مجلة مستقبل التربية العربية المجلد ٣١ / العدد ١٤٣ / أبريل ٢٠٢٤
Future Of Arab Education VOL. 31, NO. 143, April. 2024
https://fae.journals.ekb.eg/ DOI: http://doi.org/10.21608/FAE.2024.372105

Arab universities and the question of localization and Arabization in the age of artificial intelligence: in order to create effective and sustainable development (Examples from the Omani experience)

الجامعات العربية وسؤال التوطين والتعريب في زمن الذكاء الاصطناعي: من أجل خلق تنمية فاعلة مستدامة (أمثلة من واقع التجربة العُمانية)

سعيد الحسين عبدلي * وفاء بنت سعيد المعمري **
Said El Hussein Abdelli *Wafa Al-Maamari*
s.abdelli@squ.edu.om almamari@squ.edu.om

الملخص:

هدفت هذه الورقة إلى إبراز الدور الطلائعي للجامعات العربية والإسلامية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال التركيز على ثنائية التعريب وتوطين المعارف والابتكارات. وتلخصت الإشكالية في السؤال: إلى أي مدى يمثل التعريب والتوطين مساهمة جادة وفاعلة من جامعاتنا العربية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؟ وتمثلت أبرز النتائج في تقديم صورة واضحة لدور البحث العلمي والتعريب، والحث على الابتكار في دفع عملية التنمية وحل الإشكاليات المجتمعية والعمل على تنميتها خاصة منذ تزايد أهمية مجتمع المعرفة وتنامي الثورة الرقمية، ومن ثم برزت أهم النتائج المنتظر تحققها في عالمنا العربي والإسلامي من عمليتي التوطين والتعريب، وخلصت الورقة إلى التأكيد

* أستاذ مساعد علم الاجتماع والعمل الاجتماعي بجامعة السلطان قابوس
** أستاذ مساعد ورئيس قسم علم الاجتماع والعمل الاجتماعي بجامعة السلطان قابوس

ISSN:1687-3572 (Print) - ISSN:2537-0642 (ONLINE)

على أهمية التوطين والتعريب والمساهمة في الحضارة العالمية كمنتجين مبدعين لا مجرد مستهلكين للمعارف والتقنيات.

الكلمات المفتاحية: الجامعات العربية، التنمية المستدامة، التعريب، توطين المعارف، الذكاء الاصطناعي

Abstract:

This paper aims to highlight the pioneering role of Arab and Islamic universities in achieving sustainable development goals by focusing on the duality of Arabization and localization of knowledge and innovations. The problem was summarized in the question: To what extent does Arabization and localization represent a serious contribution by our Arab universities to effectively contributing to achieving the goals of sustainable development? The main findings presented a clear picture of the role of scientific research, Arabization, and stimulating innovation in advancing the development process, solving societal problems, and working to develop them, especially since the increasing importance of the knowledge society and the growth of the digital revolution. Hence, we highlight the most important results expected to be achieved in Our Arab and Islamic world is part of the processes of localization and Arabization. It concluded by emphasizing the importance of localization and Arabization and

contributing to global civilization as creative producers, not merely consumers of knowledge and technologies.

Keywords: Arab universities; Sustainable development; Arabization; Localization of knowledge; Artificial intelligence

مقدمة:

لا يمكن لدور الجامعات العربية إلا أن يكون محوريا في عملية التنمية وتحقيق شروط النهضة خاصة في بعض الدول العربية التي تتميز بالاستقرار السياسي وتتوفر فيها الدعائم الاقتصادية مثلما هو الحال في بلدان الخليج العربي، شأن المملكة العربية السعودية، وسلطنة عُمان التي دأبت منذ مرحلة النهضة المتجددة على مضاعفة الاهتمام بتوطين الصناعات، والحث على الابتكار والبحث العلمي. ذلك أن العلم هو قدر كل المجتمعات التي راهنت على تحقيق النهضة وتجاوزت حالات الوهن والدونية. وفي هذا السياق أمكن الاستئناس بما حدث من تحولات عميقة في المجتمعات الغربية منذ إطلاق العنان للعقل في التخطيط والتدبير وهو الأمر الذي أمكن تلخيصه في مقولة ديكارت:" أنا أفكر إذا أنا موجود". فكان السبق في هذه المجتمعات للنهضة الفكرية التي مهدت لكل ملامح النضج. ونفس الأمر أسست له الحضارة الإسلامية وبلغت بمقتضاه في فترات طويلة مرحلة التفوق وسيادة العالم. لقد بلغ المسلمون مبلغا تذكره الكتب التاريخية من سبق علمي خاصة في العهدين العباسي والأندلسي، حيث ازدهرت حركة الترجمة، وتتالت الاختراعات والاكتشافات، وبرزت مؤسسات ريادية في هذا الشأن مثل بيت الحكمة في العراق، والزيتونة في تونس، والأزهر في مصر، وجامعة القرويين في المغرب ناهيك عن العلوم في مختلف التخصصات وخاصة الرياضيات والطب والفلك والفلسفة، وتتواصل مسيرة التفوق حتى زماننا هذا حيث يزداد إشعاع بعض الجامعات العربية في

ISSN:1687-3572 (Print) - ISSN:2537-0642 (ONLINE)

الترتيب العالمي وفي حجم الاختراعات التي على قلتها إنما تؤكد توفر شرط الاقتدار، ولنا في تجربة جامعة السلطان قابوس خير مثال على ذلك.. ونكاد نجزم في هذا السياق أن ما وصلت إليه أوربا من نضج معرفي وثورات علمية متلاحقة ما كان ليتم لولا التراث العلمي الذي تركه المسلمون.

ما سبق يجعلنا نستخلص أن بلداننا العربية والإسلامية تتوافر فيها إمكانيات هائلة للنهضة والعودة إلى مرتبة الريادة العالمية. مثل هذا الأمر واضح من خلال النجاحات التي سجلتها عدة بلدان عربية مثلما يتجلى من خلال التجربتين السعودية والعُمانية، خاصة وأنهما تسابقان الزمن وتعملان على إنجاح رؤيتيهما التنموية (٢٠٢٠-٢٠٣٠ و٢٠٢٠ -٢٠٤٠). وفي هذا السياق تم التركيز على دور المعرفة في تحقيق هذه الطموحات. ومن هذا المنطلق سيركز المقال الحالي على محور: تفعيل دور الجامعات في تسريع تحقيق أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠، حيث سنقارب استنادا إلى شروط النهضة الحقيقية أهمية التوطين والتعريب كبديل عن التقليد الأعمى والانجرار نحو الاستهلاك الجاهز للسلع والمعارف دون المساهمة في إنتاجها. أليس من غايات التنمية المستدامة التقليل من التبعية والتعويل على الآخر واستغلال مقدرات البلد أفضل استغلال من أجل تحقيق النجاعة والديمومة، وتحويل مجتمعاتنا إلى كيانات منتجة، ثم أليس من دلالات الاستدامة أيضا أن نعول على توطين صناعاتنا والمساهمة في السلع العالمية وتجاوز الريعية التي طالما طبعت اقتصاداتنا العربية والإسلامية. فمثل هذا الأمر لا يتحقق إلا بالاستغلال الأمثل لكل الطاقات الفكرية التي تنتجها الجامعات وهي في الحقيقة قادرة على ذلك قياسا بالنتائج التي حققتها في مستوى تكوين الإطارات وبراءات الاختراع ومد المجتمع والمؤسسات عامة بالطاقات اللازمة.

عطفا على ما تقدم، لا يسعنا إلا أن نؤكد منذ البدء أن استدامة جامعاتنا العربية لا يكون إلا من خلال تفعيل دورها في السياق المجتمعي، وأن تكون معبرة عن هويته،

متناغمة مع أصالته، محققة العبقرية والنجاعة العلميين بأدوات العلم الكونية والموضوعية، ولكن بتطويع ما في تراثنا من مكتسبات طالما مثلت أحد أركان العلم الأساسية، وبرهنت على تفوقها وأهميتها مثل اللغة العربية كلغة علم وإبداع وتفكير. على ألاّ يفهم من ذلك القطيعة مع اللغات الأجنبية، بل وجب التفاعل معها وفق مقتضيات العصر مثل الاهتمام باللغة الإنجليزية باعتبارها لغة العلم العالمية في زماننا هذا. وفي هذا السياق فإن الاهتمام بالترجمة إلى اللغة العربية يعد من أساسيات التنمية العلمية، فضلا عن عملية التوطين التي ستمكن من غرس الجامعات العربية في سياقها المجتمعي حتى لا تكون متعالية عنه فتكتفي بالتنظير ونقل معارف الآخرين، بل يفترض أن يرتقي دورها إلى ما هو أسمى، مثل ابتكار وتوليد المعارف والتقنيات والحاجيات الأساسية للمجتمع، بل والمساهمة في النهضة الكونية. وبهذا سنحاول في سياق هذه الورقة العلمية أن نهتم بالعلاقة الوطيدة بين أربع معطيات أساسية هي: التعريب، التوطين، الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة.

الإشكالية:

طالما تحضرنا في سياق الكتابة عن مشاغل النهضة في العالم العربي مقولة عالم الاجتماع المنصف "وناس": العلم قدر كل المجتمعات، العلم خلاص من الخوف والجهل والغموض ولا علم إلا في فضاء تسوده الحرية (وناس، ١٩٨٠). وهذا معناه أن كل أمة تنشد النهضة والتطور لا بد أن ترسم قاعدتها التنموية على العلم والمعرفة مثلما حدث في التجربة العُمانية التي لا تزال تستثمر بسخاء في التعليم والابتكار وهي تسير قدما نحو ٢٠٤٠. وقد لفت انتباهنا أنه في عصر نهضة التجديد مع جلالة السلطان هيثم بن طارق حدوث توجه واضح للتشجيع على الابتكار والبحث العلمي وربط ذلك بالمسار التنموي. وحقيقة الأمر أن كل البلدان التي حققت قفزة في مجال التنمية وتبوأت مراكز طلائعية على المستوى الدولي في مستوى إنتاج التكنولوجيا راهنت على التعليم

ISSN:1687-3572 (Print) - ISSN:2537-0642 (ONLINE)

والبحث العلمي. ولما كانت بلداننا العربية تنشد الرخاء والاستقرار في ظل عالم تحتدم فيه المنافسة على التفوق ومواجهة كل التحديات في زمن طغت فيه الفوضى والتسلط، فإنه بات واضحا من باب أولى التساؤل عن واقع التعليم والبحث العلمي في واقعنا العربي من خلال ربطهما بالتعريب والذكاء الاصطناعي، وذلك وفق السؤال الآتي: كيف يمكن أن يكون التعريب والذكاء الاصطناعي أحد أبرز شروط تحقق التنمية في البلدان العربية؟

المفاهيم:

- ١,٢. التعريب:

تعني كلمة تعريب لدى بعضهم الاقتصار على ترجمة المصطلحات الأجنبية إلى العربية، وقد يراد بها استبقاء الجذر الأجنبي للكلمة مع تحويرها بما يناسب اللغة العربية كما يقصد بها في الغالب نقل نصوص من لغة أجنبية إلى اللغة العربية. كما يعني تعميم استخدام اللغة العربية في تعليم العلوم كافة ومنها العلوم الطبية مع التمييز الواضح بين تعريب لغة التعليم وتعريب المصطلح، فاللغة كيان فكري ونفسي، والمصطلحات قوالب لفظية توضع لاستيعاب معان محددة ودقيقة. وأبعاد تعريب التعليم أوسع من مجرد الوقوف عند قضية المصطلحات ووضوحها وتوحيدها. (تكريتي، ١٩٩٢). فالتعريب الذي نقصد اجرائيا هو نقل المعارف العلمية من اللغات العلمية الأخرى إلى اللغة العربية ومن ثمة مواصلة تنميتها واستخدامها وتوليدها في فضائنا العربي، والخروج بها نحو العالمية على أن التعريب هنا لا يمكن أن يكون ذا جدوى ما لم تصحبه قفزة فكرية وتكنولوجية كبيرة.

- الذكاء الاصطناعي:

يبرز الذكاء الاصطناعي في أحد مظاهره الاعتيادية على أنه محاولة محاكات للبشر، ومع عمليات التطوير المتتالية التي استفادت من التراكم العلمي في مجال

البرمجيات وتقنيات الحاسب الآلي، حيث تتالت الإبداعات في هذا المجال، وفاقت قدراتها ما كان متوقعا. حتى أضحى بإمكان هذه النظم أن تتعلم اللغات الطبيعية، وإنجاز مهام فعلية بتنسيق متكامل، أو استخدام صور وأشكال إدراكية لترشيد السلوك المادي، كما تستطيع في نفس الوقت خزن الخبرات والمعارف الإنسانية المتراكمة واستخدامها في عملية اتخاذ القرارات. (عثمانية، ٢٠٢١، ١٤). إنه بذلك شديد الارتباط بمستقبل البشرية وتوقها المتزايد نحو بلوغ أقصى درجات التقدم. وقد تقاطع في هذا الاتجاه مع عدة إنجازات أخرى ساهمت في دعمه تقنيا وفنيا مثل البيانات الضخمة والحوسبة السحابية. بهذا أصبح بإمكان الذكاء الاصطناعي تذليل عدة صعاب كانت تمثل حجر عثرة أمام الإنسان في تحقيق مراده، خاصة في سرعة الإنجاز واختصار الجهد. فهو بذلك النواة التي تغير طريقة حل المشكلة في العالم الحقيقي، ويوفر مناهج حل عملية حتى لأصعب الأمور وللمشاكل المتقدمة. وفي الوقت الحاضر، لا يوجد مجال لا علاقة له بالحلول الذكية المقدمة من خلال الأساليب أو التقنيات التي يستخدمها الذكاء الاصطناعي (Alice Pavaloiu 1, Utku Kose 2, Hakan Boz, 2017).

- **التنمية المستدامة:**

أضحى مفهوم التنمية المستدامة مصطلحا أمميا عالميا يراد به تحسين الظروف الحياتية لكل فرد في المجتمع عبر ترشيد الاستهلاك واستغلال كل الإمكانيات بطريقة عقلانية مدروسة تراعي الاجتياحات السكانية والبيئية والإمكانيات المتاحة. هذا ويعكس مصطلح التنمية المستدامة مبدأ استمرارية التنمية، بينما يشمل مصطلح التنمية المستديمة على مبدأ الاستمرارية ويشير بشكل واضح إلى قوى الدفع الذاتي لهذه التنمية، والتي تضمن استمراريتها ونعني بذلك الجهود الإنسانية المتمثلة في المشاركة الشعبية من جهة والاعتماد على الذات في كل جانب من جوانب عملية التنمية من جهة أخرى. (حجام وطري، ٢٠١٩، ١٢١)

ISSN:1687-3572 (Print) - ISSN:2537-0642 (ONLINE)

ثالوث الذكاء الاصطناعي والتوطين والتعريب في جامعاتنا العربية: سؤال التنمية

لا يزال سؤال النهضة العربية مثار جدل واسع بين النخب الفكرية والسياسية الحاكمة في العالم العربي، وقد ازدادت الحاجة إليه بعد ما يزيد عن سبعة عقود من التجارب التنموية ما بعد الاستقلال. وفي هذا السياق نحاول التطرق إلى أحد قضايا التنمية من خلال دور التعليم خاصة في فترة يحتدم فيها التنافس بين الدول الصاعدة على التكنولوجيا والمعرفة حتى بات الحديث عن الذكاء الصناعي من الموضوعات الأكثر تداولا في الساحة الفكرية والسياسية، عالميا ومحليا. وقد أثبتت التجارب أن الاستثمار السخي في التعليم والبحوث العلمية من أساسيات التنمية المستدامة. ومثل هذا الأمر يعد من أساسيات المشروع التنموي العُماني في سياق الرؤية المستقبلية ٢٠٢٠-٢٠٤٠، حيث التشجيع على الابتكار والتجديد الذي تزامن أساسا مع المبادرة الوطنية في توطين الصناعات والتشجيع على الاستثمار بحوافز وتشريعات جديدة، خاصة منذ مرحلة التجديد التي يقودها جلالة السلطان هيثم بن طارق في سياق متابعته لمسيرة النهضة التي تربط عملية التنمية بالتعويل على الطاقات العُمانية والكوادر العلمية في مسيرة الإبداع والبناء وتمويل البحث العلمي. هذا في الحقيقة تجاوز للواقع العربي المخيب للآمال، حيث طالما بقي البحث العلمي ضئيلا ومنفصلا عن سياقه الاجتماعي. فالبحث العلمي في الجامعات العربية منعزل تماما عن الوحدات الإنتاجية، والقطاع الخاص، مما أدى إلى حرمان الباحث الجامعي من الدعم المادي الذي كان من الممكن أن يقدمه هذا القطاع. وبذلك فإن الباحث يعتمد على ما يخصص للبحث العلمي في موازنات جامعته، وهو ضئيل جدا، إذا ما قورن بما هو مخصص لنفس الغرض في جامعات الدول المتقدمة أو حتى في بعض الدول النامية. (قنوع والعص، ٢٠٠٥)

على أنه من الناحية المنهجية ومن أجل معالجة منطقية لعلاقة الذكاء الاصطناعي بعملية التنمية في البلدان العربية كان لا بد من مراجعة نقدية تحليلية لواقع التعليم في بلداننا العربية، خاصة التوطين والتعريب لأنهما من الخيارات الأساسية في اعتقادنا في صنع الحضارة في بعدها المعرفي العلمي الذي يعد في مقدمة متطلبات التحول. والانتقال من مرحلة التبعية والاستهلاك إلى الإنتاج. لأن الفجوة بين بلدان الجنوب والشمال، بل قل بين البلدان المتطورة وتلك النامية آخذه في الاتساع. لأجل ذلك كله نحاول أن نستعرض في مشهد أول أهم مميزات التعليم والبحث العلمي في العالم العربي، ثم في مشهد نال تحليل فكرة أهمية التعريب والتوطين العلمي في زمن الذكاء الاصطناعي كأحد الشروط الأساسية لتحقيق التنمية. وهنا نلفت الانتباه إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون دعامة هائلة في عملية الترجمة والتعريب ومن ثمة في دفع عملية التنمية.

- **لمحة تاريخية عن واقع التعليم في العالم العربي:**

كثر الحديث في الآونة الأخيرة في بلادنا العربية كما هو الحال في سائر أنحاء العالم، عن الثورة الرقمية خاصة في آخر تجلياتها وهي الذكاء الاصطناعي، الذي بات مدار الاهتمام الذي تحوم حوله عدة قضايا محلية وإقليمية ودولية. إلى درجة أنه تسبب في حرب باردة من نوع جديد زادت في حدة العداء والتنافس بين الدول الصناعية العظمى والمسيطرة على التكنولوجيا الرقمية في العالم، خاصة بين القوتين العظميين الصين والولايات المتحدة الأمريكية. في ظل هذه التحولات الكبيرة لا يسعنا إلا أن نستحضر موقع البلدان العربية في خضم هذه التحولات المتسارعة والصراع على النفوذ والقوة. فما يزيد عن سبعة عقود من السياسات التنموية في البلدان العربية كفيلة باستحضار أسئلة مشروعة أمكن حصرها في سؤال مركزي واحد: إلى أي مدى يمثل التعريب والتوطين

ISSN:1687-3572 (Print) - ISSN:2537-0642 (ONLINE)

مساهمة جادة من جامعاتنا العربية في المساهمة الفعالة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؟

لا يفوتنا أن نشير هنا إلى أن إصلاح التعليم على النمط العصري كان أحد رهانات المشاريع الإصلاحية في الأقطار العربية على اختلاف طبيعة أنظمة حكمها ومشاريعها التنموية. وقد تقدمت الدول العربية أشواطا متقدمة في مجال التعليم رغم ما يقال عن تأخره قياسا بواقع الحال في المجتمعات الغربية. إلا أن مجرد نظرة عجلى إلى مخرجات التعليم في البلدان العربية يجعلنا نقف على أن العقل العربي أبدع بل وتميز في مجال العلوم اختراعا واكتشافا وصناعة، رغم أن كل هذه الطاقات تجد من يشجعها خارج الحدود، أي في البلدان التي تملك قاعدة تكنولوجية هائلة وتمويلات سخية في البحث العلمي. ذلك أن عملية البحث العلمي في عالمنا العربي جد بطيئة أو شبه معدومة أحيانا. مما يعني أنه يعاني من وجود صعوبات ومعوقات متعددة تعيق البحث العلمي، ومن أهم هذه المعوقات: عدم توفر التمويل اللازم إذ بلغ حجم الإنفاق على البحث العلمي نحو ١.٩ % فقط من الدخل القومي الإجمالي. وهذا يؤدي إلى عدم توفير البنية التحتية اللازمة للبحث العلمي، وعدم الاهتمام بالباحث العربي وغياب السياسات والإستراتيجيات العلمية الواضحة، وعدم التخطيط الجيد للبعثات العلمية والإيفاد إلى الخارج، وعدم وجود علاقة صحيحة بين مراكز البحث العلمي والوحدات الإنتاجية وعدم توفر المناخ العلمي (عوض، ١٩٩٨) ولنا أن ننتبه إلى حجم ما تنفقه الدول القوية في البحث العلمي لنتبين علاقة ذلك بقوتها ونفوذها.

راهنت جل البلدان العربية في مشروعها التنموي على التعليم وأولته الأهمية البالغة حتى إن بلدا مثل تونس إبان الاستقلال خصصت قرابة ٣/٢ من ميزانيتها للتعليم (وناس، ١٩٨٨) أما سلطنة عمان فقد أسس رائد نهضتها قابوس بن سعيد رحمه الله مشروعه النهضوي على التعليم رغم الصعوبات التي واجهها بحكم اتساع مجال السلطنة،

وتوزع السكان، فكانت مقولته التي تعكس حجم التحديات والإرادة المصممة على التحدي "سنعلم أبناءنا ولو تحت ظل الشجر" وكذلك الشأن بالنسبة لبقية البلدان العربية التي أولت التعليم قدرا من الاهتمام رغم التفاوتات الحاصلة بينها في نسبة الإنفاق على هذا القطاع، وكذلك على البحث العلمي الذي يظل هزيلا جدا مقارنة عما تنفقه الدول المتطورة. وحقيقة الأمر أن عملنا هذا لا يتصل بتقييم تجارب التعليم في عالمنا العربي بقدر ما هو محاولة إلى تسليط الضوء على أهمية مشروع تعريب التعليم والبحث العلمي والانخراط في المشروع العلمي الكوني الذي تكاد تغيب فيه التجارب العربية. فكل ما نراه من حولنا هو نتاج العبقرية الغربية التي كان لها السبق في الثورات الفكرية والصناعية ثم البلدان التي لحقت بها في مراحل قادمة. في حين ظلت عدة بلدان أخرى وفي طليعتها الدول العربية في فئة البلدان المستهلة للتكنولوجيا وللمعرفة رغم ما عرف عنها من إمكانيات خارقة لعقول مفكريها وخريجي جامعاتها الذين ينتهي بهم المطاف في البلدان الصناعية التي توفر لهم كل الإمكانيات من أجل الإبداع والتألق والمساهمة في تنمية اقتصاداتها، وهي في الحقيقة عقول تم إعدادها بمواد الدول العربية واستفادت منها هذه البلدان الغربية بصفة مجانية في تطوير مسارها التنموي. ومن لم يحالفه الحظ في الهجرة فقد يلتحق بالوظيفة وروتين العمل اليومي فتتلاشي عبقريته تدريجيا إلى أن تنطفئ شعلة الإبداع لديه، بحكم غياب مؤسسات التصنيع والتجديد والابتكار، وهي مع وجودها بقيت مجرد تجارب محدودة.

إن مراجعة ما يزيد عن سبعة عقود من مرحلة ما بعد الاستقلال كافية لمراجعة سياسات الدول الوطنية التي راهنت منذ ميلادها على تبني سياسات إصلاحية منفتحة بدرجات متفاوتة على الحضارة الأوربية، أي على التجارب التحديثية والفكر الحداثي في آن. ونحن لا نروم هنا تفكيك أبعاد كل تجربة عربية أو إسلامية على حدة، خاصة وأن هذه التجارب مختلفة من حيث الشكل والمضمون، وكذلك في النتائج التي آلت إليها.

ISSN:1687-3572 (Print) - ISSN:2537-0642 (ONLINE)

ولكن نريد أن نقف عند نتيجة واضحة تشترك فيها كل هذه البلدان وهي تخلّفها وتأخّرها الحضاري، مما جعلها من عداد البلدان المتخلّفة وازداد وضعها سوءا في زمن العولمة، حيث لا بقاء إلا للقوي الذي استثمر كل الطاقات والإمكانيات وفي مقدمتها التفوق الفكري، وحسن التدبير، والتسيير من أجل الوصول إلى مصاف الدول المتقدمة، التي تمتلك إمكانيات التقدم. في حين لا يزال العالم العربي الإسلامي يبحث عن مخارج لأزماته الآخذة في التعاظم، مما جعلها موضوع عدة أطراف فاعلة فيه. (عبدلي، ٢٠٢١). وقد أظهرت نتائج تقرير المعرفة العربي للعام ٢٠١٤، أن من أهم التحديات التي تواجه نقل وتوطين المعرفة في الوطن العربي، عملية استنزاف العقول العربية وهجرة الشباب من المنطقة العربية، التي تعتبر من أكثر المناطق تضررا فيما يتعلق بخسارة، وفقدان الكفاءات والمهارات الجامعية والعلمية. وجاءت النتائج لتظهر أن أهم التحديات المطروحة تتلخص في توطين المعرفة في المنطقة العربية، بالإضافة إلى ضعف مؤسسات التعليم والتدريب والبحث العلمي وتضخم القطاع العام الحكومي، وضعف القطاع الخاص وبطالة الشباب وهجرتهم، وإغفال الإصلاح والدعم للغة العربية.

ما تقدم بيانه ليس مجرد تخمين أو انتقاد مبالغ فيه بل هو حقيقة الواقع وهو ما أكدته الجهات الرسمية مثل المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التي جاء في تقريرها: إن الإنسان العربي العادي لا يحتاج "على الأرجح" إلى دليل على القصور المعرفي في بلدان الوطن العربي، فكل الشواهد تظهر أن هذه البلدان لم تتهيأ بعد لدخول الموجة الثالثة (موجة اقتصاد المعرفة)، فهي لم تقترب حتى من حافة المعرفة أو من الشاطئ البعيد عن أمواجها .فما زالت مؤسساتنا التعليمية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية... وغيرها تعتمد في سياساتها وإستراتيجياتها وخططها وبرامجها على أطر أو منظومات/ مصفوفات معرفية بالية تجاوزها الزمان والمكان (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. ٢٠١٤: ١٠).

ما وجب التشديد عليه في هذا السياق من البحث هو ما أمكن إيجازه في الآتي:

- استثمرت البلدان العربية بسخاء في التعليم، ولكنها لم تستثمر بنفس الحجم في البحث العلمي الذي يعتبر الاستثمار فيه من بين الأقل على مستوى العالم.
- أثبتت الوقائع أن العقل العربي قادر على العلم والإبداع وإنتاج المعرفة إذا توفرت له الظروف الملائمة بدليل النجاحات التي يحققها في الجامعات ومراكز البحث الأجنبية، وحتى في الداخل بما في ذلك براءات الاختراع والحصول على أعلى الجوائز العلمية.
- ضعف الاستثمار في البحث العلمي وانعدام بنية تحتية تشجع على التصنيع.
- ضعف ربط الاقتصاد الوطني بالإنتاج العلمي والتركيز بشكل مفرط على توريد التكنولوجيا وسائر المنتوجات الأخرى.

بناء عليه، فإن الواقع التعليمي في عالمنا العربي بحاجة إلى معالجة عميقة تتم في سياق مراجعة تنموية شاملة لأن التعليم ليس مفصولا عن تطلعات المجتمع في التنمية. وعلينا أن نقر بوجود أزمة متعددة الأقطاب في مجتمعاتنا العربية. ومع توفر الإرادة السياسية التي تشرف على التنمية فإنه ومن منطلق أن المؤسسة التعليمية تلعب الدور الحاسم في البناء المعرفي: إعدادا وإنتاجاً وتجديدا، فلا بد من كشف الثغرات والتقصيرات في البنى العامة والفرعية للمنظومات التربوية العربية، تمهيدا لانتقال يؤمل أن يكون جديدا وموضوعيا وجريئا في شكله ومضمونه، أملا ورجاء أن يكون للعرب مكان يتوافقون ويتكاملون ويتكاتفون فيه مع غيرهم من شعوب العالم في مستقبل غير مألوف أو معلوم. (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. ٢٠١٤)

رغم كل القراءات التشاؤمية لواقع التعليم في بلداننا العربية فإننا لا زلنا نؤمن بالدور الريادي للجامعات العربية وروادها في التميز، وقد أثبتت عدة جامعات في كل الأقطار العربية تفوقها وتصدرها ترتيبا عالميا متميزا ناهيك عما تنتجه من معارف. ومثل

ISSN:1687-3572 (Print) - ISSN:2537-0642 (ONLINE)

هذا المعطى يجعلنا نقر بأن مشروع النهضة العربية بحاجة إلى مراجعة ثاقبة من أجل توكيد أركانه وسد الثغرات الكامنة فيه. فنحن بتنا بحاجة اليوم إلى جني ثمار التنمية الحقة التي يكون عمادها عصارة الفعل البشري الذي يستنبط ويكتشف ويطور ويخطط وليس مجرد التعويل على الموارد الطبيعية، وخاصة النفط. ولأجل ذلك نعتبر مرحلة الذكاء الاصطناعي فرصة للدول العربية للانخراط في عالم المعرفة الذي يبدأ من تعريب العلوم ومضاعفة الاستثمار العلمي.

- **الذكاء الاصطناعي كخيار تنموي إستراتيجي في تعريب العلوم وتوطينها:**

أضحت مسألة تعريب العلوم والانخراط في مجتمع المعرفة عبر إنتاجها وليس الاكتفاء باستهلاكها مسألة حيوية بل قل أمنا قوميا، على اعتبار أن الهوة آخذة في الاتساع بين دول الجنوب والشمال. ولما كان الذكاء الاصطناعي مساهما بشكل فعال في اختصار الجهد وتسريع الأعمال ومعاضدة مجهود الأفراد فإنه من الأهمية بمكان التنويه إلى ربطه بأحد أبرز المطالب المنشودة في عالمنا العربي منذ أمد وهو التعريب الذي يعد أحد أبرز مرتكزات التنمية المستدامة، بل وأضحى ضرورة ملحة للنهوض بمسار التنمية وربطها بالبحث العلمي. والتعريب ليس ترفا أو عبثا فكريا، بل هو خيار إستراتيجي يتصل مباشرة بهدف النهضة. نقول ذلك على اعتبار أن تعلم العلوم بلغات أجنبية مكلف ماديا وزمنيا. فالعملية تستدعي جهدا مضاعفا وعسيرا، وخاصة إذا اتصل الأمر بتعلم اللغات. وقد أثبتت التجارب الكونية أن العديد من الأمم نهضت بفعل الاستثمارات السخية في الترجمة، ونقل معارف الحضارات الأخرى واستثمارها في تطوير الإرث المعرفي والعلمي. فالتاريخ يرصد لنا أن من أهم مقومات الحضارات استحداث مراكز ترجمة على نطاق واسع لكل ما تحتاجه مؤسساتها في سيرتها الحضارية، سواء من أجل التعليم أو المنافسة أو نقل الأسرار والتقنيات، وهذا ما قامت به أمم كثيرة كروسيا والصين واليابان حين أرادت أن تلحق بالركب وتشارك في السباق. ولم يدهشنا

أن نعرف أن "لينين" قد أنشأ بعد الثورة البلشفية جهازا للترجمة ضخما زاد العاملون فيه على مئة ألف مترجم لنقل العلوم الغربية إلى اللغة الروسية. وقد كان يشرف بنفسه على هذا الجهاز الخطير الذي حقق المعجزة. واستمرت أجهزة دولته تدعم هذا التوجه حتى وصل عدد المترجمين حينئذ إلى مليوني مترجم لجمع لغات العالم، منها وإليها، وهكذا تفعل كل الدول واللغات الحية على ظهر الأرض. (شاهين، ٢٠٢٢)

منذ ظهور الفكر التنويري في أوربا الذي مهّد للتحولات الكبرى في تاريخ البشرية جمعاء، بدءا من الثورات الصناعية المتلاحقة وما أحدثته من نقلات نوعية في تاريخ الأفراد والمجتمعات وصولا إلى المرحلة الراهنة فيما بات يسمى بمرحلة ما بعد الثورة الرقمية. حيث تراجعت عدة مفاهيم وفقدت خاصياتها المعهودة مثل الدولة، والمجتمع التقليدي، ومسألة الخصوصية، والاستقلالية. إننا بذلك في واقع كوني أصبحت تتحكم فيه جملة من المعايير الجديدة مثل العولمة والشركات متعددة الجنسيات وتراجع، بل وانهيار عديد من العوامل التي طالما مثّلت هوية المجتمع المقدّسة، وبدأت مكانتها في الأفول لصالح العوامل البديلة التي تغزو الدول والمجتمعات خاصة بفضل تكنولوجيا الاتصالات المتطورة وطبيعة العلاقات الاجتماعية الدولية القائمة على تحرير الأسواق والانفتاح ورفع الحواجز الجمركية. وكل هذا التحول أفرز تباعا عدة تبدلات هيكلية ووظيفية داخل المجتمع المحلي والدولي (عبدلي، ٢٠٢١).

في زماننا هذا الذي هو زمن العباقرة والأذكياء بامتياز، إذ يتحكمون في العالم بفضل ما توصلوا إليه من إنجازات تقنية ومعرفية أهلتهم إلى التحكم في عصب الاقتصاد العالمي، وبتنا نشاهد أن كل بلد يهدف إلى النهضة إنما يبدأ بفك مغاليق التكنولوجيا وفهم أسرارها والعمل على توطينها والمساهمة في تطويرها، ومن ثمة إدراجها في دورة الحياة الاقتصادية. لذلك كان لا بد من الإصرار أكثر من أي وقت مضى من جعل اللغة العربية لغة علمية بامتياز وتفعيل استخدامها في كل المؤسسات وضخها في كافة مسالك

ISSN:1687-3572 (Print) - ISSN:2537-0642 (ONLINE)

الحياة والتعامل معها بثقة عالية كلغة علم، كل ذلك لا يمكن أن يكون حسب زعمنا إلا بالاستثمار السخي في البحث العلمي. وهنا يبرز دور المؤسسات البحثية والعلمية بكافة تخصصاتها أو كما يقول "حجو" إن دور الجامعات ومراكز البحوث في قضايا التعريب خطير، فهما المنوط بهما تنفيذ العلمية التعليمية والبحث العلمي والإسهام الفعلي في رقي وتحضر المجتمع العربي بواسطة خطة مدروسة، تواكب احتياجات وتطلعات المجتمع.

ولعله من المفيد هنا أن نورد هذا القول في الآتي:

- التزام الجامعات ومراكز البحوث بالتدريس بالعربية طبقا لقانون تنظيم الجامعات رقم ٤٩ لعام ١٩٧٢.
- تدريس العلوم في الكليات والدراسات العليا بالعربية.
- تشجيع حركة التأليف والنشر بالعربية.
- جعل العربية هي لغة التخاطب بين الكليات والجامعات والاتحادات الجامعية العربية.
- جعل العربية هي اللغة الرسمية في المؤتمرات والندوات.
- الاهتمام الأولي بتدريس العربية للنشء الصغير منذ البداية (حجو، ٢٠١٧، ٤٤).

ومثل هذا الأمر رغم جديته وأهميته إلا أنه سيكون جهدا محفوفا بجملة من التحديات خاصة في ظل السطوة العالمية للغات البلدان التي كان لها السبق في النهضة العلمية الحديثة منذ القرن ١٩ ناهيك عن شعور العرب والمسلمين بنوع من الانهزامية تجاه الآخر المتفوق. فما نلحظه هنا بأسف أن سطوة الحضارة الأوربية في هجمتها الأولى على الشرق العربي أفضى إلى شيء من الانهزام النفسي لدى بعض المثقفين المشارقة فأغرى ذلك جماعة منهم في أوائل هذا القرن العشرين برفع راية إقصاء العربية عن الحياة العلمية والثقافية، وإحلال اللغات الأوربية محلها، فكادت أوربا بذلك تجني ثمار

غزوها هذه الأمة لولا أن لطف الله بها. (إسحق، ١٩٩٦). ومثل هذا الموقف الانهزامي لابد أن يعالج بالثقة في النفس والتخلي عن عقدة تفوق الآخر والإيمان العميق بمبدأ القدرة والتحلي بقيم النجاح التي أمكن تلخيصها في الآتي:

- التحلي بالتفكير العقلاني والرؤية الاستشرافية.
- التشجيع على البحث العلمي ومنه الابتكار والتجديد.
- رفع ميزانيات البحث العلمي.
- توثيق التعاون بين البلدان العربية وإنشاء مشاريع مشتركة.
- إنشاء مراكز الترجمة والاستثمار السخي في هذا الجانب ويمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تكون عاملا مساهما في ذلك.
- أن ينخرط العرب في الثورة الرقمية وكل ما يتصل بالذكاء الاصطناعي لا كمنتجين للسلع المستوردة بل كفاعلين في صناعتها وتطويرها وربطها بمقتضيات التنمية.

إن ما يميز اللغة العربية أنها لغة ثرية بالمصطلحات والمفردات ولكنها تأثرت بالعطالة الفكرية التي أصابت العرب طيلة قرون من الزمن، والتي أمكن تحديدها بأواخر القرن ١٤ بداية الاقتراب من السقوط النهائي للأندلس (١٤٩١) فمنذ ذلك التاريخ وبشيء تدريجي دخلت المنطقة في سبات فكري وتأخر حضاري وبمجيء النهضة الغربية، وما أعقبها من سياسات إصلاحية في مختلف البلدان العربية خاصة منذ النصف الأول من القرن ٢٠ كان تركيز البلدان العربية إما على اللغة العربية أو الإنجليزية وهي لغة الاستعمار غير عابئين باللغة الأم التي اتهمت من قبل الكثير بأنها لا تصلح للعلم. والواقع غير ذلك، فقد ثبت في عدد من البحوث التربوية أن هضم المعارف باللغة الأم أيسر تناولا وأسهل منالا، ولهذا أوصت المنظمة العالمية للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) باستخدام اللغة الوطنية في التعليم إلى أعلى مرحلة ممكنة إذا كانت اللغة تسمح بذلك. كما أقر مؤتمر التعريب الرابع (نيسان/ أبريل ١٩٨١) الذي عقد في طنجة، في الفقرة الرابعة من توصياته أن "التعليم باللغة العربية ليس استجابة للمشاعر القومية ولا

ISSN:1687-3572 (Print) - ISSN:2537-0642 (ONLINE)

زلفى لها، ولكنه كذلك استجابة للحقائق التربوية التي أثبتت أن تعلم الإنسان بلغته أقوى مردودا وأبعد أثرا وأحفل بالنتائج الخيرة" (تكريتي، ١٩٩٢)

باتت كل الأطراف الفاعلة في مجتمعاتنا العربية الإسلامية مدركة لواقع التردي المعرفي والتكنولوجي الذي آل إليه وضع المنطقة، الأمر الذي يحتم سرعة الانخراط العقلاني والمدروس في المسار التنموي الذي يتأسس في المقام الأول على الذكاء والمعرفة. وفي هذا السياق وجب أن نذكر بجملة من الخاصيات التي تلخص علاقتنا بالمعرفة والتكنولوجيا في زمن الذكاء الاصطناعي وفق ما يلي:

- قلة العرب العاملين في البحث العلمي داخل أوطانهم وذلك عاد لعدة أسباب سنوردها في النقاط التالية فنسبة الباحثين العرب العاملين في البحث والتطوير بلغت نحو ٣١٨ (وفيهم أساتذة الجامعات) لكل مليون نسمة من السكان، مقارنة مع ٣٦٠٠ باحث لكل مليون نسمة، في اليابان ٦٠٠٠ وفي فرنسا ٥١٠٠ وفي بريطانيا ٤٤٠٠ وفي الدول النامية ٢٠٠ وفي بعض الدول العربية مثل مصر ٦٠٠ والأردن ٣١٠ (عوض، ١٩٩٨)
- ضعف الموارد المالية المخصصة للبحث العلمي الذي يعد الأضعف في العالم.
- هجرة الأدمغة إلى خارج الجغرافيا العربية لتستفيد من قدراتها وخبراتها المجتمعات الأكثر تقدما فتدعم نهضتها وأركان قوتها، مما يعني أن المفكر العربي قادر على الخلق والإبداع. بل إن علماءنا سجلوا نجاحات علمية باهرة شدت الرأي العام الدولي لعل آخرهم بروزا عالم الكيمياء التونسي الحاصل على جائزة نوبل "منجي الباوندي" وعلماء العراق قبل اجتياحه وغيرهم كثيرون.
- تشكل مؤسسات علمية هائلة داخل بلداننا العربية قادرة على المنافسة وتحقيق النجاعة المطلوبة لو توفرت الإرادة السياسية والتخطيط المحكم، لأن ذلك سيسهم في تشبيك كل مؤسسات المجتمع مع البحث العلمي.

- القدرة الفائقة التي يتمتع بها العقل العربي في كل الأقطار عل التألق في المجال العلمي والمعرفي وقد أثبتت الوقائع التاريخية أن العرب كانوا في طليعة المتميزين في هذا الحقل.

إننا بذلك نتجاوز النظرة التشاؤمية التي ما فتئت تتوسع كلما ازدادت الهوة بين العالم المتحضر ونظيره المتخلف أو النامي. ولأن كل شروط النهضة متوفرة في عالمنا العربي ونخص بالذكر منها الموارد المالية والأولية والطاقات الشابة والمبدعة التي تنشد من يحتضنها، ويوفر لها الإمكانيات اللازمة للخلق والابتكار وتحويل أفكارها إلى مشاريع تنموية؛ فإنه من الأهمية بمكان العمل على تجاوز الثقافة الاستهلاكية الاتكالية التي تقوم على استيراد كل شيء. وفي هذا السياق فإن التكنولوجيا الرقمية وآخر مظاهرها تطورا الذكاء الاصطناعي يمكن أن تساهم في دعم مشروع التعريب الذي نعتبره شرطا أساسيا في خلق التنمية من خلال الاستثمار في المشاريع العلمية الرائدة. فتكنولوجيا المعلومات والاتصال تقوم على خلق المعرفة من خلال البحث والتصفح، بالإضافة إلى تنظيم المعرفة من خلال الفهرسة، ونقل المعرفة عبر البريد الإلكتروني، كما تساهم في تقاسم المعرفة فهي بوابة رئيسية للمعرفة، وبالتالي تحقيق التنمية الشاملة والمستدامة بالوطن العربي...ويمكن القول إن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال بطريقة جيدة يحقق للمنظمات العربية التمكن والتفوق في عملها ويكسبها التميز عن منافسيها، ويكفل لها البقاء والاستمرارية في بيئة تتميز بالتغير والمنافسة الشديدة، ولكن إجراء هذه العمليات بطريقة كفؤة، يتطلب توفير كفاءات قادرة على إنشاء الإبداع المعرفي وتوظيف الخبرات المناسبة بالإضافة إلى تقديم تحفيزات فيما يخص أنماطا سلوكية تشجع على استخدام المعرفة، وقبل كل هذا توفير قاعدة تكنولوجيا معلومات واتصال تساهم في توليد وتنمية المعرفة داخل المنظمات العربية والتي تعتبر من بين الأسباب القوية التي ساهمت في نجاحها وتميزها عن باقي منافسيها من المنظمات والأوسع من ذلك، فإنها ساهمت في تطوير وازدهار الكثير من الدول العربية. (علاوي، ٢٠١٥).

ISSN:1687-3572 (Print) - ISSN:2537-0642 (ONLINE)

إن جامعاتنا العربية وما تبعها من مراكز بحثية ومختبرات علمية لابد أن تخص بمزيد الدعم والتطوير وأن تنخرط بلداننا في موجة التكنولوجيا كمنتجين ومطورين لها وعدم التعويل على الريعية والقطاعات الهشة في عملية التنمية. هذا ولابد من الأخذ بعين الاعتبار جملة التحديات التي تواجه عالمنا العربي وهي تحديات بينية داخلية وأخرى دولية. فهو يدخل – الألفية الثالثة– في عالم يموج بالعديد من المتغيرات والمفاهيم، ويزخر بالكثير من التحديات والعقبات ويتعرض العرب– الآن– لصراع حضاري قاس، وتلوح في الأفق نذر حرب ضروس خاصة من النواحي التكنولوجية. ويموج عالم اليوم بثورة معلوماتية ونهضة تكنولوجية وطفرة علمية واسعة وهائلة، ونتيجة لثورة الاتصالات أضحى العالم شبه قرية صغيرة. (حجو، ٢٠١٧، ٤٤)، ومثل هذه التحولات الأخيرة في مجال العلم ضاعفت من حجم الهيمنة لأنها اختصرت المسافات وساهمت في سرعة إنجاز المهام، مما يعني سهولة التنقل بين أسواق العالم وتحقيق أكبر قدر من النفوذ والأرباح.

وهنا جدير بنا أن نتساءل بكل جرأة أين موقع البلدان العربية من هذه التغيرات العلمية العميقة؟ في اعتقادنا وحدها النهضة العلمية قادرة أن تخرجنا من واقع التبعية والوهن.. على سبيل المثال فإن صلاح اللغة العربية لاستيعاب العلوم الطبية أمر مسلم به، وفي الكلام عن قدرتها على الاشتقاق والوضع والقياس والنحت، وعن خصائصها المرنة وثرائها، تكرار نحن في غنى عنه. ونرى أن العائق الحقيقي الذي يقف في سبيلها هو ما يفتعله من لا يؤمنون بالتعريب لسبب أو لآخر فيختلقون العقبات ويفتعلون الصعوبات. ومما يجري الكلام عليه بين حين وآخر – عن حسن نية نقلا عن مراجع تصدر عن سوء نية– أقوال حول طبيعة العربية، وأنها لغة أدب وليست لغة علم، وأن التعريب في القرن التاسع عشر بدأ أدبيا لا علميا، ثم لما أصبح علميا تعثّر فتم العدول عنه. والواقع أن الأمر على نقيض ذلك. (تكريتي، ١٩٩٢).

خاتمة:

سيظل سؤال التوطين العلمي والتعريب من المتطلبات الرئيسية للتنمية الحقيقية التي تأخذ بعين الاعتبار التعويل على الرأسمال البشري المحلي في المجال المعرفي في عالم أصبح فيه كل شيء يخضع لقياسات معرفية علمية ويشتد فيه التنافس على اكتساب التكنولوجيا وخاصة منها الذكية. فهذه الثورة تقوم على دَمج تقنيات مادية ورقمية وحيوية بشكل غير مسبوق لتولد الابتكارات الجديدة، وتتمثل هذه التقنيات في الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة، والواقع المعَّزز، والمنصات الرقمية، والتقنيات الوراثية، والمعاملات الرقمية، وغيرها. تتميز هذه الثورة عن سابقاتها من الثورات الصناعية بالسرعة الهائلة، وعمق التأثير، واتساع النطاق ليشمل جميع جوانب الحياة. ويعد البحث العلمي المفتاح الرئيس لتطوير الابتكارات باستعمال هذه التقنيات، والايفاء بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة (عوض، ٢٠٢٢).

بناء عليه فإن الحاجة جد ملحة أن تنخرط جامعاتنا العربية في مشروع المعرفة العلمية إنتاجا وتطويرا على أن يكون التعريب والتوطين في مقدمة هذه الإصلاحات العميقة وربط مخرجات التعليم بكل القطاعات الاجتماعية بما يدفع إلى تحقيق التنمية التي يفترض أن تكون متنوعة متجاوزة للريعية النفطية أو الاقتصار على القطاعات التقليدية. ذلك ان مشروع النهضة الحقة لا بد أن يأخذ بأسباب القوة والتميز وهما فعلان لا يتحققان إلا بالتشجيع على المعرفة والتكنولوجيا في مقدمة هذه الإصلاحات ولذلك قلنا: الجامعات العربية وسؤال التوطين والتعريب: من أجل خلق تنمية فاعلة مستدامة.

المراجع

إسحق، إبراهيم آدم. (١٩٩٦). "تعريب العلوم الاجتماعية". مجلة جامعة أم درمان الإسلامية، ع ٢، ٧٤ – ٩٥.

برقاوي، أحمد، (١٩٩٩). محاولة في قراءة عصر النهضة، دار الأهالي، دمشق.

ISSN:1687-3572 (Print) - ISSN:2537-0642 (ONLINE)

التعريب ودوره في تدعيم الوجود العربي والوحدة العربية، بحوث ومناقشات الندوة الفكرية التي نظمها مركز دراسات الوحدة العربية ببيروت لبنان ١٩٨٢، ص ٨٣.

تكريتي، عدنان. (١٩٩٢). تعريب العلوم الطبية. *التعريب*، مج ٢، ع ٣. ٢٢-١١.

حجام، العربي وطري، سمية، (٢٠١٩). التنمية المستدامة في الجزائر: قراءة تحليلية في المفهوم والمعوقات، مجلة أبحاث ودراسات التنمية، المجلد ٦، العدد ٢.

حجو، عبد المقصود علي. (٢٠١٧). تعريب العلوم: ضرورة حتمية في الألفية الثالثة. *مجلة فكر*، ع ١٨، ٤٤-٤٥.

الخوري، علي محمد. (٢٠١٣). التوطين بين العرض والطلب: دراسة لواقع التوطين في الدول العربية ومتطلباته. رؤى إستراتيجية، مج ،١ ع ،٤ ٨ - ٥١.

دغمان، زوبير بن الشريف. (٢٠١٩). التعليم كقيمة اقتصادية واجتماعية تستحق الاهتمام. مجلة رماح للبحوث والدراسات، ع،٣٦ ٢٤٧ - ٢٦.

زيتون، محيّا، (٢٠٠٥). التعليم في الوطن العربي في ظل العولمة وثقافة السوق، مركز دراسات الوحدة العربية، لبنان

شاهين، أيمن. (٢٠٢٢). ترجمة وتعريب العلوم نحو رقمنتها بتقنيات الذكاء الاصطناعي. *التعريب*، مج،٣٢،ع ٦٢، ١١٧ - ١٥٦.

الصيعرية، مشاعل عوض، (٢٠٢٢). مستوى مواكبة البحث العلمي في الجامعات العمانية لعصر الثورة الصناعية الرابعة في ضوء رؤية عمان ٢٠٤٠ وسبل تطويره، مجلة كلية التربية للبنات، جامعة بغداد العراق.

عبدلي، سعيد الحسين وآخرون، (٢٠٢٤). "تطورات العلوم الاجتماعية والإنسانية في عصر ذكاء الاصطناعي" دراسة، تحرير د. نبهان بن حارث الحراصى، د. سعيد بن محمد السيابي، كلية الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة السلطان قابوس بالتعاون مع دار لبان للنشر، سلطنة عُمان.

عبدلي، سعيد الحسين، (٢٠٢١). التغير الاجتماعي في العالم العربي الإسلامي: تخلّف وعطالة، سلسلة دراسات اجتماعية واقتصادية، قسم الدراسات الاجتماعية، المعهد الوطني للشغل والدراسات الاجتماعية، نُشر بدعم من منظمة هانس سيدل الألمانية، تونس.

عبدلي، سعيد الحسين، (٢٠٢١). التغير الاجتماعي في العالم العربي والإسلامي: تخلف وعطالة، تونس.

علاوي، محمد الحسن. (٢٠١٥). واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الوطن العربي: دراسة تحليلية لبعض المؤشرات في الدول العربية. *مجلة أبعاد اقتصادية*، ع،٥ ٢٣٣ – ٢٥٣

عوض، عادل، وعوض، سامي (١٩٩٨). البحث العلمي العربي وتحديات القرن القادم، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، *دراسات إستراتيجية*، عدد٤٤، الإمارات، أبو ظبي، ص ٣٤

قنوع، نزار، والعص، جمال علي. (٢٠٠٥). البحث العلمي في الوطن العربي: واقعه ودوره في نقل وتوطين التكنولوجيا. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية – سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، مج ،٢٧ ع ٤، ٨٩ – 104

محمد عابد الجابري، (٢٠٠٢). تكوين العقل العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان.

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، (٢٠١٤). واقع التعليم العام في الوطن العربي وسبل تطويره. المركز العمراني الشمالي، حي الخضراء، تونس.

نبيّ، مالك بن، (١٩٨٦). ترجمة عبد الصبور شاهين، شروط النهضة، دار الفكر المعاصر، سورية.

وناس، المنصف، (١٩٨٨). الدولة والمسألة الثقافية في تونس، دار الميثاق للطباعة والنشر والتوزيع، تونس.

Schwab, K. (2016). The fourth industrial revolution. USA: Crown Publishing Group

The Level of Aligning Scientific Research in Omani Universities with the Era of the Fourth Industrial Revolution in the Light of Oman's 2040 Vision and the Ways of Its Development". *Journal of the College of Education for Women*, vol. 33, no. 3, Sept. 2022, pp. 87-101, https://doi.org/10.36231/coedw.v33i3.1614.

ISSN:1687-3572 (Print) - ISSN:2537-0642 (ONLINE)