اللسانيات الحاسوبية العربية: الإطار والمنهج

د. وجدان محمد صالح كنالي
المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب

تمهيد:

اصطفى الله عز وجل العربية لتكون لغة خطابه للعالم أجمع، واصطفى من العرب قريشا، واصطفى من قريش المصطفى ليحمل الأمانة التي أبت السماوات والأرضون حملها وأشفقن منها، ثم حملتها من بعده وتحملتها أمة محمد لتكون خاتمة للرسالات وناسخة للديانات. اختار الله هذه اللغة في زمن كانت قد حوت فيه كثيرا من الإمكانات المفتقدة في لغات أخرى، ووصلت فيه إلى درجة رفيعة من القدرة على تلبية أغراض المتحدثين بها بما يتسم به نظامها من دقة في التعبير وبراعة في التأثير. دقة في التعبير أرادها الله في لغة تُمايز في خطابها بين المذكر والمؤنث والمفرد والمثنى والجمع والمتكلم والمخاطب والغائب، ويتباين فيها المدلول بالتقديم أوالتأخير وبالحذف أوالزيادة، ويتغير فيها المراد بتغير حركات الإعراب. ثم براعة في التأثير تكمن في صورها البيانية المجازية من تشبيه واستعارة وكناية، ومحسنات أخرى بديعية يتكامل فيها المعنى والمبنى، ويعنى فيها بالوقع الموسيقي على الأسماع لتخاطب الفكر والعاطفة معا، ولترضي الذوق الرفيع.

والمسلّم به أن العرب كانوا آنذاك لهجات متعددة وقبائل متفرقة، وأنه كان لكل لهجة خصوصياتها وسننها اللغوية ومعجمها المتفرد – في بعض الأحايين – الموغل في المحلية من حيث دلالات الألفاظ ومباني المفردات بله القواعد التركيبية[1]. لم يكن ذلك عائق تواصل بل كان تنوعا يرفد العربية ويغذيها ويغني معجمها إشباعا لشغف أبناء العربية وحبهم الشديدين لجمال الألفاظ ووقع سحرها على النفوس، وتلبية لانخراطهم في فنون الأدب أشعارا وأراجيز وخطبا وقَصصا وأمثالا وحِكَما. وكان يذكي ذلك اجتماعهم في أسواق الأدب[2] المشهورة التي كان يدلي كل شاعر فيها بدلوه، وينقش كل فصيح متفوّه مجدا ومفخرة، ويخلّد تاريخا له ولقبيلته.

كان العرب يصدرون في استخدامهم للعربية عن سلائقهم دونما قاعدة أو ضابط أو معرفة صريحة للقواعد النحوية المتعارف عليها اليوم، ولم يكن يدلهم إلى فصيح القول سوى حسهم وذوقهم الفطري، وكفايتهم اللغوية التي جُبلوا عليها.

بيد أنه، على الصعيد المقابل، لم يكن كل العرب على درجة واحدة من الفصاحة، وكانت ولادة شاعر في القبيلة حدث جليل ونقله نوعية في تاريخ القبيلة تقام لها الأفراح والليالي الملاح. وكان ينبغي لمن

يُنعت بالفصيح أن يدرك أن لكل مقام مقال، فلا يتحدث إلا بما يفهمه المخاطب تبعا لانتمائه اللهجي. ويعني ذلك أن الخطيب المفوه يتوخى التحدث بما تفهمه القبائل – كل القبائل – على اختلاف لهجاتها مبتعدا عن سمات لهجته المحلية التي تخلو معاجمهم منها أو تنبو أسماعهم عند سماعها[3].

وقد جاء القرآن الكريم بلغة العرب تلك، فكان في غالبيته على الأفصح – من الألفاظ والأبنية والتراكيب – الذي تفهمه كل القبائل على اختلاف لهجاتها لا على لهجة قريش وحدها. وكان معجزا – في مواضع أخرى – بإيراده ما تفردت به بعض القبائل – مما يعد غريبا أو موحشا أو غير فصيح – على نحو بليغ أخاذ يبهر العقول ويسلب القلوب، تأكيد على أن هذا القرآن لا يمكن أن يكون من صنع بشر. فليس من بلاغة محمد (ص) أن يجعل الفصاحة فيما نعتته العرب بضدها[4]، وليس لمحمد (ص) – أو لغيره من بني البشر – أن يحيط بلغات العرب جميعها فيتكلم بما لم يعتده هو ذاته[5].

لقد واجه النحاة الأوائل عند تقعيدهم اللغة العربية مهمة صعبة للغاية، فقد وجدوا أنفسهم أمام نظام لغوي دقيق متشعب يعنى بلطائف الدلالات، وذخيرة معجمية متعددة الموارد، وتنوع لهجي واسع احتواه القرآن الكريم بنزوله على سبعة أحرف. وقد أجمعت بصائرهم آنذاك بحصر المادة اللغوية المعيار في مكان وزمان محددين[6]، واعتمدوا لتفسير غريب القرآن كلام العرب وأشعارها[7].

توصيف قواعد العربية لأبنائها:

كان في خضم التنوع اللهجي للعربية ما لا تقبله أي لهجة ولا يرضى به ناطق بالعربية. وهو اللحن الذي فشا – استنادا لما أوردته كتب التراث – لدى أبناء العربية أنفسهم. فالروايات التي توردها كتب الطبقات والأخبار جميعها تؤكد أن اللحن ظهر – أول ظهوره – لدى أبناء العربية أنفسهم، وأن نشأة علم النحو كانت مخافة فساد ألسنتهم. ومن هذه الروايات ما حكي عن ابنة أبي الأسود الدؤلي أنها قالت يوما: يا أبتِ، ما أحسنُ السماء[8]. فقال: أي بنية، نجومها. قالت: إني لم أرد أي شيء منها أحسن. إنما تعجبت من حُسنها. فقال: إذن فقولي: ما أحسنَ السماءَ![9].

ومما روي إن أبا الأسود الدؤلي أتى زيادا بالبصرة يستأذنه وضع القواعد النحوية قائلا: إني أرى العرب قد خالطت الأعاجم، وتغيرت ألسنتهم. أفتأذن لي أن أضع للعرب كلاما يعرفون أو يقيمون به كلامهم؟ قال: لا. ثم جاء زيادا رجل فقال: توفي (أبانا) وترك (بنوناً). فقال زياد : توفي أبانا وترك بنونا! ادع لي أبا الأسود. فقال: ضع للناس ما نهيتك عنه[10].

ورواية ثالثة تقول بأن زيادا هو الذي بعث إلى أبي الأسود يسأله أن يضع معايير تضبط للناس لغتهم، فرفض أبو الأسود حتى سمع قارئا يقرأ: (أن الله بريء من المشركين ورسولِه) بكسر اللام، فراعه ذلك وسعى إلى وضع علامات للحركات الإعرابية[11]، وكان جهد أبي الأسود المبارك باكورة لنشأة علم النحو في ما بعد.

وتشير هذه الروايات إلى أنه لما استشرى اللحن وخيف على أبناء العربية أنفسهم من فساد سلائقهم، انبرى النحاة الأوائل ليقدموا لأبناء العربية توصيفا هاديا، ومعايير وضوابط تعينهم على استخدام العربية الاستخدام الصحيح، وتعيدهم إلى جادة الطريق كلما حادوا عنه، فكان من سمات تلك القواعد أنها وضعت لتعالج المشكلات اللغوية التي يعاني منها أبناء العربية أنفسهم.

توصيف قواعد العربية للناطقين بغيرها:

ومع انتشار الإسلام وذياع صيته في أرجاء المعمورة، وظهور الحاجة إلى تعلم الناطقين بلغات أخرى اللغةَ العربية؛ ظهرت مشكلات لغوية متنوعة تنوع الخلفيات اللغوية للمتعلمين، وتكشّفت في قاعات الدرس مظاهر لحن لم يكن أبناء العربية يقعون فيها. وألحت عندئذ الحاجة إلى إعادة النظر في توصيف النحاة الأوائل، وإعادة توصيف قواعد العربية توصيفا يفي بمتطلبات متعلميه من الناطقين بغير العربية ويعالج مشكلاتهم اللغوية.

فمما يقع فيه متعلم العربية من الناطقين بغيرها الخطأ في استخدام (ال)، كأن يقول: (في المستقبل أريد أن أصبح المترجم)، أو أن يقحمها في أعلام لا تقبلها فيقول (سأصوم في الرمضان)، و(سأسافر إلى المكة)، أو يحذفها من أعلام تلزمها نحو(سأسافر إلى عراق/كويت/أردن). وابن اللغة يستحيل بحال أن يقع في تلك الأخطاء، بل إنه يستطيع أن يحدد الخطأ في تلك الأمثلة جميعها على الرغم من أنه يعجز أن يقدّم مرجعا أو معيارا أو تفسيرا واضحا يستند فيها إلى قاعدة منضبطة؛ مما يؤكد الحاجة الماسة إلى إعادة توصيف قواعد العربية توصيفا يراعي المشكلات اللغوية للناطقين بغير العربية.

إن الناطق بغير العربية يحتاج إلى توصيف إضافي للنظام اللغوي قد لا يحتاج إليها ابن اللغة، فنحن لا نتوقع من ابن اللغة أن يخطئ في استخدامه التركيب الإضافي أو استخدام الضمائر أو في إسناد الفعل بأنواعه – الماضي والمضارع والأمر – إلى الضمائر المختلفة لأنه يكتسب ذلك من لهجته المحلية. وعليه، فإننا لا نقدم له من القواعد الضابطة – في تلك الأبواب النحوية – سوى الشيء اليسير الذي يكفيه

ويقيه من اللحن. أما الناطق بغير العربية فلا يكفيه كل ما أوردته كتب النحو ليتجنب الخطأ ما ينبؤ أن ثمة قواعد لم ينص عليها النحاة، وأن على المعنيين بتعليم العربية إعادة توصيفها.

ولا تعني إعادة التوصيف إلغاء ما وضعه النحاة الأوائل أو الاستغناء عنه، بل تعني الانطلاق منه والبناء عليه في السعي نحو الكشف عن معايير وقواعد ليس لأبناء العربية حاجة إلى التصريح بها؛ إذ إن السليقة وحدها كافية لهم لتهديهم إلى الاستخدام الصحيح. أما الناطقون بغير العربية فيفتقرون إلى هذه السليقة، ولا يكفيهم ما رسمه علماء النحو الأوائل من توصيف يعين من تسعفه سليقته. ومن هذا المنطلق، ظهرت إرهاصات توصيف جديد لقواعد العربية تعنى بتعليمها للناطقين بغيرها[12]، ليلحق من ليس من أهل اللغة بأهلها، وينتحي سمت العرب في كلامها.

توصيف قواعد العربية لأغراض البرمجة الحاسوبية (اللسانيات الحاسوبية):

ومع ظهور عصر النهضة التقنية في القرن الميلادي العشرين، وبزوغ فجر جديد في تاريخ الحضارة البشرية باختراع الحاسوب، ثم تمكن المبرمجين من إحداث نقلة نوعية بالتعامل مع هذا الجهاز التقني عبر اللغات البشرية فضلا عن اللغات البرمجية؛ يزيد الإلحاح على أبناء العربية كي يلحقوا بركب الحضارة، ويواكبوا ما استجد في مجال تطويع الحاسوب – الذي يعد ذروة التقنيات الحديثة – للتعامل مع اللغة – التي هي قمة علوم الإنسانيات – بإعادة توصيف قواعد العربية على نحو يتجاوز المعرفة التقليدية المتداولة في مجالس الدرس وقاعات المحاضرة، ويكون من شأنه أن يمهد لمبرمجي الحاسوب تمكين الحاسوب من معالجة اللغة العربية معالجة آلية تكشف عن دخائل البنية الدفينة للغة العربية، وتحدد خصائصها ذات المغزى لأمور معالجتها آليا[13].

وكما أن متعلم اللغة العربية من الناطقين بغيرها يحتاج إلى توصيف للقواعد قد لا يحتاج إليه ابن اللغة، فإن من البدهي أن يحتاج الحاسوب إلى توصيف لقواعد العربية قد لا يحتاج إليها العقل البشري المجهز بالقدرة الفطرية. وتعد الدراسات اللغوية الحديثة التي تعنى بإعادة توصيف قواعد العربية لتكشف عما يعد فضلة للحدس البشري عمدة لبرمجة اللغة في الحاسوب؛ تعد تلك الدراسات جوهر تخصص (اللسانيات الحاسوبية) ومادته الأولية.

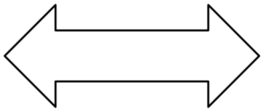
الإطار العام للسانيات الحاسوبية:

تنبثق الدراسات اللغوية التي تتخذ اللسانيات الحاسوبية محورا لها من فرضية مفادها أن وصف النحاة للنظام اللغوي يتجاوز عن كثير من القواعد التي يفترض أن العقل البشري يعيها بالحدس؛ فلا يُصرّح بتلك القواعد الضمنية لأن المقدرة العقلية البشرية الفطرية قادرة على احتوائها.

وسواء كان الهدف الذي وضعت لأجله القواعد النحوية صيانة ألسنة العرب أنفسهم من اللحن، أو إعانة الناطق بغير العربية للتمكن منها إدراكا وفهما وإنتاجا؛ فإن اللسانيات الحاسوبية تهدف إلى إعادة توصيف ذلك النظام اللغوي – انطلاقا من أعمال الأوائل بالطبع – على نحو يستدرك ما لم ينص عليه علماء العربية معولين على الحدس البشري. إن غاية ما تحاول اللسانيات الكشف عنه هو استبطان المعطيات والأدلة الضمنية المدركة بالحدس لدى ابن اللغة، وصياغة تلك المعطيات فى خطوات إجرائية وأدلة شكلية يمكن تمثيلها لجهاز الحاسوب المفتقر إلى (الفهم).

ولعلنا نلحظ أن جلّ ما قدّمه النحاة الأوائل في تقعيدهم للعربية يعوّل في المقام الأول على (أدلة فهم) يستعين بها العقل البشري في فهم نظام اللغة؛ بحيث يقوم ذلك العقل بالمقارنة والقياس معتمدا على تلك الأدلة. فعندما يعرف سيبيويه (الاسم) بقوله: (فالاسم رجل وفرس وحائط)[14]؛ فإنه يخاطب بهذا التعريف حدس المتلقي وقدرته على قياس ذلك بامرأة وحصان وجدار وغيرها من مسميات الأشياء. أما الحاسوب فيحتاج إلى أدلة أقرب ما تكون إلى الإجرائية بحيث يمكن أن توصف بأنها (أدلة شكل)[15].

العقل البشري
(أدلة فهم)



الحاسوب
(أدلة شكل)

ولعل من الجدير في سياق التعريف بالإطار العام لهذا التخصص اللساني أن ننتقل من التنظير إلى التطبيق، ومن التجريد إلى التجسيد. فإن أردت أن تصف (الفعل المضارع) على سبيل المثال للحاسوب بأدلة شكل فإنه لن يكفيه أن تخبره – كما هو الحال مع بني البشر – بأن الفعل المضارع هو الفعل الذي يبدأ بأحد حروف (أنيت)[16]، لأنه سيختار بناء على هذا المعيار (أكرَم، تكبّر، ناصَر، يبسَ).

وإن افترضنا أننا نطمح إلى وضع برنامج حاسوبي يتعرف على (الاسم) ويحدده في أي نص – طويل أو قصير – مستدخل فيه، ثم طلب منك أيها اللساني المتخصص في علوم العربية أن تقدم لمبرمج الحاسوب مادة لغوية قابلة للبرمجة تصف الاسم وصفا دالا كافيا للتعرف عليه وتحديده في أي نص؛ فإن

ذلك يعني ألا تكتفي بتعريف سيبويه للاسم، وأن تقدم (أدلة شكل) إجرائية تعين من لا يتمتع بـ(الفهم) على تحديد الاسم من خلال علاماته الشكلية وحسب.

وسيسعفنا في ذلك – لا شك – أعمال النحاة الذين حددوا للاسم علامات يعرف بها من نحو قابلية دخول (ال) والنداء وحرف الجر والتنوين وغيرها من علامات الاسم، وما يمكن أن يأتلف مع ذلك من الزيادة الدالة على أبواب نحوية أخرى نحو زيادة تاء التأنيث في المؤنث، وزيادة الألف والنون في المثنى المذكر أوالتاء والألف والنون في المثنى المؤنث، وزيادة الواو والنون في الجمع، والألف والتاء لجمع التأنيث، وغيرها من الزيادات التي لا تخرج اللفظ في دائرة الاسمية.

ثم ترفد ذلك كله بما قد يحتمل اللبس من قبل الحاسوب المفتقر إلى الفهم والحدس اللغوي مما لم يذكره النحاة؛ فتنبه إلى ما قد يظن أنه اسم نحو (التفت، التحق) لابتدائها بـ(ال)، ونحو (ياسر، يابس، ياسمين) لالتباسها بالنداء، وما يلي حرف الجر من المصدر المؤول في نحو (من أن تهمل). وتنبه كذلك إلى المباني التي يتقاطع فيها الاسم والفعل، نحو (أحمد، يزيد)[17] مما قد يرد في النص (فعلا) ويتوقع أن يلتبس على الحاسوب كونه (اسما)، وتضيف إلى ذلك ما قد يعين الحاسوب على تحديد (اسمية اللفظ) أو انتفائها بمحددات وأدلة أخرى سياقية[18]، بحيث تتوخى أن تكون تلك المحددات والأدلة السياقية (أدلة شكل) لا (أدلة فهم).

وقد يتبادر إلى الذهن أنه بالإمكان أن يُستدخل في الحاسوب لتلبية هذا المطلب ثبت أو قائمة بكل الأسماء في العربية، وأن الحاجة إلى تقديم توصيف دقيق لماهية الاسم تتداعى في ظل المقدرة التخزينية الفائقة لحواسيب اليوم. والواقع إن ثبت الألفاظ يُستعان به فعلا إلى جانب التوصيف ليتكامل معه، أما الاعتماد عليه وحده فيعد إهدارا لوسائط التخزين الحاسوبية وإهمالا لإمكانات الحاسوب المتقدمة.

فاعتمادنا مثلا على ثبت للفعل المضارع لا يستعان فيه بتوصيف لمبناه يعني أن ندخل في ذلك الثبت لكل مادة معجمية وجوه إسناد الفعل المضارع إلى كل الضمائر، فندخل في مادة (د ر س) أدرس وندرس وتدرس وتدرسين وتدرسان وتدرسون وتدرسن ويدرس ويدرسان ويدرسون ويدرسن، بالإضافة إلى الأفعال المزيدة من مادة (د ر س)، ووجوه إسناد تلك الأفعال المزيدة إلى الضمائر، ثم يُفعل مثل ذلك في كل بقية مواد المعجم. أما أن يستدخل مسبقا في الحاسوب توصيف للفعل المضارع وما يطرأ عليه من تغيير عند إسناده إلى الضمائر وعند اشتقاق الأفعال المزيدة منه؛ فمن شأنه أن يقلص عناصر الثبت من المادة المعجمية (د ر س) إلى عنصر واحد لا غير.

إن غاية ما تسعى اللسانيات الحاسوبية إلى كشف النقاب عنه هو وصف العمليات الذهنية التلقائية التي يقوم بها العقل البشري لدى استيعابه التراكيب اللغوية المتباينة أوعند تلقيه خطابا لغويا يحتمل عدة خيارات صحيحة. وإن كان العقل البشري يستعين بالقرائن السياقية 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 تجهد اللسانيات الحاسوبية في ترجمتها إلى ألفاظ إجرائية يمكن توصيفها لمبرمج الحاسوب لغرض التمثيل الحاسوبي.

ونمثل على ذلك بالعملية الذهنية التي يحدد من خلالها العقل البشري تشكيل (ضرب) في ثلاث جمل مختلفة:

(أ) ضرب الأستاذ الطالب.

(ب) ضرب الطالب من قبل الأستاذ لإهماله.

(ج) ضرب الأستاذ الطالب سلوك غير مقبول.

يتعين في (أ) أن يكون الفعل مبنيا للمعلوم، وفي (ب) تعيننا الأدلة السياقية على أن (ضرب) فعل مبني للمجهول، وأنه مصدر في (ج). وفي واقع الأمر أن العقل البشري في تحديده تشكيل الكلمة (ضرب) في الأمثلة المذكورة يقوم بعمليات تلقائية فائقة السرعة قد لا نكترث لأهميتها، ولا نجهد في أدائها. ولعل تلك العمليات تتلخص في الابتداء باحتمال رئيس يتمثل في المبني للمعلوم، ويوازي هذا الاحتمال الرئيس ما يعرف في الحاسوب بالاحتمال الافتراضي default؛ فإذا ما تبين بطلان الاحتمال الرئيسي استعرض العقل مجموعة من الاحتمالات أو البدائل alternatives يقصي منها ما لا يأتلف وسياق الجملة، ثم يقرر في نهاية المطاف أن أحد تلك الاحتمالات هو الأنسب بناء على ما يتوافر لديه من المحددات والأدلة السياقية.

وتجدر الإشارة ههنا إلى أن البحث في لطائف حقيقة عمل العقل البشري واستكناه العمليات الذهنية المعقدة التي يسلكها في تعامله مع اللغة يعد من صميم مباحث علم اللغة النفسي أحد فروع اللسانيات الحديثة، وأن هذا العلم، على ما أحرزه من تقدم واكتشافات، لا يزال يتصف بصعوبته وغموض مداخله وقصور المعرفة الإنسانية في مباحثه. الأمر الذي يعكس مدى صعوبة الخوض في مضمار اللسانيات الحاسوبية تبعا لقصور معلومات المصدر الذي يستقي منه معطياته الأولية ومدخلاته الأساسية. بيد أن النظرة التكاملية للمعرفة الإنسانية تستشرف إضافات نوعية من شأن اللسانيات الحاسوبية أن تحرزها في فتح آفاق معرفية تخدم فروع اللسانيات جميعها.

ويؤكد ما نذهب إليه أن ثمة نواميس لغوية لا يعول فيها العقل البشري إلى معيار مصرح به منصوص عليه، لكنه من ناحية أخرى يخدم تمثيل نظام اللغة للحاسوب بشكل رياضي حاسم. من ذلك أن الدراسات الإحصائية لمواد المعاجم العربية – خلُصت من بين ما خلُصت إليه – إلى أن العين لا تلي الهاء في أصل عربي مجرد[19]. مما ينبؤ عن استحالة أن يكون في العربية الفعل (هعد) مثلا. وهي حقيقة لغوية لا يسع الحدس البشري أن يبتّ فيها بالوجود أو الانتفاء، لكنها في الوقت ذاته توصيف إضافي يعين الحاسوب على تصحيح خطأ في نحو (هعد أعضاء المجلس إلى الرئيس بالمهمة). ولا شك أن حدس ابن اللغة لا يستعين بقاعدة أو معيار في تعرفه على هذا الخطأ لاكتفائه بمعجمه الذهني.

وقبل أن نشرع في عرض المنهج المتبع لتوصيف قواعد العربية للحاسوب، تجدر بنا – في سياق عرض الإطار العام للسانيات الحاسوبية – الإشارة إلى ما يمكن أن يلتبس على بعض الباحثين من مباحث وتطبيقات أخرى تمت للحاسوب واللغة كليهما بصلة، لكنها لا تعد من صميم عمل اللسانيات الحاسوبية[20].

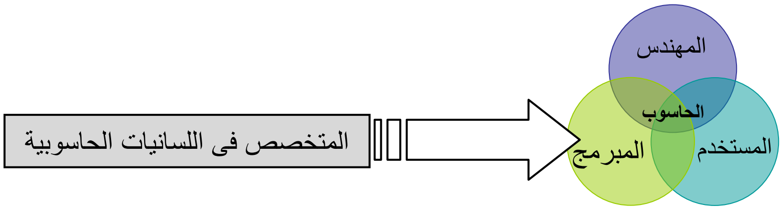
فلا يعد من مجال اللسانيات الحاسوبية تعليم الحاسوب باللغة العربية على غرار ما تقوم به معاهد تعليم الحاسوب في الدول العربية، سواء كانت المادة المدروسة تعنى بطريقة استخدام برامج الحاسوب أو تصميم تلك البرامج وتعديلها أو صيانة الأجزاء الصلبة منه؛ حيث يكون الحاسوب عندئذ مادة الدرس وتكون العربية وسيط التعليم ولغة التخاطب.

ولا يعد من تخصص اللسانيات الحاسوبية ما بات يعرف بمصطلح (تعليم اللغة بمساعدة الحاسوب)[21] الذي يعنى بثلاث مجالات هي: تعليم اللغة الثانية بمساعدة الحاسوب، واختبارات اللغة الثانية بمساعدة الحاسوب، وأبحاث تعلم اللغة الثانية بمساعدة الحاسوب[22]؛ حيث يعد الحاسوب في هذا التخصص وسيلة من وسائل تعليم اللغة الثانية شأن السبورة وجهاز العرض فوق الرأسي والبطاقات واللوحات وأشرطة التسجيل السمعية والبصرية. ويتميز الحاسوب بقدرته على توفير إمكانات كل تلك الوسائل مجتمعة، إلى جانب إمكانية التعلم الذاتي الذي لا يستعين فيه الطالب بمعلم.

كذلك لا يعد من صميم اللسانيات الحاسوبية الأبحاث التقنية التي تعنى بآليات تخزين المعلومات في وسائط التخزين الحاسوبية المختلفة التي وثبت وثبات سريعة لتتنقل من القرص المرن إلى القرص الصلب فالمدمج فالذاكرة الضوئية المتميزة بصغر الحجم وضخامة السعة. إذ يعد الحاسوب في هذا المجال مجرد وعاء للغة شأن الورقة البيضاء أو سعف النخل وألواح الخشب بادئ أمر التدوين. أما آلية استدعاء تلك

المعلومات المخزنة من خلال محرك بحث search engine يلبي ترشيح مخرجاتٍ ذات خصائص لغوية موجهة؛ فتمثل ثمرة ما تقدمه اللسانيات الحاسوبية لتمكين الحاسوب من معالجة اللغات الطبيعية.

تطمح اللسانيات الحاسوبية – من خلال توصيف قواعد العربية لأغراض البرمجة الحاسوبية – أن يصبح الحاسوب (محللا لغويا) قادرا على معالجة اللغة العربية تحليلا وتوليدا. أما أن يكون الحاسوب (وسيلة تعليم) للغة العربية أو (وعاء) تدون فيه اللغة العربية أو (مادة درس) وسيطه العربية؛ فإن ذلك يصب في اهتمام مجالات معرفية أخرى. إن الباحث المتخصص في اللسانيات الحاسوبية لا يتحتم عليه أن يكون مهندس حاسوب يجيد صيانة أجزائه، ولا مبرمجا للحاسوب يتقن لغة البرمجة، ولا مستخدما بارعا لبرامج الحاسوب يحيط بتفاصيلها ودقائق إمكاناتها. إن المتخصص في اللسانيات الحاسوبية لغوي في الدرجة الأولى يعي النظام اللغوي للعربية، ويجيد التعامل مع أمهات الكتب إجادة يعين بها المبرمج على تمثيل اللغة تمثيلا شكليا دقيقا من شأنه أن يزود الحاسوب بعدة الذكاء الاصطناعي، ويعوضه ما يفتقر إليه من الحدس البشري.



منهج اللسانيات الحاسوبية:

يتعين على المعنيين باللسانيات الحاسوبية في مسعاهم توصيف قواعد العربية لأغراض البرمجة الحاسوبية اتباع المنهج الوصفي، بحيث ينصب جهدهم نحو استقراء معطيات النظام الكلي للعربية الذي نص عليه علماء العربية في كتبهم على اختلاف مناهجهم قديما وحديثا. بيد أنهم في مسعاهم هذا لا يقفون عند الوصف المتعارف وحسب، بل يتجاوزون ذلك إلى ما لم ينص عليه الأوائل مما عوّلوا عليه على الحدس البشري. وفيما يلي تفصيل يقدم تصورا تأسيسيا لمنهجية التناول تتعدد فيه المقاربات تبعا لتباين الأنظمة اللغوية الجزئية التي تتكامل فيما بينها، وتشكل تلك الأنظمة مجتمعة النظام الكلي للغة العربية.

أولاً: توصيف النظام الفوناتيكي:

تؤول العربية في نظامها الصوتي إلى أربعة وثلاثين فونيما؛ ثمانية وعشرين صامتا تتمثل في حروف الأبجدية العربية، وستة صوائت تمثلها الحركات الثلاث القصيرة الفتحة والكسرة والضمة، والحركات الثلاث الطويلة حروف المد. ويعنى في الجانب الفوناتيكي بتوصيف تلك الأصوات آحاداً على المستوى الأكوستيكي الفيزيائي؛ بحيث يكون لكل صوت صورة طيفية مرئية ذات ثلاثة أبعاد: بعد أفقي يمثل الوقت، وبعد عمودي يمثل التردّد، وبعد ثالث يمثل درجة الشدة يظهر في شكل سواد على ورق خاص[23].

والبادي أن توصيف الأصوات منفردة على هذا النحو سيفضي إلى نتائج دقيقة لا تقبل اللبس، وأن حدودا فاصلة قاطعة تمثلها أرقام رياضية حاسمة ستميز كل صوت عن بقية الأصوات، وهو واقع الأمر الذي أكدته التجارب المعملية على المستوى الفوناتيكي إلى حد كبير؛ غير أن التجربة أيضا تؤكد رصد حالات تباين نسبي في أداء الناطقين بتلك الأصوات تمثل – أحيانا – صعوبة حقيقية عند تمثيل الأصوات للحاسوب، بله إن أداء الفرد الواحد قد يتباين تبعا لحالته الصحية والنفسية.

ويزداد أثر التباين النسبي بين الأفراد لدى التعامل مع الصوائت للاتفاق الواقع بين كل صائت قصير ومثيله الطويل الذي لا يفترق عنه إلا في الوقت الذي يستغرقه، فقد يكون في أداء العجلان من نطق الصوائت الطويلة ما يلتبس على الحاسوب بكونه صائتا قصيرا، وقد يوهم الأداء المتأني للصوائت القصيرة استيعاب الحاسوب لها على أنها طويلة.

إن ابن اللغة في تمييزه لتلك الأصوات – استيعابا وإنتاجا – لا يصدر عن توصيف فيزيائي ذي مخرجات رقمية رياضية، والعقل البشري يستطيع أن يمايز بين تلك الأصوات على تباينها النسبي بين الأفراد، وقد لا يستعين ابن اللغة في الأغلب الأعم بما قدمه علماء الصوتيات من صفات للأصوات ومخارجها وخصائصها. وفي المقابل فإن الحاسوب لا يمتلك تلك المقدرة الفطرية لدى ابن اللغة، وقد ينبهم لديه ما يتلقاه من أصوات لا يجد لها مقابلا مستدخلا في ذاكرته؛ تماما كما كان جالينوس يرى في سائر اللغات – عدا لغته اليونانية – طلاسم أشبه ما تكون بنباح الكلاب أو نقيق الضفادع[24]. لذا، يتحتم أن نقدم للحاسوب توصيفا رقميا لنظام العربية الفوناتيكي ينبئ عن ماهية الأصوات التي يتلقاها، ويختلف هذا التوصيف بالضرورة عن التوصيف الذي رسمه علماء الأصوات لابن اللغة وللناطق بغيرها.

وعلى الرغم من أن الناطقين بالعربية يتباينون في نطق بعض الأصوات تبعا لانتماءاتهم اللهجية، كنطق أهل الشام الجيم معطشة، ونطق أهل الجزيرة لها قليلة التعطيش، ونطقها لدى المصريين على نحو ما

عُرف بالجيم القاهرية؛ إلا أن ذلك لا يعد عائقا في سبيل التوصيف، وقد يغنينا عن الخوض في جدل أفصحها قبولها جميعا بوصفها تنوعات ألوفونية لفونيم واحد يقابلها جرافيم (رمز كتابي) واحد.

ثانياً: توصيف النظام الفونولوجي:

تخضع الفونيمات العربية لقواعد فونولوجية تحكم تتابعها في سياق الكلمة أو الجملة، وقد يطرأ على الفونيم تغيير في صفته تأثرا بما يسبقه أو ما يليه من الفونيمات. ويعني ذلك أن التوصيف الفوناتيكي لأصوات العربية لا يكفي وحده ليمكّن الحاسوب من تمييز الفونيمات، وأنه يحتاج إلى توصيف آخر لما يعتري فونيمات العربية – في سياقها الوظيفي – من تغييرات تحكمها القواعد الفونولوجية على مستوى التشكيل الصوتي. فالحرف المضعف مثلا تزيد المدة الزمنية التي تستغرق نطقه[25]، والدال في (أردت) تنطق تاء بسبب التأثير الرجعي، والباء في (سبت) يصيبها من أثر التاء المهموسة ما يزيل عنها صفة الجهر، ولفظ الجلالة (الله) بعد غير الكسر تكون فيه اللام مفخمة من قبيل التنوع الألوفوني، وكلمتا (سوط – صوت) قد يتطابقان في سياق الأداء النطقي[26]، ولام (ال) لا تنطق إذا تلتها إحدى الحروف الشمسية.

إن تصميم برنامج حاسوبي يستدخل الحدث الكلامي المنطوق ويحوله إلى نص مكتوب يتطلب الوقوف على تلك المواضع التي تتغير فيها صفات الفونيمات تأثرا بما يجاورها على مستوى الكلمة. وإذا ما انتقلنا إلى مستوى الجملة لزمنا التنبه إلى ما ينطق من الفونيمات ولا يكتب كالتنوين والمد في (هذا وأخواتها – الله – لكن)، وكذلك ينبغي التحرز من الفونيمات التي تكتب ولا تنطق كهمزة الوصل واللام الشمسية وألف (مائة) والتاء المربوطة عند الوقف والألف الفارقة بعد واو الجماعة[27]، والألف المقصورة المتلوة بـ(ال).

وسنفيد بالطبع من المخرجات ذاتها إذا ما أردنا تصميم برنامج يتعرف المكتوب ويقرؤه، ويلزمنا عندئذ شرط إضافي يقيّد النص المستدخل ضبطا تاما بالشكل؛ لكن افتراض أن يكون النص المكتوب خاليا من حركات المبنى وعلامات الإعراب غير مشكول – كما هو الحال في معظم النصوص العربية – يحتّم علينا اللجوء إلى ثبت منطوق يودع في ذاكرة الحاسوب يجعل إزاء كل مادة معجمية مقابلا منطوقا قابلا للائتلاف مع ما يعتريه من اللواصق القبلية والبعدية، ويكون للفظ المحتمل لأكثر من وجهٍ مقابلاتٌ منطوقة (بدائل) يمثل أكثرها ورودا الخيار الافتراضي، ثم يترك للمحددات والأدلة السياقية الشكلية تعيين إحدى تلكم البدائل. وأما علامات الإعراب فيعوزها برنامج حاسوبي آخر تتكامل فيه النظم المورفولوجية والنسقية على نحو ما سيرد في توصيف النظام الإعرابي للعربية.

وحقيق بالذكر هنا الإشارة إلى ما يواجه الحاسوبيين من إشكالات في استدخال النصوص المطبوعة عبر الماسح الضوئي scanner، وأن ثمة حروفا يشكِل على الحاسوب معرفتها. ويلجأ الحاسوبيون – أجل معالجة تلك المشكلات آليا – إلى تزويد الحاسوب بثبت لما يتقارب من الحروف رسما، وثبت آخر يرصد تتابع الحروف الأكثر شيوعا مرتبة حسب النسب المئوية لدرجة الشيوع.

أما إذا كان مطلبنا تمكين الحاسوب من تحديد الأخطاء الإملائية والمطبعية وتصويبها أو تقديم بدائل لها فيسعفنا في ذلك ما تمخضت عنه الدراسات الإحصائية لما لا يأتلف من الحروف في العربية، ويعيننا كذلك استقراء ما توصلت إليه الدراسات اللغوية من الأخطاء الإملائية الشائعة لدى من يكتبون بالعربية لتكون مرجعا هاديا في التصويب الآلي.

<u>ثالثا</u>: توصيف النظام المورفولوجي:

ينبغي ابتداء أن نلمح إلى أن توصيف النظام المورفولوجي يهدف إلى تمكين الحاسوب من التعامل مع المورفيمات (الوحدات الصرفية) التي تشكّل التراكيب اللغوية المتنوعة. وينبغي ونحن في هذا الصدد التمييز بين مطلبين متمايزين: المطلب الأول المتمثل في القدرة على (التوليد) أي صوغ الأبنية اللغوية السليمة بخطوات إجرائية محددة على نحو شامل مستقص، والمطلب الثاني الذي يمكّن الحاسوب من (التحليل) بتعيين المعاني الصرفية وتفكيك التراكيب اللغوية إلى وحداتها الصرفية الصغرى حين ترد في سياق الجملة أو في سياق النص.

ومثال استيفاء المطلب الأول أن نمكّن الحاسوب من توليد الفعل الماضي بنوعيه المجرد والمزيد لأي مادة معجمية مستدخلة، ويقتضي ذلك توصيفا لما يطرأ على عناصر الجذر من تغيير في حركات المبنى لدى البناء للمعلوم والمجهول، ثم ما يعتريها من زيادات وتغيير في حركات المبنى لدى صوغ الأفعال المزيدة مبنية للمعلوم والمجهول. فيكون مُخرج الحاسوب من المادة المعجمية (ك ت ب) كَتَبَ وكُتِبَ للمجرد، ثم أكتَب وكتَّب وكاتَب وانكتَب واكتتَب وتكاتَبَ وتكتَّبَ واكتَبَّ واستكتَب وغيرها مما يصحّ قياسا على أوزان الفعل المزيدة، ثم الأفعال المبنية للمجهول من تلك الأفعال المزيدة بما يعتريها من تغيير في الحركات أو الاعتلال والقلب. وسيكون من المفيد أن يُرفد البرنامج بمرجع معجمي يحيل إلى الصيغ المستعملة منها والمهملة في كل مادة معجمية، على أن يكون المرجع المعجمي قابلا للتحديث المستمر تلبية لدواعي التواضع والاصطلاح، أو تماشيا مع ما تفرضه سنن الهجر والانقراض.

ويقتضي استيفاء مبحث الفعل الماضي توصيف إسناده إلى ضمائر الرفع فضمائر النصب[28] وما يعتري مبنى الفعل لدى الإسناد من تغيير في الحركات. وينبغي التنبيه إلى ما لا يستقيم في اجتماع تلك الضمائر؛ إذ يستقيم على سبيل المثال اجتماع ضمير الرفع للغائب وضمير النصب للمتكلمين في نحو (ضرَبَنا)، ويستقيم ضمير الرفع للمتكلمين وضمير النصب للغائب في (ضرَبْناه)، ولا يستقيم أن يكون ضميرا الرفع والنصب كلاهما للمتكلمين.

وسيكون من صميم هذا المبحث بيان ما يقع من إعلال أو إبدال في بعض مواد المعجم بسبب القواعد الفونولوجية لتتابع الأصوات؛ كإبدال التاء في (اضطرب – ادّكر – اصطبر – اطّلع)، والحذف في (استقمتُ – سعَتْ)، والقلب في (كوفئ – استُبيح) وفك الإدغام في (شددْنا – استعددتُ). ويكون التدبير في استقصاء ذلك تتبع التوصيف لأنواع الفعل من حيث الصحة والاعتلال بأن ينتقل التوصيف من السالم إلى المضعف فالمهموز فالمثال فالأجوف فالناقص فاللفيف مستقصيا ما يرد في كل باب من الأوزان المزيدة وأوجه إسنادها جميعا إلى الضمائر.

عندئذ، يغدو الحاسوب – إذا ما أدخلنا فيه مادة معجمية[29] – قادرا على توليد كل الصيغ الصحيحة للفعل الماضي المجرد والمزيد مبنيا للمعلوم أو المجهول مسندا إلى الضمائر المختلفة، ونكون بذلك قد استوفينا مطلب التوليد. أما مطلب التحليل فيقتضي إلى جانب توصيف التوليد توصيفا إضافيا يمكّن الحاسوب من تعيينه في سياق الجملة أو في سياق النص بمحددات وأدلة نحوية وموقعية يميّزه بها عما قد يلتبس به من المباني الشبيهة.

فقد يلتبس على الحاسوب – في النصوص غير المشكولة – الفعل الماضي بفعل الأمر في نحو (استخدم)، ويسعف عندئذ من الأدلة النحوية أن يسبق الفعل (قد – حتى – ما) ليدل على أنه ماض، أو أن يتصل بضمير لا ينسجم مع فعل الأمر؛ فيتعيّن الفعل الماضي في نحو (استخدمتُ – استخدمتَ – استخدمتِ). وقد يكون من المحددات الموقعية غلبة الأمر بعد النداء وغلبة الماضي في سياق ألفاظ نحو (بالأمس – في السنة الماضية)، بيد أن حظا وافرا من احتمال وقوع أحدهما محل الآخر يظل واردا. ولعل الاستئناس بأن يصنِّف مُخرج الحاسوب إلى ما يلتبس وما لا يلتبس يعدّ تدبيرا حكيما يستدركه تدقيق حدس بني البشر بغية توخي الدقة والإتقان.

ومثل ذلك يقال في التباس الفعل الماضي بالمصدر في نحو (ضرب) والتباسه بالجمع في نحو (كتب) ناهيك عن التباس المبني للمعلوم بالمبني للمجهول في جل الأفعال الماضية. وكذا التباس المصدر

بالجمع في نحو (صدور القرار – صدور الجرحى) أو التباس الاسم الجامد باسم التفضيل في نحو (محمد أسد – زيد سديد الرأي ومحمد أسد). وسبيلنا في ذلك كله ما أسلفنا من استقراء المحددات النحوية والأدلة الموقعية الحاسمة التي لا تدع مجالا للبس أولا، ثم استقراء ما يغلّب فيه أحد الوجهين على الآخر ثانيا. على أن يكون قيد ذلك كله أن يكون ضمن مخرجات تصنيف الحاسوب – إلى جانب المؤكد الحاسم – ما يُظن فيه غير وجه كي يقلَّب فيه النظر؛ نظر حدس العارف بقواعد العربية المتمتع بالكفاية اللغوية.

أما قواعد تتابع المورفيمات في الأنساق اللغوية المتنوعة، وحصر ما تجيزه العربية من أشكال رصف المورفيمات وما تمنعه على مستوى الجملة؛ فيستعان به برد أنماط الجمل إلى نسقين رئيسين هما الجملة الاسمية المكونة من مبتدأ وخبر فحسب، والجملة الفعلية المكونة من فعل لازم وفاعل وحسب. ومن ثم النظر فيما تسمح به قواعد اللغة من دخول مورفيمات إضافية إلى ذينك النسقين، وما تتمتع به من مرونة في التقديم والتأخير والحذف. والحق أن هذا المطلب ضخم مجهد عسير لما تتميز به اللغة العربية من تعدّد أنماطها الجملية كونها من اللغات ذات النسق الحر[30]، وقد خلُص أحد الباحثين إلى أن الأنماط الجملية الممكن تأليفها على وفق قواعد النظم في العربية تصل إلى بضعة عشر ألف نمط[31].

رابعاً: توصيف النظام الإعرابي:

يعدّ هذا المنحى استكمالا لمطلب تمكين الحاسوب من القراءة الصحيحة للنصوص العربية غير المشكولة[32]، وقد ألمحنا إلى النصف الأول لاستيفاء هذا المطلب في توصيف النظام المورفولوجي المعني بحركات المبنى، وبقي أن نستوفي النصف المتبقي منه في هذا المبحث. أما الإعراب المتداول في قاعات الدرس بما هو عملية ذهنية تنتظم في نسقها الخاص ونموذجها الهيكلي المنضبط بمقولات عيار مخصوص؛ فقد تصَدّر له من الباحثين من عوّل في ذلك على أربع خطوات إجرائية[33] تعتمد أربع قوائم تحوي فيها كل قائمة مجموعة من البدائل، ويقع الاختيار على إحدى تلكم البدائل بناء على ثبت مستدخل في ذاكرة الحاسوب مسبقا ويستدل فيه بقرائن السياق. على أنه لا بأس أن نحاول نهجا آخر في توصيف نظام الإعراب للحاسوب، وحسبنا في هذا المبحث لزوم القصد، وغاية القصد من توصيف نظام الإعراب تمكينُ الحاسوب من تعيين حركات أواخر الكلم.

يلزمنا بادئ الأمر تصنيف كلم العربية إلى المبني والمعرب، ذلك أن المبني سيُستدخل في الحاسوب على هيئة لا تتغير، فلا يحتمل غير وجه واحد لقراءته أو لضبط آخره. وسيفضينا ذلك إلى حصر جهدنا على الاسم المعرب والفعل المعرب، فنستثني الحروف والفعل الماضي وفعل الأمر والأسماء المبنية؛ كونها

جميعا تلزم بنية وحيدة في جميع أحوالها ومواقعها السياقية، ويكون أمر ضبطها بالشكل منوطا بتوصيف النظام المورفولوجي لأبوابها النحوية باباً باباً. وسنستثني كذلك ما يجيء في باب المعرب مما لا تتبدل حركة آخره كالمثنى وجمع المذكر السالم والأسماء الخمسة والأفعال الخمسة والمضارع المجزوم معتل الآخر؛ معولين في ذلك على سلامة النص من الأخطاء النحوية، وقاصرين جهدنا على التشكيل فحسب، لا التدقيق اللغوي.

أما الفعل المضارع المعرب فينحصر في ضبط آخره بحركات الضم والفتح والسكون، وسيكون الضم الاحتمال الافتراضي له، وتكون البدائل الفتح والسكون. وسيتعين الفتح بعد إحدى أدوات النصب المعروفة المقررة، ويتعين السكون بعد إحدى أدوات الجزم، مع الاحتراز في الأفعال معتلة الآخر ألا تظهر الضمة على الإطلاق، وألا تظهر الفتحة على الألف. ويبقى عندئذ استقراء أمثلة الفصل بين الأداة والفعل المضارع بفاصل قد يوهم الحاسوب انتفاء العمل، وكذا توصيف بابي الشرط والطلب بأدلة شكل ترسم للحاسوب أحوال فعلي الشرط وجواب الطلب.

وأما الاسم فيتبقى من أنواعه – بعد إقصاء ما لا يتغير آخره – الاسم المفرد وجمع المؤنث السالم والممنوع من الصرف. ولعل الأولى أن يكون الاحتمال الافتراضي فيها جميعا حالة النصب، وأن تكون البدائل المتعينة بدوال ومحددات سياقية الرفع والجر، ذلك أن الجر يتعين بعد حروف الجر وبعد المضاف، الأمر الذي يقتضي توصيفا شكليا لحروف الجر ولباب الإضافة. أما الرفع فيقع في المبتدأ والخبر والفاعل ونائبه، واسم كان وأخواتها وخبر إن وأخواتها، ويقتضي في توصيف تكلم الأبواب جميعا ربطها بتوصيف باب النكرة والمعرفة، بحيث نستطيع أن نعمم بعض حالات الرفع على (المعرفة إذا وقعت أول الجملة – المعرفة بعد كان وأخواتها – النكرة إذا وقعت بعد أول اسم في الجملة – النكرة بعد إن وأخواتها – الاسم نكرة أو معرفة بعد الفعل المبني للمعلوم أول المجهول)، وفي حالة الجر (المعرفة إذا وليت النكرة). وسيرفد توصيف باب النكرة والمعرفة كذلك التمايز بين التنوين والحركة بارتباطها بتوصيف باب الإضافة.

فإذا تأتى توصيف تلك الأبواب جميعها للحاسوب، فإن ذلك يعني أن يكون نصب الاسم هو الاحتمال الافتراضي، وأن يكون الرفع لدى وقوعه في إحدى المواقع الإعرابية للرفع، والجر بعد حرف الجر والمضاف. ويكون كمال توصيف النظام الإعرابي بتوصيف أبواب التوابع في العطف والبدل والتوكيد والنعت مما يلزم حركة المتبوع كل في بابه.

وينبغي أن نصرح في هذا المقام أن عمل الحاسوب سيبقى قاصرا في بعض المواضع، وأن ثمة أخطاء متوقعة ستنجم نتيجة اللبس المحتمل، ذلك أن الحاسوب مع كل ما يقدم له من أدلة (شكل) يبقى عاجزا عن (الفهم). ونحن إذ نستدخل فيه تلك الأدلة نحاول أن يبدو قادرا على الفهم فننعت تلك القدرة بـ(الذكاء الاصطناعي) الذي يعوض الحدس البشري. وواقع الأمر أن تجوزنا في نعته بالذكاء إنما يعود إلى الذكاء البشري في توصيف الأنظمة اللغوية على نحو يعين الآلة على المعالجة الآلية لمعجزة من معجزات الخالق اختص بها بني البشر.

ويبقى أن نلمح إلى أن المعالجة الآلية – على قصورها النسبي – من شأنها أن تنجز أعمالا ضخمة وتختزل جهودا جبارة وتوفر أموالا طائلة لما تتصف به من قدرة عالية في السعة الاحتوائية وسرعة فائقة في المعالجة الزمنية، فتشكيل بني البشر لكتاب أو نص مثلا سيستغرق أضعاف الجهد والزمن الذي تستغرقه مراجعة ذلك الكتاب أو النص بعد تشكيله آليا بواسطة الحاسوب.

خامساً: توصيف النظام الدلالي:

يمثل توصيف النظام الدلالي للغة العربية نواة المعالجة الآلية وعموده الفقري؛ ذلك أن جل عمليات المعالجة الآلية للتراكيب اللغوية تستند بشكل من الأشكال عليه وتحيل إليه. ويعد عند المعنيين باللسانيات الحاسوبية أعسر المباحث تناولا لتعلق دلالات الألفاظ بداهة بـ(الفهم) البعيد المنال عن الحاسوب. ذلك أن الدلالة قد تكون معجمية أو صرفية أو نحوية أو مجازية أو إيحائية، وهي تعني في الذاكرة البشرية كل ما يتداعى إلى ذهن ابن اللغة من علائق ومعان تتصل باللفظ.

وواقع الأمر أن توصيف النظام الدلالي لن يكون على سنة غيره من الأنظمة اللغوية السابقة، فلسنا نرسم فيه قواعد شاملة تنتظم الجزئيات، وإنما نلتزم فيه رفد كل مفردة معجمية بتفاصيل ما يرد إلى الذهن من علائق دلالية، على أن النظام الدلالي سيبقى يفيد من قواعد بقية الأنظمة اللغوية بغية أن تكون معالجته للمفردات أكثر آلية.

فكلمة (كاتب) مثلا تحشد في بابها تفاصيل متراكمة تماهي ما يتداعى إلى ذهن ابن اللغة أول وهلة التعرض إليها، يمثل أولها الدلالة المعجمية للجذر (كتب) ثم احتمالات قراءتها إما على صيغة اسم الفاعل أو المزيد بحرف ماضيا أو أمرا. فإذا ما تعينت حركات المبنى باسم الفاعل مثلا تعينت سمات الكلمة من كونها اسم يقع في المواقع الإعرابية للاسم من الابتداء والخبرية والفاعلية والمفعولية، وتداعى إلى الذهن

المعنى المستفاد من المبنى من حيث الثبوت في نحو (كاتب القصة) أو الاختصاص بزمن معين في نحو (كاتب الدرس). ويتداعى إلى الذهن كذلك ألفاظ أخرى يغلب تداولها في محيط الكلمة النصي.

ويتضح ثمة أن كل مفردة معجمية تتعالق بمجموعة من الدلالات الصرفية والنحوية والسياقية، وأن استدخال تلك العلائق في الحاسوب يتوقع أن يكون علائق تشعبية شبكية لا يكتفى فيها بالعلاقات الثنائية بين اللفظ ومعناها المعجمي فحسب. فكلمة (كاتِبٌ) تتعالق في الدلالة النحوية بالاسم قسيم الفعل والحرف، وتتعالق في الدلالة الصرفية باسم الفاعل، وتتعالق بحقل دلالي من المفردات السياقية، وترد لدلالات مجازية وأخرى إيحائية في سياقات أخرى.

ولعل الأولى ونحن في سبيل إنشاء هذا النظام الدلالي أن نستعين ببنك للنصوص العربية[34] الفصيحة يتم اختيار نصوصه سلفا وفق معايير علمية يرتضيها المتخصصون في العربية بحيث يكون توصيفنا للنظام الدلالي مبنيا على استقصاء لأحوال الكلم وسياقاتها المستعملة فعليا في المتون العربية التراثية والمعاصرة؛ لا أن يُترك الحبل على الغارب واجتهاد المبرمج أو مرجعية الأفراد. إن المعجم الذهني الجمعي ينبغي أن يُتمثّل بتدبير منهجي موضوعي قابل للتحديث كلما طرأت الحاجة إلى توليد الألفاظ وكلما استجدت المعاني والدلالات.

خاتمة:

أما قبل .. فإن ميدان درس اللسانيات الحاسوبية لا يزال خصبا يعوزه العمل الدؤوب الجاد، وإن ما أسعدتنا به الجهود المبذولة تبقى حالمة ترتقب المزيد من إسهامات اللسانيين والحاسوبيين على السواء، ولا تزال العربية تناشد أبناءها خدمتها أجل تمكين الحاسوب احتواءها احتواءً يلبي أغراض أهلها، ويواكب مطالب التقنية المتسارع خطاها. وسيتخلف أهل العربية عن الركب ما لم يشمّروا عن ساعد الجد، وما لم يجترؤوا خوض العالم الرقمي الحديث.

وأما بعد .. فإن الركام المعرفي يظل حقيقا بالبحث والتنقيب، وإن النظرة التكاملية للعلوم الإنسانية تنبؤ عن مخرجات مرجوة للسانيات الحاسوبية تخدم اللغة العربية على الصعيدين التعليمي والتطبيقي، فالغاية المتوخاة من توصيف العربية لتلك الآلة المفتقرة إلى الفهم ستثمر عما تكتنفه العربية من أنظمة ضمنية غير مصرح بها من شأنها رسم صورة متكاملة تعين من ينشد تعرف العربية في رحلة اكتشافه لأبعادها الغائبة المستترة وخبايا نظامها الدقيق الفريد.

الإحالات والحواشي:

[1] من ذلك على سبيل المثال لغة (أكلوني البراغيث) ولغة من يلزم الأسماء الخمسة الألف.

[2] من تلك الأسواق سوق عكاظ والمربد وغيرهما.

[3] ولذا تحدث أفصح من نطق بالضاد (ص) بلغة بني سعد لما خاطب قوما منهم في الحديث المشهور (ليس من البر الصيام في السفر) بلفظ (ليس من امبر امصيام في امسفر) تحقيقا لمبدأ (لكل مقام مقال).

[4] من ذلك على سبيل المثال استخدام القرآن الجملة الاسمية في جملة الشرط من (إذا)، والعرب تستحسن الجملة الفعلية في نحو: (إذا محمد نجح)، فالأفصح عندها: (إذا نجح محمد).

[5] من أمثلة ذلك استخدام القرآن لأبنية لم يعهدها الرسول (ص) نفسه، نحو (قسورة، كُبّار، عُجاب).

[6] من الثابت أن النحاة الأوائل حددوا المكان بقبائل سموها، وأنهم حددوا الزمان إلى منتصف القرن الثاني الهجري.

[7] يقول ابن عباس : (الشعر ديوان العرب، فإذا خفي علينا الحرف من القرآن الذي أنزله الله رجعنا إلى الشعر فالتمسنا معرفة ذلك منه)، ويقول أيضا : (إذا سألتموني عن غريب القرآن فالتمسوه في الشعر، فإن الشعر ديوان العرب).

[8]وفي رواية أخرى أنها قالت: ما أشدُّ الحر، انظر: الزبيدي، طبقات النحويين واللغويين، تحقيق: محمد أبو الفضل إبراهيم، دار المعارف، القاهرة، 1973م، ص 21.

[9] السيرافي، أخبار النحويين والبصريين، تحقيق: محمد البنا، دار الاعتصام، القاهرة، ط1، 1985م، ص 36.

[10]الزبيدي، طبقات النحويين واللغويين، ص 22.

[11]الأنباري، نزهة الألباء في طبقات الأدباء، تحقيق: إبراهيم السامرائي، مكتبة المنار، الأردن، ط3، 1985م، ص 19.

[12]انظر على سبيل المثال توصيف المركب الإضافي للناطقين بغير العربية في: عمر عكاشة، النحو الغائب، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت ، ط1، 2003م، ص 187–235، وتوصيف النكرة والمعرفة للناطقين بالملايوية في: وجدان كنالي، التعريف والتنكير في اللغتين العربية والملايوية: دراسة تقابلية، مقالة محكمة، مجلة دراسات، الأردن، المجلد 36 – العدد 1، يناير 2009م.

[13] نبيل علي، اللغة العربية والحاسوب، مؤسسة تعريب، الكويت، 1988م، التمهيد ص1.

[14] سيبويه، الكتاب، تحقيق: عبد السلام هارون، دار الجيل، بيروت، 1991م، ص 39 .

[15] نهاد الموسى، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ط1، 2000م، ص 20–27.

[16] عبد ذياب العجيلي، الحاسوب واللغة العربية، جامعة اليرموك، إربد، 1996م، ص 20.

[17] وذلك على افتراض خلو غالبية النصوص المطبوعة من التشكيل بالحركات.

[18] قد تكون الأدلة السياقية معجمية أو تركيبية أو نصية.

[19] محمد الزركان، اللسانيات وبرمجة اللغة العربية، السجل العلمي لندوة استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات، مكتبة الملك عبد العزيز، الرياض، 1993م، ص 125.

[20] حافظ هذا المجال – أي اللسانيات الحاسوبية – على كونه جهة أكاديمية مستقلة. انظر: كارول شابل، تطبيقات الحاسب الآلي في اكتساب اللغة الثانية: أسس للتعليم والقياس والبحث العلمي، ترجمة: سعد القحطاني، جامعة الملك سعود، الرياض، 2007م، ص60.

[21] يعرف هذا التخصص باسم Computer Assisted Language Learning ويرمز له اختصارا بالرمز (CALL)..

[22] كارول شابل، ، تطبيقات الحاسب الآلي في اكتساب اللغة الثانية: أسس للتعليم والقياس والبحث العلمي، ص ح.

[23] رمزي البعلبكي، معجم المصطلحات اللغوية، دار العلم للملايين، بيروت، 1990م، ص 456.

[24] ابن حزم، الإحكام في أصول الأحكام، تحقيق: إحسان عباس، دار الآفاق الجديدة، بيروت، 1983م، ج1، ص 34.

[25] منصور الغامدي، الإدراك الآلي للتضعيف في اللغة العربية، السجل العلمي لندوة استخدام اللغة العربية في تقنية المعلومات، مكتبة الملك عبد العزيز، الرياض، 1993م، ص 83.

[26] سالم الغزالي، المعالجة الآلية للكلام المنطوق: التعرف والآلية، من كتاب: استخدام اللغة العربية في المعلوماتية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 1996م، ص 134.

[27] في إضافة الألف الفارقة يقترن البرنامج الحاسوبي بمدخل مورفولوجي يسند الفعل إلى واو الجماعة مخافة التباسها بواو أصيلة أو بواو جمع المذكر السالم المضاف. انظر: محمد البكاء، الحاسوب لطلبة العلوم الإنسانية: اللغة العربية، مكتبة الفلاح، الكويت، ط1، 2005م، ص 139.

[28] أما ضمائر الجر فتختص بمباحث أشباه الجمل والأسماء.

[29] يتطلب ذلك أن تكون المادة المستدخلة هي الجذر ذاته، أو أن يمكّن الحاسوب من إحالة المفردات إلى جذورها.

[30] سعد مصلوح، في البلاغة العربية والأسلوبيات اللسانية، جامعة الكويت، الكويت، ط1، 2003م، ص 113.

[31] نهاد الموسى، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، ص31.

[32] ويتمثل المطلب كذلك في تشكيل النصوص المكتوبة إذا كان مُخرج الحاسوب مرئيا غير مسموع.

[33] تتمثل الخطوات الإجرائية في تحديد نوع الكلمة فوظيفتها في سياق الجملة فحالتها الإعرابية فعلامة الإعراب. انظر: نهاد الموسى، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، ص 158–168.

[34] يراد ببنك النصوص ما يعرف بالإنجليزية بـ(corpus) ويترجم له بعضهم بالذخيرة أو المكنز، ويعني مجموعة من النصوص المحفوظة رقميا مدعومة بمحرك بحث يمكننا من استدعاء أي لفظ في سياقاته المختلفة المستعملة.