المُصطلح "اللساني الحاسوبي" عند عبد الرحمن الحاج صالح
قراءة في نماذج من المُصطلحات المفتاحية

The term "computational linguistics" according to Abderrahmane-Hadj Salah
Read examples of key terms

Le terme « linguistique informatique » selon Abderrahmane-Hadj Salah
Lire des exemples de termes clés

حميدي بن يوسف
جامعة المدية

الملخص:

يعدّ اللساني عبد الرحمن الحاج صالح رحمه الله من أوائل اللسانيين العرب المحدثين الذين أقرّوا بجدوى المنهج البيني في دراسة اللغة، وهو المنهج الذي يقضي بتعاضد أكثر من علم بأدواته المنهجية من أجل دراسة ظاهرة معينة. وتتوفّر اللغة على خاصّيتي التعقيد والتنوّع، وهذا ما يجعل الإحاطة بمختلف جوانبها تحتاج إلى أداة علمية بينية تجمع بين أكثر من علم أو فرع علمي. كما أنّ بنية اللغة تتميّز بالانتظام في مختلف المستويات، وهو ما يتيح لها أن تتكون موضوعا مناسبا للصياغة الرياضية والحاسوبية. ولقد نشأ تبعا لهذا التقاطع المنهجي فرع علمي بيني

يسمّى باللسانيات الحاسوبية، يضطلع بصورة عامة بحوسبة اللغة ومعالجتها آلية، في مجالات مختلفة كالتّرجمة الآلية، وتعليم اللغة بالحاسوب، أو تركيب الكلام والتّعرّف عليه آليا.

الكلمات المفتاحية:.اللسانيات، اللغة، الحاسوب، الحاج صالح.

Abstract:

Linguist Abderrahmane-Hadj Salah, may God have mercy on him, is considered one of the first modern Arabic linguists to recognize the feasibility of the interface approach in the study of language, which is the method that requires the collaboration of more than one knowledge of its methodological tools in order to study a particular phenomenon. Language has the characteristics of complexity and diversity, and this is why understanding its different aspects requires an interdisciplinary scientific tool that combines more than one science or branch of science. The structure of language is also characterized by regularity at different levels, which allows it to be a suitable subject for mathematical and computational formulation. As a result of this methodological intersection, an interdisciplinary scientific branch called computational linguistics has emerged, which is generally involved in computer science and automatic language processing, in various fields such as machine translation, computer

language teaching or voice synthesis and automatic recognition.

Key words: Linguistics, language, computer science, Hadj Salah.

Résumé:

Le linguiste Abderrahmane-Hadj Salah, que Dieu lui fasse miséricorde, est considéré comme l'un des premiers linguistes arabes modernes à avoir reconnu la faisabilité de l'approche d'interface dans l'étude de la langue, qui est la méthode qui nécessite la collaboration de plus d'une connaissance de ses outils méthodologiques afin d'étudier un phénomène particulier. La langue a les caractéristiques de la complexité et de la diversité, et c'est ce qui fait que la compréhension de ses différents aspects nécessite un outil scientifique interdisciplinaire qui combine plus d'une science ou branche scientifique. La structure du langage se caractérise également par une régularité à différents niveaux, ce qui lui permet de constituer un sujet approprié pour la formulation mathématique et informatique. À la suite de cette intersection méthodologique, une branche scientifique interdisciplinaire appelée linguistique computationnelle a émergé, qui est généralement impliquée dans l'informatique et le traitement automatique du langage, dans divers domaines tels

que la traduction automatique, l'enseignement du langage informatique ou la synthèse vocale et la reconnaissance automatique.

Mots clés : Linguistique, langue, informatique , Hadj Salah.

مقدّمة

ولقد اهتم الحاج صالح منذ بحوثه الأولى بقضية حوسبة اللغة، مؤكّدا على الخدمة الكبيرة التي يمكن أن تقدّمها للغة العربية، وهي الخدمة التي لا يمكن أن تتحقّق لولا وجود اشتراك حقيقي بين اللسانيين والحاسوبيين. ولقد نشأت اللسانيات الحاسوبية وتبلورت مفاهيمها وأسسها النظرية في الثقافة الغربية، ثمّ شهدت انتقالا إلى الثقافة العربية. ولقد سَحبت اللسانيات الحاسوبية معها ـ بموجب هذا الانتقال ـ جهازا مُصطلحيا ومفهوميا يستدعي مقابلته بجهاز عربي آخر من شأنه أن يضمن الدقة المفهومية اللازمة لكي يتحقق التلقي السليم.

ولقد ساهم الحاج صالح من خلال بحوثه الأولى في هذا الميدان في اقتراح وتثبيت منظومة نواة مُصطلحية خاصّة باللسانيات الحاسوبية، بدءا من مُصطلح العلم ومرورا ببعض المُصطلحات المفتاحية لا سيما تلك التي تعبّر عن أهم مجالاته التطبيقية. وتوافقا مع هذا، فإنّ هذه الورقة البحثية تحاول الكشف عن جانب المنظومة المُصطلحية التي وظّفها الأستاذ عبد الرحمن الحاج صالح في مجال "اللسانيات الحاسوبية" من خلال التّعرّف

عليها ودراستها ومقارنتها مع ما هو مستعمل في هذا المجال الفرعي في الكتابات العربية المتخصصة الحديثة. كما تروم إلى تبيان مبلغ تميّز منظومة الحاج صالح المصطلحية في هذا المجال.

وستركّز هذه الورقة على عدد من المصطلحات اللسانية الحاسوبية المفتاحية، مثل: مصطلح العلم: (اللسانيات الحاسوبية، والمُصطلحات التي تمثّل أهمّ مجالات التطبيق في هذا العلم. أمّا مدوّنة العمل، فستتركّز على ما كتبه الحاج صالح من بحوث ومقالات في هذا المجال، وغيره من المتخصصين العرب في مجال اللسانيات الحاسوبية، مع الاستئناس بعدد من المعاجم في مجالي الحاسوبيات واللسانيات.

1 ـ نظرة الحاج صالح إلى علاقة اللسانيات بالحاسوبيات

عرفت اللسانيات تقاطعات معرفية جعلها تقترن بعلوم كثيرة لا تختص بما هو إنساني أو اجتماعي فحسب، بل بما هو تقني ودقيق كذلك، فتولّد جراء ذلك الاقتران علوم تقع في مستوى بيني تستمد مادتها المعرفية وأدواتها المنهجية ومنظومتها الاصطلاحية من كلا المجالين، كاللسانيات الاجتماعية واللسانيات النفسية، واللسانيات الرياضية، واللسانيات الحاسوبية. ويعتبر عبد الرحمن الحاج صالح من أوائل اللسانيين العرب المحدثين الذين وعوا بأهمية هذا التلاقح المعرفي، ودوره في علاج كثير من المشكلات المعرفية التي لا يتيسّر حلّها في مجال علمي بمفرده. وكثيرا ما كان يركّز على ذلك الاقتران الذي يربط بين الرياضيات والحاسوبيات من جهة واللسانيات من جهة أخرى، ويؤكّد على جدواه وفاعليته في حلّ

كثير من المشكلات اللغوية. ولكنّ هذا التفاعل ينبغي بالنسبة إليه أن يكون مؤسّسا ووفق شروط أهمّها:

1 - 1 - ضرورة تحصيل معرفة كافية في كلّ مجال

يقول الحاج صالح بهذا الخصوص: «فالمطلوب ههنا ليس أن يكون للفرد الواحد عدة تخصصات، فهذا شيء نادر ولا يُطالَب الباحث بأن يكون في الوقت نفسه دكتورا في الحاسوبيات ودكتورا في اللسانيات ثمّ إنّ الإلمام السطحي بما هو ضروري جدّا لإجراء العمل الجماعي يُعتبر أيضا غير مفيد»[1]. والحقيقة أنّ اتساع المعرفة في العصر الراهن وتشعبها، وتوجّهها نحو الذرّية يجعل من الصّعب على الباحث الواحد أن يتخصّص في كلّ شيء، فأقصى مقدرته هو أن يتخصص في مجال معيّن أو فرع منه، ويتزوّد ببعض المعارف العامّة في المجالات الأخرى. ولكنّ هذا الحكم بالنسبة للحاج صالح يبدو غير صالح بالنسبة لهذه المجالات البينية، فمجال مثل اللسانيات الحاسوبية نشأ جرّاء ارتباط المعرفة اللسانية بالمعرفة الحاسوبية. وهذا التقاطع والتداخل الممنهج يستلزم من الباحث المتخصص مثلا أن يُحصّل معرفة كافية في كلّ مجال. يقول الحاج صالح مستغربا: «فمن لم يُلمّ بالرياضيات الحديثة والمنطق الرياضي كيف يمكن أن ينظر ويبحث في قسمة التراكيب الخاصّة باللغة (Combinatoire)؟ ومن لم يدخل قط في مخبر صوتي فكيف يجوز له أن يقول شيئا عن أقوال الخليل؟ بل كيف يمكن لأيّ باحث في اللغة أن يكشف عن أسرار اللغات من حيث بنيتها ومجاريها وقد يجهل الكثير من النّظريات الحديثة في أحدث صورها؟

1 . الحاج صالح عبد الرحمن، تقرير حول مستلزمات بناء قاعدة آلية للمفردات العربية، ص. 98.

(مثل اللسانيات الحاسوبية وهندسة اللغة وغيرها) وقد يحتاج اللساني أيا كان إلى الإلمام بالكثير جدا من الميادين التي تشارك اللسانيات في علاجها اللغة في جانب من جوانبها»[2]. إذن، فالمعرفة المحصورة في مجال واحد لا تكفي؛ لأنّ المجال البيني نشأ بالدرجة الأولى من تواشج مجالين. وهذا ما ينعكس على المفاهيم البينية التي تكون مُصطبغة بسمات المجالين، ومن ثمّ فمن الضروري أن يمتلك الباحث تكوينا ثنائيا ينفد من خلاله إلى العمق وعيا بالمسائل المهمّة في المجال، وسبرا لمفاهيمها، وإدراكا لتوجهات البحث فيها.

1 - 2 - العمل الجماعي المشترك بين اللسانيين والحاسوبيين

إنّ اكتساب معرفة عميقة في اللسانيات الحاسوبيات على حدّ سواء تحتاج إلى العمل الجماعي الذي يشترك فيها الحاسوبي والرياضي واللساني، وضمن هذا السياق يُصرّح الحاج صالح قائلا: «فالذي لاحظناه هو أنّ الحوار بين المهندسين وبين اللغويين صعب جدّا بل قد يتعذر أحيانا. وربّما أدى ذلك إلى أن يشتغل المهندس وحده مع ضآلة المعلومات العلمية التي لديه عن الظواهر اللغوية والعكس أيضا حاصل»[3]. ويُستفاد من هذا القول أنّ "تحقيق حوار فعال" بين اللسانيين والحاسوبيين هو الأساس الذي

2 . وسم نهاد الموسى كتابه بـ: نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، ونشره سنة 2002، حيث قامت بنشر طبعته الأولى دار الفضيلة للنشر والتوزيع والتصدير، بالقاهرة. أما الفاسي الفهري، فاختاره مكافئا عربيا وحيدا في معجم المصطلحات اللسانية. (يُنظر: عبد القادر الفاسي الفهري، معجم المُصطلحات اللسانية، (إنجليزي/ فرنسي/ عربي)، دار الكتاب الجديد المتحدة، ط1، 2009، ص. 53.)

3 . Hadumod Bussmann, Routledge Dictionary of Language and Linguistics, trans. Gregory Trauth and Kerstin Kazzazi, Taylor & Francis e-Library, 2006, p. 712.

يقوم عليه البحث أوّلا في مثل هذه المجالات البينية، ولكن هذا لا يتحقق إلا بالوصول إلى حدّ كافٍ من المعرفة المشتركة.

ويُضيف الحاج صالح قائلا: «وعدم فهم هؤلاء للغة أولئك كنتُ لمسته بالفعل عندما دعاني معهد الرياضيات، ثمّ معهد علم الحواسيب في جامعة العلوم والتكنولوجيا بالجزائر للمشاركة في مناقشة رسائل بعض المهندسين في هذا العلم (مُطبَّقا على العلاج اللغوي). فقد كان الطلبة المعنيون يعتمدون بذلك على النحو المدرسي الساذج وعلى مفاهيم سطحية من اللسانيات وكان عملهم طبعا غير مناسب وغير ناجح»[4]. وهذا القول مثلما ينبئ أنّ الحاج صالح انطلق من الواقع الفعلي في الكشف عن النقائص والمشكلات التي تتعلّق بالبحث اللساني الحاسوبي، فإنّه يؤكّد أيضا على ضرورة انتقاء المادّة المعرفية المدرّسة التي ينبغي أن تنأى عن السطحية وتستجيب للغايات البحثية، وتسمح بتحقيق المعرفة الكافية الضرورية لإحداث الانسجام بين اللساني والحاسوبي أثناء العمل الجماعي.

ولقد حاول الحاج صالح تجسيد هذه الأفكار على أرض الواقع، حيث اقترح «أن تُنشأ شهادات عليا في هذا العلم [اللسانيات الحاسوبية]، تُلقى فيها دروس في نفس الوقت للمهندسين والرياضيين واللسانيين حتى تتكوّن لهم ثقافة علمية مشتركة بين اللسانيات وهندسة الحواسيب والرياضيات التطبيقية»[5]. وبالفعل فقد تجسّد ذلك في الجزائر من خلال استحداث تكوين

4 . Ibid, p. 712.

5 . ورد هذا المصطلح في معجم لونجمان لتعليم اللغات وعلم اللغة التطبيقي، لجاك سي ريتشاردز وغيره، ص. 405.

في الماجستير حول اللغة[6]، وفق رؤية متعددة التّخصصات، بحيث تُدرس فيه اللغة من زوايا مختلفة (لسانية، ورياضية، وحاسوبية واجتماعية، ونفسية...)، ويشترك في هذا التكوين طلبة من تخصصات مختلفة. وهذا التكوين اللساني الخاص بالحاسوبيين والتكوين الحاسوبي الخاص باللسانيين قد يوصل إلى تحقيق معرفة معيّنة، ولكنّها معرفة غير كافية لحلّ المشكلات اللسانية الحاسوبية، بل هي ضرورية لإحداث حوار بين هاتين الطائفتين؛ إذ يستوجب الأمر إحداث تفاعل إيجابي بينهما، يسفر عن إنجاز بحوث مشتركة تصلح لأن تكون أداة بينية لحلّ المشكلات المعرفية.

1 - 3 - تحقيق التوازن بين المعرفتين المتخصصتين

يرى الحاج صالح أنّ «المطلوب ليس فقط أن يُلمّ كل من اللغوي والحاسوبي بما يكفيه مما عند الآخر من المعلومات لفهم المشاكل المطروحة والحلول المقترحة، بل أيضا أن لا يطغى جانب على آخر، وإلاّ أدانا ذلك إلى تناسي أنّ موضوع اللسانيات الحاسوبية (أو الحاسوبيات اللسانية) هي كيفية العلاج الآلي للغة لكل ما ينتمي إلى اللغة وليس اللسان في حدّ ذاته ولا الحاسوبيات وحدها»[7]. ويستفاد من ذلك، أنّ تحقق التفاعل العلمي الأمثل بين اللسانيين والحاسوبيين ينبغي أن يتميّز بالتكافؤ، إذ ينبغي أن تكون المعرفة أو النظرية اللسانية في مستوى الأداة الحاسوبية والعكس.

ويرجع ذلك، بحسب الحاج صالح إلى سبب في الاعتقاد، حيث يقول: «إنّ أكبر غلط يمكن أن يرتكبه الباحث في هذا الميدان هو أن يعتقد

6 . يُنظر: الحاج صالح عبد الرحمن، العلاج الآلي للنصوص العربية والنظرية اللغوية، ص. 85.

7 . مكتب تنسيق التعريب، المعجم الموحَّد لمصطلحات اللسانيات، ط1، ص. 84.

أنّ التحليل اللغوي مهما بلغت أهميته هو شيء ثانوي بالنسبة للصياغة الرياضية. وقد لا يُصرّح الباحث غير اللغوي بذلك إلاّ أنّ عمله وأفعاله قد تدلّ على غير ذلك في الكثير من الأحيان، إذ رأينا العدد الكبير من المهندسين في الرتابيات (أو المعلوميات) وكذلك في الإلكترونيات يخوضون هذا الميدان معتمدين فيما يخص التحليل اللغوي على معلومات سطحية وذلك لعدم وجود ما يسدّ ثغراتهم في المعاهد التكنولوجية التي تلقوا فيها دراساتهم. ومن ثمّ عدم وجود من يرشدهم إلى أهمية الأنماط التحليلية للغة»[8]. ويبدو أنّ هذا الاعتقاد خطير، لأنّه سيدفع الباحث إلى الاعتماد على القواعد اللغوية التعليمية التي تقف عند مستوى محدود من التفسير والتعليل، ولا تنفذ إلى التحليل العميق للبنى اللغوية الذي تقدّمه النّظريات اللسانية العلمية.

1 - 4 - كفاءة النّظرية:

إن تحقيق هذا التوازن المنشود بين المعرفة اللسانية والحاسوبية ليس بالأمر السهل، وإنّما يتوقّف ذلك كما يرى الحاج صالح على طبيعة النّظرية اللسانية التي يُستند إليها في معالجة اللغة الطبيعية آليا، فإذا كانت النّظرية غير قادرة على تقديم وصف شامل للغة، فإنّها ستصبح حينئذ عبئا على الأداة الحاسوبية. وضمن هذا الإطار يرى الحاج صالح أنّ «السؤال عن نوعية اللغة التي سيتّخذها الباحث لمعطياته، وإن كان مُهمّا فهو أقل أهميّة عندنا من السؤال عن كيفية صوغ المُعطيات لأنّ الصياغة تكون هي وحدها مُشكلا مَهولا وتحتاج بتحقيقها إلى نظرية لغوية متطوّرة وأنماط

8 . جاك سي ريتشاردز وغيره، معجم لونجمان لتعليم اللغات وعلم اللغة التطبيقي، ص. 632.

رياضية ناجعة مناسبة وأدوات حاسوبية على مثلها من المناسبة والنجوع. فالنّظرية اللغوية الناجعة التي تنبني عليها هذه الأنماط توفّر على المهندس واللغوي المتعاطين للسانيات الحاسوبية جهودا باهظة في البحث عن هذه الأدوات الحاسوبية»[9]. ولكنّ هذا الحكم ينطبق بدوره على النّظرية الحاسوبية التي ينبغي أن تكون كفؤة بالقدر الذي تنسجم مع المُعطيات اللسانية.

وضمن هذا السياق، يجدر التنبيه إلى أنّ كثيرا من الباحثين حاولوا الانطلاق من بعض البرامج الحاسوبية لعلاج اللغة التي تأسست انطلاقا من وصف بنى اللغة الإنكليزية أو الفرنسية ثمّ تطبيقها على العربية دون مراعاة خصوصياتها، فنتج تبعا لذلك أخطاء تجلّت في مختلف التطبيقات. وعليه، فإنّ من الضروري بالنسبة إلى النّظرية اللسانية المقترحة في العلاج الآلي للغة أن تكون نابعة من خصوصية اللغة المراد حوسبة بناها. ولقد وعى الحاج صالح أهمية هذا الأمر، فاقترح نظرية لسانية سمّاها "النظرية الخليلية الحديثة"، وهي نظرية مفسّرة لمختلف المستويات اللسانية، وقد حاول صياغتها في نماذج مصورنة تحتاج إلى تطويع من قبل باحثين حاسوبيين متميّزين.

2 ـ ترجمة المُصطلحات اللسانية الحاسوبية عند الحاج صالح

اشتملت الدراسات العربية التي سعت إلى تقريب اللسانيات الحاسوبية للقارئ العربي على كمّ مُصطلحي عربي حاول فيها أصحابه

9 . ذكر رمزي منير بعلبكي هذه المُصطلحات الثلاثة في معجمه، وقد فضّل المُصطلح الأوّل "اصطناع الكلام" على المُصطلحين الأخريين. (يُنظر رمزي منير بعلبكي، معجم المصطلحات اللغوية، ص. 467). أما الفاسي الفهري فاختار مُصطلح: "توليف الكلام". (عبد القادر الفاسي الفهري، معجم المُصطلحات اللسانية، ص. 313).

استثمار أدوات التوليد المُصطلحي التي تتوفّر عليها العربية بغية إيجاد مكافئات دقيقة سواء على مستوى التسمية أو المفهوم. ويعدّ الحاج صالح من الباحثين الذين بادروا إلى اقتراح مُصطلحات عربية في هذا المجال، كُتب لعدد منها الشيوع والانتشار.

وسنسعى في هذا المبحث إلى التّعرّف على المقابلات العربية التي اقترحها الحاج صالح، معرّجين على مقابلات أخرى استُخدمت في الكتابات العربية المتخصصة. وسنقف عند أربعة من المُصطلحات المفتاحية، الأوّل يمثّل مُصطلح العلم Computational Linguistics، أما الثلاثة الأخرى فتعبّر عن بعض مجالات التطبيق في هذا العلم وهي على التوالي: Machine Translation، وSpeech synthesis، و Speech recognition.

2 - 1 - مُصطلح Computational Linguistics

- يُعتبر مُصطلح Computational Linguistics مُصطلحا مفتاحيا يُعبّر عن مجال بيني نشأ من التقاء بين اللسانيات والحاسوبيات، ويكتسب أهمّيته بالنّظر إلى أنّه يعبّر عن مفهوم عام تنضوي تحته مفاهيم أخرى، يتعذّر أحيانا تمثّلها دون المرور به أو الرجوع إليه. ولقد أخذ المُصطلح في اللغة الإنكليزية صورة مركّب وصفي، بحيث شكّلت اللسانيات الموضوع الموصوف الذي اقترن بالصفة compuational. وهذه البنية مشهورة في التركيب المُصطلحي، وبخاصّة في المصطلحات المعبّرة عن المجالات البينية.

أما بالنسبة للمفهوم، فيُحدَّد بأنّه: «دراسة اللغة باستعمال التقنيات والمفاهيم الخاصة بالحاسوبيات، وبخاصة من خلال الإحالة على المشكلات المطروحة في حقل الترجمة الآلية، واسترجاع المعلومات، والذكاء الاصطناعي»[10]. والملاحظ على هذا التّعريف أنّه يكشف عن جانب من تسمية المُصطلح، إذ إنّه يوضّح العلاقة القائمة بين اللسانيات والحاسوبيات؛ فالحاسوبيات تقدّم الأدوات والمفاهيم اللازمة من أجل دراسة اللغة التي تعتبر موضوع اللسانيات. ولكن الاكتفاء بالإشارة إلى اللغة هنا لا يعني أنّه يعتبر مفهوما مُسطّحا، بل تقف وراءه نظريات لسانية تسعى كل واحدة إلى تقديم توصيف شامل للظاهرة، وعليه فإنّ اللسانيات الحاسوبية لا يمكنها أن تصل إلى غايتها ما لم تستند في دراستها إلى نظرية لسانية قادرة على تقديم النموذج الأمثل للحوسبة.

بقي أن نشير إلى أنّ هذا التعريف لم يشر إلى جميع المجالات الفرعية التي تنضوي تحت اللسانيات الحاسوبية ولكنّه ذكر أهم هذه المجالات، مثل الترجمة الآلية والذكاء الاصطناعي، وهي بدورها عبارة عن مُصطلحات لسانية حاسوبية مفتاحية يتحتّم على الباحث في هذا المجال الوقوف عندها قبل الخوض في المسائل الجزئية والتفصيلية الأخرى.

أمّا بالنسبة لترجمة مصطلح Computational linguistics إلى العربية فلقد أفرز اطّلاعنا على عدد من البحوث العربية في مجال اللسانيات الحاسوبية عددا معتبرا من المقابلات يصل إلى أحد عشر

10 . محمد محمد الهادي، المعجم الشارح لمُصطلحات الكمبيوتر (إنجليزي – عربي)، دار المريخ للنشر، الرياض، 1988، ص. 356.

مُصطلحا هي: "علم اللغة الحاسوبي"[11]، "علم اللغة الآلي[12]" و"علم اللغة الحسابي"[13]، "اللغويات الحسابية"[14]، و"اللغويات الحاسوبية"[15] و"علم اللسانيات الآلي"[16] و"علوم اللسان الحاسوبي"[17] و"اللسانيات الإعلامية"[18] و"اللسانيات المعلومية"[19] و "اللسانيات الرتّابية"[20] و"اللسانيات الحاسوبية"[21].

وبتفكيك هذه المقابلات، يُمكن القول أنّ لفظة linguistics في مُصطلح Computaional linguistics قد قوبلت بعلم اللغة وعلوم اللسان، وعلم اللسانيات واللغويات، واللسانيات. ويبدو أنّ المُصطلحات الثلاثة الأولى (علم اللغة، علوم اللسان، وعلوم اللسانيات) بالرّغم من اشتهارها فإنّها مركّبة، وفي حالة إسنادها إلى الحاسوبية فإن التركيب يتضاعف. كما أنّ لفظة "علم اللسانيات" اعتراها الحشو، فالألف والتاء في

11 . جاك سي ريتشاردز و(آخران)، معجم لونجمان لتعليم اللغات وعلم اللغة التطبيقي، ص. 632.
12 . استعمل سالم الغزالي مُصطلح "التأليف" باعتباره مكافئا لمُصطلح synthesis في مقال له بعنوان: المعالجة الآلية للكلام المنطوق: التّعرف والتأليف. ضمن كتاب: استخدام اللغة العربية في المعلوماتية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 1996، (ص 64 – 75).
13 . يُنظر: الحاج صالح عبد الرحمن، العلاج الآلي للنصوص العربية والنظرية اللغوية، ص. 92.
14 . ولقد وظّف الحاج صالح هذه التقنية في مرات كثيرة ضمن البحوث التي كتبها، في مجال اللسانيات الحاسوبية وغيره.
15 . الحاج صالح عبد الرحمن، الحركة والسكون عند الصوتيين العرب وتكنولوجيا اللغة الحديثة، ضمن: بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج2، منشورات المجمع الجزائري للغة العربية، الجزائر، 2007، ص. 196.
16 . الحاج صالح عبد الرحمن، الحركة والسكون عند الصوتيين العرب وتكنولوجيا اللغة الحديثة، ص. 196.
17 . مكتب تنسيق التعريب، المعجم الموحَّد لمصطلحات اللسانيات، ط1، ص. 134.
18 . محمد محمد الهادي، المعجم الشارح لمُصطلحات الكمبيوتر، ص. 356.
19 . عبد القادر الفاسي الفهري، معجم المُصطلحات اللسانية، ص. 313.
20 . محمد محمد الهادي، المعجم الشارح لمُصطلحات الكمبيوتر (إنجليزي – عربي)، دار المريخ للنشر، الرياض، 1988، ص. 356.
21 . إيمان فتحي أحمد، بسام علي مُصطفى، التقليل من الضوضاء المتداخلة مع الكلام باستخدام المرشّح التكيّفي، ضمن: مجلة التربية والعلم، مج19، ع2، 2007، ص. 124.

نهاية "لسانيات" تعوّض لفظة "علم" التي ينبغي أن تُحذف. إذن، فهذه المقابلات الثلاثة لا تحقق الايجاز المطلوب في صياغة المُصطلحات. أمّا لفظتا "اللغويات واللسانيات" فيظهر أنّهما أفضل من حيث البنية إذ يتضمّنان معنى العلم من خلال إلحاق الآلف والتاء، كما أنهما يتوفران على خصوبة اشتقاقية معتبرة، إلاّ أنّ "اللسانيات" أكثر انتشارا، حيث أثبت حضورها في أغلب الكتابات اللسانية المعاصرة.

ومن خلال النّظر إلى اللفظ المُخصِّص Computational فقد ترجم بمقابلات عربية مختلفة: هي: الآلي، الحسابي (ـة)، الإعلامية، الرتابية والحاسوبية. ولفظة "الآلي" مناسبة من حيث البنية ولكنّها تعبّر عن مفهوم أعم من computer الإنكليزي، وهي أنسب لترجمة مُصطلح machine، وليس computer. أما لفظا "الإعلامية" و"المعلومية" فيظهر أنّهما منقولان عن المخصّص informatique للمُصطلح المركّب الفرنسي linguistique Informatique[22]. وهما يعبّران بصورة دقيقة عن معنى اللفظ الفرنسي، غير أنّهما قليلا الاستعمال في الكتابات العربية المتخصصة. أمّا مُصطلح "الحسابي" فهو أيضا خصب من الناحية الاشتقاقية، ولكنّه مشتق من الحساب وليس من الحاسوب، وهذا من شأنه أن يُحدث التباسا في المفهوم، مع اللسانيات الرياضية مثلا. أمّا بالنسبة للفظة "الرتّابية" فهي مشتقة من الرتّاب الذي يُقصد به الحاسوب. وهي مناسبة من حيث البنية العربية والخصوبة الاشتقاقية ولكّنه نادر الاستعمال في

22 . يُنظر: الحاج صالح عبد الرحمن، العلاج الآلي للنصوص العربية والنظرية اللغوية، ص. 85. (ولقد ألقي هذا البحث في اجتماع الخبراء العرب في اللسانيات الحاسوبية في القاهرة في جانفي 1989، ثمّ أعيد نشره ضمن كتاب: بحوث ودراسات في اللسانيات العربية).

عصرنا إلى الحدّ الذي يغيب فيه معناه عن أغلب القرّاء. يبقى إذن لفظ "الحاسوبية" الذي يبدو أنّه يفي بمتطلبات الدال والمدلول معا، كما أنّه يستجيب لواقع الاستعمال من حيث كثرة جريانه على ألسنة المتخصصين.

ورد المفهوم الذي يحيل عليه المُصطلح الإنكليزي computational linguistics عند الحاج صالح في مواضع مختلفة من البحوث التي كتبها، وبخاصّة تلك التي تقرن النّظرية اللسانية بالعلاج الآلي للغة. ولقد قابله الحاج صالح بمُصطلحين عربيين هما: اللسانيات الرتّابية واللسانيات الحاسوبية[23].

فأمّا المُصطلح الأول فيقول بشأنه: «فالذي نقترحه هو أن تُنظَّم دورات تدريبية في العواصم العربية لمدة قصيرة (اسبوعان مثلا) مرّتين أو ثلاث مرّات في السنة لتكوين جيل من الباحثين يمكن أن يجري بينهم حوار مفيد فيما بعد، لأنّه قد تمّ لهم اكتساب لغة فنية جديدة هي لغة اللسانيات الرتّابية (أو الحاسوبية)»[24]. ولقد لجأ الحاج صالح في صياغة هذا المُصطلح إلى اعتماد المركّب الوصفي الموافق للبنية التركيبية للمُصطلح الإنكليزي أو الفرنسي. فاختار أوّلا المُصطلح العام "اللسانيات" الذي يتوفّر على خصائص جيّدة سواء تعلّق الأمر بالبنية (الوضع) أو بالاستعمال (الشيوع)، ثمّ قيّده بالمخصّص "الرتّابية". ولكنّ هذا المخصّص، وبالرّغم

23 . الحاج صالح عبد الرحمن، الحركة والسكون عند الصوتيين العرب وتكنولوجيا اللغة الحديثة، (ولقد قُدّم هذا البحث في مؤتمر مجمع اللغة العربية بالقاهرة سنة 1999، ثم أعيد نشره في الجزء الثاني من كتاب: بحوث ودراسات في اللسانيات العربية).

24 . الحاج صالح عبد الرحمن، أنماط الصياغة اللغوية الحاسوبية والنظرية الخليلة الحديثة، مجلة المجمع الجزائري للغة العربية، ع6، ديسمبر، 2007، ص. 9 - 10. (عُرض هذا البحث في مؤتمر مجمع اللغة العربية بدمشق سنة 2006، ثمّ أعيد نشره في مجلّة المجمع الجزائري للغة العربية).

من إدراجه ضمن الطبعة الأولى من المعجم الموحّد لمُصطلحات اللسانيات إلاّ أنّه لم يثبت في الاستعمال، وبقي محصورا فيما كتبه الحاج صالح.

ولقد صاغ الحاج صالح لفظ "الرتّابية" من المقابل "الرتّاب" الذي ترجم به مُصطلح computer الإنكليزي". يقول الحاج صالح: «يحاول العلماء والاختصاصيون في العلاج الآلي للغات الطبيعية عبر العالم أن يجدوا أحسن الطّرق وأخصرها للوصل إلى صيغ وأنماط رياضية لغوية تمكّنهم من استعمال الرتّاب (الحاسب الإلكتروني) لمعالجة النصوص اللغوية بكيفية آلية». ويبدو أنّ الحاج صالح قد استشعر عدم ألفة القراء بمُصطلح الرتّاب فأتبعه بمُصطلح مرادف هو "الحاسب الإلكتروني" الذي يحيل بوضوح على مفهوم المُصطلح الأجنبي. ولكنّه لا يلبث أن يكرّر استعمال المُصطلح ذاته دون مرادف حيث يقول: «وميادين التطبيق لهذه المعالجة كثيرة ومشهورة، كالتوثيق الآلي والترجمة الآلية وتعليم اللغة بـالرتّاب، والتركيب الآلي للكلام، والتعرف الآلي على الكلام الخ». ولم يقف الحاج صالح عند هذا الحد، بل استخدم مُصطلح "الرتّابيات" باعتباره مقابلا لمُصطلح informatique حيث يقول في موضع آخر للتعبير وهذا يدل أنّه وعى بالاطّراد المُصطلحي منذ فترة بعيدة، (الرتاب)، حيث يقول في سياق معيّن: «... إذ رأينا العدد الكبير من المهندسين في الرتابيات (أو المعلوميات) وكذلك في الإلكترونيات يخوضون هذا الميدان معتمدين فيما يخص التحليل اللغوي على معلومات سطحية». وبالرغم من أنّ هذه المادة اللغوية لم يُكتب للمُصطلحات المُشتقة منها أن تنتشر وتثبت في الاستعمال إلاّ أنّ اعتماد الحاج صالح على الروابط الاشتقاقية في توليد

المُصطلحات يعني أنّه يحاول في كلّ مرّة استثمار خصائص العربية ذات الخصوبة الكبيرة (الاشتقاق) في صياغة المُصطلح العربي. ومن المفيد الإشارة إلى أنّ الحاج صالح وظّف مُصطلح "المعلوميات" باعتباره مرادفا "للرتّابيات"، وهذا بغرض تقديم المُصطلح الأوضح للقارئ، ولئن خالف هذا مبدأ التوحيد المُصطلحي، إلاّ أنّ زمن كتابة هذه المقالات يمكن أن يكون مبررا لهذا الصنيع، فالحاج صالح كتب هذه البحوث منذ ما يقرب من نصف قرن، حيث كانت المفاهيم الحاسوبية قليلة الانتشار في الثقافة العربية، والتّعريف بها يتطّلب حشد كل الوسائل المتاحة، ومن بينها استخدام المترادفات.

ولقد تخلّى الحاج صالح عن لفظ الرتّابية، مُفضّلا عليه لفظ الحاسوبية ومشتقاتها، واستقر بذلك على مُصطلح "اللسانيات الحاسوبية"، فاستخدمه في مواضع مختلفة، منها قوله: «والحالة الثانية والثالثة هما مع الأسف الشيء الذي حصل في اللسانيات الحاسوبية وكان ذلك واقعا بالفعل في الستينيات والسبعينيات في أوربا وأمريكا، وإلى الآن قد يشتكي بعضهم من طغيان الجانب الحاسوبي على الجانب اللساني أو العكس». ومُصطلح اللسانيات الحاسوبية مُصطلح مركّب تركيبا وصفيا يوافق بنية المُصطلح في لغة الأصلية. ولقد ترسّخ الجزء الأوّل من المركّب (اللسانيات) في الاستعمال العربي المختص، وكذلك الأمر بالنسبة للمُخصص "الحاسوبية" الذي فرض نفسه في ساحة الاستعمال العربي.

ولفظة "الحاسوبية" مأخوذة من الحاسوب الذي اشتق بدوره على وزن اسم الآلة "فاعول"، وهذا استثمار مفيد لدلالة الموازين الصرفية، ولقد

تولّد عن هذه الآلية الاشتقاقية تفريع عدد من الألفاظ التي وظّفها الحاج صالح في كتاباته، فصاغ اسم العلم وسمّاه الحاسوبيات، وذكره في كتاباته، كما عمد إلى توظيف المصدر "حوسبة"، حيث قال: «وأمّا الباحثون الآخرون فقد اعتبروا هذا الموضوع كمجموع مواصفات للوصول إلى ميكنة (أو حوسبة) المعجم العربي». وهذا التفريع الاشتقاقي مفيد في إنشاء منظومة مفهومية معضودة بأخرى لفظية، ويُعدّ مظهرا لغويا اقتصاديا، إذ يكتفي القارئ باستنتاج معاني المشتقات انطلاقا من معرفته لمفهوم لفظ واحد من هذه العائلة.

وخلاصة القول أنّ عبد الرحمن الحاج صالح قد ترجم مُصطلح computational linguistics بخيار عربي أوّل، هو "اللسانيات الرتابية" الذي اختبره، ثم استعاض عنه بمرادف ثان هو اللسانيات الحاسوبية الذي يكافئه تقريبا من ناحية الوضع، ولكنّه أشهر منه في الاستعمال، فأصاب بذلك متطلّبات الوضع والاستعمال معا. فهذا المُصطلح العربي المركّب يسير نحو الاستقرار والترسّخ في الاستعمال المتخصص، ومن مؤشرات ذلك وروده على أسنة أقلام كبار المتخصصين من العرب، مثل نهاد الموسى والفاسي الفهري وغيرهما.

2 - 2 - مُصطلح machine translation

يُعبّر مُصطلح machine translation عن مفهوم محوري في مجال اللسانيات الحاسوبية، فلقد ارتبط تطوّر اللسانيات الحاسوبية بتطور الترجمة الآلية ذاتها، وذلك للحاجة الماسة للتّواصل ويُحدّد مفهوم المُصطلح بصفة عامّة على أنّه: «نقلٌ لنص من لغة طبيعية إلى نص مكافئ في لغة

طبيعية أخرى بمساعدة برنامج حاسوبي». ويتبيّن من خلال التّعريف أنّ مفهوم المصطلح متجل بنسبة كبيرة في تسمية المُصطلح، بدليل اشتمال تسمية المُصطلح على لفظين يعبّران عن سمتين مفهوميتين رئيسيتين هما (وجود ترجمة) و (تتم عبر الآلة).

وتُقابِل المفهومَ في اللغة الإنكليزية عدّة مرادفات منها: machine-aided translation وautomatic translation، و computer translation، وmachine translation، و mechanical translation. ويبدو أنّ المقابل الإنكليزي المشهور هو machine translation. أمّا في اللغة الفرنسية فيقابل هذا المفهوم غالبا بمُصطلح: traduction automatique.

وخلافا للغة الإنكليزية فإنّ الباحثين العرب، ومن بينهم الحاج صالح، قد أجمعوا فيما يبدو على استخدام مُصطلح "الترجمة الآلية". وهو مُصطلح مركّب تركيبا وصفيا ويطابق من الناحية البنوية والمفهومية المُصطلح الإنكليزي automatic translation، وليس مُصطلح machine translation المشهور، ولكنّه مع ذلك، فقد انصهرت فيه كلّ المقابلات الإنكليزية الأخرى، فلقي إجماعا بين الباحثين.

ولقد وظّف الحاج صالح هذا المُصطلح المشهور، في بحوثه اللسانية، وبخاصة أثناء حديثه عن مجالات اللسانيات الحاسوبية، حيث يقول: «وميادين التطبيق لهذه المعالجة كثيرة ومشهورة، كالتوثيق الآلي والترجمة الآلية وتعليم اللغة بالرتّاب، والتركيب الآلي للكلام، والتعرف الآلي على الكلام الخ». كما أنّه عمل على إرساء هذا المُقابل العربي من

خلال إدراجه ضمن المصطلحات الموحَّد التي حفل بها المُعجم الموحَّد لمُصطلحات اللسانيات في طبعته الأولى. وبذلك يكون الحاج صالح قد وافق ما هو شائع في الاستعمال.

2 - 3 - مُصطلح speech synthesis

يُعد هذا المُصطلح مفتاحيا لأنّه يعبّر عن مجال مهم من المجالات التطبيقية اللسانيات الحاسوبية يتعلّق بإحداث الكلام بصورة آلية. «ويُقصد به التركيب الآلي لأصوات تشبه أصوات الحديث بواسطة الكمبيوتر عن طريق استخدام مركّب الكلام أو مركّب الصوت، مثلما يحدث عندما يستقبل الحاسوب نصّا مطبوعا ويُحوّله إلى نسخة منطوقة». ويكشف هذا التّعريف على أنّ التسمية توافق من حيث معناها اللغوي مفهومها الاصطلاحي، إذ إنّ قوام المفهوم هو عملية تركيب الكلام التي تتم بصورة آلية.

ولقد ترجم مُصطلح speech synthesis إلى العربية بمكافئات مختلفة منها: "اصطناع الكلام" و"تركيب الأصوات" و"توليف الكلام" و"تشكيل الأصوات" و"تركيب الكلام". ولقد جاءت هذه المقابلات كلّها في صورة مركّب مُصطلحي إضافي. وهذا يوافق بنية المصطلح الإنكليزي، غير أنّ اختيار المُخصص (المُضاف إليه هنا) هو الذي يمكن أن يُحدث التمايز بينها، فلفظ الأصوات في مُصطلحي "تركيب الأصوات" وتشكيل الأصوات" لا يعكس بدقّة مفهوم speech الإنكليزي الذي يُعبّر في هذا السياق عن الكلام وليس مُطلق الأصوات. أمّا بالنسبة لمُصطلحات "تركيب الكلام" و"توليف الكلام" و"اصطناع الكلام" فإنّ اختيار المُضاف هو الذي يصنع التفاضل بينها؛ فمصطلح "اصطناع الكلام" يتضمّن إشارة إلى أنّ

تركيب الكلام يتمّ بصورة اصطناعية، وهو بذلك يشتمل على فيض مفهومي يجعله يتجاوز الدلالة الحرفية إلى المفهوم الاصطلاحي الذي يحيل على تركيب الكلام بصورة آلية، غير أنّ لفظة اصطناع لا تعكس معنى التركيب الموجود في المُصطلح الأجنبي، وفضلا عن ذلك، فهذا المُصطلح ضعيف الانتشار في الكتابات المتخصّصة.

أمّا لفظا التركيب والتوليف باعتبارهما مكافئين لـ synthesis فهما يعبّران عن معنى واحد تقريبا، كما أنّهما يتوفّران على خصوبة صرفية، غير أنّ استعمال مُصطلح "تركيب الكلام" يبدو أكثر تداولا في مجال اللسانيات الحاسوبية. وإذا كان مُصطلح "تركيب الكلام" لا يدل على أن التركيب يتم بصورة آلية، فإنّ انكشاف هذه الصورة يُترك تحديده إلى المجال أو السياق الذي يرد فيه المُصطلح.

وبالرّجوع إلى ما كتبه الحاج صالح، يتبيّن أنّه قابل مُصطلح Speech Synthesis بمُصطلح التركيب الاصطناعي للكلام. حيث يقول: «لا بُدّ من التمييز بين ميدان التركيب الاصطناعي للكلام Speech Synthesis وبين التّعرف الآلي للأصوات». ولقد استعمل الحاج صالح المقابل الإنكليزي أمام المُصطلح العربي، وقد يكون ذلك بغرض إحداث اقتران أوّل بين المصطلحات المتكافئة في اللغة الأصل واللغة الهدف، فمثل هذه المُصطلحات العربية في الثمانينيات من القرن الماضي لم تكن مشهورة كثيرا، مما يجعل هذه التقنية وسيلة للتّعريف بالمقابل العربي المقترح.

اختار الحاج صالح المصطلح المركّب "التركيب الاصطناعي للكلام"، فأدرج بذلك لفظة الاصطناعي باعتبارها وصفا للتركيب، وإذا كان

التكافؤ الحرفي (كلمة –كلمة) يقضي بترجمة المُصطلح بـ تركيب الكلام، فإنّ هذه الزيادة الاندراجية قد جاءت للتوضيح، وقد تُعتبر مقبولة بالنّظر إلى أنّ مثل هذه المقابلات التوضيحية استخدمها في فترة التّعرّف الأولي على مباحث اللسانيات الحاسوبية عند القراء العرب.

وإضافة إلى ما ذُكر، فقد استخدم أحيانا مصطلح: "التركيب الصناعي للكلام" حيث أورد في بحث له في مؤتمر مجمع اللغة العربية بالقاهرة سنة 1999 العنوانَ الآتي: "التركيب الصناعي للكلام واستكشافه الآلي" ثمّ أعقبه بالعبارة الآتية: «مِنْ أقدم من حقَّق التركيب الصناعي للكلام بالآلة (Speech Synthesis) هما F. Cooper وP. Dellattre والفريق الذي كان معهما في مختبرات Haskins». ويبدو أنه آثر إضافة لفظين إلى المقابل الذي اقترحه لكي يتضح المعنى بالنسبة للقارئ، وهنا يبدو أنّ الحاج صالح يضع القارئ نُصب عينيه، بحيث يفترض ألا يصل إلى فهم المُصطلح فيعمد إلى صياغة مقابل عربي في شكل عبارة اصطلاحية غير متكافئة بنويا، ولكنّها تحيل إلى مفهوم واضح. غير أنّ لفظة "الاصطناعي" تُعبّر بصورة أدق عن المفهوم من لفظة "الصناعي"، فهي أقرب منها إلى التعبير عن التقنية التي يتمّ موفقها تركيب الكلام آليا. ولكن مع ذلك، فإنّ إضافة صفة "الصناعي أو الاصطناعي" تُخالف مبدأ الاقتصاد في صياغة المُصطلحات، وتؤدّي إلى غياب التوافق المظهري بين المُصطلحين في اللغة الأصل واللغة الهدف، وعليه يحسن حذفهما والاكتفاء بمُصطلح "تركيب الكلام" على أن يُترك المجال للسياق من أجل الكشف عن الطبيعة الآلية لهذا التركيب.

ولقد اعتمد مكتب تنسيق التّعريب مُصطلح "التركيب الاصطناعي للكلام" باعتباره مكافئا عربيا موحَّدا لمُصطلح speech synthesis، بحيث ورد في الطبعة الأولى من المعجم الموحّد لمُصطلحات اللسانيات، تحت رقم 2617، ولكن بالرّغم من هذا الإقرار، فإنّ هذا المُصطلح لم يفرض نفسه في الاستعمال، وترك المجال أمام مصطلح "تركيب الكلام" الذي يبدو أنّه قد شقّ طريقه نحو الترسّخ في الاستعمال. والحقّ أنّ استعمال مصطلح "التركيب الاصطناعي للكلام" يكون مقبولا ضمن السياقات اللغوية التي تحتاج أحيانا إلى إظهار الجانب الآلي من هذا التركيب، أمّا في المعجم المتخصص فيبدو أنّ ذكر المجال أمام المُصطلح كفيل بأن يظهر هذه الخاصية دون الحاجة إلى إضافة لفظة "الاصطناعي" التي تؤدي إلى تضخّم غير لازم في التسمية العربية.

2 - 4 - مُصطلح speech recognition

يُعبّر مُصطلح speech recognition بدوره عن أحد المجالات الهامة من مجالات التطبيق في اللسانيات الحاسوبية، ويُعرَّف بصورة عامّة أنّه: «الطريقة التي يتعرَّف بها الكمبيوتر على الكلام والأصوات نتيجة لذبذبات نبرات الصوت المنطوق بلغة معيّنة وطبقا لقواعد نحو مُحدَّدة». ويُظهر التعريف أنّ المُصطلح يسير في تقابل مفهومي مع مُصطلح speech synthesis إلى الحد الذي يشكّلان من خلاله ثنائية مُصطلحية استدعائية، بحيث إنّ ذكر أحدهما يدفع إلى استحضار الثاني، فأحدهما يقوم على التركيب والثاني يقوم على التحليل.

ولقد تُرجم مُصطلح speech recognition إلى العربية بأكثر من مقابِل، حيث عثرنا على المُصطلحات الآتية: "تعرّف الكلام" و"التعرّف على الكلام و"تمييز الكلام". وبالنّظر إلى التّعريف يتبيّن بأنّ لفظ "التّعرّف" أقرب للتّعبير عن المفهوم من مُصطلح التمييز، وبذلك يغدو مُصطلح "تعرّف الكلام" المقابل الأنسب من الناحية المفهومية والشكلية.

ولقد تعرّض الحاج صالح إلى مفهوم recognition، حيث ذكره في أكثر من موضع، ولقد قابله في البداية بلفظ "التّعرّف"، حيث يقول: «وميادين التطبيق لهذه المعالجة كثيرة ومشهورة، كالتوثيق الآلي والترجمة الآلية وتعليم اللغة بالرتّاب، والتركيب الآلي للكلام، والتعرّف الآلي على الكلام الخ». ويظهر أنّه اختار المقابل الأفضل من ناحية الصيغة والمفهوم. ولكنّ الحاج صالح اقترح بعد ذلك بديلا آخر غير مألوف هو "الاستكشاف" الذي ورد في السياق الآتي: «وأشرفتُ مع بعض الزملاء على عدّة رسائل في الماجستير في هذا الميدان وفي الاستكشاف الآلي للكلام Automatic Speech Recognition». والملاحظ هنا أنّ الحاج صالح أتبع المصطلح المقترح بمكافئه الأجنبي بغية إحداث اقتران مُصطلحي يتم من خلاله التّعريف بالمُصطلح العربي الذي اقترحه. ويمكن تبرير هذا الاقتران بكون المُصطلح الذي استحدثه غير مألوف لدى القارئ العربي، ومن ثمّ فإنّ تعرّف القارئ العربي عليه وألفته به تتطلب اصطحاب الأصل الأجنبي. ومُصطلح الاستكشاف بالرّغم من كونه عربيا، وخصبا من الناحية الصرفية إلاّ أنّ مفهوم المُصطلح الأجنبي يتجاوز مرحلة الاستكشاف إلى مرحلة التّعرّف.

ولكنّ الحاج صالح لم يلبث أن عاد إلى استخدام المقابل الأوّل، فتراه يقول: «والذي يعرفه أهل الاختصاص في ميدان اللسانيات الحاسوبية في جميع جوانبها تقريبا هو أنّ هذه الصياغة بالذات ثم البحوث الخاصّة بالتعرّف الآلي للنصوص المنطوقة وغيرها قد ارتبك أصحابها في السنوات الأخيرة حيث حصل لبحوثهم شيء من الحصر والتوقف وفي بعض الأحيان التراجع الصريح والعودة إلى النظريات التي كانت في النصف الثاني من القرن الماضي موضع ردود شديدة». ويمكن تفسير سبب عودته هذه بأحد الأمرين: إمّا أن يكون الحاج صالح قد قدّم مُصطلح "الاستكشاف" لاختبار الاستعمال، ولما أدرك أنّه لم يفرض نفسه ولم ينتشر تخلّى عنه، وإمّا أنّه راجع مُقترحه الترجمي ثمّ عدل عنه. ولكن مهما يكن من أمر، فإنّ ما يمكن قوله بهذا الخصوص، هو أنّ الحاج صالح يمتلك زمام المبادرة والاقتراح ولا يركن فقط إلى توظيف ما هو مستعمل دون اختبار أو تمحيص.

خاتمة:

اهتم الحاج صالح بمجال اللسانيات الحاسوبية اهتماما كبيرا تجلّى من خلال البحوث العديدة التي أنجزها في هذا المجال البيني، والتي اشتملت على طروحات طريفة وأفكار أصيلة، من ذلك دعوته إلى إحداث توازن بين ما هو لساني وما هو حاسوبي وعدم تغليب جانب على آخر، وكذا وعيه بأهمية العمل الجماعي وفق رؤية متعدّدة التخصصات لا تتحقّق إلا بالتكوين العميق في مجالي اللسانيات والحاسوبيات على حدّ سواء، إضافة إلى تركيزه على أهمية وقيمة النظرية اللسانية التي يُستند إليها في صياغة برمجيات حاسوبية تمكّن

من علاج أمثل للغة الطبيعية. ولقد اشتملت هذا البحوث في ثناياها على منظومة مُصطلحية "لسانية حاسوبية" وظّفها الحاج صالح من أجل التعبير عن أفكاره.

ولئن لم تُحط هذه القراءة بجميع المنظومة المصطلحية التي استخدمها إلاّ أنّها أبانت عن جانب من منهجيته في ترجمة المُصطلحات؛ فالحاج صالح كان يركّز في وضع مكافئاته العربية على الخصوبة الاشتقاقية، بحيث كان يقترح المصطلحات التي تسمح بتفريع أكبر عدد من المشتقات، مثل: الحاسوب، الحاسوبية، الحاسوبيات، الحوسبة، فتتشكل بذلك عائلة مصطلحية تنكشف مفاهيمها بمجرّد تمثّل المفهوم الغطاء. وإلى جانب ذلك، فكثيرا ما كان يتفادى اللجوء إلى الترجمة الحرفية، بحيث ينطلق من المفهوم وليس من التسمية، فيحاول تقديم مقابل عربي يستغرق المفهوم الأجنبي، حتى ولو كلّفه ذلك إضافة كلمة توضيحية ضمن المُصطلح المركّب. كما كان يلجأ أحيانا إلى وسيلة الاستحداث، بحيث يعمد إلى اقتراح مُصطلحات جديدة، حتى ولو خالفت ما هو مُستعمل. وهذا ما يؤكّد أنّ الحاج صالح لا يكتفي بتقليد ما هو مستخدم من المصطلحات بل يبادر إلى اقتراح مقابلات انطلاقا من قراءته الخاصّة للمفهوم اللساني الحاسوبي في لغته الأصلية. وهذا مؤشّر على أصالة هذا الرجل في هذا الجانب من المعرفة. وإضافة إلى ما سبق، فإنّه كثيرا ما كان يدعم المصطلح العربي بمكافئه الأجنبي، وذلك بوضعه بين قوسين تاليا للمصطلح العربي، وبخاصّة لما يكون المُصطلح العربي المقترح مستحدثا. وهذا الاقتران من شأنه أن يسمح بالتّعرّف على المُصطلح العربي بالاتكاء عليه، وبعد أن يلقى حظّا من الشيوع يستقل بنفسه. إذن، فالحاج صالح كان

يقوم باختبار مُقترحاته المُصطلحية بالاحتكام إلى محك الاستعمال، ويعدل عنها إلى مقترحات أخرى إذا لزم الأمر.

وختاما، يمكن القول بأنّ ليس بوسع هذا البحث أن يلّم بجميع المُصطلحات اللسانية الحاسوبية التي وظّفها الحاج صالح، ولكنّه يمكن اعتباره بذرة بحثية يمكن أن يُنطلق منها من أجل استيعاب الجهاز المُصطلحي بأكمله لهذا الباحث الفذ في هذا المجال البيني.

مراجع البحث:

- بالعربية:

- إيمان فتحي أحمد، بسام علي مُصطفى، التقليل من الضوضاء المتداخلة مع الكلام باستخدام المرشّح التكيّفي، ضمن: مجلة التربية والعلم، مج19، ع2، 2007.

- بعلبكي رمزي منير، معجم المُصطلحات اللغوية، دار العلم للملايين، بيروت، 1990، ص. 110.

- جاك سي. ريتشاردز (وآخرون)، معجم لونجمان لتعليم اللغات وعلم اللغة التطبيقي (إنجليزي - إنجليزي - عربي)، تر. محمود فهمي حجازي، رشدي أحمد طعيمة، الشركة المصرية العالمية للنشر، ط1، 2007.

- الحاج صالح عبد الرحمن، أنماط الصياغة اللغوية الحاسوبية والنظرية الخليلة الحديثة، مجلة المجمع الجزائري للغة العربية، ع6، ديسمبر، 2007

- الحاج صالح عبد الرحمن، تقرير حول مستلزمات بناء قاعدة آلية للمفردات العربية، ضمن: بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، منشورات المجمع الجزائري للغة العربية، الجزائر، 2007.

- الحاج صالح عبد الرحمن، الحركة والسكون عند الصوتيين العرب وتكنولوجيا اللغة الحديثة، ضمن: بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج2، منشورات المجمع الجزائري للغة العربية، الجزائر، 2007

ـ الحاج صالح عبد الرحمن، العلاج الآلي للنصوص العربية والنظرية اللغوية ـ مبادئ وأفكار صادرة عن التجربة في الميدان، ضمن: بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، منشورات المجمع الجزائري للغة العربية، الجزائر، 2007.

ـ الحاج صالح عبد الرحمن، المدرسة الخليلية الحديثة ومشاكل علاج العربية بالحاسوب، ضمن: بحوث ودراسات في اللسانيات العربية، ج1، منشورات المجمع الجزائري للغة العربية، الجزائر، 2007.

ـ حافظ إسماعيلي علوي، ووليد احمد العناتي، أسئلة اللغة أسئلة اللسانيات، (حصيلة نصف قرن من اللسانيات في الثقافة العربية)، منشورات الاختلاف، الجزائر، ط1، 2009.

ـ الخولي محمد علي، معجم علم اللغة التطبيقي، (إنكليزي ـ عربي)، مكتبة لبنان، ط1، 1986.

ـ رضا بابا أحمد، اللسانيات الحاسوبية: مشكل المصطلح والترجمة، موقع عتيدة: جمعية الترجمة العربية وحوار الثقافات.

ـ سامي عياد حنا (وآخران) في معجم اللسانيات الحديثة، (إنكليزي/ عربي)، مكتبة لبنان ناشرون، ط1، 1997.

ـ سمير شريف استيتية، في كتابه: اللسانيات، المجال والوظيفة، والمنهج، عالم الكتب الحديث، ط1، 2005، ص. 527.

ـ العارف، عبد الرحمان بن حسن، توظيف اللسانيات الحاسوبية في خدمة الدراسات اللغوية العربية، جهود ونتائج، ضمن: مجلة اللسانيات، مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية، الجزائر، 2007.

ـ سالم الغزالي، المعالجة الآلية للكلام المنطوق: التّعرف والتأليف. ضمن كتاب: استخدام اللغة العربية في المعلوماتية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 1996.

ـ الفاسي الفهري عبد القادر، معجم المُصطلحات اللسانية، (إنجليزي/ فرنسي/ عربي)، دار الكتاب الجديد المتحدة، ط1، 2009.

ـ محمد محمد الهادي، المعجم الشارح لمُصطلحات الكمبيوتر (إنجليزي – عربي)، دار المريخ للنشر، الرياض، 1988.

ـ مكتب تنسيق التعريب، المعجم الموحَّد لمصطلحات اللسانيات، ط1، تونس، 1989.

بغير العربية:

- Hadumod Bussmann, Routledge Dictionary of Language and Linguistics, trans. Gregory Trauth and Kerstin Kazzazi, Taylor & Francis e-Library, 2006.

- David Crystal, The Cambridge Encyclopedia of Language, Cambridge university Press, 2nd edition, 1997.