة التكنولوجية، لذا فإن هذه الحكومات مضطّرّة إلى أن تنتهج مساراً أبطأ، وتكتفي بمشاريع للذكاء الاصطناعي من حجم متوسط أو صغير، وتتجه إلى استهداف جزئي في قطاعات محددة أو ما يعرف بـ مراكز التميز، التي يُؤمّل لاحقاً في قمّيّ نجاحها إلى قطاعات أوسع.

يمكن تفسيري طايرد من تفاوت في تقييم المحاور الثلاثة في أن استراتيجيات الذكاء الاصطناعي المعلنة يحوطها الاضطراب والخلط بين الذكاء الاصطناعي وتطورات تكنولوجية أسبق، وفي الصياغة يُلصق الذكاء الاصطناعي بالسياسات الجارية على مسار الأئمة والتحول الرقمي ومسار الحكومة الإلكترونية. لقد جاء المسار الأول، كما هو معروف، ضمن موجة عالمية شغلت عقدي الثمانينيات والتسعينيات من القرن الماضي، أما الثاني فقد تشكلت وفقاً له شرعية الإنجاز لحكومات الخليج منذ العقد الأول من الألفية الجديدة، ولا يزال قائماً على أجنحتها، وهو مجال يشهد طفرات كبيرة وملموسة.

المفترض في الذكاء الاصطناعي، حتى إن استفاد من التطورات الأسبق، أنه لا يجب التعامل معه باعتباره مجرد حلقة إكمال للمسارات الأقدم؛ فهو يتخطاها إلى حد بعيد. لكن، لدى تأمل المشروعات الأساسية المطبقة لاستراتيجيات الذكاء الاصطناعي، نجد أن الحكمة التقليدية لا تزال تحكم، وتتمثل في أن الحكومات الخليجية تراهن على سحر القدرات التمويلية، فننجز باستراتيجية استحوذة *Accusation* مزدوجة، تسير من جهة صوب المشاركة في الاستثمار المالي في شركات الذكاء الاصطناعي واجتذاب أفرع لها في بلدان الخليج، ومن جهة أخرى تؤسس شركات ناشئة تقتني الموهاب المؤهلة من البلدان العربية وبلدان جنوب آسيا لسد فجوة رأس المال البشري. قد ينجح هذا التوجه، لكن عناصر استدامته تظل غائبة.

لقد دفع طموح الإمارات، مثلاً، لجذب المواهب في القطاع التكنولوجي إلى تعديل كبير في سياساتها لمناخ التأثيرات، يسمح لأصحاب المواهب العالية في هذا المجال بالدخول والعمل بغيريات كبيرة. لكن نجد أيضاً أن عنصر التمويل هو المميز الحقيقي؛ فالبنية التحتية في بلدان كمّصر ولبنان وتونس والأردن تظل ضعيفة وأقل تحديداً مقارنةً بما في بلدان الخليج، لذلك فإن جاهزيتها لاستقبال نظم الذكاء الاصطناعي أقل بسبب غياب موارد الحوسبة العالية الأداء. فضلاً عن أن قدرة هذه الحكومات على توفير ميزانيات كبيرة تسد هذه الفجوة مشكوك فيها. فمثلاً، تمرّ مصر بأسوأ ضائقة مالية تجعلها على شفير انهيار اقتصادي وفق العديد من المراقبين في المؤسسات البحثية الدولية⁶. وحاجتها إلى حفز قطاع للذكاء الاصطناعي قادر على المنافسة تعني تدبير موارد تفوق مiliاري دولار في غضون عامين.

6 إسحاق ديون، "هل مصر أكبر من أن تفشل أم أكبر من أن تُنقذ؟"، مركز ماكرون كير-كارنيجي للشرق الأوسط، 8/5/2023، شوهد في <https://bit.ly/3OA5cKO>، في: 23/5/2023.

لكن على صعيد قيام الحكومات بوضع الرؤى وصياغة الاستراتيجيات، ثمة طفرة يمكن ملمسها في نتائج الدول العربية في العامين الأخيرين، ذلك على الرغم من أن المنطقة عموماً لا تزال تسجل في هذا المنحى نقاطاً أقل من المتوسط العالمي. وقد انخرطت عدة بلدان عربية في النقاشات حول مسائل الحكومة وأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وقطع بعضها أشواطاً في صياغة الاستراتيجيات وتأطيرها بقواعد للعمل، لكن ترجمة هذا الجهد النظري من مجرد مفاهيم وصياغات إلى ممارسات يمكن ملمسها في الواقع تشغيل نظم الذكاء الاصطناعي وإدارتها لا تزال ضعيفة. لتأخذ مثلاً: يلاحظ مؤلفو تقرير المؤشر لدى تقييم النقاط المتحققة على محور الحكومة أن وضع بلدان الخليج ضعيف، والسبب كامن في الأوضاع غير الديمocrاطية وغياب الحرريات. بالمثل، فإن النتائج التي تخصّ المؤشر الفرعي لتمتع البيانات بميزة عدم التحيز الاجتماعي ضعيفة على الصعيد الخليجي. ويسهل تصور سببه، ونسبة إلى طبيعة الانقسامات الاجتماعية والعديد من ممارسات التمييز القائمة التي لا تزال تحجب قطاعات اجتماعية عن الميزة المتحققة من التكنولوجيات، كالنساء والعمال وغيرهم. لهذا كله، نحا واضعو التقرير إلى نصخ دول الخليج لحل هذه المعضلة التي تعرقل منح استعدادهم للذكاء الاصطناعي تقييماً أفضل، بضرورة "ضمان أن تلبي مشاريع الذكاء الاصطناعي احتياجات جميع مستخدمي الخدمة دونما تمييز" (ص 32).

يعي المتابع لسياسات التكنولوجيا واستيعاب تحديها أنه لا فارق يميز البلدان العربية، غنيها وفقيرها، فيما يخص وجود حواجز سلطوية تدفع إلى الخشية الأمنية من تبني التكنولوجيات ذات الطبيعة الشبكية التي تعتمد على الانخراط الكبير للمواطنين وتفاعلاتهم اليومية الحرة. وتشير الخبرة إلى أن هذه الخشية حكمت سابقاً السماح باستخدام شبكات التواصل الاجتماعي وعرقلت العديد من تطورات الثورة الرقمية. لكن نجد أن بعض الدول الخليجية قد انتبهت إلى هذا المعوق، وبدأت في الانفتاح النسبي على التكنولوجيا، وتهيئة مخاوفها ذات الطابع الأمني والسلطوي.

يشير التقرير إلى مسألة الاهتمام الكبير الذي توليه حكومات المنطقة لحماية ثقافتها ولغتها العربية (ص 32). والحال أن العالم يفتقر، في الوقت الراهن، إلى آلية تلجم المخاوف ذات الطابع الثقافي واللغوي، وفي الآن ذاته لا يملك المتخوفون رؤية تحدّ من أن تسبّب مخاوفهم في سياسات حمائية معوقة للتطور. ويبقى الأمل في أن تُتجزّ مبادرات على صعيد المنطقة توازن المخاوف المتصاعدة مع المطالب الحمائية. وتكمّن نقطة البدء في رأينا فيما يمكن نعته بـ"الثقة الثقافية": فثمة نتاج علمي عربي معترٍ لا يجد طريقه إلى سوق الأفكار العالمية، بسبب افتقاره إلى الملامح التقنية التي تسمح بتداوله عبر الشبكات بكفاءة. كذلك، فإن في الإمكان استدعاء تراكم علمي من جهود عربية أسبق جمعت اللغة بالبحوث التقنية، وفيها ما يمكن أن يؤسّس لصيغة تشاركة جماعية تعزز وجود اللغة العربية على ساحة الذكاء اللغوي التوليدية. وفي هذا الصدد، ثمة العديد من مشروعات المعاجم التاريخية العربية، منها معجم الدوحة التاريخي للغة العربية، الذي يحمل زخماً معرفياً معتبراً، ومادة سخية للنّعْذريّة اللغوية⁽⁷⁾.

ولعل هذه النقطة تنبئنا ملحوظةً يوردها تقرير المؤشر، وهي غياب استراتيجية عبر-عربية للذكاء الاصطناعي. وعلى المنوال نفسه، لا يجد المتابع مبادرة على الصعيد العربي تجمع الجهود والمزايا العربية في هذا المجال؛ بمعنى أن تُطرح استراتيجية استثمار عربية لا تتتسابق في التبعية للشركات، بل تراهن على الإمكانيات العربية

7 ينظر الموقع الرسمي لمعجم الدوحة التاريخي للغة العربية، شوهد في 23/5/2023، في: <https://www.dohadictionary.org>

أساساً، ولا تستهلك طاقتها واستثماراتها في الجوانب المظهرية وتهروي خلف إغراءات الشركات العالمية واستنزافها للموارد تحت اسم ملاحقة التطور. مثل هذه المسالك انتهت من دون مردود حقيقي على الوضعيات التنموية في البلدان العربية خلال العقود الماضية.

وفي ضوء ما يخبرنا به المؤشر من أن الدول العربية عموماً لا تزال تعاني ضعف الحوافز الاستثمارية، وغياب البيئة الداعمة للتطور التكنولوجي، وإدماج مخرجاته في السياسات والعمل الحكومي، فإن الحل من وجهة نظر كاتب هذه المراجعة يمكن في التعاون. باختصار، من يملكون التمويل والمبادرة والكفاءات البشرية عليهم أن يجتمعوا معاً، وأن يشكلوا أطراً تعاونية تعدل مسار المنافسات العربية - العربية بعيداً عن عمليات الاستنزاف المتبادل. والصراحة هنا واجبة، ف الصحيح أن خطط التهيئة للذكاء الاصطناعي الخليجية طموحة في اجتذاب المواهب، وهو تحدي تجد نفسها فيه وجهاً لوجه مع الشركات العالمية من البلدان المتقدمة التي تنتهج الأسلوب المغربي ذاته الذي ينتهي بما اصطلح على تسميته "نزيف العقول"، لكن يمكن الحل في مسار التعاون وإدارة التأهيل للذكاء الاصطناعي على صعيد إقليمي وعبر تعاون مشترك، وليس وفقاً لطموحات قُطرية، دولة بدولة.

المراجع

العربية

ديوان، إسحاق. "هل مصر أكبر من أن تفشل أم أكبر من أن تُنقذ؟". مركز مالكوم كير-كارنيغي للشرق الأوسط. 2023/5/8. في: <https://bit.ly/3OA5cKO>

الأجنبية

"SIPRI Military Expenditure Database." Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI). at: <https://bit.ly/3MAsV1e>

Swed, Ori & John Sibley Butler. "Military Capital in the Israeli Hi-tech Industry." *Armed Forces & Society*. vol. 41, no. 1 (2015).