اللسانيات الحاسوبية ودورها في تعليم اللغة العربية نحو توظيف أمثل في عصر الرقمنة وتدفق المعلومات

محسن فقيهي

جامعة السلطان مولاي سليمان، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، بني ملال المغرب

Mohssine.fqihi@gmail.com

الملخص

تسعى هذه الدراسة إلى معالجة إشكالية محورية وأساسية، إذ يتعلق الأمر بمحاولة تحديد مدى إسهام اللسانيات الحاسوبية باعتبارها فرعا من فروع اللسانيات التطبيقية في تجويد الممارسة التعليمية التعلمية وفي تطوير اللغة العربية لما يخدم والانخراط في مجتمع المعرفة. هذا وتهدف هذه الدراسة إلى مجموعة من الأهداف من بينها: توضيح المقصود باللسانيات التطبيقية عموما وباللسانيات الحاسوبية خصوصا، التعرف على أساس اللسانيات الحاسوبية، تحديد العلاقة بين اللسانيات الحاسوبية واللسانيات التعليمية من جهة وبين اللسانيات الحاسوبية ومجتمع المعرفة من جهة أخرى، وأيضا تبيان أهمية تكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بالمعرفة، مع تحديد العلاقة الرابطة بين اللسانيات الحاسوبية والرقمنة. ولتحقيق هذه الأهداف، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لما يخدم وطبيعة الموضوع قيد الدراسة.

ABSTRACT

This study seeks to address a central problem, as it is related to an attempt to determine the extent of the contribution of computational linguistics (CL) to the improvement of educational practice and to the development of the Arabic language to serve and engage in the knowledge society. This is done through: clarifying the meaning of applied and computational linguistics; Understand the basis of (CL) and its relationship to artificial intelligence and language engineering; Determining the relationship between computational and educational linguistics on the one hand and (CL) and the knowledge society on the other hand, and also showing the importance of information technology and its relationship to knowledge, with identification and the relationship between (CL) and digitization. To achieve these goals, the descriptive analytical approach was used to serve the nature of the subject under study.

الكلمات المفاتيح: اللسانيات التطبيقية، اللسانيات الحاسوبية، اللسانيات التعليمية، مجتمع المعرفة، تكنولوجيا الرقمية

مقدمة

إذا كانت اللسانيات النظرية تعنى بالبحث في النظريات اللغوية ونماذجها المتفرعة عنها وكيفية معالجتها لبنيتها اللغوية كيفما كان نوع النظرية سواء لغوية لها ارتباط بحقبة زمنية معينة، أو مرتبطة بعملية اكتساب الأطفال للغتهم الأولى أي لغتهم الأم. فهي على الأكثر من ذلك، ترمي إلى صياغة نظرية لبنيتها ووظائفها بغض النظر عن التطبيقات العملية التي قد يتضمنها البحث في اللغات. وبصيغة أخرى دراسة اللغة بذاتها ولذاتها (صوتيا وصرفيا ونحويا ودلاليا وتداوليا) دون الغوص فيما وراء اللغة، فهذا مجال الاختلاف عن اللسانيات التطبيقية. هذه الأخيرة التي تعتبر علما يشمل علم دراسة اللغة من جانبها اللغوي ومن مجالاتها: الاجتماعية والنفسية والتطبيقية. فاللسانيات التطبيقية تدرس ما له علاقة بمشكلات الممارسة التعليمية التعلمية للغات، والموضوعات المتعلقة باللسانيات الاجتماعية ولغة الأقليات أو اللهجات، الثنائية اللغوية والتعدد اللغوي والمثاقفة، النزوح اللغوي والجغرافي للغة، الهندسة اللسانية، كما يهتم أيضا بالتخطيط اللغوي وتعليم اللغة بالحاسوب وعلاقة اللغة بالتربية والترجمة الآلية واللسانيات الحاسوبية والذكاء الاصطناعي... وغيرها من القضايا.

ومن بين فروع اللسانيات التطبيقية نجد اللسانيات الحاسوبية، هذه الأخيرة التي تعتبر بمثابة العلم الذي يحاول الربط بين علمي اللسانيات والحاسوب، قصد التمكن من معالجة اللغة الطبيعية معالجة آلية، والتي جعلت من موضوعها الأساس تعليم وتعلم اللغات كمجال رئيسي للدراسة والتجريب. وبناء على ذلك، يأتي موضوع هذه الدراسة لمعالجة إشكالية أساسية في هذا المجال إذ يتعلق الأمر بمحاولة تحديد مدى إسهام اللسانيات الحاسوبية باعتبارها فرعا من فروع اللسانيات التطبيقية في تجويد الممارسة

التعليمية التعلمية وفي تطوير اللغة العربية لما يخدم والانخراط في مجتمع المعرفة. هذا من جهة، ومن جهة أخرى تهدف هذه الدراسة إلى مجموعة من الأهداف من بينها:

- توضيح المقصود باللسانيات التطبيقية عموما وباللسانيات الحاسوبية خصوصا؛
- التعرف على أساس اللسانيات الحاسوبية
- تحديد العلاقة بين اللسانيات الحاسوبية واللسانيات التعليمية من جهة وبين اللسانيات الحاسوبية ومجتمع المعرفة من جهة أخرى؛
- تبيان أهمية تكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بالمعرفة؛
- تحديد العلاقة الرابطة بين اللسانيات الحاسوبية والرقمنة.

ولتحقيق هذه الأهداف، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لما يخدم وطبيعة الموضوع قيد الدراسة.

أولا: في مفهوم اللسانيات التطبيقية

اللسانيات بين النظرية والتطبيقية

تمثلت أول مهمة للسانيات في "وصف كل وقائع اللغة التي يمكن ملاحظتها، ولا يمكن تأسيس علم اللسان إلا بالاعتماد على معطيات ناتجة عن ملاحظة متنوعة شاملة ودقيقة قدر الإمكان بأشكال اللسان المعروفة" (بيرو، 2001، ص7). فهي بذلك، العلم الذي يهتم بدراسة اللغات الإنسانية في جميع مستوياتها وخصائصها وتركيبها، وقياس درجة التشابه والاختلاف بينها، وذلك من خلال استعمال مناهج علمية في دراستها، قصد جعل الدراسة اللغوية عملية دقيقة ومنظمة على النحو الذي تنهجه العلوم الأخرى.

وعليه، فإذا سلمنا بأن اللسانيات نقطة تجمع مجموعة من العلوم التي اهتمت بدراسة اللغة والبحث في عملياتها، والتي كان رواءها تعدد فروع ومجالات اهتماماتها بحيث

أصبح لكل اتجاه رواده وأفكاره ومبادئه، فكل تلك الفروع لها هدف واحد هو دراسة اللغة. وهذا ما أدى بتلك الفروع إلى تقسيم اللسانيات إلى قسمين: لسانيات نظرية ولسانيات تطبيقية.

فالأولى تهدف إلى صياغة جملة نظريات للتحكم في بنيات اللغة المختلفة وتفسيرها، وعليه فهي تشمل المستويات اللغوية المعروفة، لتؤسس بذلك لعلوم فرعية بما يتماشى مع تلك المستويات: علمي الأصوات العام والتشكيلي (phonologie–phonétique)، علمي الصرف والنحو، علم الدلالة، وعلم التخاطب أو التداولية) (أبو زيد، 2012، ص17).

وفي ذات السياق تعتبر اللسانيات النظرية أدق العلوم اللغوية ولأعلاها شأن باعتبارها الأداة الحقيقية في دراسة المعارف والمكتسبات اللغوية وفق مناهج علمية تمتاز بالدقة والانضباط الفكري الذي تنتمي إليه، فهي الدراسة العلمية الموضوعية للغة.

وفي المقابل، فاللسانيات التطبيقية تُعنى على وجه الخصوص بتعليم اللغة وتعلمها، ولذلك "يحرص اللسانيون التطبيقيون على الكفاية التخاطبية للمتكلمين، التي تتحسن من خلال إقحام المتكلم نفسه في المواقف التخاطبية الفعلية للغة المتعلمة"(يونس علي، 2004، ص15). فطبيعة موضوع اللسانيات والمناهج البحثية المتبعة فيها جعلتها علما يجمع بين خصائص العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية، ويتعامل مع اللغة الطبيعية بوصفها نظاما علاماتيا. الأمر الذي أدى إلى ظهور اختصاصات وفروع متداخلة من قبيل اللسانيات الاجتماعية واللسانيات الحاسوبية واللسانيات التعليمية... وعليه فقد تعددت مجالات اللسانيات الحديثة واغتنت من حيث المصطلحات.

إن تعليم أي لغة وعلى رأسها اللغة العربية، يحتاج إلى ما تفرزه الإمكانيات التطبيقية من أساليب وإجراءات وحلول للمشكلات التي تعترض السبيل العملية التعليمية

التعلمية. وبما أن اللغة العربية من بين هذه اللغات بل وأفضلها فتعلمها يحتاج إلى أنشطة مختلفة.

وعليه فقد ظهرت اللسانيات الحاسوبية نتيجة للطفرة التي عرفتها علوم الحاسوب وأبحاث الذكاء الاصطناعي التي كانت تستهدف بالدرجة الأولى تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية التي تمارسها الكائنات المتطورة كالإنسان، وعلى رأس الأنشطة والعمليات الذكية كانت اللغة البشرية إنجازا وتأويلا، وقد سعت اللسانيات الحاسوبية إلى نمذجة الاستعمال الإنساني للغة، ولهذا تم إخضاع اللغات الطبيعية لعدد من المعالجات الآلية والرياضية لمختلف مستوياتها الصوتية والصرفية والنحوية والنصية والدلالية، وقد ظهر ذلك واضحا في مجالات مثل الترجمة الآلية ومحركات البحث والتشكيل الآلي والتدقيق الإملائي والنحوي (قبول، 2020، ص11).

ولأنه من الصعب إعطاء تعريف جامع وشامل اللسانيات الحاسوبية، إلا أن ما يجمع بينها هو أنها "دراسة علمية للغة الطبيعية من منظور حاسوبي، وهذه الدراسة لا يمكن أن تتم إلا ببناء برامج حاسوبية لأنظمة اللغات البشرية من خلال تقييس ومحاكاة نظام عمل الدماغ البشري لنظم عمل الحاسب الآلي" (مهديوي، 2008، ص17)، وهناك من يعرّفها بأكثر من ذلك، ويذهب إلى اعتبارها "الدراسة العلمية للنظام اللغوي في سائر مستوياته بمنظار حاسوبي، ويتجلى هدفها في تطبيق النماذج الحاسوبية على المَلَكة اللغوية"(الموسى، 2000، ص53). وبين من يعرفها بأنها "نظام بيني؛ بين اللسانيات وعلم الحاسوب المعني بحوسبة الملكة اللغوية. وهي تنتسب إلى العلوم المعرفية وحقل الذكاء الاصطناعي، وهو فرع من علم الحاسوب يهدف إلى وضع نماذج حاسوبية للإدراك الإنساني.

للسانيات الحاسوبية مكونان نظري وتطبيقي، أما التطبيقي فأولى عنايته بالناتج العملي لنمذجة الاستعمال الإنساني للغة، وهو يهدف إلى إنتاج برامج ذات معرفة باللغة الإنسانية. وهذه البرامج مما تشتد الحاجة إليه من أجل تحسين التفاعل بين الإنسان والآلة" (الموسى، 2000، ص54)؛ إذ إن العقبة الأساسية في طريق هذا التفاعل بين الإنسان والحاسوب إنما هي عقبة التواصل.

وأما النظري (أو اللسانيات الحاسوبية النظرية) فتتناول قضايا في اللسانيات النظرية؛ النظريات الصورية للمعرفة اللغوية التي يحتاج إليها الإنسان لتوليد اللغة وفهمها. وأما منتهى غاية اللسانيات الحاسوبية فهي أن نهيئ للحاسوب كفاية لغوية تشبه ما يكون للإنسان حين يستقبل اللغة ويدركها ويفهمها ثم يعيد إنتاجها على وفق المطلوب (الموسى، 2000، ص23).

وعمومًا، فاللسانيات الحاسوبية تسعى إلى الدراسة العلمية للغات الطبيعية باعتماد أنظمة وبرامج متقدمة ومتطورة، واللغة العربية من بين تلك اللغات، وبهذا الاعتبار فإنها تحويل كل ما يتصل باللغة من صرف ونحو وغيرهما إلى صورة رقمية فرضتها الثقافة الصورية الحديثة، وعليه، يكون المنشغل بهذا المجال العلمي الصوري الحديث يرُومُ إلى صياغة نماذج صورية تحاكي اشتغال المَلَكة اللغوية لدى الفرد.

وتتجلى غاية هذا الفرع اللساني في "جعل الحاسوب يستقبل اللغة وينتجها كما الإنسان، من خلال محاولة فهم طبيعة اشتغال العقل الإنساني عندما يقوم بإنتاج واستقبال المعطيات اللغوية. فتنفيذ "هذا العمل محتاج إلى معرفة لسانية عميقة بالنظم اللغوية وآليات عملها الصوتية، والصرفية، والنحوية، والتركيبية، ودلالات ألفاظها، وأساليبها التركيبية والبيانية، وبنائها النصي، ونظمها الكتابية. وهكذا فإن أبسط عمل في سبيل نمذجة اللغة وحوسبتها يقتضي من المحوسب أو المبرمج معرفة

مفصلة بنظام اللغـة المراد حوسبتها" (العناتي،2011، ص39). وهي صيغة أخرى للقول بأن "اللسانيات الحاسوبية تسعى إلى صورنة اللغة أو بعض ظواهرها بالإستناد إلى طرق التقعيد الصوري من خلال اعتماد لغة فوقية واصفة لها، في حين تنطلق الهندسة اللسانية من منظور حاسوبي لمعالجة اللغات الطبيعية آليا عبر تطوير البرمجيات بشكل يستوعب الضوابط المحددة للغات الطبيعية"(بولعلام، 2018، ص31).

وعليه فمن أبرز مهام اللسانيات الحاسوبية؛ هو إنشاء برامج حاسوبية للمعالجة الآلية للنصوص اللغوية الإنسانية سواًء ما كان منها بتوليد الكلام Speech Synthesis أو تمييزه (Speech Recognition) لذا فإن منحى اللسانيات الحاسوبية؛ هو منحى لساني أكثر منه حاسوبي، واهتمام الباحثين فيها بوصف اللغة وتوصيفها؛ أي بالمعالجة الخوارزمية للغة، لا بالمعالجة الخوارزمية للحاسوب (علي،1998، ص ص 33 34).

أساس اللسانيات الحاسوبية

ترتكز اللسانيات الحاسوبية في أساسها على أساسا نظري لساني صوري، يقوم بتوصيف دقيق للغة الطبيعية، وتحتاج في نفس الآن إلى منصات حاسوبية، قصد تنزيل التوصيف اللغوي بشكل آلي. فالتفاعل بين النظريات اللسانية والبرامج الحاسوبية ولاسيما النظريات اللسانية التأليفية، قد أسهم في إعداد موارد لسانية لمختلف اللغات الطبيعية، ومن ضمنها التوصيفات الخاصة بالتعبيرات المتعددة المفردات، فالمقاربة التفاعلية تشكلت أسسها الأولية مع رواد نظرية المعجم التركيبي بالمختبر الآلي للتوثيق اللساني بفرنسا، فقد تمكن مختبر المعالجة الآلية والتوثيق اللساني (LADL) بباريس ومختبر (ELLIADD) بجامعة فرانش كومتي (Franche Comté) من بلورة بيئة إلكترونية لغوية تعمل كمحرك ومعالج لساني، يشتغل بمنظومة معاجم ديلا الآلية

(Dictionnaires Electroniques du LADL) (DELA)، سمي بنظام أو بيئة "نوج" اللغوية، لهذا السبب أصبحت هذه التقنيات محط اهتمام جل التطبيقات اللسانية للكثير من البرمجيات والأنظمة الآلية التي تستخدم كبيئة للتنمية اللغوية مفتوحة المصدر، مثل (NooJ) لصاحبه ماكس سلبرشتاين، إذ يتأسس في عمله اعتماداً على تكنولوجيا أوتومات الأوضاع النهائية، كما هو الحال بيئة (UNITEX) لصاحبه سبستيان بوميي ومثل خزانة تشغيل العبارات المنتظمة في أوتومات الأوضاع النهائية المستخدمة في نظامي (Xerox 2000) و(AT&T). هذا ويقع نظام نوج، النسخة المطورة لأنتكس، على رأس القائمة، في التمثيل الدقيق للمدونات النصية، بما تتيحه مختلف أنواع هذه الأوتوماتات التي بواسطتها تُرتَّب المفردات وتُصنَّف في جهةٍ تُناسِبُ كل وحدة معجمية على حدة (بولعلام، 2018).

ثانيا: اللسانيات الحاسوبية واللسانيات التعليمية أية علاقة؟

تسعى اللسانيات الحاسوبية إلى كشف النقاب عن العمليات الذهنية التلقائية التي يقوم بها العقل البشري لدى استيعابه التراكيب اللغوية المتباينة، أو عند تلقيه خطابا لغويا يحتمل عدة خيارات صحيحة وإن، كان العقل البشري يستعين بالقرائن السياقية من أجل تحديد المعنى المراد، من خلال استعراض الاحتمالات الممكنة ثم تقليلها بإقصاء معظمها حتى يقرر واحدا منها؛ فإن تلك القرائن السياقية التي يستعين بها العقل البشري هي ما تجتهد اللسانيات الحاسوبية في ترجمتها إلى ألفاظ إجرائية يمكن توصيفها لمبرمج الحاسوب لغرض التمثيل الحاسوبي. وهو نفسه ما أشار نبيل علي (1998) في تمييزه للفرق في معالجة اللغة بين الآلة والإنساني بكونه يتمثل في:

- إذا كان جهاز الحاسوب يشتغل وفق عتاد مصمم بطريقة احترافية، ففي مقابل نجد الدماغ البشري يشتغل وفق أجهزة النطق والسمع وعناصر التعبير الأخرى كاليد والوجه؛
- اللسانيات الحاسوبية تشتغل وفق ثنائية المدخل Input والمخرج Output، بينما عند الإنسان يتم تركز على السمع والنطق كأجهزة بشرية.
- يحكم اللسانيات الحاسوبية نظام تشغيل معين، بينما الدماغ البشري يحكمه نظام تقعيد لغوي.
- اللسانيات الحاسوبية تبنى وفق لغة برمجة معينة، والإنسان تتنوع أساليبه اللغوية (لغة علم، لغة خيال، لغة إعلام...)
- تتضح فعاليات لسانيات الحاسوبية في الانتاجات التطبيقية من البرامج والتطبيقات الإلكترونية، بينما عند الانسان تمثل في التجسيد من خلال استخدامات اللغوية.

ونشير هنا إلى الفرق الجوهري كبير بين علـم اللسانيات التعليمية وأساليب تدريس اللغـة؛ فإن الأسلوب الذي ينبغي اتباعه في تعليم اللغة لا يمكن أن يكون له وجه علمـي دقيـق إلا إذا تم تحديد العمليات العقلية في تعلم اللغة. كما يفرق سمير ستيتية بينها وبين اللسانيات التطبيقية حيث يقول: وهو علم مختلف عن علم اللغة التطبيقي، مثلما هو مختلـف عـن أساليب تدريس اللغة... إن اختلافه عن علم اللغة التطبيقي يتضح من أن علـم اللغـة التعلمي يركز على دراسة العمليات العقلية التي تسبق أو تصاحب تعلم اللغة وفروعهـا المختلفة، في حين أن علم اللغة التطبيقي يركز على دراسة الجوانب التطبيقية في تعليم اللغة، ولذلك فإن هذا الأخير أقرب إلى أساليب تدريس اللغة (العناتي، 2011، ص23).

ومن الجوانب الأخرى التي أمكن للغة العربية الاستفادة فيها من الحاسوب، تعليم اللغة سواء للناطقين بها من أبنائها، أو للناطقين بغيرها من اللغات، لقد استطاع الحاسوب أن يقدم للناطقين بالعربية نظما حاسوبية، وبرامج لإكساب المتعلمين المهارات اللغوية المتعددة، كالقراءة والكتابة والمحادثة والاستماع، إضافة إلى معالجة الخطوط العربية معالجة حاسوبية، والتدقيق الإملائي والنحوي، ووضع معاجم لغوية حاسوبية المراحل التعليم العام، وتعليم الأطفال الأرقام والحروف والكلمات، وكما استطاع الحاسوب أن يسهم في مجال تعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها، بإمكاناته، وقدراته الهائلة في التعليم المبرمج (عيجولي، 2018، ص36)، هذا يبرز تقدم مجال اللسانيات الحاسوبية بشكل ملحوظ ما يخص معالجة اللغة وحوسبتها، ولا سيما ما له علاقة بالبرمجيات والتطبيقات التعليمية وتصميم المواقع الخاصة بتعليم اللغة العربية وتعلمها.

وحتى تتضح الرؤية فيما يخص العلاقة بين لسانيات الحاسوبية واللسانيات التعليمية، يمكن أن نشير إلى تداخلها لدى المدرس الإلكتروني للغة على سبيل المثال في بنائه للموارد الرقمية التعليمية فإنه يستحضر بعدين أساسيين هما:

البعد خاص باللسانيات التعليمية، من خلال الاستفادة من بعض قضايا التي تدرسها قصد تجويد التعلمات الخاصة بمجال تعليم اللغات وتعلمها، فمن خلالها يستقي ما يراه مناسبا من النظريات اللسانية والكيفية التي تنهجها في تعليم اللغات وتعلمها.

البعد خاص باللسانيات الحاسوبية، وفيها يمتلك المدرس منهجية تنزيل المحتوى التعليمي لجعله محتوى تعليمي رقمي/ آلي، ليتماشى مع التطورات الرقمية. وعلى هذا الأساس فمن الواجب أن تكون لديه القدرة على بناء التصاميم والبرامج الحاسوبية وأن

تكون لديه ثقافة واسعة حول استخدام البرامج والتطبيقات ليستطيع بذلك تصميم أجود التطبيقات الحاسوبية التي تراعي الفاعلية والجودة في الاستعمال.

وظاهر من هذا أن "المعرفة اللسانية معرفة لا يمكن للحاسوبي أن يستغني عنها مهما يكن الأمر، ولعل هذه الضرورة هي التي حملت واضعي خطط أقسام الحاسوب في معظم الجامعات العربية على وضع مقررات من مثل: الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته اللغوية، ومعالجة اللغات الطبيعية" (العناتي، 2011، ص41).

تجدر الإشارة في هذا الصدد إلى أنه ليس من الواجب عل المدرس أن يكون متخصص في البرمجة والحاسوبيات، لكن من الضروري أن يمتلك أولياتها ليتمكن من تشغيل البرامج والتصميم عليها، أما من جانب المعرفة اللسانية بقواعد اللغة فيجب أن يكون متخصصا فيها؛ لاعتباره مدرس لهذه المادة ونجاحها أو اخفاقها رهين بكفاءته وبجودة التعلمات التي يمررها المتعلم. وقد أكد على ذلك الدكيكي (2018) حين قال "يفترض في كل علاج آلي للغة الطبيعية، في عمليات بنائه، توازي عنصرين أساسيين، خلفية مرجعية لسانية، بأدوات اشتغال تحليلية وتجريبية، تغوص في عمق الإفتراضات النظرية الذهنية، لبناء اللغة، داخل العضو الذهني المنتج لها، ثم مرجعيات تقنية، تستخدم في عمليات البرمجة الحاسوبية، لغة برمجة وخصائصها المعرفية." وأضاف في نفس الصدد "فلا المهندس البرامجي يفترض فيه أن يكون لسانيا، لأن مجاله تقني بالدرجة الأولى، لكن على اللساني أن يكون على معرفة، ولو بسيطة، بأدوات اشتغال الأول، وذلك ليتمكن من تهيئ وتقديم مادة قابلة للإدخال البرمجي، فاللساني عليه أن يكون قادرا على صياغة خرائط اللغة، بشكل صوري، يلائم أدوات الإشتغال البرمجية، وفي الوقت نفسه الحفاظ على خصائص لغته، حين بناء الخرائط" (الدكيكي،2018، ص ص 175- 176)

إذا كانت اللسانيات التعليمية بمثابة تطبيق للنظريات والتصورات اللسانية والمقاربات البيداغوجية ومحاولة الاستفادة منها في حل مشكلات مرتبطة بقضايا تعليم اللغات وتعلمها، فهذا الأمر تتم أجراءته وفق طرائق تفاعلية مباشرة دون الاعتماد على بيئة تعليمية حاسوبية، هذه الأخيرة التي تعتمد في أجراتها على موارد رقمية وبرانم مساعدة على تعليم اللغة وتعلمها، الأمر الذي يستدعي على وجه الخصوص اعتماد وتسخير الانتاجات اللسانيات الحاسوبية في كل مستويات المتعلقة بمعالجة اللغة الطبيعية، هذا ما سيفضى باللسانيات التعليمية إلى تنزيل نتائجها من الجانب النظري الإجرائي إلى الجانب الحاسوبي من خلال رقمنة الموارد التعليمية، وجعلها رقمية يصلح معها التفعيل في بيئة حاسوبية. وفي ذات السياق، "يسهر اللساني التطبيقي إذا، على الاستفادة من خلاصة البحوث اللغوية الخالصة الصرفة، والبحوث اللغوية العامة على قدم المساواة، وكيفية تحويل تلك المعارف إلى ممارسة وإجراء، في مجال تعليم تلك اللغة على وجه الخصوص، وهو المجال الذي يهتم به علماء التربية أيضا (أبو زيد، 2012، ص 24).

ومن هنا تظهر أهمية مبرمج المحتوى اللغوي في الحاسوب، إذ يقوم بانتقاء المادة العلمية للغة، ويقوم بتنظيمها وتصنيفها وفق مستويات وغايات اللغة؛ لأنه من الضروري لهذا المحتوى أن يمثل اللغة الاستعمالية التي تقرب المتعلمين إلى الاستعمالات الحية للغة، فالمفردات التي يتم ادخالها في أنظمة الحاسوب تكون عبارة عن لغة رقمية متجانسة تضمها الوحدة الفكرية والدلالية والمعنوية، في تراكيب متدرجة تمكن الحاسوب من الرجوع إليها واستعمالها في برمجيات متنوعة من حيث المهارات اللغوية، وذلك بالاعتماد على طبيعة المادة اللغوية التي تطرح في المحتوى

اللغوي الرقمي ويتم معالجتها وادخالها في الحاسوب بما يتماشى مع اللغة الوظيفية في اللسانيات الحاسوبية (صيهود، 2021، ص 202).

وعلى هذا الخصوص فإن الدمج بين اللسانيات الحاسوبية واللسانيات التعليمية يخلصنا إلى مفهوم جديد هو تكنولوجيا اللغات، هذا الأخير الذي يقوم على تحليل وتفكيك اللغات إلى بيئات تعلماتية قابلة للبرمجة الحاسوبية مع امكانية استرجاعها في كل وقت وحين، وهذا لا يتأتى إلا بصياغة وبناء برامج تتقمص جل المكونات التي تدخل في التفاعل التعليمي بكل لمستوياته ومراحله سواء من خلال، تحديد الكفايات بنوعيها والسيرورات التعليمية وأساليب التقويم وسبل تدبير دعم التعثرات والمشاكل التي تواجه المتعلمين في مرحلة اكتساب اللغات. وبناء على تلك المعطيات، فإذا كان "حسن تعليم اللغة هو الخطوة الصحيحة في توصيل اللغة، فإن حسن تعلمها هو الخطوة الصحيحة في تلقيها. ثم إن حسن تعليم اللغة وتعلمها هو الهدف الأول من أهداف التواصل اللغوي. ولا شك في أن الحاسوب يعمل على تذليل العقبات التي تواجهنا في هذه السبيل" (استيتية، 2008، ص 531).

وبناء على هذا الأمر، فإن المحتوى الرقمي من أهم عناصر المادة الدراسية المعتمد عليها في تعليم اللغات وتعلمها وفق نظريات ولسانية حاسوبية وتعليمية، فإذا أخذنا اللغة العربية فإن محتواها التعليمي يحمل مستويات عديدة؛ صوتية ونحوية ومعجمية ودلالية وتداولية من جهة، ومستويات مهارية وأسلوبية تتمثل في القراءة والاستماع والكتابة والتعبير من جهة أخرى. ووفقا لكل هذا فالمحتوى الرقمي الحاسوبي يجب أن يراعي كل النتائج والشروط والضوابط التي تحفظ للغة العربية خصوصيتها، وأن يستفيد من نتائج لسانيات التعليمية في ميدان تعليم اللغات وتعلمها، من خلال استثمار اللسانيات الحديثة في مجال تدريس اللغات وفي تحديد المناهج وبرامج التدريس وأيضا

من حيث سبل تحصيل اللغة العربية وتحسين طرائق تدريسها، مع الاستفادة من المدونات اللغوية في تدريس قواعد اللغة العربية، كل هذا سيؤدي استثماره إلى بناء وتصميم المحتويات الرقمية للبرامج الحاسوبية.

ثالثا: اللسانيات الحاسوبية ومجتمع المعرفة

من المعروف أن العصر الحالي الذي نعيشه هو عصر الرقمنة والتحول المعلوماتي بكل ما في الكلمة من معنى، حيث أصبح الحاسوب من الضروريات الحياتية في مجتمع المعرفة، فقد انخرط في كل مجالات الحياة. وأهم مجال لعبه الحاسوب في خدمة البحث اللغوي هو مجال المدونات اللغوية، وتعد هذه الأخيرة أحد السبل التي استفادت كثيرا من التكنولوجيا الحديثة.

شهد العالم تطورا جذريا على مستوى المعلومات حيث أدى ذلك إلى انتقال البشرية بعد أن كانت تعيش في عصر الثورة الصناعية إلى عصر أخر هو عصر المعلومات؛ رغم أن هناك بعض المؤسسات إلى يومنا هذا لا تزال تعيش تحت وطأة وعقلية القرون الوسطى. وفي نفس الصدد يشهد المجال التعليمي بدوره تطورا وانخراطا في هذه الموجة التي بدأتها كل من الولايات المتحدة الأمريكية واليابان.

من الواضح أن مجال التكنولوجيا يستطيع أن يمدنا بمجموعة من الإمكانات الجديدة التي يمكن على إثرها تطوير وتجديد منظومة التدريس بكل مستوياتها، جاعلة بذلك إمكانية التغيير السريع نحو مجتمع المعلومات ومجتمع المعرفة أيضا شيء ممكن. "واليوم يبرز مجتمع المعلومات نتيجة لظهور اقتصاد المعرفة الـذي نتج عن تشابك أصيل لظواهر مختلفة مثل ثورة الاتصالات وظاهرة انفجار المعلومـات وانتشار استخدام تكنولوجيا المعلومات، مما سمح ببناء اقتصاد المعرفة، knowledge-Based-Economy وهو مجتمع يشق طريقاً جديدة في التـاريخ الإنساني، ويجعل المعلومات

وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات (ICT) جزءاً لا يتجزأ من معظم الفعاليات الاجتماعية الاقتصادية السياسية، ويحقق تغيرات بنيوية عميقة في مناحي الحياة جميعها"(بشار، 2001، ص 20).

رابعا: تكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بالمعرفة

مع التطور الاقتصادي الذي ظهر في النصف الثاني من القرن العشرين والمتمركز على التطور التقني والعلمي، والاستخدام المكثف لإنتاجات تكنولوجية المعلومات والاتصالات، أدى إلى ظهور الاقتصاد المعرفي، حيث تؤدي فيه المعرفة الدورا المحوري في توليد الثروة. وعليه فقد أدت جهود علماء الحاسوب وعلماء فيزيولوجيا المخ والأعصاب لكشف أغوار الذهن البشري؛ في تتبعهم لكيفية اشتغال هذه الآلة الدقيقة والبالغة التعقيد، وكيفية معالجتها المعلومات، وهو الأمر الذي أدى إلى سبر بعض أغوار الدماغ. ولا شك أن هذا الأمر سيؤدي إلى سلسلة من التفاعلات النوعية في نظرية المعرفة واللسانيات، وعلم النفس، وعلم البيولوجيا، ونظريات التعلم، لتتوج بذلك تكنولوجيا المعلومات دورها في علاقتها بالمعرفة؛ لا باعتبارها مجرد آلة لتسجيل وتحليل المادة المعرفية؛ بل بصفتها وسيلة فعالة وأساسية لتمثيل المعارف بصورة دقيقة ومنضبطة. هذا الأمر سيؤدي إلى تعميق البحث العلمي، وكشف غوامضه، وربما يؤدي أيضا إلى توليد معارف جديدة من خلال إكمال الآلة رحلتها المثيرة التي بدأتها بالفعل في مجالات مبتكرة كبرهنة النظريات وحل المسائل وفهم النصوص وتأليف المقالات (الدخيسي، 2020، ص 50).

ومن جهة أخرى، تؤكد الأبحاث والدراسات لكل من محمد غاليم وعبد الرزاق التورابي الخاصة بالجانب الحاسوبي إلى أن هناك حاجةً ماسةً إلى استعمال التكنولوجيا الحديثة خدمة للغة العربية، والتوجه المعرفي نحو استغلال التقنية التي تفتح آفاقاً واسعةً

أمام المتعلمين لتعليم اللغة العربية وتوظيفها توظيفاً ملائماً ومحكماً، مع ضرورة التلازم بين تعليم اللغة وتطوير علاقاتها بتقنيات التعليم، وبين الإبداع الفني والثقافي بتلك اللغة في تفاعله مع التقنيات الحديثة، أي أننا سنكون أمام تخطيط لغوي لتطوير اللغة العربية في علاقتها بالتقنية الحديثة في مجال تعليم اللغة العربية (بلبول، 2013، ص 14). وننوه إلى ما أشار إليه بلقاسم اليوبي (2002) في هذا الصدد حيث قال: "إن كيفيات نقل المعرفة، ووسائل إيصالها، مدعوان للتغيير خدمة لنشر وتبادل المعرفة الإنسانية، وإغناء لتوسيع دائرة تبادل المعلومات. إن عـالم المعرفة والمعلومات دائما في تغير وتطـور، ولا يجب أن يبقى تعليم اللغـات محايـدا مـن دون تأثير وتأثر، إذ هي الوسيلة التي يتم بها نقل المعارف وعبرها تمـر مختلف التغيرات"(اليوبي، 2002، ص 55). وعليه فمن الواجب الاهتمام بتعليم اللغات لاعتبارها من الوسائل التي تسهم في بناء ونشر المعرفة.

وبناء على ذلك فتحقيق نتائج جيدة في المجال التربوي، وتحقيق جودة التعلم رهين بتبني سياسة أو رؤية تكنولوجية قادرة على خلق فضاء تعليمي أرحب، وخلق بيئة تعلمية قائمة على عنصري الفهم والتواصل في بعده الكلي والشمولي، وليس في شقه التجزيئي الذي يتنافى مع الرؤية الاستراتيجية للتعليم الإلكتروني أو التكنولوجي.

وعليه، فلا يمكن بناء مجتمع معرفة دون محتوى عربي، فمن الواجب الاهتمام باللغة العربية وتطويرها ودراستها لجعلها مستوفية لشروط الانخراط في مجتمع المعرفة، لتتبوأ منزلة رفيعة وأساسية تليق بها وبحمولاتها الثقافية والكونية " فتبني لغات الأمم المتقدمة ليس كفيلا ببناء مجتمع المعرفة، فكم من الدول التي تبنت لغة مستعمرها ما تزال ترزح تحت وطأة التخلف والتأخر"(العناتي، 2011، ص 273)، وهو نفسه ما تعيشه الدول العربية ذات التوجه الفرانكفوني.

وفي ضوء ذلك، فمن الواجب أن نهتم كدارسين للسانيات الحاسوبية العربية بتطوير التجارب وتقوية العمل اللساني والسعي إلى ملاحقة التقدم والتطوير واستثمار المنتجات اللسانية التطبيقية والحاسوبية على وجه الخصوص والاعتماد على الترجمة والتعريب لما لهما من دور في نقل علوم الآخرين إلينا من جهة والحفاظ على لغاتنا من جهة أخرى. "ولعل أهم ما تستفيده العربية في المعالجة الآلية (رغم أنه لا شيء بالمقارنة مع التطور التقني المعلوماتي الذي يتطور بسرعة ولا يراعي إلا خصوصيات اللغات التي تحتل الصدارة في الاستعمال وفي تطوير التقنية) هو تمهيدها لقيام صناعة محتوى رقمي عربي، إذ هو السبيل إلى المحافظة على الهوية القومية والخصوصيات الثقافية. (الدخيسي، 2020، ص 39).

ولا ريب أن المعرفة بمعناها الواسع تعتمد أساسا على اللغة التي لم تعد أداة للتعبير عن الفكر والثقافة فحسب، "ولكنها أصبحت كذلك أداة أساسا في توليد المعرفة وتطويرها ونشرها، خاصة مع المستجدات المتراكمة لتقنيات العلوم والاتصالات، وبهذا بدأت تزداد بشكل ملحوظ أهمية اللغة باعتبارها عنصرا اقتصاديا أساسيا، فثقافة المعرفة أصبحت صناعة، في حد ذاتها، ومدخلا أساسا من عناصر الاقتصاد الجديد (new economy) ومن خلال ذلك، وبشكل متزايد، أخذت اللغة بعدا اقتصاديا جديدا إلى جانب البعد الثقافي والحضاري الذي كانت تضطلع به دائما"(بجيوي، 2011، ص 2)

هذا ونشير في ذات السياق إلى ما أتى به تقرير التنمية الإنسانية العربية حيت أشار إلى أن ضرورة الاهتمام باللسانيات الحاسوبية وذلك لما لها من مكانة متميزة في بناء مجتمع المعرفة من خلال باستثمار الإمكانات التي المتاحة توفرها الثورة التقنية وتوظيفها في

حوسبة العربية ولمعالجتها آليا، قصد استخدامها وتوظيفها في صياغة برامج تطبيقية وتعميم المحتوى على الشابكة؛

- الاجتهاد في حوسبة اللغة العربية؛
- إثراء المحتوى باللغة العربية على شبكات المعلومات. (تقرير التنمية الإنسانية العربية، 2003، ص 174)

وعليه، فمن الواجب على الأفراد ومؤسسات الدول العربية أن تكثف الجهود لتطوير ومواكبة التقدم التكنولوجي وتأهيل الأطر والحث على إنتاج المعرفة وابداعها ونشرها على نطاق أوسع وتطوير مجال البحث العلمي الذي يعرف بأنه المصدر الأول للمعرفة والاهتمام به لهذا الشأن. على اعتبار أن "مجتمع المعرفة فهو قائم على استغلال المعرفة باعتبارها مـوردا هامـا مـن مـوارد القطاعات الاقتصادية، والنماء الاجتماعي بصفة عامة، علاوة على كـون صـناعة المعرفة أضحت قطاعا اقتصاديا قائما بذاته له آلياته التي تحكمه وتؤطره (الدخيسي، 2020، ص 57). قس على ذلك أن اكتساب المعرفة الرقمية، يعتبر في حد ذاته من الوسائل مهمة لبنـاء قـدرة الإنسان، وقد أصبح الآن مقبولا بصورة عامة أن "المعرفـة هي العنصر الرئيس في الإنتاج، والمحـدد الرئيس في الإنتاجية ورأس المال البشري، وعليـه فهنـاك تكامـل مـهـم بـيـن اكتساب المعرفة والقوة الإنتاجية للمجتمع"(تقرير التنمية الإنسانية العربية، 2002، ص 17).

وعليه فإذا كانت القوة العسكرية في الثورة الصناعية هي أقوى سلاح فتاك، وامتلاكه يدل عل القوة، فإن في عصر المعلومات تغيرت معه هذه النظرة، فأصبحت المعارف والمعلومات هي الأقوى، و"بهذا المنظار فإن المعرفة بدأت تأخذ صفة السلع، ولكنها ليست أي سلعة، إنما هي سلعة معلوماتية لن تستطيع قوى الإنتاج الاستغناء

عنها... وهذا أحد أهم أسباب تنافس الكبار على امتلاكها، من أجل الحصول على القوة. (الدخيسي، 2020، ص 50).

وفي ذات السياق، نجد "أن ثورة المعلومات بدأت تغير المصادر الأساسية للثروة. فالثورة العلمية القائمة الآن تعتمد على مصادر جديد كليا وهي" المعلومات" أي المعرفة المطبقة"(كافي، 2009، ص 136). وفي ظل تلك الظروف نستطيع القول بأن التكنولوجيا أصبحت "قوة قائمة بذاتها؛ والمعرفة أهم مصادر القوة، ومواردا يفوق في أهميته الموارد المادية والطبيعية." (الدخيسي، 2020، ص 51). وهذا ما تدل عليه الاحصائيات التي تقول بأن أكثر من 50% من الناتج الإجمالي في الدول المتقدمة مبني على المعرفة (عباس، 2001، ص 21).

وصفوة القول، يعتبر قطاع المعلومات بمثابة قاطرة للتنمية والتطور الاقتصادي في كل بقاع معمور، وأصبحت بذلك المعلومة أهم سلعة في مجتمع المعرفة، بعد أن تم تحويل المعارف من الحامل التقليدي إلى حامل رقمي متطور قابل للتخزين والمعالجة والاسترجاع والارسال والتجميعي والاستهلاك... ولذلك فإن تكنولوجيات الإعلام والاتصال، وطريقة استعمالها في الشبكة وبمرونة تكيفها وإعادة تنظيمها، تسهم في إبراز نمط جديد للحياة في المجتمع.

خاتمة

لعل من المناسب أن نوضح مسألة مهمة رأينا بأنه من اللازم الإشارة إليها وهي أن اللسانيات النظرية لم تهتم بكيف ندخل اللسانيات إلى الحاسوب، ولكنها أفادتنا ببعض الأفكار التي استثمرت في اللسانيات التطبيقية بشكل عام، ومن الخطأ الاعتقاد بأن نظرية تشومسكي على سبيل المثال، صالحة بأن تطبق في تعليم اللغات أو النفسية أو الحاسوبية... فهذا من الأخطاء المرتكبة عند بعض اللسانيين وقد يعود لسبب جهلهم

بحقيقة اللسانيات، لكن لماذا؟ لأن اللسانيات النظرية تعطي الوصف المنطقي في جانبه الصوري العام للغة وليس لحل مشاكل لغوية وتطبيق للأنحاء؛ فأنحاؤها أنحاء تطبيقية.

وهنا لابد من بيان أنه في مجال اللسانيات الحاسوبية يكون القالب الصوري المنطقي الرياضي صالحا لتفسير اللغات وصفا عاما منطقيا من ناحية، ويصلح للأجرأة الحاسوبية من ناحية أخرى. فتشومسكي تحدث في نظريته عن الكفاية الحاسوبية؛ أي كيف تجعل الحاسوب يحاكي عقل الإنسان، لكن الفروع الأخرى لا يمكن الحديث عنها بنفس الشيء، لأن نظرياتها ليست صالحة للتطبيق كليا.

هذا ويمكن أن نخلص في النهاية هذه الدراسة إلى تقديم بعض المقترحات كالآتي:

- ضرورة المزج بين الكفاءة اللسانية والحاسوبية بالنسبة لمدرسي اللغات والعربية خصوصا، قصد تطوير مستوى المعرفي والرقي باللغة إلى مكانة الاندماج في مجتمع المعرفة وضمان اقتصاد معرفي قوي؛
- ضرورة تأهيل المؤسسات التعليمية بالوسائل الحديثة لتتماشى ومتطلبات العصر؛
- الاهتمام بتكوين وعقد ندوات ومؤتمرات لتبادل المعارف في جانبيها اللساني والحاسوبي؛
- الحث على العمل وفق مجموعات بحثية ومتعددة المجالات والتخصصات وليس الاقتصار على الأعمال الفردية التي لن تصل إلى ما قد تأتي به المجموعة...

قائمة المراجع

أبو زيد، نواري سعودي. (2012). محاضرات في اللسانيات التطبيقية. ط1. بيت الحكمة للنشر والتوزيع. الجزائر.

استيتية، سمير شريف. (2008)، اللسانيات: المجال والوظيفة والمنهج، ط2. أريد: عالم الكتب الحديث. عمان.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي نيويورك. (2003). تقرير التنمية الإنسانية العربية. نحو إقامة مجتمع المعرفة. (المكتب الإقليمي للدول العربية برقم A. 03.III.B.)

بلبول، محمد. (2013). *"عن عالمية اللغة العربية وأزمتها، محاولة تركيب"*. اللسان العربي. منشورات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، مكتب تنسيق التعريب، الرباط، (72).

بلقاسم، اليوبي. (2002). *التكنولوجيا المعلوماتية وتعلم اللغات: اللغة العربية نموذجا*. (رسالة دكتوراه الدولة). كلية الآداب. مكناس.

بولعلام، علي، (2018). لسانيات المنصات واللغة العربية تطبيقات حاسوبية على منصة نوج. نيون للتصوير الإعلاني. وكالة الاتصال والطباعة بالمغرب. فاس.

بيرو، جان. (2001). اللسانيات، ترجمة، الحواس مسعود ومفتاح بن عروس. دار الأفاق. الجزائر

الدخيسي، عبد الكريم. (2020). اللسانيات الحاسوبية والمعالجة الآلية للغة العربية. ط1. عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع. لبنان

الدكيكي، عبد الواحد. (2018). *"الدخلة البسيطة والدخلة المركبة من منظور لساني حاسوبي"*. في مهديوي، عمر اللسانيات الحاسوبية واللغة العربية إشكالات وحلول. (ص ص 169-200). دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع. لبنان

صيهود، عباس عبد العزيز. (2021). *"رقمنة اللغة العربية في ضوء اللسانيات الحاسوبية"*، مجلة العلوم التربوية والإنسانية، (6)، (ص ص 197-206)

عباس، بشار. (2001). ثورة المعرفة والتكنولوجيا التعليم بوابة مجتمع المعلومات، ط1. دار الفكر. دمشق.

علي، نبيل. (1998). اللغة العربية والحاسوب. ط2. دار غريب. القاهرة.

العناتي، وليد. (2011). العربية واللسانيات التطبيقية. دار كنوز المعرفة العلمية. الأردن.

عيجولي، حسين. (2018)، تصميم طرق معالجة لغوية لتلخيص النصوص العربية العرض باللغة العربية والفرنسية، (رسالة دكتوراه)، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان الجزائر.

قبول، ادريس. (2020). في عبد الكريم الدخيسي. اللسانيات الحاسوبية والمعالجة الآلية للغة العربية. ط1. (ص ص 11-13) عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع. الأردن.

مهديوي، عمر. (2008). توليد الأسماء من الجذور الثلاثية الصحيحة في اللغة العربية - مقاربة لسانية حاسوبية - الجزء الأول. إشراف عبد الغني أبو العزم. (رسالة دكتوراه). جامعة الحسن الثاني. عين الشق. كلية الآداب والعلوم الإنسانية. الدار البيضاء.

الموسى، نهاد. (2000). اللغة العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية. ط1. المؤسسة العربية للدراسات والنشر. لبنان

يجيوي، عبد الرحمان. (2011). *"تنمية اللغة ولغة التنمية في الوطن العربي"*. سلسلة دراسات وأوراق بحثية. المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات. معهد الدوحة. (ص ص 1-16)

يوسف كافي ، مصطفى. (2009). التعليم الإلكتروني والاقتصاد المعرفي. دار ومؤسسة رسلان. سوريا.

يونس علي، محمد محمد. (2004). مدخل إلى للسانيات. ط1. دار الكتاب الجديد المتحدة. ليبيا.