Journal of Humanities and Social Sciences Studies
مجلة دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية
ISSN: 2663-7197
DOI: 10.32996/jhsss
Journal Homepage: www.al-kindipublisher.com/index.php/jhsss

معايرة المصطلحات العربية في مجال تكنولوجيا المعلومات وتوحيدها: التحديات والاستراتيجيات

إبراهيم خليل محمد عبدالغفور، باحث في مجال الترجمة، عدن، الجمهورية اليمنية.
محمد عبدالرحيم العواضي، جامعة الرازي، الجمهورية اليمنية.

تاريخ استلام البحث: 2025/05/01 **تاريخ نشر البحث: 2025/06/19** **المجلد: 7** **العدد: 7**

الملخص:
تتناول هذه الدراسة معايرة مصطلحات تكنولوجيا المعلومات في العالم العربي وتوحيدها، في ظل التطور المتسارع للمجال وانتشار المصطلحات الإنجليزية في الدول غير الناطقة بالإنجليزية- تواجه اللغة العربية تحديات تتعلق بغياب توحيد المصطلحات التقنية، مما يؤدي إلى صعوبات في التواصل وانخفاض كفاءة التبادل المهني والأكاديمي. تهدف الدراسة إلى تحليل هذه التحديات واقتراح استراتيجيات فعّالة لتوحيد المصطلحات باللغة العربية. اعتمدت الدراسة على منهجية نوعية، حيث تم اختيار (20) مصطلحًا حاسوبيًا بناءً على عينة مقصودة وفق معايير علمية، بينما تم اختيار أربعة مختصين من سبع دول عربية (بإجمالي 32 مشاركًا) عبر العينة العرضية (Convenience Sampling) بسبب سهولة الوصول إليهم. شملت أدوات جمع البيانات استبيانًا لجمع المصطلحات الشائعة باللغة العربية في كل دولة، تلاه إجراء مقابلات شبه منظمة عبر الإنترنت مع نفس المشاركين، وتم تسجيلها وتحليلها باستخدام التحليل الموضوعي.(Thematic Analysis) أظهرت النتائج تباينًا ملحوظًا في تبني المصطلحات بين الدول، مما يعكس تأثير السياسات التعليمية والانفتاح الثقافي والسياسي، وأكدت أن غياب التوحيد المصطلحي يعيق التواصل الإقليمي ويضعف التكامل التكنولوجي العربي، وبناءً على النتائج، تقترح الدراسة إنشاء مجلس عربي موحد للمصطلحات التقنية، وتطوير منصة إلكترونية لتحديث المصطلحات دوريًا، ودمج المصطلحات الموحدة في المناهج التعليمية وبرامج التدريب المهني. تؤكد الدراسة أن توحيد المصطلحات يمثل خطوة استراتيجية لتعزيز الهوية التكنولوجية للعالم العربي ودعمه في الاقتصاد الرقمي العالمي.

الكلمات المفتاحية: توحيد مصطلحات تكنولوجيا المعلومات؛ التواصل متعدد اللغات؛ تكنولوجيا المعلومات في العالم العربي؛ التعاون الإقليمي في مجال تكنولوجيا المعلومات.

Standardization and Unification of Arabic Terminology in Information Technology: Challenges and Strategies

Ebrahim Khalil Mohammed Abdulghafor, Independent Researcher in Translation, Aden, Yemen.
Mohammed Abdulraheem Al-Awadhi, Al-Razi University, Yemen.
Corresponding Author: Ebrahim Khalil Abdulghafor, **E-mail**: abdulghaforebrahim@gmail.co

ACCEPTED: 01 May 2025 **PUBLISHED:** 19 June 2025 **DOI:** 10.32996/jhsss.2025.7.6.4

Abstract
This study examines the standardization and unification of Information Technology (IT) terminology across the Arab world in light of the field's rapid evolution and the widespread adoption of English terms in Arabic-speaking countries. Arabic language faces significant challenges due to the lack of unified technical terminology, resulting in communication barriers and reduced efficiency in professional and academic exchanges. The study aims to analyze these challenges and propose effective strategies for standardizing IT terminology in Arabic. Employing a qualitative approach, the study selected 20 computer-related terms based on purposive sampling guided by scientific criteria. Additionally, four specialists from seven Arab countries (totaling 32 participants) were selected

through convenience sampling due to their accessibility. Data collection tools included a questionnaire to identify commonly used Arabic equivalents in each country, followed by semi-structured online interviews with the same participants. These interviews were recorded and analyzed using thematic analysis. The findings revealed considerable variation in terminology adoption across countries, influenced by educational policies and levels of cultural and political openness. The study reveals that the absence of standardized terminology hinders regional communication and weakens Arab technological integration. Based on the results, the study proposes the establishment of a unified Arab council for technical terminology, the development of an electronic platform for regularly updating terms, and the integration of standardized terminology into educational curricula and vocational training programs. The findings show that terminology unification is a strategic step toward strengthening the technological identity of the Arab world and enhancing its role in the global digital economy.

Keywords: Unification of Information Technology Terminology; Multilingual Communication; Information Technology in the Arab World; Regional Cooperation in Information Technology.

المقدمة:

يعد مجال تكنولوجيا المعلومات(IT) أكثر المجالات سرعة في التطور، وتشكل انتشار مصطلحاته الإنجليزية تحدياتٍ كبيرةً في الدول غير الناطقة بالإنجليزية، لا سيما في العالم العربي؛ حيث يتطلب دمج هذه المصطلحات في اللغة العربية اعتباراتٍ دقيقةً (Montgomery, 2013) كما أن هذا مجال يتسم بديناميكيته الفطرية؛ إذ تظهر مفاهيم وتكنولوجيات جديدة بوتيرة سريعة. وهذه الديناميكية تستدعي تطوير مصطلحات جديدة باستمرار وتكييف القائمة منها، مما يجعل مهمة معايرة المصطلحات وتوحيدها ليست مسعىً لغويًا فحسب، بل استراتيجيًا أيضًا.(Sari et al., 2024)

تواجه اللغة العربية؛ بتنوع لهجاتها الغنية وتراثها الثقافي الكبير، تحدياتٍ كبيرةً في توحيد المصطلحات التقنية (Setiadi, 2023)، ويمكن أن يؤدي نقص المصطلحات الموحدة لتكنولوجيا المعلومات إلى الارتباك وسوء التفسير وعدم الكفاءة في التواصل التعليمي والمهني والتقني في المنطقة (Hussein, 2022) وعليه؛ فإن دمج مصطلحات تكنولوجيا المعلومات باللغة العربية وتوحيدها- أمر مهم لتعزيز التواصل الواضح، وتحسين الخطاب التقني، وضمان الاتساق في المجالات التعليمية والمهنية والتقنية داخل البلدان الناطقة بالعربية.

وفي ظل الافتقار إلى معجم تقني موحد؛ فإن العالم العربي يواصل مواجهة نهج مجزأ بما يتعلق بمصطلحات تكنولوجيا المعلومات (Holes, 2004; Ahmed, 2023)؛ فتظهر هذه التجزئة في الاختلافات بين المصطلحات المستخدمة في الدول العربية المختلفة لنفس مفاهيم تكنولوجيا المعلومات (Abd-El-Jawad, 1992; Hassan, 2017) ، ويمكن أن تسبب هذه الاختلافاتُ في الاستخدام عوائقَ كبيرةً للتواصل والتعلم ونشر المعرفة التكنولوجية. ويفاقم غيابُ مجموعةٍ موحدةٍ من المصطلحات- التحدياتِ في الإعدادات التعليمية، ويعيق نمو مجالات تكنولوجيا المعلومات، ويعرقل التبادلات المهنية داخل المنطقة.

إن المبرر للتركيز على معايرة مصطلحات تكنولوجيا المعلومات العربية وتوحيدها؛ ينبع من الحاجة الملحة لتجسير الفجوة اللغوية التي تعيق ـ حاليًا - دمج قطاع تكنولوجيا المعلومات العربي في المجتمع التكنولوجي العالمي. فتوحيد تلك المصطلحات ليس ضرورة لُغوية فحسب؛ بل ضرورة استراتيجية ـ أيضًا- يمكن أن تؤثر ـ بمستوىً عالٍ - على تقدم المنطقة في مجال التكنولوجيا ودمجها في الاقتصاد العالمي. ومن خلال معالجة عدم الاتساق في المصطلحات، تهدف هذه الدراسة إلى تسهيل تحسين النتائج التعليمية، والممارسات المهنية، ونهج ثقافي متماسك لتبني التكنولوجيا وتطبيقها.

لذا فإن الهدف الأساسي من هذه الدراسة هو تحليل التحديات القائمة في توحيد مصطلحات تكنولوجيا المعلومات باللغة العربية ومعايرتها بشكل منهجي، واقتراح استراتيجياتٍ فعالة للتغلب على هذه العقبات، وتحديد العوامل الرئيسة المساهمة في تباين المصطلحات في المناطق العربية المختلفة، وتقييم تأثير هذه الاختلافات على الاتصال داخل المجتمع العربي لتكنولوجيا المعلومات، وتطوير إطارٍ لمعايرة المصطلحات وتوحيدها؛ بحيث يمكن تبنّيه عبر البلدان الناطقة بالعربية، بما يعزز الاتصال والكفاءة في قطاع تكنولوجيا المعلومات العربي من خلال إنشاء أساس مصطلحي موحد.

تتوقع هذه الدراسة أن توفر فهمًا شاملًا للعوائق التي تحول دون توحيد ومعايرة المصطلحات بفعالية في قطاع تكنولوجيا المعلومات في العالم العربي وتطوير حلول عملية يمكن تطبيقها إقليميًا. وتتوقع -أيضًا- أن تعزز نهجًا موحدًا يتجاوز تعزيز الاتصال والكفاءة إلى الترويج لثقافة تكنولوجية موحدة في العالم العربي؛ من خلال إنشاء مصطلحات موحدة، ودعم المجتمع العربي لتكنولوجيا المعلومات في تحقيق تناسق أكبر في البرامج التعليمية، والممارسات المهنية، والتعاون الإقليمي في المبادرات المدفوعة بالتكنولوجيا، والمساهمة بشكل كبير في مجال تطوير اللغة العربية في تكنولوجيا المعلومات، مقدمةً رؤىً نظريةً وتوصياتٍ عمليةً لإدارة المصطلحات في قطاع حيوي ومترابط عالميًا.

تجيب هذه الدراسة عن الأسئلة الآتية:

1. ما هي العوامل الرئيسة المساهمة في التباين في مصطلحات تكنولوجيا المعلومات في العالم العربي؟
2. كيف يؤثر التباين في المصطلحات على التواصل والتعاون داخل المجتمع العربي فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات؟
3. ما هي الاستراتيجيات التي يمكن تنفيذها بفعالية لتوحيد مصطلحات تكنولوجيا المعلومات ومعايرتها في البلدان الناطقة بالعربية؟

الدراسات السابقة:

تشير بعض الدراسات إلى أهمية الدقة والاتساق في استخدام المصطلحات للتواصل الفعال وتبادل المعرفة عبر اللغات والثقافات المختلفة (Bonvillain، 2019)، لذا فإن مفهوم توحيد المصطلحات يُعد نقطةً محورية في البحث اللغوي عالميًا؛ خصوصًا في مجالات العلوم والتكنولوجيا، وهو وسيلة لتسهيل فهم أوضح، والحد من سوء الفهم في التعاون الدولي، وهو ما أكدته معايير الأيزو لخدمات المصطلحات .(ISO/TC 37, 2020)

يشكل تبني مصطلحات تكنولوجيا المعلومات الإنجليزية في المناطق غير الناطقة بالإنجليزية- تحديًا مزدوجًا؛ يتمثل في الدقة اللغوية والملاءمة الثقافية؛ لذا فقد ركزت الدراسات التي أجراها (Keshav, et al. 2022; Бакиев & Акхмедова, 2024) على الصعوبات المتعلقة بنقل المصطلحات الإنجليزية لتكنولوجيا المعلومات إلى لغات أخرى، والتي غالبًا ما تفتقر إلى المكافآت المباشرة. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى تجزئة الفهم والاستخدام، كما لاحظ (Castellví2003) في تحليله للتجربة الكاتالونية مع مصطلحات تكنولوجيا المعلومات.

وفي العالم العربي؛ تُعد قضية توحيد المصطلحات التقنية في مجال تكنولوجيا المعلومات قضيةً ملحة بشكل خاص؛ فقد ناقش (Albalooshi, et al. 2017; Horesh & Cotter,2016) التنوع اللغوي والاختلافات في اللهجات في البلدان الناطقة بالعربية، والتي تعقد عملية إنشاء معجم تقني موحد.

وقد سعت منظمات تعليمية وثقافية عربية في محاولة توحيد المصطلحات التقنية، وهو ما سعى لإبرازه (Jafar & Knight, 2020; AlAfnan, 2025)؛ إذ استكشف جهود المنظمات التعليمية والثقافية والعلمية في جامعة الدول العربية لمحاولة توحيد المصطلحات التقنية، لكنهم يلحظون تحدياتٍ مستمرةً بسبب الاختلافات الإقليمية وتأثير اللهجات المحلية.

يبرز تأثير عدم اتساق المصطلحات التقنية جليًا؛ حيث يؤثر في النتائج التعليمية والممارسات المهنية والتعاون الإقليمي، وهو ما أشار إليه (Ratinov & Roth, 2009) في دراسته؛ إذ إن اختلاف تلك المصطلحات يؤدي إلى سوء الفهم وانخفاض الكفاءة في البيئات التعليمية والمهنية. علاوة على ذلك، يناقش (Andersson & Djeflat, 2012) التبعات الاقتصادية لهذه التحديات، وتؤكد تلك الدراسات على الحاجة إلى إطار مصطلحي موحد لدعم اندماج العالم العربي في اقتصاد تكنولوجيا المعلومات العالمي.

لذا فقد أُقترحتْ عدة استراتيجيات لمواجهة تحديات توحيد المصطلحات؛ إذ يقترح (Chute et al., 1998) نهجًا تعاونيًا يشمل المؤسسات الأكاديمية وقادة الصناعة والهيئات الحكومية لتطوير وتبني المصطلحات الموحدة، ويدعو (O'Hagan, 2019) إلى استخدام أدوات تكنولوجية حديثة؛ كأنظمة إدارة المصطلحات والمنصات التعاونية؛ لتسهيل عملية التوحيد.

على الرغم من النقاش الموسع حول أهمية توحيد المصطلحات؛ لا تزال هناك فجوة ملحوظة في الدراسات الدقيقة التي تركز على توحيد مصطلحات تكنولوجيا المعلومات داخل العالم العربي؛ إذ تتناول معظمُ الأبحاثِ القائمةِ التحدياتِ اللغويةَ العامةَ دون الخوض في تفاصيل تكنولوجيا المعلومات، أو التركيز على دول معينة، دون أن تشمل الدراسة المنطقة كاملة.

تُبرزُ مراجعةُ تلك الأدبياتِ المشهدَ المعقدَ لتوحيد المصطلحات في العالم العربي، لا سيما في قطاع تكنولوجيا المعلومات، وتعتبر الحاجة إلى نهجٍ موحدٍ مهمةٌ للتغلب على الحواجز اللغوية والثقافية التي تعيق ـ حاليًا- الاتصال والتعاون الفعّال عبر البلدان الناطقة بالعربية، وبناءً على تلك الدراسات السابقة تسعى هذه الدراسة إلى تقديم استراتيجيات ملموسة لمعايرة مصطلحات تكنولوجيا المعلومات وتوحيدها، وتلبي الاحتياجات والخصائص الفريدة للعالم العربي.

منهجية الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج النوعي، وذلك للتعمق في فهم التحديات التي تواجه توحيد مصطلحات تكنولوجيا المعلومات في العالم العربي ومعرفة الاستراتيجيات الممكنة للتغلب عليها. ويعد المنهج النوعي الأنسب لهذه الدراسة؛ كونه يسمح بالاستكشاف المفصل للظواهر وتحليل الآراء والخبرات الشخصية للمختصين بشكل دقيق ومباشر.

اختيار العينة: تم اختيار عينة الدراسة وفقًا لأسلوب العينة المقصودة(Purposive Sampling) ، بهدف تحقيق تمثيل متوازن يعكس التباينات الثقافية واللغوية داخل العالم العربي. واشتملت العينة على (20) مصطلحًا حاسوبيًا تم اختيارها بناءً على معايير محددة لضمان شموليتها وأهميتها في قطاع تكنولوجيا المعلومات، ومن أبرز هذه المعايير:

- درجة شيوع المصطلح في المناهج الأكاديمية.
- تكرار استخدام المصطلح في المؤسسات التقنية والمهنية.
- المصطلحات التي تشهد جدلاً أو تباينًا واضحًا في التعريب.
- المصطلحات الحديثة التي تعكس التطورات التقنية الراهنة.

أما بالنسبة لاختيار المشاركين الأربعة، فقد تم عبر العينة العرضية ((Convenience Sampling؛ حيث تم اختيار المختصين بناءً على سهولة الوصول إليهم وتوافرهم للمشاركة في الدراسة. وتمثل هذه الطريقة حلاً عمليًا يتماشى مع طبيعة الدراسة النوعية والقيود الزمنية واللوجستية، مما يتيح جمع بيانات أولية غنية من خبراء متاحين وملتزمين بالمشاركة. رغم أن العينة العرضية قد تحدّ من القدرة على التعميم، فإنها مناسبة للبحوث الاستكشافية التي تهدف إلى بناء فهم أولي عميق للظاهرة قيد الدراسة.

وقد شملت العينة أربعة مختصين في مجال الحاسوب من سبع دول عربية مختارة بعناية (السعودية، عمان، مصر، اليمن، العراق، ليبيا، والأردن)، حيث تمثل السعودية وعمان منطقة الخليج، ومصر واليمن مناطق عربية شرقية ذات لهجات متميزة، والعراق يمثل منطقة بلاد الرافدين التي تمتلك خصوصية لغوية وثقافية غنية تؤثر في استخدام المصطلحات التقنية، بينما تمثل ليبيا دول المغرب العربي، والأردن يمثل دول بلاد الشام. ويضمن هذا التنوع الجغرافي والثقافي شمولية البيانات المدروسة والتقاط الفروق الدقيقة في تبني وتعريب مصطلحات تكنولوجيا المعلومات في العالم العربي.

طرق جمع البيانات: تمثلت طرق جمع البيانات في مرحلتين رئيستين:

أولًا: تم توزيع استبيان يضم (20) مصطلحًا حاسوبيًا باللغة الإنجليزية على المختصين المشاركين، بهدف التعرف على المصطلحات المقابلة لها باللغة العربية في كل دولة من الدول المختارة. وقد تم جمع إجابات الاستبيان وتفريغها في جدول (1) المرفق، مما ساعد في الكشف عن التباينات المصطلحية بين الدول العربية، وتوضيح الفروق اللغوية والثقافية في تبني وتعريب المصطلحات التقنية.

ثانيًا: بعد الانتهاء من تحليل نتائج الاستبيان، أجريت مقابلات شبه منظمة مع المشاركين أنفسهم ـ اونلاين- وتم تسجيلها بعد الحصول على الموافقة المسبقة من المشاركين، ثم تفريغ المقابلات تفريغًا نصيًا كاملًا لتحليلها؛ باستخدام منهجية التحليل الموضوعي. وتهدف المقابلات إلى فهم الأسباب الكامنة وراء التباين في استخدام المصطلحات التقنية. وقد تمحورت المقابلات حول ثلاثة أسئلة رئيسة، وهي:

1. ما هي العوامل الرئيسة المساهمة في التباين في مصطلحات تكنولوجيا المعلومات في العالم العربي؟
2. كيف يؤثر التباين في المصطلحات على التواصل والتعاون داخل المجتمع العربي فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات؟
3. ما هي الاستراتيجيات التي يمكن تنفيذها بفعالية لتوحيد مصطلحات تكنولوجيا المعلومات ومعايرتها في البلدان الناطقة بالعربية؟

تحليل البيانات :تم تحليل البيانات النوعية الناتجة عن المقابلات باستخدام التحليل الموضوعي(Thematic Analysis) ، وذلك عبر الخطوات الآتية:

- تسجيل المقابلات وتفريغ محتواها نصيًا.
- قراءة النصوص وتحديد الموضوعات (themes) والأنماط (patterns) التي برزت من خلال المقابلات.
- ترميز البيانات (coding) باستخدام برنامج NVivo لضمان تنظيم وتحليل ممنهج للبيانات.
- تصنيف الموضوعات إلى محاور رئيسة، وهي: عوامل التباين، تأثير التباين، والاستراتيجيات المقترحة.
- تفسير البيانات ومقارنتها بنتائج الدراسات السابقة لتقديم فهم معمّق للظاهرة المدروسة.

وبهذا النهج؛ توفر منهجية الدراسة إطارًا علميًا دقيقًا لدراسة ظاهرة تباين المصطلحات التقنية، وتقديم توصيات عملية وواقعية يمكن تبنيها على المستوى العربي.

نتائج الدراسة:

تحليل استخدام المصطلحات الحاسوبية في الدولة العربية المختارة:

كشف تحليل استخدام المصطلحات الحاسوبية في الدول العربية السبع (مصر، السعودية، عمان، العراق، الأردن، اليمن، ليبيا)، كما هو موضح في الجدول رقم (1) بالمرفقات، تباينًا ملحوظًا في طريقة تبني المصطلحات وتعريبها. تعكس هذه الفروقات خلفيات ثقافية وتعليمية ومؤسساتية مختلفة تؤثر بشكل مباشر على مدى توحيد اللغة التقنية داخل كل دولة.

في مصر، لوحظ ميل واضح إلى التعريب الكامل للمصطلحات الحاسوبية، حيث اعتمدت معظم الجهات الرسمية والأكاديمية مصطلحات عربية خالصة مثل "خوارزمية(Algorithm) "، و"الحوسبة السحابية(Cloud Computing) "، و"واجهة برمجة التطبيقات " (API). ومع ذلك، ظهرت بعض الاستثناءات التي تبنّت النطق الإنجليزي المعرب في مصطلحات كـ "الديباغ (Debugging) " و"بيق داتا(Big Data) "، مما يدل على وجود درجة محدودة من التأثر بالاستعمال العالمي، مع احتفاظ السياق العام بميل نحو الفصحى المعيارية. يعكس هذا الاتجاه محاولة المؤسسات المصرية الحفاظ على الهوية اللغوية في المجال التقني، رغم ضغوط العولمة التقنية.

أما في السعودية، فقد برز نمط أكثر تنوعًا، حيث ظهر تذبذب واضح بين استخدام مصطلحات عربية نقية وأخرى هجينة تجمع بين العربية والإنجليزية. فعلى الرغم من اعتماد مصطلحات كـ "خوارزمية" و"الحوسبة السحابية" رسميًا، فإن ممارسات الاستخدام اليومي أظهرت تسميات مزدوجة كـ "ترميز (Encryption) "coding - و"مترجم الكود البرمجة(Compiler) "، مما يعكس التفاعل القوي مع السوق العالمي المفتوح والتقنيات الحديثة. إن هذا الانفتاح أدى إلى دمج مصطلحات أجنبية بشكل أكبر مقارنة بمصر، مما يؤكد تأثير البيئة الاقتصادية والتجارية الدولية في تشكيل لغة تكنولوجيا المعلومات في السعودية.

في سلطنة عمان، كشفت النتائج عن وجود توجه وسطي يجمع بين الحفاظ على المصطلحات العربية الرسمية وبين الاعتماد على النطق الإنجليزي المعرب في بعض الحالات. فعلى سبيل المثال، اعتمدت عمان مصطلحات كـ "خوارزمية" و"المحاكاة الافتراضية"، لكنها استخدمت أيضًا "الفيرتشوالايزيشن (Virtualization) "بدلًا من المصطلح العربي أحيانًا. ويُعزى هذا الازدواج إلى محدودية المبادرات الوطنية لتوحيد المصطلحات، ما جعل المؤسسات التعليمية والتقنية تعتمد جزئيًا على الترجمات الأجنبية المباشرة مع محاولات للتعريب، مما يعكس واقعًا لغويًا متأرجحًا بين الحفاظ على الهوية والانفتاح على الخارج.

أما الأردن، فقد أظهر ميلًا واضحًا نحو استخدام المصطلحات الإنجليزية المعربة بشكل أكبر، حيث تبنت مؤسسات أكاديمية وتقنية تسميات كـ "الديباغ (Debugging) "و"البلوكشين (Blockchain) "و"الكونتينر (Containerization) "دون تعريب كامل. ومع ذلك، في بعض المفاهيم الأساسية، التزمت الجهات الرسمية باستخدام العربية، كما في "البيانات الضخمة (Big Data) "و"واجهة برمجة التطبيقات (API) "يدل هذا التفاوت على تأثر البيئة الأردنية بمناهج التعليم الغربي وعلى استيعاب المصطلحات التقنية ضمن سياق لغوي أقل تحفظًا، مما قد يعزز التواصل مع الأسواق العالمية لكنه في ذات الوقت يخلق فجوة في التوحيد المصطلحي الداخلي.

وفي العراق، كشف تحليل البيانات عن نمط لغوي خاص يجمع بين محاولات التعريب واستخدام المصطلحات الأجنبية المعربة؛ فقد اعتمدت المؤسسات الأكاديمية والمهنية مصطلحات عربية خالصة كـ "خوارزمية (Algorithm) " و"الأمن السيبراني(Cybersecurity) "، مما يعكس توجهًا واضحًا نحو تعزيز الهوية اللغوية في المجال التقني. ومع ذلك، ظهرت استخدامات هجينة في بعض المصطلحات كـ "الديباك (Debugging) "و"الكلاود(Cloud Computing) "؛ مما يدل على تأثر البيئة التقنية العراقية بالمصادر الأجنبية لاسيما في المجالات الحديثة. ويُعزى هذا التباين إلى عوامل متعددة، منها تأثر المناهج الجامعية بالمراجع الإنجليزية، ومحدودية المبادرات الرسمية الموحدة في تعريب المصطلحات التكنولوجية. كما أن التنوع الثقافي واللغوي داخل العراق، إلى جانب التحديات المؤسسية والسياسية التي واجهها قطاع التعليم العالي، أسهم في خلق بيئة اصطلاحية متباينة تتراوح بين التمسك بالتعريب الكامل والانفتاح الجزئي على المصطلحات العالمية. هذا الوضع يؤكد الحاجة إلى جهود منظمة لضبط المصطلحات التقنية وتوحيدها، بما يعزز من كفاءة التواصل التكنولوجي داخل العراق وغيرها من الدول العربية.

وفي اليمن، أظهر تحليل البيانات نمطًا متذبذبًا بين محاولات التعريب والاستخدام الهجين للمصطلحات الأجنبية. فقد تبنت بعض المؤسسات مصطلحات عربية خالصة كـ "خوارزمية (Algorithm) "و"الحوسبة السحابية(Cloud Computing) "، بينما شاعت في السياقات الأخرى استخدامات هجينة كـ "الديباغ (Debugging) "و"البلوكشين(Blockchain) "، إلى جانب مصطلحات مركبة كـ "دوكر اند كونتير (Docker and Container) "، ويُعزى هذا التباين إلى غياب سياسة وطنية واضحة لتوحيد المصطلحات، واعتماد المؤسسات التعليمية والمهنية على مصادر أجنبية متنوعة دون مراجعة لغوية منظمة. كما أن تعدد المرجعيات المعرفية وتأثر الساحة التقنية بالمصادر العالمية أسهما في اتساع نطاق الفجوة المصطلحية، مما يعزز الحاجة إلى جهود منهجية لضبط المفاهيم التقنية داخل البيئة اليمنية.

وبالنسبة لليبيا، فقد برزت حالة فريدة تعكس قدرًا من الفوضى الاصطلاحية مقارنة ببقية الدول المدروسة. فعلى الرغم من اعتماد بعض المصطلحات العربية التقليدية كـ "خوارزمية" و"الحوسبة السحابية"، لوحظ استخدام تعابير هجينة أو غير دقيقة أحيانًا كـ "دوكر

اند كونتير (Docker and Container) "و"استيثاق" بجانب "مصادقة(Authentication) "، مما يدل على تأثير الانقسامات المؤسسية والسياسية في إضعاف جهود توحيد اللغة التقنية. بالإضافة إلى ذلك، كان هناك ضعف واضح في تحديث المصطلحات بما يتماشى مع التطورات التقنية الحديثة، وهو ما انعكس في تعدد المصطلحات واختلاف استخدامها بين المؤسسات الأكاديمية والمهنية.

تشير هذه الاختلافات مجتمعة إلى أن التباين في استخدام المصطلحات الحاسوبية في العالم العربي لا يعكس فقط الفروقات اللغوية، بل يرتبط بشكل جوهري بالسياسات التعليمية، والانفتاح على الأسواق العالمية، ومدى توفر الهيئات المعنية بتوحيد المصطلحات. ففي حين تسعى بعض الدول مثل: مصر وعمان إلى قدر من المحافظة اللغوية، نجد أن دولًا أخرى مثل: السعودية والأردن تتبنى نهجًا أكثر انفتاحًا على الصيغ العالمية، فيما تمثل ليبيا حالة قصوى من الافتقار إلى التنسيق والتحديث الاصطلاحي.

وتُبرز هذه النتائج ضرورة ملحة لاعتماد مبادرات إقليمية موحدة تهدف إلى تطوير معاجم عربية تقنية موحدة يتم تحديثها دوريا، تأخذ بعين الاعتبار التطورات السريعة في تكنولوجيا المعلومات، مع الحفاظ على الهوية اللغوية العربية في مواجهة المد اللغوي العالمي.

تحليل المقابلات:

1- العوامل الرئيسة المساهمة في التباين في مصطلحات تكنولوجيا المعلومات في العالم العربي:

كشف تحليل المقابلات عن أنماط متنوعة تعكس طبيعة البيئة التعليمية والثقافية والسياسية لكل دولة. وقد اتضح من خلال إفادات المشاركين أن هذه العوامل تتقاطع في بعض الجوانب، لكنها تتباين من حيث شدتها ومظاهرها باختلاف السياق الوطني.

فيما يتعلق بمصر، أظهرت إفادات المشاركين أن غياب معايير لغوية رسمية في تعريب مصطلحات تكنولوجيا المعلومات أسهم بشكل مباشر في بروز ترجمات فردية متباينة بين المؤسسات. وقد أكد بعض المشاركين أن اختلاف السياسات التعليمية بين الجامعات وغياب إشراف مركزي موحد على مفردات المناهج- أدى إلى تفاوت كبير في تبني المصطلحات التقنية. وعزز من هذا التباين اعتماد العديد من الجهات على ترجمات الشركات العالمية دون مواءمة ثقافية أو لغوية كافية، مما أسهم في إدخال مصطلحات أجنبية إلى البيئة التعليمية والمهنية دون ضبط. كما أشار أحد المشاركين إلى أن تأثير اللهجة العامية المصرية لعب دورًا إضافيًا في تشكيل المصطلحات التقنية، إذ تم أحيانًا تبني تعبيرات عامية في سياقات مهنية وأكاديمية، مما زاد من تشتت المصطلحات المستخدمة.

أما في السعودية، فقد عكست المقابلات وجود فجوة ملحوظة في التنسيق بين الهيئات الأكاديمية ومؤسسات تكنولوجيا المعلومات فيما يتعلق بتبني مصطلحات موحدة. وقد أشار المشاركون إلى أن انفتاح السوق السعودي على الاقتصاد العالمي، وما يصاحبه من هيمنة اللغة الإنجليزية على القطاعات التقنية، أدى إلى إدخال مصطلحات أجنبية مباشرة إلى الخطاب المحلي دون تعريب منهجي. كما بيّن بعض المشاركين أن التفاوت بين القطاعات الحكومية والخاصة في تفضيل مصطلحات معينة خلق حالة من التعدد الاصطلاحي، إذ تبنت بعض المؤسسات مصطلحات معربة، فيما احتفظت أخرى بأصولها الإنجليزية. إضافة إلى ذلك، أظهر غياب مبادرات مؤسسية واضحة لتوحيد المصطلحات التقنية على المستوى الوطني تأثيرًا كبيرًا في استمرار هذا التباين.

وفي عمان، كشف تحليل المقابلات عن أن نقص برامج التدريب الاحترافية التي تركز على اعتماد مصطلحات عربية معيارية يمثل أحد العوامل الرئيسة في اتساع الفجوة المصطلحية. كما أشار بعض المشاركين إلى وجود تفاوت بين مخرجات التعليم الجامعي ومتطلبات السوق المحلي، مما يؤدي إلى اعتماد مصطلحات متباينة بين الخريجين والمؤسسات المهنية. وزاد من تعقيد المشهد ضعف المبادرات التعاونية بين عمان والدول العربية الأخرى لضبط المفردات التكنولوجية، مما حرم السلطنة من الاستفادة من جهود التوحيد الإقليمية. إضافة إلى ذلك، أظهر الاعتماد المتزايد على الترجمة الحرفية للمصطلحات الأجنبية دون إخضاعها للمراجعة اللغوية الدقيقة، توجهًا واضحًا نحو تبني مصطلحات هجينة تفتقر إلى الاتساق اللغوي والمعياري.

وفي العراق، كشفت إفادات المشاركين عن وجود تأثير مزدوج للبيئة التعليمية والسياسية على تباين مصطلحات تكنولوجيا المعلومات؛ فقد أشار بعض المشاركين إلى أن الاعتماد الكبير على المناهج الأجنبية والكتب المترجمة أدى إلى انتشار مصطلحات تقنية معربة بشكل متفاوت دون وجود سياسة لغوية موحدة لضبط هذا الاستخدام. كما أسهمت محدودية المبادرات الوطنية المعنية بالتعريب التقني في غياب معايير مصطلحية موحدة بين المؤسسات الأكاديمية والمهنية. وأوضح بعض المشاركين أن البيئة الأكاديمية العراقية تتسم بتنوع المصادر التعليمية بين الإنجليزية والعربية، مما يؤدي إلى استخدام مصطلحات هجينة أو متضاربة أحيانًا. إضافة إلى ذلك، بينت المقابلات أن الأوضاع السياسية وعدم الاستقرار المؤسسي في بعض الفترات أثرا سلبًا على مشاريع تطوير المصطلحات، مما أدى إلى تباين واضح في استخدام المفاهيم التقنية بين الجامعات والمعاهد، وأضعف جهود التوحيد المصطلحي على المستوى الوطني.

أما في الأردن، فقد كشفت المقابلات عن نمط بارز يتمثل في الاستخدام المفرط للمصطلحات الإنجليزية الهجينة ضمن البيئة الجامعية، حيث أصبح من المعتاد دمج الكلمات الإنجليزية مع بنية الجملة العربية دون تعريب كامل. كما أشار بعض المشاركين إلى أن المناهج الأكاديمية الأردنية تعتمد على مصطلحات مستمدة من مصادر متعددة (أمريكية وبريطانية)، مما أدى إلى تفاوت في

استخدام المصطلحات التقنية بين المؤسسات التعليمية المختلفة. وزاد من حدة المشكلة ضعف التنسيق بين الجامعات الحكومية والخاصة بشأن معايير توحيد المصطلحات التقنية، مما أدى إلى خلق بيئة تعليمية ومهنية متضاربة في استخدامها للمفاهيم التقنية. علاوة على ذلك، أظهرت إفادات المشاركين أن تعدد الخلفيات الثقافية لأعضاء هيئة التدريس، خصوصًا القادمين من دول أجنبية، كان له أثر مباشر في نشر تنوع اصطلاحي يصعب ضبطه ضمن سياق موحد.

أما بالنسبة لليمن، فقد بينت إفادات المشاركين أن ضعف البنية التحتية الرقمية وتفاوت مستويات التحول الرقمي بين المؤسسات أدى إلى ظهور اجتهادات فردية في تعريب المصطلحات التقنية. كما أشار بعض المشاركين إلى أن الاعتماد المكثف على مصادر تعليمية وتقنية أجنبية دون تطوير معاجم عربية مقابلة أسهم في إدخال مصطلحات أجنبية غير موحدة إلى السياق الأكاديمي والتقني اليمني. وأكدت إفادات أخرى أن غياب مشاريع وطنية لتحديث المصطلحات التقنية بالتزامن مع التطورات العالمية أدى إلى استمرار استخدام مصطلحات قديمة أو ترجمات حرفية لا تتناسب مع المتغيرات التقنية الحديثة. إضافة إلى ذلك، أوضح بعض المشاركين أن البيئة التعليمية متعددة المناهج- إذ تعتمد بعض الجامعات مناهج عربية وأخرى تعتمد مراجع إنجليزية- عززت حالة التباين في استخدام المصطلحات التقنية داخل الساحة الأكاديمية اليمنية.

وفيما يخص ليبيا، فقد أظهرت إفادات المشاركين أن الانقسام السياسي الذي تعاني منه البلاد انعكس بشكل مباشر على تفتت المرجعيات التقنية، حيث نشأت مراجع مصطلحية مستقلة ومتباينة بين مختلف الأطراف. وأكد بعض المشاركين أن ضعف الترجمة الأكاديمية الرسمية وغياب المعايير الموحدة للمناهج الجامعية أديا إلى شيوع استخدام مصطلحات غير مضبوطة لغويًا. كما أسهم الاعتماد المكثف على ترجمات الإنترنت غير المتخصصة ودون تدقيق علمي في تكريس حالة الفوضى الاصطلاحية. بالإضافة إلى ذلك، لوحظ أن قلة تحديث المحتوى التكنولوجي في المؤسسات الليبية -مقارنة بالتطور العالمي السريع- أسهم في اتساع الفجوة بين ليبيا وبقية الدول العربية، مما أضعف قدرة البلاد على الاندماج في مشاريع التعريب والتوحيد الإقليمي للمصطلحات التقنية.

بناءً على ما سبق، يتضح أن التباين في مصطلحات تكنولوجيا المعلومات بين الدول العربية المدروسة نابع من تداخل عدة عوامل، أبرزها غياب المعايير الوطنية، وتفاوت السياسات التعليمية، والانفتاح غير المنظم على المصطلحات الأجنبية، إلى جانب التأثيرات السياسية والثقافية الخاصة بكل بلد. وتؤكد هذه النتائج الحاجة إلى مبادرات إقليمية موحدة تهدف إلى ضبط المصطلحات التقنية وتعزيز كفاءة التواصل التكنولوجي بين الدول العربية.

2- تأثير التباين في المصطلحات على التواصل والتعاون داخل المجتمع العربي فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات:

أظهرت نتائج تحليل المقابلات أن التباين في مصطلحات تكنولوجيا المعلومات يؤثر تأثيرًا عميقًا ومباشرًا على التواصل والتعاون داخل المجتمع العربي، مما يفرز تحديات متعددة على المستويات الأكاديمية والمهنية والتقنية. يتجلى هذا التأثير بوضوح في عدد من الظواهر التي تختلف في مظاهرها بين الدول العربية المختارة، إلا أنها تتقاطع جميعًا في الإشارة إلى أن غياب التوحيد المصطلحي يشكل عائقًا رئيسًا أمام التكامل العربي في مجال تكنولوجيا المعلومات.

في مصر، أبرز المشاركون أن التباين المصطلحي يؤدي إلى ارتباك بين المتخصصين أثناء المؤتمرات العربية المشتركة نتيجة لاختلاف الفهم الاصطلاحي بين الحضور. وقد انعكس هذا الارتباك على تنفيذ المشاريع الإقليمية، حيث تصبح الحاجة ملحة إلى إعادة تفسير المصطلحات المتباينة، مما يعرقل سير العمل ويستهلك وقتًا وجهدًا إضافيين. كما أشار بعض المشاركين إلى أن التباين يؤثر سلبًا على إنتاج مواد تعليمية عربية موحدة، مما يؤدي إلى فجوة معرفية بين الخريجين ويضعف من قدرة الجامعات على إعداد كفاءات تقنية بمستوى تنافسي موحد. وعلى صعيد آخر، لاحظ بعض المشاركين أن الغموض المصطلحي الناتج عن هذا التباين ينعكس سلبًا على كفاءة الترجمة التقنية من العربية إلى اللغات الأخرى، مما يضعف من حضور المعرفة التكنولوجية العربية على الساحة الدولية.

أما في السعودية، فقد كشف المشاركون أن التباين المصطلحي يضعف التنسيق بين الفرق البحثية العربية، مما يؤدي إلى تعطيل الابتكار الجماعي ويقلل من فعالية المبادرات التكنولوجية المشتركة. إضافة إلى ذلك، يتسبب هذا التباين في تأخير مراحل تطوير البرمجيات المشتركة، حيث يؤدي سوء الفهم الاصطلاحي بين الفرق الإقليمية إلى أخطاء في التصميم والتنفيذ.

وفي سلطنة عمان، أوضحت المقابلات أن التباين المصطلحي يسبب ارتباكًا بين الطلبة العمانيين عند مشاركتهم في المبادرات التعليمية الإقليمية، مما يقلل من استفادتهم الكاملة من البرامج المشتركة. كما يؤدي هذا التباين إلى ضعف التفاهم بين خبراء تقنية المعلومات العرب في المؤتمرات الإقليمية، خاصة عند مناقشة الابتكارات الحديثة التي تتطلب دقة اصطلاحية عالية. وعلاوة على ذلك، يؤثر التباين سلبًا على نقل المعرفة التكنولوجية؛ إذ يؤدي إلى تعدد المفاهيم حول المصطلح الواحد داخل المجتمع الأكاديمي، مما يضعف من جودة الحوار العلمي والتقني.

أما في العراق، فقد أوضحت إفادات المشاركين أن التباين المصطلحي أدى إلى خلق فجوة في التواصل بين الفرق التقنية العراقية ونظرائها في بعض الدول العربية الأخرى. كما كشف عدد من المشاركين أن هذا التباين يعيق الاستفادة الكاملة من الدورات التدريبية والملتقيات التقنية العربية، إذ يحتاج المشاركون العراقيون إلى وقت إضافي لاستيعاب المفاهيم التقنية الموحدة.

أما في الأردن، فقد أظهرت البيانات أن اختلاف المصطلحات من مستوى التفاهم بين الطلبة العرب المشاركين في البرامج الجامعية المشتركة أو المبادرات البحثية الإقليمية، مما يؤثر على جودة المخرجات الأكاديمية. كما لاحظ بعض المشاركين أن اختلاف المصطلحات يخلق حالة من سوء الفهم أثناء تبادل البرمجيات بين المؤسسات، مما يؤدي إلى مشكلات في التوافق البرمجي تؤثر على استدامة التعاون. أما بالنسبة لليمن، فقد كشفت إفادات المشاركين أن تباين المصطلحات يؤثر على كفاءة دمج الخريجين اليمنيين في الأسواق العربية، إذ يواجهون صعوبة في فهم المتطلبات التقنية بسبب اختلاف المفاهيم المستخدمة بين الدول.

وفيما يتعلق بليبيا، كشفت إفادات المشاركين أن التباين الاصطلاحي أدى إلى عزلة نسبية للخبراء الليبيين عن المنتديات والمؤتمرات التقنية العربية، بسبب صعوبة الفهم المتبادل للمصطلحات المستخدمة. كما أن الاختلافات في كتابة العقود التقنية مع شركات عربية أخرى تسببت في أخطاء قانونية وفنية أضعفت فرص التعاون التجاري والتقني.

بناءً على ما سبق، يتضح أن التباين في المصطلحات الحاسوبية يمثل عقبة رئيسة أمام بناء مجتمع تكنولوجي عربي متماسك. كما أن استمرار هذا التباين يعمق الفجوات المعرفية والمهنية بين الدول العربية، ويحد من فرص التعاون الإقليمي الناجح. عليه، فإن تفعيل مبادرات موحدة لتنسيق المصطلحات التقنية العربية بات ضرورة ملحة لتعزيز التكامل التكنولوجي والتعليمي بين الدول العربية.

3- الاستراتيجيات التي يمكن تنفيذها بفعالية لتوحيد مصطلحات تكنولوجيا المعلومات ومعايرتها في البلدان الناطقة بالعربية:

أبرزَ تحليل المقابلات المتعلقة بالاستراتيجيات الممكنة لتوحيد مصطلحات تكنولوجيا المعلومات في البلدان الناطقة بالعربية مجموعةً من الحلول المتنوعة التي تعكس طبيعة البيئة المؤسسية والتقنية في كل دولة. وعلى الرغم من اختلاف الوسائل المقترحة بين دولة وأخرى، فإن جميع المشاركين أكدوا على الحاجة الملحة لإيجاد إطار منهجي ومؤسسي لتوحيد المصطلحات بما يواكب التطورات التكنولوجية ويخدم جهود التكامل العربي في هذا المجال الحيوي.

في مصر، أجمعت الآراء على أهمية تفعيل دور المؤسسات الرسمية في عملية توحيد المصطلحات. وقد اقترح بعض المشاركين تأسيس "مجلس المصطلحات التكنولوجية المصري" بالتعاون بين وزارة الاتصالات ومجمع اللغة العربية، بحيث يتولى هذا المجلس مهمة الإشراف على إنتاج واعتماد المصطلحات الجديدة. كما أكد آخرون ضرورة تطوير قاموس إلكتروني موحد لمصطلحات تكنولوجيا المعلومات، ومتاحًا لجميع القطاعات التعليمية والمهنية، بما يسهم في نشر الاستخدام المعياري للمصطلحات. وأشار عدد من المشاركين إلى أهمية عقد مؤتمرات سنوية تجمع خبراء من مختلف التخصصات لمراجعة وتحديث المصطلحات بما يتناسب مع المستجدات التقنية. ومن جهة أخرى، برزت الدعوة إلى دمج المصطلحات الموحدة ضمن المناهج الجامعية والمعاهد التقنية لضمان توحيد الفهم الاصطلاحي بين الأجيال القادمة.

أما في السعودية، فقد ركزت الاستراتيجيات المقترحة على الجمع بين العمل المؤسسي والتوعية المجتمعية. فقد دعا المشاركون إلى إنشاء منصة إلكترونية وطنية لتسجيل مصطلحات تكنولوجيا المعلومات ومراجعتها بشكل دوري، بالتعاون بين الجامعات والشركات، مما يسهل عملية تحديث المصطلحات وتوحيدها. كما برزت أهمية إطلاق حملات توعية عبر القنوات الإعلامية والتعليمية المختلفة لرفع الوعي المجتمعي بأهمية توحيد المصطلحات. وأكد بعض المشاركين ضرورة إصدار تشريعات رسمية تلزم جميع المؤسسات باستخدام المصطلحات المعتمدة، بما يضفي طابعًا إلزاميًا على جهود التوحيد، وفي سياق تعزيز الاهتمام المجتمعي.

وفي سلطنة عمان، انطلقت المقترحات من أهمية وجود إطار تنظيمي واضح ومستدام. فقد دعا المشاركون إلى إنشاء لجنة وطنية دائمة لتوحيد المصطلحات التقنية تحت إشراف وزارة التعليم العالي، بحيث تضطلع هذه اللجنة بمهمة وضع دليل مصطلحات موحد يتم تحديثه سنويًا ويعتمد تدريسه في جميع الجامعات والكليات التقنية. كما أكدت بعض الآراء على أهمية دعم البحوث العلمية التي تركز على الترجمة التقنية وتعريب مصطلحات تكنولوجيا المعلومات، بما يعزز من قدرة السلطنة على إنتاج مصطلحات دقيقة ومعاصرة. ومن جهة أخرى، شدد بعض المشاركين على ضرورة بناء شراكات مع الدول العربية الأخرى لإنشاء قاعدة بيانات إقليمية مشتركة، تسهم في توحيد المفردات التقنية وتعزز من فرص التعاون الإقليمي.

أما في العراق، فقد تمحورت الاستراتيجيات المقترحة حول ضرورة إعادة بناء البنية المؤسسية المصطلحية بشكل تدريجي ومنهجي. دعا المشاركون إلى تأسيس لجنة وطنية عراقية لتوحيد مصطلحات تكنولوجيا المعلومات تحت إشراف مشترك بين وزارة التعليم العالي ووزارة الاتصالات، تتولى هذه اللجنة رصد الفجوات الاصطلاحية الحالية ووضع معايير موحدة لتعريب المصطلحات. كما اقترح بعض المشاركين إنشاء منصة إلكترونية تفاعلية تتيح للجامعات والمعاهد والقطاع الخاص المساهمة في مراجعة المصطلحات التقنية وتعزيز استخدامها المعياري. وشدد آخرون على أهمية إطلاق برامج تدريبية تستهدف الأكاديميين والمترجمين المتخصصين في القطاع التقني، لتأهيلهم في استخدام المصطلحات الموحدة في المناهج والمقررات العلمية. وأكد بعض المشاركين أن نجاح هذه الجهود يتطلب تعزيزَ الشراكات مع الدول العربية الرائدة في التعريب التقني لتبادل الخبرات، وإنشاء معاجم تكنولوجية ثنائية اللغة (عربي–إنجليزي) حديثة يتم تحديثها دوريًا بما يواكب الابتكارات العالمية. وبرزت ـ أيضًا- دعوة إلى إدماج موضوعات التعريب وإدارة المصطلحات ضمن برامج الدراسات العليا في التخصصات التقنية لضمان الاستدامة الفكرية لهذه الجهود على المدى البعيد.

أما في الأردن، فقد أظهرت المقابلات توجهًا نحو تعزيز العمل المؤسسي والتقني معًا. فقد اقترح المشاركون تأسيس هيئة متخصصة لتوحيد المصطلحات التقنية تابعة لوزارة الاقتصاد الرقمي والريادة، بما يكفل وجود جهة مسؤولة مركزية تتولى متابعة هذه القضية. كما أشار بعضهم إلى ضرورة دمج تدريب المصطلحات الموحدة ضمن برامج تدريب المعلمين الجامعيين، مما يضمن غرس المصطلحات الصحيحة منذ المراحل التعليمية الأولى. وإلى جانب ذلك، دعا آخرون إلى إقامة ملتقيات دورية تجمع ممثلي الجامعات والشركات للاتفاق على المصطلحات الموحدة، مما يعزز الحوار المؤسسي حول اللغة التقنية. وأخيرًا، برزت أهمية تبني أدوات تكنولوجية متقدمة، مثل: أنظمة إدارة المصطلحات(Terminology Management Systems) ، لدعم توحيد المفردات وضمان تحديثها بشكل ممنهج.

أما في اليمن، فقد ركزت الاستراتيجيات المقترحة على تطوير بنية مؤسسية فعالة لتوحيد المصطلحات التقنية بما يتناسب مع السياق المحلي. فقد دعا المشاركون إلى إنشاء وحدة مصطلحية داخل وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات اليمنية، تتولى مسؤولية رصد المصطلحات الجديدة، وتعريبها بما يتناسب مع البيئة المحلية، ثم اعتمادها رسميًا بالتنسيق مع الجامعات والمراكز البحثية. كما أشار بعض المشاركين إلى أهمية تطوير برامج تدريب إلكترونية مجانية موجهة للمترجمين والمهنيين اليمنيين في مجال تكنولوجيا المعلومات، تركز على المصطلحات الموحدة وأساليب استخدامها في السياقات الأكاديمية والمهنية. إضافة إلى ذلك، أكد بعض المشاركين ضرورة إدماج موضوعات إدارة المصطلحات والتعريب التقني ضمن مقررات كليات الهندسة والحاسوب في الجامعات اليمنية، لضمان تخريج كوادر واعية بأهمية التوحيد المصطلحي وقادرة على تطبيقه في بيئات العمل المختلفة.

وفيما يتعلق بليبيا، فقد ركزت الاستراتيجيات المقترحة على بناء مؤسسات وطنية وتعزيز التعاون الإقليمي. فقد دعا المشاركون إلى تأسيس هيئة وطنية ليبية لمعايرة المصطلحات التقنية بالتعاون مع مجمعات اللغة العربية الأخرى، بما يضمن توحيد الجهود مع تجارب إقليمية ناجحة. كما أشار بعضهم إلى أهمية تفعيل التعاون مع الجامعات العربية لإنشاء معاجم موحدة قابلة للتحديث الدوري، مما يسهم في ردم الفجوة بين ليبيا وغيرها من دول العالم العربي. ومن جهة أخرى، أظهرت بعض الآراء الحاجة إلى دعم إنشاء مراكز بحثية متخصصة في تعريب المصطلحات التقنية بالتعاون مع الجامعات الليبية، لضمان استمرارية الجهود البحثية والتطويرية.

بصورة عامة، تكشف هذه النتائج أن توحيد مصطلحات تكنولوجيا المعلومات في العالم العربي يتطلب تضافر الجهود المؤسسية والأكاديمية والمجتمعية، مع ضرورة تبني سياسات مرنة وقابلة للتحديث تستجيب للتحولات السريعة في المجال التقني. كما تؤكد أهمية وجود تنسيق إقليمي حقيقي بين الدول العربية لضمان تحقيق التكامل اللغوي والمعرفي الذي يُعد شرطًا أساسياً للنهوض بالقطاع التكنولوجي العربي.

مناقشة النتائج:

تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن التباين المصطلحي في مجال تكنولوجيا المعلومات في الدول العربية يعد ظاهرة معقدة ترتبط بعدة عوامل لغوية وثقافية وتعليمية وسياسية. وقد أظهرت البيانات أن هذا التباين لا ينحصر في الفروق اللغوية البسيطة، بل يمتد ليشكل عائقًا حقيقيًا أمام التواصل التقني الفعال والتكامل الإقليمي في مجال تكنولوجيا المعلومات، مما يؤكد ما ذهبت إليه الدراسات السابقة، مثل: Bonvillain (2019) ، و Horesh & Cotter (2016) بأن الدقة والاتساق في في استخدام المصطلحات ضروريان لضمان فعالية التواصل المهني والعلمي بين المجتمعات.

فيما يتعلق بتحليل استخدام المصطلحات، كشفت الدراسة عن تباين واضح في ممارسات التبني والتعريب بين الدول العربية. ففي حين أظهرت مصر وعمان ميلًا أكبر نحو التعريب الكامل أو شبه الكامل للمصطلحات، فإن السعودية والأردن اتسمتا بانفتاح أوسع على استخدام المصطلحات الإنجليزية المعربة، بينما بدت ليبيا في وضع أكثر اضطرابًا نتيجة الانقسام المؤسسي والضعف السياسي. هذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه Abd-El-Jawad (1992) حول تأثير السياقات السياسية والاجتماعية في تنوع استعمال اللغة العربية وتعدد مراكزها، إذ أن ضعف المؤسسات الوطنية المسؤولة عن توحيد المصطلحات في بعض الدول العربية يسهم في خلق بيئة لغوية مجزأة تفتقر إلى الانسجام المطلوب.

وعند تحليل العوامل المؤدية إلى هذا التباين، تبين أن غياب المعايير المؤسسية الواضحة، واختلاف السياسات التعليمية، والانفتاح غير المنظم على المصطلحات الأجنبية تمثل أبرز المحركات. ويلاحظ أن التأثير السلبي لهذه العوامل يتزايد في البيئات التي تفتقر إلى مبادرات تنظيمية أو أكاديمية نشطة، كما هو الحال في ليبيا وبعض المؤسسات في الأردن. تتسق هذه النتيجة مع ما ذكره Castellví (2003) الذي شدد على أن غياب الاستراتيجيات المصطلحية الواضحة يؤدي إلى تشظي الاستخدام الاصطلاحي ويفاقم تحديات الترجمة والنقل المعرفي.

أما من حيث تأثير التباين المصطلحي على التواصل والتعاون، فقد أوضحت النتائج أن هذا التباين يؤدي إلى سلسلة من الإشكالات التطبيقية، بدءًا من ضعف الفهم المشترك في المؤتمرات العلمية، وانتهاءً بتراجع جودة الإنتاج التعليمي والبحثي المشترك. ويتضح أن الدول التي تعاني من تباين مصطلحي أكبر تواجه تحديات أكثر حدة في بناء جسور التعاون التقني بين مؤسساتها ونظيراتها

العربية. وهذه النتيجة تعزز ما توصل إليه Ratinov and Roth (2009) من أن عدم الاتساق الاصطلاحي يؤدي إلى سوء فهم تقني ويؤثر على جودة التعاون المؤسسي، سواء في السياق الأكاديمي أو الصناعي.

فيما يخص الاستراتيجيات المقترحة لمعالجة هذا التباين، تكشف النتائج عن اتفاق عام بين المشاركين على ضرورة بناء أطر مؤسسية دائمة تُعنى بتوحيد المصطلحات التقنية، سواء من خلال إنشاء مجالس وطنية، أو عبر تطوير معاجم إلكترونية موحدة وتحديثها بشكل دوري. كما برزت أهمية دمج المصطلحات الموحدة في المناهج التعليمية وتوسيع التوعية المجتمعية بأهمية هذا التوحيد. هذه التوصيات تتماشى مع ما اقترحه Chute et al. (1998) و O'Hagan (2019) الذين أكدا على أهمية إشراك جميع الفاعلين من أكاديميين، وصناعيين، ومؤسسات حكومية في عملية بناء معاجم مصطلحية شاملة لضمان تحقيق الاتساق المصطلحي ودعمه بالتكنولوجيا الحديثة.

ومن خلال الربط بين نتائج هذه الدراسة والدراسات السابقة، يتضح أن التباين المصطلحي في العالم العربي لا يمكن التعامل معه بوصفه مجرد ظاهرة لغوية، بل يجب النظر إليه باعتباره تحديًا استراتيجيًا يمس جوانب التعليم، والصناعة، والتكامل الاقتصادي والتكنولوجي الإقليمي. إن استمرار هذا التباين دون تدخل مؤسسي جاد سيؤدي إلى تعميق الفجوات التقنية والمعرفية بين الدول العربية، مما يقلل من قدرتها التنافسية في اقتصاد المعرفة العالمي.

بناءً على ذلك، تؤكد الدراسة الحاجة إلى إطلاق مبادرات عربية موحدة لتوحيد المصطلحات التقنية، تعتمد على نهج تشاركي يشمل مختلف القطاعات، وتستفيد من أدوات إدارة المصطلحات التكنولوجية الحديثة. كما أن تبني سياسات مرنة قابلة للتحديث يُعد ضرورة لضمان قدرة هذه الجهود على مواكبة التطورات السريعة في مجال تكنولوجيا المعلومات. وعليه، تضع هذه الدراسة حجر الأساس لدعوة مستقبلية نحو إنشاء (مجلس عربي للمصطلحات التكنولوجية) يمثل مرجعية علمية وإدارية تسعى إلى تحقيق هذا الهدف الحيوي.

آلية مقترحة لتوحيد مصطلحات تكنولوجيا المعلومات في الدول العربية:

انطلاقًا من النتائج التي كشفت عن حجم التباين المصطلحي في الدول العربية وتأثيره السلبي على التواصل، والتعاون، والتنمية التكنولوجية، تقترح هذه الدراسة تبني آلية مؤسسية متكاملة تهدف إلى توحيد مصطلحات تكنولوجيا المعلومات بطريقة منهجية وعملية، تراعي الخصوصية اللغوية والثقافية لكل دولة عربية، مع الحفاظ على روح الانسجام الإقليمي.

تقوم هذه الآلية على خمس مراحل مترابطة:

أولًا: إنشاء مجلس عربي موحد للمصطلحات التكنولوجية

تقترح الدراسة تأسيس (المجلس العربي للمصطلحات التكنولوجية)، تحت مظلة إحدى المنظمات العربية الرسمية مثل المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الألكسو) وتكون مهمة المجلس الإشراف على توحيد المصطلحات، ووضع معايير موحدة لتعريب المصطلحات التقنية، وتحديثها بشكل دوري، كما يضم المجلس خبراء من مجامع اللغة العربية، وأكاديميين متخصصين في الترجمة والتقنية، وممثلين عن قطاع الصناعة التكنولوجية، لضمان التكامل بين الجوانب اللغوية والتقنية.

ثانيًا: بناء قاعدة بيانات مصطلحية عربية إلكترونية مشتركة

تقترح الدراسة تطوير منصة إلكترونية موحدة تكون بمثابة بنك مصطلحات عربي موثق، تشتمل على:

- التعريفات العربية المعتمدة لكل مصطلح.
- مقابلات المصطلحات باللغات الأجنبية الرئيسة (الإنجليزية، الفرنسية).
- ملاحظات استخدام توضح السياق التقني والثقافي لكل مصطلح.
- تحديث ديناميكي دوري لمواكبة الابتكارات التقنية المستحدثة .وتتاح هذه المنصة مجانًا للمؤسسات التعليمية، والأكاديمية، والمهنية في جميع الدول العربية.

ثالثًا: تبني معايير واضحة ومرنة لتعريب المصطلحات

تستند عملية التوحيد إلى معايير علمية تجمع بين الدقة الاصطلاحية، والملاءمة الثقافية، والقابلية للاستخدام. يتم الاعتماد على مبدأ (الترجمة التخصصية المرنة)، بحيث:

- تراعى البنية التركيبية للغة العربية.

- تبتعد عن النقل الحرفي الذي يخل بالمعنى أو يفقد الطابع العربي.
- تسمح بالاستعانة بالاقتراض المعرب كـ: (إنترنت، كمبيوتر) عندما يكون المصطلح الأجنبي قد استُخدم على نطاق واسع وأصبح جزءًا من الخطاب التقني اليومي.

رابعًا: دمج المصطلحات الموحدة في السياسات التعليمية والتدريبية

تقترح الدراسة أن تلتزم وزارات التعليم العالي والتربية والتعليم في الدول العربية بدمج المصطلحات الموحدة في المناهج الجامعية والمدرسية، وخاصة في تخصصات الهندسة والحوسبة وتكنولوجيا المعلومات. كما يجب إدماجها ضمن برامج تدريب المعلمين وأعضاء هيئة التدريس، لضمان نشرها بشكل منهجي ومستدام.

خامسًا: إطلاق حملات توعية وإشراك المجتمع التقني
تدعم جهود التوحيد بإطلاق حملات توعية إعلامية موسعة تستهدف:

- رفع وعي المستخدمين العرب بأهمية استخدام مصطلحات موحدة.
- تشجيع الشركات والمؤسسات الإعلامية على تبني المصطلحات المعيارية.
- تحفيز الابتكار المجتمعي عبر مسابقات لتعريب المصطلحات الجديدة.

ينبغي أن تتم هذه الحملات بالتعاون مع وسائل الإعلام الوطنية والإقليمية، ومن خلال إقامة شراكات مع الجامعات والمراكز البحثية. وأخيرا إن تطبيق هذه الآلية لا يعد مجرد خطوة لغوية، بل يمثل مشروعًا ثقافيًا واستراتيجيًا لدعم الهوية العربية الرقمية، وتعزيز قدرة العالم العربي على مواكبة الثورة التكنولوجية العالمية بلغة علمية متماسكة. كما أن نجاح هذه المبادرة يتطلب إرادة سياسية عربية مشتركة، واستمرارية مؤسسية مدعومة برؤية مستقبلية مرنة.

توصيات الدراسة:

بناءً على ما توصلت إليه هذه الدراسة من نتائج، توصي بضرورة تعزيز التنسيق المؤسسي بين مجامع اللغة العربية من خلال إنشاء لجان فرعية متخصصة بمصطلحات تكنولوجيا المعلومات، تتولى إعداد معاجم تقنية معيارية تُراجع وتُحدّث بشكل دوري، بالتعاون مع المؤسسات الأكاديمية والقطاعات التكنولوجية. إن تأسيس هذا النوع من اللجان سيسهم في توفير مرجعية مصطلحية موحدة تدعم جهود التوحيد على المستوى الإقليمي.

كما توصي الدراسة بإدماج معايير استخدام المصطلحات الموحدة ضمن أنظمة الاعتماد الأكاديمي، بحيث تلتزم الجامعات والمعاهد العليا بإدراج المصطلحات المعتمدة في مناهجها ومقرراتها الدراسية. ويسهم هذا الإجراء في ضمان ترسيخ الاستخدام المصطلحي الموحد في المراحل التعليمية المبكرة، مما ينعكس إيجابًا على كفاءة الخريجين ومدى جاهزيتهم لسوق العمل الإقليمي والعالمي.

وتقترح الدراسة ـ أيضًا ـ تطوير برامج تدريبية رقمية تستهدف المترجمين، وأعضاء هيئات التدريس، والعاملين في القطاعات التقنية، لرفع مستوى الوعي بأهمية المصطلحات الموحدة وتنمية المهارات المرتبطة بإدارتها واستخدامها. ويُفضل أن تدرج هذه البرامج ضمن منظومة تدريب معترف بها رسميًا، مع منح شهادات مهنية تخصصية في "إدارة المصطلحات وتعريب المحتوى التقني."

وإيمانًا بأهمية الابتكار في تطوير المصطلحات، توصي الدراسة بإطلاق جائزة سنوية تُمنح لأفضل المبادرات في تعريب المصطلحات التكنولوجية الحديثة بأسلوب علمي وإبداعي. من شأن هذه الجائزة أن تحفز الأفراد والمؤسسات على الإسهام الفعّال في إثراء المعجم التقني العربي بطريقة تراعي الخصائص اللغوية والثقافية.

كما ترى الدراسة أهمية تشجيع البحث العلمي المتخصص في قضايا المصطلحات التكنولوجية، عبر تخصيص منح بحثية لدراسة أثر توحيد المصطلحات على الأداء التعليمي والبحثي والاقتصادي. ويوفر هذا التوجه قاعدة معرفية علمية تدعم صانعي القرار في بناء سياسات لغوية مدروسة ومستندة إلى معطيات ميدانية دقيقة.

وفي السياق المجتمعي، توصي الدراسة بضرورة تنفيذ حملات توعية شاملة تستهدف فئات المجتمع المختلفة، لتوضيح أهمية المصطلحات الموحدة في تعزيز الهوية التكنولوجية العربية وزيادة كفاءة التواصل التقني. وينبغي أن ترتكز هذه الحملات على ربط وحدة المصطلحات بمفاهيم النهضة الاقتصادية والتحول الرقمي.

وتدعو الدراسة كذلك إلى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي والمعالجة الطبيعية للغة في إدارة قواعد البيانات المصطلحية، بما يضمن تحديث المصطلحات بشكل ذكي، وسرعة الاستجابة للتغيرات التقنية المتسارعة، ويساعد في اقتراح بدائل موحدة دقيقة وسهلة التداول.

وأخيرًا، تحث الدراسة على إطلاق مبادرات عربية مشتركة لتوعية صناع القرار والمجتمعات الأكاديمية والمهنية بمخاطر استمرار التباين المصطلحي، وتسليط الضوء على أثره السلبي على فرص الاستثمار وريادة الأعمال والابتكار العلمي، مما يسهم في وضع توحيد المصطلحات ضمن الأولويات الاستراتيجية لخطط التنمية التكنولوجية العربية.

التمويل:

حصل هذا البحث على المنحة رقم (2024/621) من المرصد العربي للترجمة التابع لمنظمة الإلسكو، ويدعم من هيئة الأدب والنشر والترجمة بالمملكة العربية السعودية.

المراجع

[1] Abd-El-Jawad, H. R. (1992). Is Arabic a pluricentric language. *Pluricentric languages*, 261-304.
[2] Ahmed, O. A. (2023). Empowering the Arabic Language in Digital Applications: Its Domains and Standards. *Umm Al-Qura University Journal for Languages & Literature*, (32).
[3] AlAfnan, M. A. (2025). Artificial Intelligence and Language: Bridging Arabic and English with Technology. *Journal of Ecohumanism*, *4*(1), 240-256.
[4] Albalooshi, N., Mohamed, N., & Al-Jaroodi, J. (2011, December). The challenges of Arabic language use on the Internet. In *2011 International Conference for Internet Technology and Secured Transactions* (pp. 378-382). IEEE.
[5] Andersson, T., & Djeflat, A. (Eds.). (2012). *The real issues of the Middle East and the Arab Spring: Addressing research, innovation and entrepreneurship*. Springer Science & Business Media.
[6] Bonvillain, N. (2019). *Language, culture, and communication: The meaning of messages*. Rowman & Littlefield.
[7] Castellví, M. T. C. (2003). Theories of terminology: Their description, prescription and explanation. *Terminology. International Journal of Theoretical and Applied Issues in Specialized Communication*, *9*(2), 163-199.
[8] Chute, C. G., Cohn, S. P., & Campbell, J. R. (1998). A framework for comprehensive health terminology systems in the United States: development guidelines, criteria for selection, and public policy implications. *Journal of the American medical informatics association*, *5*(6), 503-510.
[9] Hassan, S. S. (2017). Translating technical terms into Arabic: Microsoft terminology collection (English-Arabic) as an example. *Translation & Interpreting: The International Journal of Translation and Interpreting Research*, *9*(2), 67-86.
[10] Holes, C. (2004). *Modern Arabic: Structures, functions, and varieties*. Georgetown University Press.
[11] Horesh, U., & Cotter, W. M. (2016). Current research on linguistic variation in the Arabic-speaking world. *Language and Linguistics Compass*, *10*(8), 370-381.
[12] Hussein, A. B. F. (2022). *The Impact of Cultural Diversity on Project Management Communication an Empirical Analysis of the Information Technology Industry in the United Arab Emirates* (Master's thesis, The British University in Dubai).
[13] Jafar, H., & Knight, J. (2020). Higher education in the Arab States: The realities and challenges of regionalization. *Comparative and International Education*, *48*(2), 1-19.
[14] Keshav, M., Julien, L., & Miezel, J. (2022). The Role of Technology in Era 5.0 in the Development of Arabic Language in the World of Education. *JILTECH: Journal International of Lingua & Technology*, *1*(2).
[15] Montgomery, S. L. (2013). *Does science need a global language? English and the future of research*. University of Chicago Press.
[16] O'Hagan, M. (Ed.). (2019). *The Routledge handbook of translation and technology*. Taylor & Francis.
[17] Ratinov, L., & Roth, D. (2009, June). Design challenges and misconceptions in named entity recognition. In *Proceedings of the thirteenth conference on computational natural language learning (CoNLL-2009)* (pp. 147-155).
[18] Sari, A., Saleha, M. A. S., Salsabilla, N. K. S., Azaria, N. A., & Agustina, R. A. (2024). The dynamics and impact of globalization in the field of science and technology. *Binary Journal of Technology Education*, *1*(1), 23-39.
[19] Setiadi, F. M. (2023). Arabic Language Learning: An In-Depth Examination of Students' Challenges and Solutions. *The Progress: Journal of Language and Ethnicity*, *2*(2), 63-74.
[20] Бакиев, Ф., & Акхмедова, Ш. (2024). Problems of non-equivalent words in Uzbek-English translations. *Переводоведение и лингвистика в эпоху цифровых технологий: изучение передовых подходов*, *1*(1), 73-76.