الروافد المعرفية للمقاربات الصوتية العربية في رحاب الذكاء الاصطناعي

Cognitive And Procedural Pillars of Arabic Phonemic Approaches in Light of Artificial Intelligence

الأستاذة الدكتورة/ بن شيحة نصيرة

قسم اللغة والأدب العربي- جامعة وهران01-أحمد بن بلة-(الجزائر)
مختبر الدراسات المتعددة التخصصات في تعليم وتعلم اللغات: جامعة غليزان.

nacerabenchiha431@gmail.com

تاريخ الإيداع: 2023/04/01 تاريخ القبول: 2024/05/25 تاريخ النشر: 2024/09/15

ملخص:

تمكنت الدراسات الصوتية الحديثة من مواكبة التحولات المعرفية والمنهجية التي شهدتها الدراسات اللسانية، إثر انخراطها ضمن مشاريع البحث اللغوي التي أفرزتها نظريات الذكاء الاصطناعي، والتي تحولت بموجبها نماذج المعرفة اللسانية من مجالات البحث المنحصرة ضمن حدود النسق اللساني المغلق، إلى مجالات بحثية أعمق انساقت صوب تمثل المقولاتالجوهرية للتصورات العرفانية.

ولاشك أن الدراسات اللسانية العربية –بما فيها الصوتية- لم تبق بمعزل عن هذا الحراك المعرفي، إذ رافقت هذا التحول المنهجي والإجرائي، وحاولت الإحاطة بمختلف مقولاته درسا وتنظيرا وترجمة، كما حرصت على الدخول في صلب الجدل الابستمولوجي الذي انبثق إثر تفعيل مباحث الذكاء الاصطناعي ضمن السياق المعرفي اللغوي العربي.

الكلمات المفتاحية: علم الصوت العربي؛ الذكاء الاصطناعي؛الذكاء الفطري،التقنية الرقمية؛ البرمجة.

Abstract:

It is of essence to note that modern studies in the field of phonetics have succeeded to keep up with the cognitive and methodological shifts that marked the linguistic studies as a result of getting involved within a linguistic scope of research that artificial intelligence brought to the surface. In the same spirit, models of linguistic knowledge, on the other hand, have witnessed a massive shifting from confined research areas to a broader and

deep arenas lighting up the innate cognate perceptions. Undoubtedly, Arabic linguistic studies together with phonemic studies did not remain passive with regard to the cognitive evolution, instead, it traced, surrounded and placed a huge weight on this methodological evolution in an attempt to examine it from different angles by investigating more importantly the core of the epistemology that artificial intelligence gave birth to within the Arabic linguistic and cognitive scope.
key words:Arabic Phonetics;Artificial Intelligence; Innate Intelligence;Digital Technology;Programming.

مقدمة:

شهد الدرس الصوتي العربي تحولات منهجية وإجرائية ارتقائية، تحول بموجبها محور الدراسة الصوتية من حيز التنظير الذي ارتهن إلى معايير الذكاء الفطري والقياس الذاتي –في غياب التقنية الرقمية- إلى مجالات أرحب، تمكنت من خلالها الدراسات الصوتية الحديثة من مواكبة التحولات المعرفية والمنهجية التي شهدتها الدراسات اللسانية، إثر انخراطها ضمن مباحث الذكاء الاصطناعي.

وقد كان من نتاج هذا التحول المعرفي والإجرائي للدرس اللساني، أن تعددت الإمكانات المنهجية والإجرائية للمقاربة الصوتية، حيث انجذبت صوب مدارات الاشتغال التوليدي التي استندت على المقولات الجوهرية للسانيات العرفانية، فكان أن سلكت المقاربات الصوتية –إثر هذا التحول- مسلكا ذهنياتقصدت من خلاله تمثل العمليات الذهنية المضمرة التي تتحكم في عملية التصويت، والتمظهرات الفيزيولوجية التي ترافق أحداث التلفظ أثناء الإنجاز الفعلي للغة.

طبيعة الاشتغال الألسني في رحاب الذكاء الاصطناعي:

مما لا ريب فيه أن التحول المعرفي الذي شهده الأنموذج اللساني لم يكن وليد الصدفة، وإنما كان نتاج تأملات عميقة، وتنظيم داخلي للأسس المنهجية التي كانت تنهض عليها مسارات التحليل اللساني البنوي، ومراجعة مستمرة لأسسه المرجعية، وأدواته المعرفية[1]، التي أفرزت مقاربة لسانية من نوع خاص، التفت إلى الطاقة التوليدية التي يؤدّيها الذهن قبل الإنجاز اللغوي، وهو ما دفع إلى إغناءنماذج التحليل اللسانيوتوسيع آفاق البحث فيها، إذ ما انفكت اللسانيات التوليدية« تفتح مجالات استكشافية جديدة، لتطوير برنامج البحث في خصائص الملكة اللغوية باعتبارها عضوا ذهنيا»[2]، يتسم بطاقة توليدية إبداعية، تستوجب مقاربة من نوع خاص، استمد –من خلالها- « البراديم التوليدي أصالته الابستمولوجية من عمق الأسئلة التي يطرحها من قبيل: طبيعة اللغة البشرية وبنيتها وهندسة نحوها (أو أنحائها) ومستويات التمثيل»[3] التي تنهض عليها.

الأنموذج اللساني ومسارات التحول من المنهج الاستقرائي إلى المنهج الاستنباطي:

تمكنت اللسانيات من انتزاع مشروعية الانتماء المعرفي ضمن العلوم العرفانية التي تتسم بالذكاء الاصطناعي، بفعل التحول المنهجي الذي شهدته الدراسات اللسانية، إثر انفلات اللسانيات التوليدية التحويلية من تعسف المنهج السلوكي الذي أوغل في تبني المقولات التجريبية الوصفية ذات البعد الاستقرائي الآلي، « فاذا كان تشومسكي يرحب بإرث الصورنة والتحويلية ويأخذ بهما، فإنه يرفض إرث التجريبية الوصفية »[4]التي تعاملت مع العمليات اللغوية بوصفها أحداث سلوكية سطحية قابلة للوصف والتصنيف، تخضع لطرفي المعادلة الشرطية (**مثير - استجابة**)[5] مما دفع إلى « اختزالالعمليات العقلية العليا إلى مجرد الارتباطات الحسية البسيطة»[6]التي تخدم حدث الترابط الآلي بين عناصر السلوك اللغوي، وهو ما « يؤدي إلى تبسيط مخل للعقل البشري»[7]، ودوره في تحديد وتوجيه المسارات الذهنية للنظام اللغوي والانجاز الكلامي.

ومن ثم، فلئن كان الانموذج البنوي السلوكي قد حرص على تقديم مقاربة ألسنية اعتمدت على **المنهج الاستقرائي** لتوصيف اللغات البشرية، فإن التصور المنهجي الذي اعتمدته النظرية التوليدية التحويلية يعكس حدث القطيعة الابستمولوجية و« التجاوز النظري بين المقاربة اللسانية البنيوية الأمريكية»[8]والمنهج التوليدي التحويلي، الذي امتثل لمحددات التصور الاستنباطي التفسيري، « فقد كان من الطبيعي أن تقود الانتقادات التي وجهت إلى البنيويين إلى البحث عن أنموذج جديد، يجيب عن الأسئلة العالقة، وينحو بالبحث اللساني منحى مغايرا»[9]، يستشرف من خلاله آفاق بحثية أعمق تتظافر فيها اللسانيات مع مختلف المسارات المعرفية المنتمية للمجال العرفاني قصد تقديم مقاربة ألسنية تنهض على أسس النمذجة الصورية للغات البشرية.

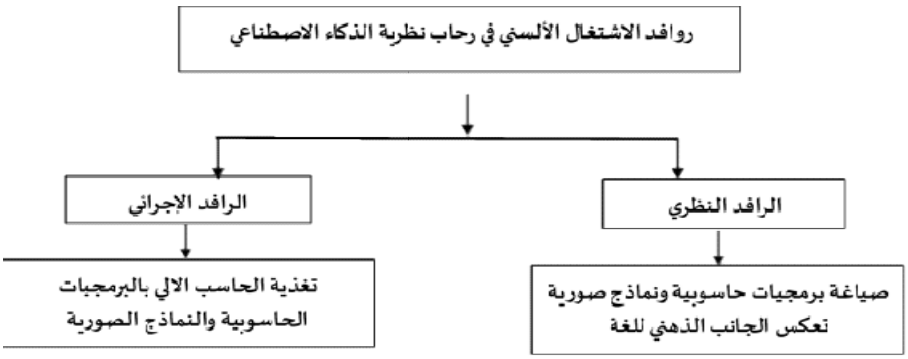
ولما كانت أسس التنظير التوليدي تركن إلى معايير النمذجة الصورية، فقد كان من الطبيعي أن تعمد اللسانيات إلى صياغة معالم تنظيرية تستقي منطلقاتها من شتى المجالات المعرفية العرفانية، فمدار الاشتغال الألسني –في ظل هذا التوجه- يقتضي الالتفات إلى دور «الجهاز الذهني للمتكلمين، عوض الاهتمام بسلوكهم الفعلي»[10]، وهو مسعى استوجب انخراط الألسنية في رحاب الذكاء الاصطناعي الذي عُوضت فيه الفاعلية التنظيرية الذاتية بإمكانات القياس « ونمذجة **Modélisation** مسارات النظام اللغوي كما تتم في الدماغ»[11]وفقا لاستراتيجية تصورية تسمح بتمثل « بنية "العضو الذهني"»[12]المتحكم في عملية الإنتاج اللغوي.

الرو افد المعرفية للمقاربة اللسانية في رحاب نظرية الذكاء الاصطناعي:

ولاشك أن اختراق الأنموذج التوليدي لمسارات التحليل العرفاني، استوجب تفعيل منظومة الذكاء الاصطناعي ضمن المقاربات الألسنية واستحضار الشروط التصورية والإجرائية التي تفرضها، والتي تتوخى من خلالها تمكين الحاسب الآلي « من مهارة ذهنية ذكية»[13] تحاكي قدرات الذكاء الفطري التي يتسم بها الذهن البشري، ولتحقيق هذا المسعى التقريبي ارتكزت نظرية الذكاء الاصطناعي « على ركيزتين هما البرمجيات الحوسبية والآلة، فالبرمجيات تمثل الذهن البشري والآلة تمثل الجسم البشري بأعضائه»[14].

وبذلك، فإن مرتكزات الاشتغال الألسني التوليدي لنظرية الذكاء الاصطناعي تستند إلى برنامج تحليلي، أحدهما نظري والآخر تطبيقي، إذ يكتفي المبحث التنظيري باستحضار أسس التنظير وآليات الصورنة التي تعكس التمظهرات الذهنية للكفاية اللغوية، التي تتسم بطاقة توليدية متنامية، وهو ما يتطلب استدعاء مجمل المقولات (الذهنية-النفسية-المنطقية-الفلسفية) التي حاولت تمثل المسارات الذهنية التي يتم بمقتضاها فعل الإنجاز الكلامي[15]، أما المطلب الإجرائي فيعمد إلى تزويد الحاسب الآلي بالبرمجيات الحاسوبية التي « تحاكي نماذج التمثل والتمثيل المفترض وجودها في الذهن البشري »[16]، وهو مقصد يتماشى مع طموح المشتغلين على نظرية الذكاء الاصطناعي بجعل « الآلة تؤدي ما يؤديه البشر من الأعمال بتمكينها من مهارة ذهنية ذكية لها قدرات الذكاء التي للذهن البشري»[17].

ولتحقيق هذا المسعى في المجال الألسني، استندت الألسنية في رحاب نظرية الذكاء الاصطناعي، على قوام منهجي وإجرائي، ينهض على مرجعية مزدوجة، يمكن أن نتمثل ملامحها من خلال المقاربة التشجيرية الآتية:



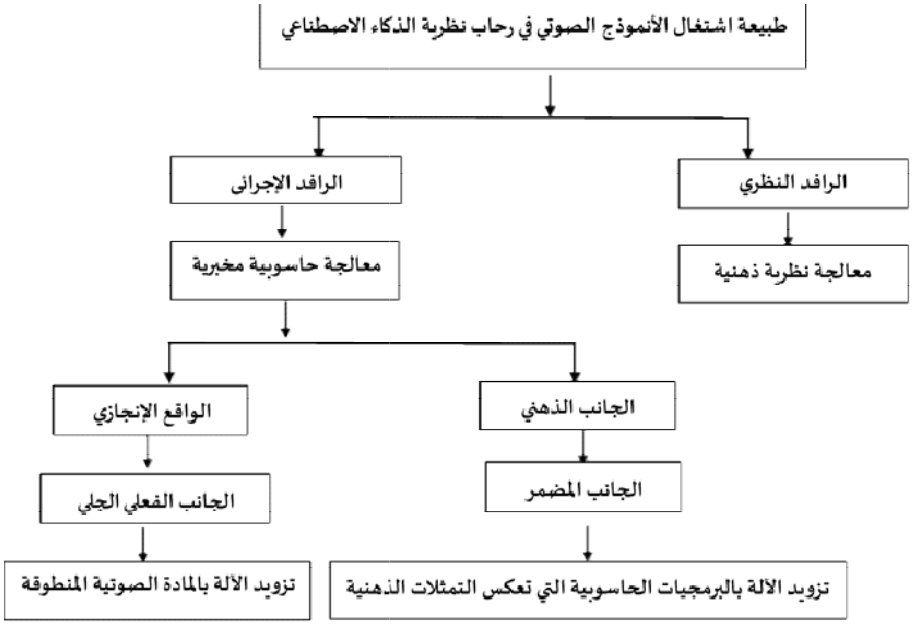
طبيعة اشتغال الأنموذج الصوتي في رحاب نظرية الذكاء الاصطناعي:

يتحدد التصور المنهجي والأفق الإجرائي للنظرية الصوتية الحديثة وفقا للمجال التصوري الذي يحدد طبيعة الاشتغال الألسني الذي تنتظم وفقه استراتيجيات التحليل الصوتي[18]. وبذلك اكتسب الأنموذج الصوتي مشروعية الانتماء المعرفي لمجالات البحث في الذكاء الاصطناعي تبعا لمشروعية الانتماء التي تمكنت اللسانيات من انتزاعها، إثر انخراط الدرس الألسني ضمن آفاق بحثية حاول من خلالها الدخول في صلب مشاغل العلوم العرفانية (**SciencesCognitives**) التي تعنى بدراسة آلية «اشتغال الذهن والذكاء دراسة أساسها تظافر الاختصاصات، تساهم فيها الفلسفة وعلم النفس والذكاء الاصطناعي وعلوم الأعصاب (علوم الدماغ) واللسانيات والأنثروبولوجيا»[19]، على نحو يعكس تفاعل المسارات **اللسانية** و**المعرفية** المتنوعة التي تعين الباحث على تعقب « المسارات الذهنية التي يتم تفعيلها أثناء اكتساب الوقائع والكيانات اللغوية وإنجازها على حد سواء: فهما وتمثلا وتخزينا، تذكرا واسترجاعا واستعمالا ..... ومحاولة نمذجتها وتقييسها أيضا»[20].

وعليه، انحصر البعد التحليلي لمجالات الاشتغال الألسني في رحاب نظرية الذكاء الاصطناعي على «الجانب الهندسي لنظرية اللغة حيث يتحدد موضوعه (وفق تقاطعه مع البحث اللساني) في دراسة القدرات اللسانية الإنسانية، وتقييسها من خلال خلق نماذج (وبرامج) حاسوبية تحاكي نماذج التمثل والتمثيل اللساني المفترض وجودها في الذهن البشري »[21].

وقد انعكست هذه الرؤية على إجرائية التحليل الصوتي، التي استفادت من التحول المعرفي الذي شهده الدرس الألسني بانخراطه ضمن مجالات البحث في الذكاء الاصطناعي، فكان أن اخترقت المقاربات الصوتية آفاق بحثية باطنية، تجاوزت المطلب الإجرائي المباشر للمبحث الفونتيكي البنوي الذي اكتفى بتعقب الوقائع الفيزيولوجية الإنجازية، إذ أتيح للدرس الصوتي في ظل المسلك التوليدي تمثل العمليات المضمرة التي تتحكم في عملية التصويت، التي ترتهن إلى الوظائف الذهنية التي يؤديها الدماغ البشري، والتي تعكس « ملامح الخريطة الدماغية لمناطق اللغة انطلاقا من تشريحات جراحي الأعصاب للدماغ البشري، والدراسات البيولوجية للوظائف اللغوية المسؤولة عن اللغة»[22].

وبالتساند مع هذا الاستقطاب العرفاني الذي استفادت منه الدراسات الصوتية، والذي أتاح لها فرصة الانتماء إلى مجالات الذكاء الاصطناعي، تمكنت النظرية الصوتية من تفعيل الإمكانات الرقمية والمخبرية بشكل أعمق، استوعب الجانبين الذهني والإنجازي على حد سواء، على نحو يمكن أن نتمثل ملامحه من خلال المخطط التشجيري الآتي:



الأنموذج الصوتي العربي في رحاب نظرية الذكاء الاصطناعي:

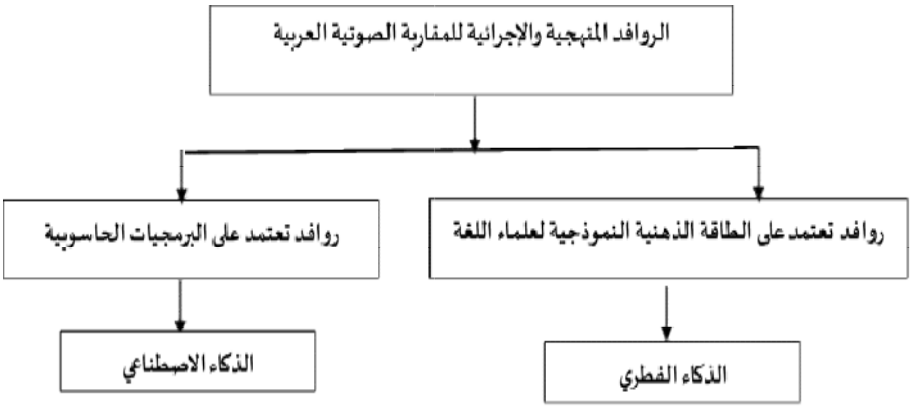
الرو افد المنهجية والإجر ائية للمقاربة الصوتية العربية:

يتأسس المنطلق المعرفي للنظرية الصوتية العربية على مرتكزات متباينة تحددت بفعل مرجعية التفكير التي تتحكم في التصور المنهجي للألسنية العربية-بصفة عامة-، والتي ترتد في أصولها المرجعية إلى سياق المرحلة التراثية التي أفرزت نماذج تنظيرية، « كانت انشغالاتها الصوتية محمولة على اعتبارات منهجية أملتها شروط تنوع العلوم التي نشأت فيها»[23]، والتي ارتكزت في مجملها على الطاقة الإبداعية التي تمخضت عن طبيعة **التكوين المعرفي للعقل العربي**، الذي اتسم **بكفاءة ذهنية نموذجية أثبتت قدرتها على تعويض القصور الإجرائي الناتج عن الغياب** التقني لعنصر الآلة.

ولئن كانت المرتكزات الإجرائية للنظرية الصوتية العربية قد اعتمدت على معالم المقاربة الذاتية لمعالجة الصوت اللغوي، بحكم انتماء الصوتيات التراثية لزمن ما قبل التقنية، فإن المقولات الصوتية العربية الحديثة تخلصت من سلطة المرجع التحليلي الذاتي، واستفادت من التصورات المنهجية والإمكانات التقنية والمخبرية التي تمخضت عن انخراط الدرس اللساني برمته ضمن مجالات الذكاء الاصطناعي، مما دفع إلى انبثاق مقاربات ألسنية وصوتية تطلعت إلى تقديم تصور نظري أعمق ينهض على فاعلية إجرائية، أشارت إلى «ضرورة الانطلاق من السلوك اللغوي **المتمظهر طبيعيا للوصول إلى كيفية انتظام السيرورات الذهنية التي تنتج هذا السلوك اللغوي:**

وفق طريقة محددة، واستنادا إلى إواليات ومسارات بالغة التعقيد والتداخل .... وبذلك انضافت إلى الاستراتيجيات التقليدية الخاصة بمعالجة اللغة، استراتيجية التقييس كاختبار تجريبي ثوابته الإجرائية داخل الانشغال الدقيق بقضايا الذكاء الاصطناعي»[24].

وبذلك فإن التصور النظري والروافد الإجرائية التي ترتكز عليها النظرية الصوتية العربية، تستمد حضورها المنهجي والإجرائي بفعل الاستفادة من محصلة التراكم المعرفي الصوتي حينا، والانفتاح على مستجدات الطرح الألسني حينا آخر. وعليه فإن القوام المنهجي والإجرائي للنظرية الصوتية العربية ينهض على مرجعية مزدوجة، يمكن أن نتمثل ملامحها من خلال المقاربة التشجيرية الآتية:



طبيعة تشكل المقولات الصوتية العربية في رحاب نظرية الذكاء الاصطناعي:

مما لاشك فيه أن انتزاع موقع معرفي متميز للسانيات العربية ضمن الميدان الألسني العالمي، استوجب الانخراط الفعلي في سياق فكر المرحلة التقنية، والتفاعل مع المقولات المعرفية والتقنيات الإجرائية التي تمخضت إثر التحول المعرفي الذي شهدته اللسانيات الغربية، والذي انجر عنه استثمار مختلف المعارف والتصورات التي أفرزتها نظرية الذكاء الاصطناعي.

ولما كانت التصورات الألسنية التي اعتمدت على الأنموذج المعرفي الذي اقترحته نظرية الذكاء الاصطناعي نتاج ثقافة لسانية غربية، فقد كان من الطبيعي أن تلجأ اللسانيات العربية – بما فيها الصوتيات-إلى وسيط ترجمي، يكفل سبل التواصل مع المقولات المعرفية المتمخضة عن تفعيل نظرية الذكاء الاصطناعي في الحقل الألسني بمختلف فروعه.

وبذلك، فإن الترجمة أحد الشروط التي تأسست عليها المقولات الصوتية العربية الحديثة، ضمن مسعى تمثلها لنماذج التنظير للمسارات الذهنية، فهي إذ تعد « أداة من أدوات تحديث الثقافة العربية، ومدخلا مهما لتجاوز ذهنية ما كان إلى ذهنية ما هو كائن ناجز، ومفتاحا للدخول

إلى الإنجازات العلمية والمعرفية المعاصرة»[25]، فقد ساهمت في مرافقة التحول الإجرائي والمنهجي الذي طرأ على البرنامج التحليلي للسانيات الغربية.

أما على الصعيد الإجرائي فقد تهيأ للدرس الصوتي العربي الاستجابة لفكر المرحلة التقنية التي انفتحت على مكتسبات الزمن التكنولوجي، الذي ارتاد آفاق معرفية إجرائية، انخرط بموجبها الأنموذج الصوتي العربي ضمن مسارات البحث التي تمخضت عن تفعيل آليات التحليل التي أفرزها الذكاء الاصطناعي، فإذا « كانت الآلة قد سبقت إلى ميادين العلوم العربية المادية، وثبت نجاحها هناك، كان الأحرى بالدارس اللغوي، إذا أراد الاستعانة بالآلة، أن يبدأ بجانبه المادي وفي مجال الأصوات اللغوية بالتحديد»[26]، حيث تتوافر على إجراءات تطبيقية وآليات تحليلية، تعين على كشف الخصائص الفيزيائية لأصوات الكلام من جهة، وسبل إنتاج الصوت في الجهاز النطقي من جهة أخرى، شأنها في ذلك شأن العلوم التطبيقية كعلم الأحياء والفيزياء، « وهذا يعني أن علم الأصوات التجريبي خاصة لا يفتأ يمد النظريات اللسانية بمقومات تصليبها واستيعابها للظاهرة اللغوية في شموليتها»"[27]"وامتدادها. فقد « حققت الصوتيات تقدما سواء من الناحية النظرية أو من الناحية التقنية. ولنذكر بعض المراحل الحاسمة: اختراع آلة التصوير الإشعاعي **Lacinéradiographie** التي سمحت بدراسة حركية أعضاء النطق، واختراع مرسمة الطيف **Lespectrographe** ثم اختراع مركب الكلام **Lesynthétiseurdeparole**، وهي الآلات التي ساهمت في إعداد النظريات الجديدة حول الصوتيات الفيزيائية وإدراك اللغة»[28].

وقد امتد هذا الطموح إلى درجة ساهم في تأسيس مقولات أسلوبية ونقدية، استحضرت الفاعلية التطبيقية والإجرائية في تحليل الخطابات المنطوقة، فقد « أفرز الوضع الجديد على مستوى الإبداع الأدبي منظورا يعتبر اللغة الأداة / المؤسسة في مظهرها المادي الصرف، فكان الجهد منصبا على البحث في إمكانية تطويع قدرات وطاقة اللغة لتلائم الإمكانات التي وفرها الزمن التكنولوجي»[29].

إن هذا المسعى شمل مجمل الاجناس الأدبية –لاسيما الشعرية منها-، ولذلك« لم يعد غريبا أن نقرأ أو نسمع عن الدور الذي بدأت تشغله مباحث ونظريات قد تبدو بعيدة عن المجال الأدبي- كالنظريات الإعلامية، والهندسة والبيولوجية، والذكاء الاصطناعي والنظريات المتأسسة على سند نظري منطقي ورياضي في معالجة المعطيات النصية»[30].

ومن ثم فإن المقاربات الصوتية التي تجاوبت مع مقترحات نظرية الذكاء الاصطناعي، لم تكتف بمجرد فعل التمثل الذهني لمسارات الإنجاز اللغوي فحسب، وإنما استحضرت إمكانية المعالجة الرقمية لاحتواء الواقع الإنجازي للصوت المنطوق، سواء أكان هذا الصوت مفردا أم مندرجا ضمن نسق شعري ضمن محيط تواصلي معين.

وبالتساند مع هذا البعد الإجرائي الذي اخترقته الصوتيات العربية الحديثة، باعتمادها على السند التقني في توصيف الواقع المادي للمكون الصوتي، ألفينا بعض الأطروحات الصوتية يمتد طموحها المعرفي إلى درجة الاتكاء على المرتكز الإجرائي والتصور المنهجي لنظرية الذكاء الاصطناعي، لإعادة هيكلة وبناء المقولات التأسيسية للمدونة التراثية، على نحو ما ترسخ في المشروع اللغوي الذي قدّمه "**عبد الرحمن الحاج صالح**" -رحمه الله-، والذي توخى من خلاله إحلال المقولات اللغوية العربية التراثية ضمن موقع متميز من المقاربات الألسنية العربية الحديثة.

وترتكز الرؤية الجوهرية لهذا المشروع على ضرورة ترافق البعد التنظيري مع المعلم الإجرائي على نحو متكافئ، ينأى بالتحليل عن طغيان الجانب التقني على التصور النظري. وعليه، عمد "**عبد الرحمن الحاج صالح**" إلى صياغة معالم مشروع تعليمي وسمه بـ: "**العلاج الآلي للغة**" باستقطاب عدد من الطلبة الذي تحصلوا على معارف علمية دقيقة في المجال الرياضي وهندسة المعلومات، والحاسب الآلي، تم تزويدهم بدروس مكثفة في اللسانيات واللسانيات العربية، وفي المقابل تدرب الطلبة المتحصلين على شهادة الليسانس في الأدب العربي على تقنيات البرمجة الآلية ودروس في الرياضيات التطبيقية والحاسوبيات[31].

ولاشك أن هذا المنطلق الذي اعتمد عليه "**عبد الرحمن الحاج صالح**" ينم على وعيه الشديد بأن المأزق الذي وقعت فيه اللسانيات الحاسوبية، يكمن في منطق التعامل مع اللغة برؤية انعزالية، مفرطة في تبني الرؤية التقنية بمنأى عن التصور النظري، مما دفع إلى « طغيان الجانب الحاسوبي على الجانب اللساني»[32].

ولما كان الإطار المرجعي للنظرية الصوتية العربية الحديثة يستمد حضوره من البعد التأصيلي الكامن في الصوتيات التراثية التي اعتمدت على معايير الذكاء الفطري، ومن المعلم الحداثي المتوفر بفعل الانفتاح على المنجز الغربي، فقد أشار "**عبد الرحمن الحاج صالح**" في أكثر من موضع من كتابه: "**النظرية الخليلية الحديثة –مفاهيمها الأساسية-**" إلى ضرورة إخضاع المقولات الصوتية التراثية المؤسسة على منطق رياضي، لإجرائية التحليل والقياس الحاسوبي، تماشيا مع المسعى التطويري للدرس الصوتي العربي بمنأى عن فكرة الانسلاخ عن الصوتيات التراثية، فالغاية من هذا المسعى –من منظوره- « التعريف بهذه النزعة التي تصف نفسها، بأنها امتداد **منتقى** للآراء والنظريات التي أثبتها النحاة العرب الأولون، وخاصة الخليل بن أحمد. وفي الوقت نفسه مشاركة ومساهمة للبحث اللساني في أحدث صورة وخاصة البحث المتعلق بتكنولوجيا اللغة»[33]. وهو طموح تهيأ لـ"**عبد الرحمن الحاج صالح**" مباشرته باستثمار المنطلق الرياضي الذي تأسس عليه معجم "**العين**" وإخضاعه للبرمجة الحاسوبية قصد الوقوف على هندسة النظام الصرفي والتركيبي للغة العربية عبر الوسيط الآلي[34].

وعليه فإذا كان الأنموذج الألسني اخترق فضاء الذكاء الاصطناعي لتجلية الطاقة التوليدية لملكة اللغة في الدماغ، فإن استثمار مجالات البحث اللساني الحاسوبي في الحقل الصوتي من منظور -"**عبد الرحمن الحاج صالح**" -، تأخذ منحى مغايرا يكمن في إخضاع المقولات الصوتية التراثية المؤسسة على منطق رياضي، لفاعلية البرمجة الحاسوبية، حتى يتسنى الوقوف على طرائق ابتناء النظام الصرفي والتركيبي للغة العربية.

وبذلك، فإن الأنموذج الصوتي الذي قدمته النظرية الألسنية العربية ضمن مسعى تمثلها للمقولات التصورية والتقنيات الإجرائية التي أفرزتها نظرية الذكاء الاصطناعي، اكتسب بعدا تحليلا أعمق، ساهم في انتقال الدرس الصوتي العربي من رحاب الذكاء الفطري إلى فضاءات الذكاء الاصطناعي.

خاتمة:

وفي الختام، يمكن أن نقف على جملة من المقولات الجوهرية التي تمخضت عن التحول المعرفي والإجرائي الذي شهده الأنموذج الصوتي العربي، منها:

- ساهم الأنموذج التوليدي في تخليص الدرس اللساني من سيطرة المنهج السلوكي الذي تعامل مع اللغة نمطا من أنماط السلوك الإنساني.
- انفتحت اللسانيات مع الأنموذج التوليدي على أنساق معرفية متعددة، استفادت من محصلة التراكم المعرفي الذي أفرزته الحقول العرفانية.
- تمكنت الدراسات الصوتية من اختراق مباحث الذكاء الاصطناعي تبعا لمشروعية الانتماء المعرفي التي اكتسبتها اللسانيات.
- تتأسس المقاربة الصوتية العربية على روافد مرجعية متباينة، تركن إلى التراكم المعرفي اللغوي والفلسفي العربي القديم، وتستجيب للمقولات الصوتية الغربية.
- إن الجدل الابستمولوجي الذي أفرزته الصوتيات العربية امتد إلى درجة حاول من خلاله الباحث العربي استثمار الفاعلية التقنية التي قدمتها اللسانيات الحاسوبية لاستبيان طبيعة بناء المقولات الصوتية العربية التراثية.
- تبنى هذا المشروع في الجزائر "**عبد الرحمن حاج صالح**"، حيث استثمر الحاسب الآلي، لتحديد المرتكزات الجوهرية التي تأسست عليها النظرية الخليلية.
- أثبتت التجربة التي قدمها "**عبد الرحمن حاج صالح**" قدرة العقل العربي على مد جسور التواصل بين المنجز اللغوي التراثي، والإفراز اللساني المعاصر.

هوامش البحث:

1- ينظر، حافظ اسماعيلي علوي، امحمد الملاخ، قضايا ابستمولوجية في اللسانيات، منشورات الاختلاف، الجزائر، ط01، 2009، ص194.

2- مصطفى غلفان بمشاركة امحمد الملاخ، حافظ اسماعيلي علوي، اللسانيات التوليدية من النموذج ما قبل المعيار إلى البرنامج الإدنوي، مفاهيم وأمثلة، علم الكتب الحديث، إربد، الأردن، ط01، 2010،ص199.

3- المرجع نفسه، ص200.

4- ماري آن بافو، جورج إليا سرفاتي، النظريات اللسانية الكبرى، من النحو المقارن إلى الذرائعية، ترجمة محمد الراضي، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، لبنان، ط01، 2012، ص274.

5- ينظر، المرجع نفسه، ص242 وما بعدها، وعمر أوكان، اللغة والخطاب، إفريقيا الشرق، بيروت، لبنان، 2001، ص19.

6- مصطفى زكي التوني، المدخل السلوكي لدراسة اللغة في ضوء المدارس والاتجاهات الحديثة في علم اللغة، حوليات كلية الآداب، جامعة الكويت، الحولية العاشرة، 1989، ص66.

7- المرجع نفسه، ص66.

8- مصطفى غلفان بمشاركة امحمد الملاخ، حافظ اسماعيلي علوي، اللسانيات التوليدية من النموذج ما قبل المعيار إلى البرنامج الإدنوي: مفاهيم وأمثلة، ص13.

9- حافظ إسماعيلي علوي، اللسانيات في الثقافة العربية المعاصرة، دراسة تحليلية نقدية في قضايا التلقي وإشكالاته، دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت، لبنان، ط01، 2009، ص261.

10- عبد القادر الفاسي الفهري، اللسانيات واللغة العربية، نماذج تركيبية ودلالية، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، المغرب، ط03، 1993، ج01، ص65، وينظر، عبد القادر الفاسي الفهري، البناء الموازي، نظرية في بناء الكلمة وبناء الجملة، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، المغرب، ط01، 1990، ص18.

11-حافظ اسماعيلي علوي، امحمد الملاخ، قضايا ابستمولوجية في اللسانيات، 93.

12- عبد القادر الفاسي الفهري، المعجم العربي، نماذج تحليلية جديدة، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، المغرب، ط02، 1999، ص05.

13- الأزهر الزناد، نظريات لسانية عرفنية، الدار العربية للعلوم الناشرون، (د.ت)، ص18.

14- المرجع نفسه، ص19.

15- ينظر، مصطفى بوعناني، الصواتة المعرفية والمسارات الذهنية للإنجاز اللغوي، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، 2013، ص09.

16- المرجع نفسه، ص09، وينظر، الأزهر الزناد، نظريات لسانية عرفنية، ص19.

17-الأزهر الزناد، نظريات لسانية عرفنية، ص18

18-ينظر، مصطفى بوعناني، في الصوتيات العربية والغربية، أبعاد التصنيف الفونتيقي ونماذج التنظير الفونولوجي، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، 2010، ص14.

19- الأزهر الزناد، نظريات لسانية عرفنية، ص15.

20- مصطفى بوعناني، الصواتة المعرفية والمسارات الذهنية للإنجاز اللغوي، ص09-10.

21- المرجع نفسه، ص09.

22- عبد الفتاح بنقدور، اللغة دراسة تشريحية –إكلينيكية، دار أبي قراق للطباعة والنشر، الرباط، المغرب، ط01، 2012، ص249.

23- مصطفى بوعناني، في الصوتيات العربية والغربية، أبعاد التصنيف الفونتيقي ونماذج التنظير الفونولوجي، ص25.

24- مصطفى بوعناني، الصواتة المعرفية والمسارات الذهنية للإنجاز اللغوي، ص08.

25- حافظ إسماعيلي علوي، اللسانيات في الثقافة العربية المعاصرة، دراسة تحليلية نقدية في قضايا التلقي وإشكالاته، ص193.

26- سلمان حسن العاني، التشكيل الصوتي في اللغة العربية، ترجمة ياسر الملاح، مراجعة محمد محمود غالي، النادي الأدبي الثقافي، المملكة العربية السعودية، ط1، 1983، ص10.

27- مبارك حنون، في الصواتة الزمنية، الوقف في اللسانيات الكلاسيكية، دار الأمان، الرباط، المغرب، ط01، 2003، ص44.

28- جان ماري أومبر، إوالية التغيرات الصوتية، اقتراحات جديدة، ترجمة التجديتي نزار، مراجعة أنور لوقا، مجلة دراسات أدبية ولسانية، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء، المغرب، العدد 06، السنة02، ربيع 1987، ص69.

29- محمد الماكري، الشكل والخطاب، مدخل لتحليل ظاهراتي، المركز الثقافي العربي، بيروت، لبنان، ط01، 1991.ص06.

30- المرجع نفسه، ص06.

31- ينظر، عبد الرحمن الحاج صالح، النظرية الخليلية الحديثة –مفاهيمها الأساسية-، مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية، الجزائر، العدد04، 2007. ص52.

32- المرجع نفسه، ص51.

33- المرجع نفسه، ص17.

34- ينظر، المرجع نفسه ص42.

قائمة المصادروالمراجع المعتمدة:

الكتب:

- الأزهر الزناد، نظريات لسانية عرفنية، الدار العربية للعلوم الناشرون، (د.ت).
- حافظ إسماعيلي علوي، اللسانيات في الثقافة العربية المعاصرة، دراسة تحليلية نقدية في قضايا التلقي وإشكالاته، دار الكتاب الجديد المتحدة، بيروت، لبنان، ط01، 2009.
- حافظ اسماعيلي علوي، امحمد الملاخ، قضايا ابستمولوجية في اللسانيات، منشورات الاختلاف، الجزائر، ط01، 2009.
- سلمان حسن العاني، التشكيل الصوتي في اللغة العربية، ترجمة ياسر الملاح، مراجعة محمد محمود غالي، النادي الأدبي الثقافي، المملكة العربية السعودية، ط1، 1983.

- عبد الرحمن الحاج صالح، النظرية الخليلية الحديثة –مفاهيمها الأساسية-، مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية، الجزائر، العدد04، 2007.
- عبد الفتاح بنقدور، اللغة دراسة تشريحية –إكلينيكية، دار أبي قراق للطباعة والنشر، الرباط، المغرب، ط01، 2012.
- عبد القادر الفاسي الفهري، البناء الموازي، نظرية في بناء الكلمة وبناء الجملة، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، المغرب، ط01، 1990.
- عبد القادر الفاسي الفهري، اللسانيات واللغة العربية، نماذج تركيبية ودلالية، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، المغرب، ط03، 1993.
- عبد القادر الفاسي الفهري، المعجم العربي، نماذج تحليلية جديدة، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، المغرب، ط02، 1999.
- عمر أوكان، اللغة والخطاب، إفريقيا الشرق، بيروت، لبنان، 2001.
- ماري آن بافو، جورج إليا سرفاتي، النظريات اللسانية الكبرى، من النحو المقارن إلى الذرائعية، ترجمة محمد الراضي، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، لبنان، ط01، 2012.
- مبارك حنون، في الصواتة الزمنية، الوقف في اللسانيات الكلاسيكية، دار الأمان، الرباط، المغرب، ط01، 2003.
- محمد الماكري، الشكل والخطاب، مدخل لتحليل ظاهراتي، المركز الثقافي العربي، بيروت، لبنان، ط01، 1991.
- مصطفى بوعناني، الصواتة المعرفية والمسارات الذهنية للإنجاز اللغوي، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، 2013.
- مصطفى بوعناني، في الصوتيات العربية والغربية، أبعاد التصنيف الفونتيقي ونماذج التنظير الفونولوجي، عالم الكتب الحديث، إربد، الأردن، 2010.
- مصطفى زكي التوني، المدخل السلوكي لدراسة اللغة في ضوء المدارس والاتجاهات الحديثة في علم اللغة، حوليات كلية الآداب، جامعة الكويت، الحولية العاشرة، 1989.
- مصطفى غلفان بمشاركة امحمد الملاخ، حافظ اسماعيلي علوي، اللسانيات التوليدية من النموذج ما قبل المعيار إلى البرنامج الإدنوي، مفاهيم وأمثلة، علم الكتب الحديث، إربد، الأردن، ط01، 2010 .

المقالات:

- جان ماري أومبر، إوالية التغيرات الصوتية، اقتراحات جديدة، ترجمة التجديتي نزار، مراجعة أنور لوقا، مجلة دراسات أدبية ولسانية، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء، المغرب، العدد 06، السنة02، ربيع 1987.