مجلة اللسانيات العربية
The Arabic Linguistics Journal
مجلة علمية محكمة نصف سنوية تصدر عن مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية، الرياض، المملكة العربية السعودية
ISSN: 1658-7421

مجلة اللسانيات العربية، العدد 16، جمادى الآخرة، 1444هـ/يناير، 2023م

نحو حوسبة البنى العربيّة المُلبسة في المعالج النّحوي الآلي

سرور اللحياني

قسم اللغة العربية، كليّة الآداب، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، الرياض، المملكة العربية السعودية

قسم اللغة العربية، كليّة الآداب والفنون والإنسانيات، جامعة منوبة، تونس

توثيق البحث APA Citation:

اللحياني، سرور. (2023). نحو حوسبة البنى العربيّة المُلبسة في المعالج النّحوي الآلي. *مجلة اللسانيات العربية*، *16*، 35-60.

تاريخ الإرسال:18 /1443/06

تاريخ القبول: 1443/08/11

Submission Date: 21/01/2022

Acceptance Date: 14/03/2022

الملخص

يروم هذا البحث الموسوم بـ " **نحو حوسبة البنى العربيّة المُلبسة في المعالج النّحوي الآلي**" إلى التّعريف بمشروع لساني حديث يبحث في الظّواهر اللّغويّة المُلْبِسة ويعتبرها ظواهر نظاميّة قابلة للحوسبة، يمكن أن تكون مدخلا لتطوير المعالج النّحويّ الآلي للّسان العربيّ في مراكز الذّكاء الاصطناعي، داخل الإطار النّظري الذي أفرزه، وهو المقاربة اللّسانيّة التّوليديّة. ويستند هذا المشروع إلى فرضيّة أساسيّة تعتبر أنّ للظواهر اللّغويّة المُلبسة الناتجة عن تعدّد إمكانات التأويل مبرّرات تركيبيّة تفسّرها في العربيّة، وأنّها عمليات ذهنيّة نظاميّة قابلة للحوسبة. ونقترح، لأهميّة المعالج النّحوي في حوسبة اللّغة، من خلالها، هندسة توليديّة أدنويّة للبنية النّحويّة في اللّسان العربي تمكّن من تفسير البنى العربيّة الممكنة وتمثيلها. ونستند في ضبط المقاييس التي تفسّر الجمل المُلْبِسَة إلى مبادئ النحو الكلّي.

الكلمات المفتاحيّة: حوسبة - لبس - انتظام - منوال أدنوي- معالجة آليّة للّغة- مقاييس- مقولة وظيفيّة- مقولة معجميّة.

Abstract

This paper, "Towards an automatic computational processing of ambiguous grammatical structures in Arabic", deals with ambiguous language structures in Arabic. These structures are here considered to be computable systemic phenomena in Arabic, that can be automatically processed in centres of artificial intelligence. To this end, a minimalist generative framework is adopted, based on the principles of universal grammar. This project is based on the assumption that ambiguous language structures are the result of multiple interpretative possibilities which reflect systemic computable mental processes that can be analysed and interpreted on the basis of Arabic syntactic principles.

Keywords: Computation, Ambiguity, Regularity, Minimalism, Automatic language processing, Parameters, Functional Category, Lexical category.

1. مقدمة

يحتاج الدّرس اللّساني إلى حراك معرفيّ بنّاء ينهل من مستجدّات البحوث العربيّة والغربيّة في مختلف المجالات والتخصّصات، وينخرط في رؤية مجتمعيّة واعية تعتبر اللّسان العربيّ مشروعا ثقافيّا وحضاريّا يسهم في بناء مجتمع المعرفة. ويتحقّق هذا التّحدّي بتعميق البحث في مظاهر التواجه (Interface) [1] بين المكوّنات التّمثيليّة التي تقوم عليها هندسة البنية النّحويّة وعيًا بوجود استرسال بينها، لبلوغ مقياس المقبوليّة (Acceptability). فلكلّ لسان نحو، ولكلّ نحو هندسة تفسّر الخصائص الدّلاليّة الممثّلة في الأدوار الدّلاليّة والسّمات المتفرّعة عنها.

ونفرد بالدّراسة في بحثنا الموسوم بـ" نحو حوسبة البنى العربيّة المُلبسة في المعالج النّحوي الآلي " نماذج من الظواهر اللّغويّة المُلبسة في اللّغة لنبيّن أنها ظواهر نظاميّة قابلة للحوسبة، يمكن أن تكون مدخلا لتطوير المعالج النّحويّ الآلي للسان العربيّ ودعم المدوّنات الموسومة في مراكز الذّكاء الاصطناعي، داخل الإطار النّظري الذي أفرزه، وهو المقاربة اللّسانيّة التوليديّة.

لقد اعتمدت أغلب هذه المدوّنات العربيّة المتعلّقة بالمعالجة النّحويّة، على حدّ علمنا، نظريّة الاكتساب اللّغوي التي صيغت في المراحل الأولى من هذه المقاربة، ومبادئ النحو الكلّي التي مثّلها منوال العمل والرّبط في الثمانينيّات من القرن الماضي. وقد حاولت بعض الدّراسات التّطبيقيّة التوفيق بين منهج التّحشية في جامعة بنسلفانيا ومبادئ النّحو العربي، مثّلتها خاصّة جهود محمد المعموري رئيس مشروع بنك المشجرات لجامعة بنسلفانيا والفريق المرافق له [2] في إنشاء مدوّنات محوسبة (2001-2003)، وجهود تيم باكوالتر (Tim Buckwalter) مطور المحلّل الصرفي. وعدّلت النسخة الأولى للمشجّرات العربيّة سنة 2006، وأثمرت دليلا للوسم الصّرفي ودليلا للوسم النّحوي سنة 2009.[3] وتعود أهمّ الصّعوبات التي واجهت استمرار هذا المشروع إلى أسباب علميّة مثّلتها خاصّة أخطاء التّحليل، لتأثُّر فريق العمل ببنك المشجّرات الإنجليزيّة من جانب، ولوجود اختلاف في الاختيارات المصطلحيّة أدّى إلى الاختلاف في التّحليل من جانب ثان (المجدوب وآخرون، 2019، ص ص6-78).

لاشكّ أنّ التطوّر النّوعي الذي حدث في مجال البحث اللّساني التّوليدي الحديث في نهاية الثّمانينيّات من القرن الماضي وبداية التّسعينيّات نتج عنه فهم أعمق للجهاز اللّغوي وهندسته الدّاخليّة. وقد مثّل المنوال الأدنوي (Chomsky,1995-2017) علامة بارزة في هذا التّطور لاهتمامه بدراسة طبيعة هذا الجهاز وسعيه إلى الاستدلال على أطروحة كلّيّة اللّغة وقدرتها على التّعبير عن الفكر.

نرمي، من خلال هذا البحث، إلى التّعريف بمشروع لساني حديث ينضوي في إطار المنوال الأدنوي في المقاربة التوليديّة ويبحث في هندسة اللّغة للرّفع من كفاءتها في البحث العلمي. ونستند في هذا المشروع إلى فرضيّة أساسيّة انطلقنا منها في بحوثنا (اللحياني، 2014، 2022.) مفادها أن البنية النّحويّة في شكلها البسيط أو المركّب عمليّة حركيّة قصديّة منتظمة تتعالق وتتمازج في أشكال تكراريّة تختزن المعنى في كلّ عمليّة نظُم لطور من أطوار اشتقاق البنية. وتتعيّن خصائصها من خلال البحث في كيفيّة اشتغال اللّغة الدّاخليّة (لِ) (Internal Language) باعتبارها فضاء ذهنيّا مجرّدا تتحكّم فيه علاقات تركيبيّة داخليّة.

تتفرّع عن هذه الفرضيّة فرضيّة ثانية، نخصّها بالدّراسة في هذا البحث، تعتبر أنّ للظواهر اللّغويّة المُلبسة الناتجة عن تعدّد إمكانات التأويل مبرّرات تركيبيّة تفسّرها في اللّسان العربيّ، وأنّها عمليّات ذهنيّة نظاميّة قابلة للحوسبة. نختبر بمقتضى هذه الفرضيّة المقاييس التي تفسّر الجمل المُلْبِسَة؛ ونقترح، لأهميّة المعالج النّحوي الآلي في حوسبة اللّغة، هندسة توليديّة أدنويّة للبنية النّحويّة في العربيّة تمكّن من توليد الجمل السليمة الممكنة.

لاشكّ أنّ المحلّلات النّحوية ، بوصفها معالجة أساسيّة لفهم النظام التّركيبي للّغة في مرحلة فهم اللّغة الطبيعية (Natural language understanding)، تسعى إلى تحقّيق نتيجتين مهمّتين. الأولى هي فهم العلاقات النّحوية الرّابطة بين مكوّنات البنية. والثانية هي استخدام أداء هذه المعالجة في تفسير البنى النّحويّة في المدوّنات اللّغويّة. وتعمل، بوصفها معالجة، لتوليد اللّغة الطبيعيّة (Natural language generation)، ويستفاد منها، في بناء خوارزميات توليد النّصوص(Text generation)، وفي بناء نماذج شبكيّة عصبيّة عميقة.

يسهم مقترحنا في تطوير المعالج النّحوي استنادا إلى مبادئ النحو الكلّي، بعرضه مقاييس تحاكي حوسبة اللّغة في الذّهن وتمكّن من وسم المركّبات وتقطيعها، وتعيّن العلاقات الجامعة بين المقولات والسّمات لتفسير كيفيّة اشتغال الجهاز اللّغوي.

2. العربيّة والحوسبة

أسهمت التّطبيقات الحاسوبيّة الذكيّة في فهم طبيعة اللّغات الإنسانيّة، ومكّنت من تطوير البرامج التّعليميّة الحديثة بتوظيفها لتقنيات معالجة اللّغات الطبيعيّة ((Natural Language Processing (NLP)- التي تسمّى اللّسانيات الحاسوبيّة التّطبيقيّة (Applied Computational Linguistics (CL) وتقنيات اللّغة البشريّة ((Human Language Technologies (HLT). ووظّفت، بمقتضاها، محلّلات مختلفة في تعليم اللّغات والتدرّب على مهارات الألسنة المختلفة (محمد ، 2017، ص ص 11-14).

نميّز، تبعا لذلك، بين اللّسانيات الحاسوبيّة التّطبيقيّة واللّسانيات الحاسوبيّة النّظريّة لأنّ هذه الأخيرة تدرس المبادئ انطلاقا من المقاييس المنظّمة للألسنة البشريّة، وتبحث في خصائص المقولات المجرّدة لأبنية اللّغة بحثا عن الصّرامة العلميّة، والمقولات فيها تبنى من علم الرياضيّات والمنطق وعلم الفلسفة وعلم الإدراك، وغيرها من العلوم العرفانيّة.

وقد اخترنا استعمال مصطلح اللّسانيات الحاسوبيّة التّطبيقيّة عوض مصطلح اللّغويات الحاسوبيّة التطبيقيّة، ومصطلح اللّسانيات الحاسوبيّة النّظريّة عوض مصطلح اللّغويات الحاسوبيّة النّظريّة، لاعتبارنا أن مصطلح اللّسانيات أكثر ملاءمة من مصطلح اللّغويات، فقد وقع الاتفاق عليه، بعد جدال طويل استمرّ أكثر من خمسين سنة اقترن بالتّجاذب في الضبط والتّحديد بين المصطلح الدّخيل والمصطلح التّراثي والمصطلح الحديث، بفضل الجهود العربيّة التي تجلّت في النّدوة التي نظّمها مركز الدّراسات والأبحاث الاقتصاديّة والاجتماعيّة التّابع للجامعة التونسيّة سنة 1978، وتعرف هذه النّدوة بـ"النّدوة العالميّة للّسانيات" (المسدي ، 1989، ص ص55- 72). وما "اللّغويّات" إلاّ مصطلح من المصطلحات المقترحة من محمود فهمي حجازي في كتابه "علم اللّغة العربيّة" (نفسه، ص 68). وقد مثّل، آنذاك، خطوة نحو تفرّد المصطلح بذاته واستقلاله عمّا يلابسه، وعيب عليه ثقله لاقترانه بصيغة الجمع وصيغة النّسبة، إذ لا يستساغ في الاستعمال أن نقول " لغويّاتي" أو " لغويّاتيّة" (نفسه، ص 68). ورغم توحيد المصطلح واستقراره، حافظت بعض المدارس وبعض الدّارسين على بعض المقترحات السّابقة، ومنها مصطلح " اللّغويّات".

ويوافق مصطلح اللّسانيات الحاسوبيّة التّطبيقيّة عند المبرمجين والمطوّرين مصطلح "معالجة اللّغة الطبيعيّة"، وهو مصطلح بديل عن "اللّغويات الحاسوبيّة التّطبيقيّة"، في حين تستعمل الحكومات والمؤسسات مصطلح "تقنيات اللّغة الإنسانيّة".

ولمعالجة اللّسان العربي، استخدم المدقّق اللّغوي الآلي لأخطاء الإملاء، ومعالج الصرف الآلي لتصحيح الأخطاء الصرفيّة والتدرّب على قواعد اللّغة، والمعالج النّحوي الآلي لتصحيح التّركيب عبر تقديم الإمكانيّات التي توفّرها اللّغة في صياغة المركبات النّحويّة والبنى اللّسانيّة، وخير ممثّل لذلك بنك المشجّرات العربيّة في جامعة بنسلفانيا الذي حسّن نتائج الوسم النّحوي الآلي للّغة في اتّحاد البيانات اللّغويّة استنادا إلى مبادئ النّحو الكلّي في منوال العمل والرّبط في المقاربة التوليديّة (المجدوب وآخرون، 2019، ص 64).

وتبقى هذه المحلّلات الآليّة لمعالجة اللّغات الطبيعيّة، التي تعتبر أداة تعليميّة مساعدة على تعلّم اللّغة العربيّة وتمييز الجمل الصحيحة من الجمل اللاّحنة، في حاجة إلى التّطوير لعدم استيعابها جميع الأخطاء الممكنة في اللّسان العربيّ ولكثرة الظواهر المُلبسة الناتجة عن عدم قدرتها على الرّبط بين مستويات التّحليل النّحوي المختلفة الصّوتيّة والصّرفيّة والمعجميّة والإعرابيّة والدّلاليّة التي تتجلّى في التّقديم والتّأخير والحذف والإبدال والإضمار وغير ذلك من الظواهر التي يلتبس معناها. وتعيق هذه الظواهر، لاختلاف اللّسان العربيّ، باعتباره لسانا ساميّا، عن اللّسان الإنجليزي، فهم سياقات القول ودلالاتها.

الثابت أن الهندسة اللّسانيّة للألسنة اقترنت بمحاولات لمحاكاة دماغ الإنسان وطريقة تعبيره، وأنّ تطوير الأنظمة الحاسوبيّة يقتضي نوعين متكاملين من المعرفة. النّوع الأوّل تمثّله معرفة لسانيّة عميقة بمختلف جزئيات النّظام اللّغوي وصفا وتصنيفا في ضوء أحدث المقاربات اللّسانية؛ والنوع الثاني يتجلّى في الإلمام بالمعرفة الحاسوبيّة ذات الصلة بمعالجة اللّغات الطبيعيّة، وخاصّة في جانبها البرمجي.

وحوسبة اللّغة هي بمثابة تدريب آلي تقليدي أو عميق من الإنسان إلى الآلة باللّسان العربي، ويتكاثف في عمليّات التّدريب اللّسانيّون والمبرمجون. ولا يمكن لأي طرف أن يعمل بمعزل عن الآخر، فاللّسانيّ يوفّر المعرفة اللّسانية الصوتيّة والصرفيّة والمعجميّة والتركيبيّة والدلاليّة، وتوفّر الخوارزميّات والبرمجيّات المعرفة الحاسوبيّة.

وارتأينا، من هذا المنطلق، أن نعرّف بدور اللّساني في مجال حوسبة اللّغة البشرية Computation of Human Language) بتحليل نماذج من الظواهر اللّغوية المُلبِسة التي تلحق الملفوظات مفردات وتراكيب. يرفع هذا المشروع البحثي، في تقديرنا، من كفاءة اللّسان العربيّ باعتباره يمكّن من تطوير الأنظمة الحاسوبيّة عبر تجويد النّماذج المُدْخلة للحصول على مُخرَجات أكثر دقة قادرة على التّوسيم النّحوي اعتمادا على المناويل اللّسانيّة الحديثة التي تقارب مبادئ النّحو الكلّي وتتلاءم وخصوصيّات النّحو العربي.

نعرّف في الفقرات الموالية بالجهاز الاصطلاحي، ونحلّل نماذج من الظواهر المُلبسة في المنوال الأدنوي وفي اللّسان العربي للاستدلال على أنّ حوسبة اللّبس ظاهرة نظاميّة في اللّغة قادرة على تفسير خصائص الملكة اللّغويّة. ثم نقترح هندسة أدنويّة توليديّة للبنية النّحويّة في العربيّة وللعلاقات التّركيبيّة والدّلاليّة الرّابطة بين مكوّناتها تمكّن من تمثيل ما لانهاية له من الجمل السّليمة الممكنة وتحليل الظواهر الملبسة، يمكن الانطلاق منها لتطوير المعالج النّحوي الآلي لحوسبة اللّسان العربي.

3- تعريف الجهاز الاصطلاحي

3-1- اللّبس (Ambiguity)

اقترن مفهوم اللّبس في اللّغة بمصطلحات كثيرة كالخلط والإبهام والإجمال والاشتراك والإلغاز والإشكال، وانضوى في حقل العناصر المعجميّة الدّالة على الغموض وخفاء الدّلالة وعدم الوضوح. ويفيد هذا المصطلح العلميّ تعدّد احتمالات ممكنة في بنية ملفوظ تجعله قابلا لأكثر من تأويل واحد. ومن هذا المتطلق، لا نعدّ اللّبس غموضا بل نسلّم بكونه ظاهرة نظاميّة في اللّغة تتعلّق بكلّ المستويات التّمثيليّة التي يتجلّى فيها التفاعل بين الصّورة الصّوتيّة الممثّلة للوجه النّطقي الإدراكي، والصّورة المنطقيّة الممثّلة للوجه التّصوري القصدي (اللحياني، 2017، ص36-37).

تساعد دراسة مختلف هذه المستويات على فهم الجهاز اللّغوي وهندسته الدّاخليّة وتفسير تعدّد إمكانيات التأويل. وينجلي اللّبس بتفكيك هندسة البنية وتصميم بنيتها النظاميّة عبر ترتيب مكوّناتها بما يحقّق التّناسب بين الصّورة الصّوتيّة والصّورة المنطقيّة، وهو ما سنبينه في القسم التّطبيقي الذي نقارب فيه مظاهر اللّبس النّظاميّة.

3-2-الحوسبة (Computation)

الحوسبة صياغة صوريّة للأنظمة اللّسانيّة تتشكّل من مجموعة من الرّموز الشّكليّة الضابطة لخصائص النّظام التي يمكن بمقتضاها وصف البنى اللّسانيّة في اللّغات الطبيعيّة. توجّه هذه الصياغة قيود توليف بين المقولات والسّمات مخزّنة في الذّهن تشتق منها مختلف البنى النّحويّة عبر أطوار اشتقاقيّة، وتتحدّد بفضلها العلاقات الدّلاليّة الممكنة الجامعة بين مكوّناتها، وإمكانيات تّأويلها. وتكتمل الحوسبة بتهجية هذه الأطوار التي تفرز بنية نحويّة تامّة (نفسه، ص60) .

تبنى حوسبة اللّسان البشري، من منطلق لساني توليدي أدنوي، بفضل عمليّة التّعداد (Numeration)، والنّظم (Merge)، والفّحص (Checking)، والمطابقة (Agree)، والنّقل (Move) أو التّجاذب (Attraction)، والتّهجية (SpellOut). وتتفاعل هذه العمليّات المجرّدة المترابطة في ذهن المتكلّم للتّعبير عن أفكاره وقصده أثناء أطوار اشتقاق البنية إلى أن تبلغ التّهجية التّامة التي يتحقّق فيها التّواجه بين الصّورة الصّوتيّة والصّورة المنطقيّة. ويفترض تمثيلها أن يعلُوَ المركّب المصدري (Complementizer phrase) المركّب الفعلي الضّامر (Light verbal phrase)، ويعلُوَ المركّب الفعلي الضّامر الرّأس المعجمي. ويخصّص الزّمان هذه المقولات بحكم علاقته بها وحضوره في مختلف الأطوار الاشتقاقيّة (نفسه، ص61).

3-3- المنوال الأدنوي (Minimalist Program/ Minimalist Model)

المنوال الأدنوي منوال لسانيّ حديث يمثّل المرحلة الثالثة من تطور المقاربة التّوليديّة، الذي بدأت ملامحه تتشكّل منذ نهاية الثمانينات وبداية التسعينيات من القرن الماضي. أمّا المرحلة الأولى، فمثّلت مرحلة البدايات، وامتدّت من الخمسينات إلى حدود سنة خمس وستين وتسعمائة وألف. وقد اعتبرت هذه المقاربة في هذه المرحلة أنّ البنية النحويّة تتشكّل من ثلاثة مكوّنات هي المكوّن التّركيبي والمكوّن التّحويلي والمكوّن الصرفي-الصوتي. واقترنت خاصّة بمفهوم المكوّنات المباشرة الذي سعى من خلاله

تشومسكي إلى توليد الجمل الصحيحة عبر صنفين من القواعد هما القواعد النّسقيّة وقواعد التّحويل. ودرس مسألة التعامل بين العناصر المعجميّة المشكّلة للبنية النّحويّة في إطار ما يسمّى بالتّفريع المقولي(ن. تشومسكي، 1957) .

وأدخل تشومسكي في المرحلة الثانية، التي تبدأ سنة خمس وستين وتسعمائة وألف، مفهوم الانتقاء المقولي (Categorial selection) . وقلّص القواعد التّحويليّة إلى قاعدة واحدة هي "انقلα" (Moveα) ، واهتمّ أكثر فأكثر بداية من الثّمانينيّات بخصائص البنية النّحويّة في "منوال العمل والرّبط" (Théorie du gouvernement et du Liage). وأصبح الأساس النحويّ يتشكّل من أساس مقولي وأساس معجميّ، ودرس، بمقتضى ذلك، علاقة رأس التركيب بالحدود التي يوزّعها اعتمادا على مبدئي الإسقاط والمقياس المحوري(اللحياني، 2017، ص ص 95-96) .

ويمثّل المنوال الأدنوي مرحلة متقدّمة في البحث اللّساني التّوليدي، تدرس الظّاهرة اللّغويّة معتمدة مبدأ الاقتصاد الذي يشترط الجدوى والفعاليّة ويتعارض مع الحشويّة والإطنابيّة. ويقوم على برنامج يعتبر اللّغة قدرة ذهنيّة عرفانيّة معقّدة لاستكشاف طبيعتها وخصائصها(نفسه، ص131).

يقارب هذا المنوال مباحث إشكاليّة كثيرة وثيقة الصّلة بطبيعة اللّغة، ومفهوم النّحو الكليّ والخاصّ، وعلاقة الفطري بالمكتسب، وعلاقة اللّفظ بالمعنى، صاغها تشومسكي في فرضيّات عمل في المقاربة التوليديّة تسعى إلى استكشاف خصائص الملكة اللّغويّة اشتغالا وتصميما. أمّا الاشتغال، فهو بحث في المبادئ والمقاييس، وأمّا التّصميم، فهو هندسة حوسبيّة للنّحو تختزن مقاييس التّواجه في الملكة اللّسانيّة.

وقد استند تشومسكي، للتّمييز بين الملكة اللّغويّة المشتركة والملكة الفرديّة وأنظمة الإنجاز الشاسعة، بحثا عن هندسة ممكنة تستوعب التّعقيد والغموض تدعم أطروحة كليّة اللّغة وقدرتها على التعبير عن الفكر، إلى فرضيّة فطريّة اللّغة التي أسّسها على القول بأنّ اللّغة البشريّة تنتظم في أصل طبيعي مشترك يسمّى النّحو الكلّي، وأنّ هذه المعرفة الفطريّة هي التي تمكّن من التعلّم. وناقش من خلالها مبحث معرفة الفرد للّغة، وبحث في أسباب عدم التّناسب بين القدرة البشريّة الواسعة والمنجز المكتسب. واستدلّ على سعة معرفة المتكلّم الفطريّة وفقر المكتسب الممثّل للمنجز أثناء سنوات اكتساب اللّغة سماعا وإنتاجا ومحدوديّته بقدرة الفرد على التّمييز بين الجمل السليمة والجمل اللاّحنة. وبيّن أنّ هذه القدرة تعود إلى وجود مقاييس تخصّص اللّسان تحتكم إلى مبادئ نحويّة كليّة مشتركة بين الألسنة قادرة على استيعاب تلك الخصوصيّات داخل النّظام وتفسيرها (Boecks، 2006، ص ص 173-185). تميّز هذه القدرة اللّغويّة البيولوجيّة الإنسان عن غيره من الكائنات، وهي شبيهة بقدرات أخرى تميّز بها كالقدرة على الإبصار أو السمع أو النطق أو غير ذلك (نفسه، ص 180).

اقترنت جذور هذه الفرضيّة التي رافقت الفكر التّوليدي في مختلف مراحل تطوّر المقاربة بالخمسينيّات من القرن الماضي تاريخ تأليف تشومسكي كتابه "البنية المنطقيّة في النّظرية اللّسانيّة " (The Logical Structure of Linguistic Theory) الذي صدر سنة 1975.وتواصل الاهتمام بها لتتجلّى في المنوال الأدنويّ برنامجا توليديّا لهندسة الأبنية يبحث في الأشكال الذّهنيّة المجرّدة للبنى اللّسانيّة تفرّعت عنه فرضيّات كثيرة منها فرضيّة حوسبة اللّغة البشريّة. ومفادها أنّ الحوسبة وظيفة عرفانيّة

تعالج المعطيات المخزّنة وتبدعها بفضل التّواجه بين النّظام الحسّي- الحركي باعتباره ممثّلا للصّورة الصّوتيّة والنّظام التّصوريّ- القصديّ باعتباره ممثّلا للجانب التّأويلي الدّلالي.

تختبر، بفضل هذا المنوال، المبادئ المتحكّمة في تشكيل هندسة البنية النّحويّة وحوسبتها للتّعرّف إلى طبيعة النّظام اللّغوي داخل أنظمة الكون الطبيعيّة.

3-4- المقولات المعجميّة والمقولات الوظيفيّة (Lexical category and Functional category)

المقولات المعجميّة في المقاربة التوليديّة هي مقولات الاسم والفعل والصفة والحرف، وتصاغ في بنى مركبيّة يمثّلها المركّب الاسمي، والمركّب الفعلي، والمركّب الوصفي، والمركّب الحرفي. ويختصّ كلّ عنصر معجمي في مختلف أصناف المركّبات بمجموعة من السّمات النّحويّة القابلة للتّفريع إلى سمات صوتيّة، وصرفيّة، وإعرابيّة تركيبيّة، ودلاليّة. تمثّل هذه التّفريعات خصائص انتقائية تعيّن نوع المركّب والدّور الدّلاليّ الذي يقوم به(اللحياني ، 2017، ص123).

والمقولات الوظيفيّة هي مقولات حرّة ومقيّدة. ويمثّل المقولات الوظيفيّة الحرّة خاصّة الرّأس "المصدريّ" (مص) والرّأس "نفي" (نف) والرّأس "جهة" (جه)، بينما تمثّل المقولات الوظيفيّة المقيّدة المقولات المنشطرة، ونذكر منها خاصّة تفكيك التّصريفة (تص: (م تص: تص+م ف))، وتفكيك المطابقة (مط: (م.مط: مط+ م ز))، وتفكيك الفعل الضّامر (فـ : (م فـ : فـ + م ف) ، وتفكيك المصدري (مص:(م.مص: مص+ م. تص)) وتفكيك المحدّد (مح:(م مح: مح+ م س)) (ن: القلال ، 2014، ص225 وص ص 224-390) .

تتشكّل هندسة البنية من التقاء المقولات الوظيفيّة بالمقولات المعجميّة، باعتبارها محرّكا أساسيّا في التوليد، وتمثّل البنية النّحويّة في شكل إسقاطات مُتراتِبة قادرة على استيعاب المنظومة الدّلاليّة ومختلف العلاقات النّظاميّة الدّاخليّة الرّابطة بين العناصر المشكّلة للبنية في رزم من السّمات النّحويّة تعلوها السّمات الزّمانيّة لاقترانها بجميع المقولات وجميع مستويات التّمثيل، وتتلوها السّمات الصّرفيّة والسّمات الإعرابيّة والسّمات الدّلاليّة (اللحياني، 2013، ص ص135-145). وسنبيّن في القسم التّطبيقي أنّ البنية المعجّمة تتولّد من التقاء الخصائص المقوليّة بالخصائص المعجميّة.

4-اللّبس ظاهرة نظاميّة

4-1- اللّبس ظاهرة نظاميّة في المقاربة التوليديّة

تقترن ظاهرة اللّبس في المقاربة التوليديّة بآليّات التّوليد في اللّغة لاعتبارها البنية التركيبيّة سبيلا لتفسير الظّواهر اللّغويّة المُلبسة. ولتقريب الصورة من المتلقّي نحلّل المثالين (1) و(2).

(1) الأَفْكَارُ الخَضْرَاءُ التِي لاَ لَوْنَ لهَا تَنَامُ بِشِدَّةٍ[4].

(2) مَارِي سَتَضْرِبُ الرَّجُلَ بِالمَطَرِيَّةِ[5].

أورد تشومسكي المثال (1) في كتابه " البنى التركيبيّة"، واستدلّ من خلاله على أنّ سلامة التّركيب شرط ضروري وغير كاف لتحقيق مقياس المقبوليّة والإفادة. نفسّر هذا المعيار بغياب التلاؤم بين الصّورة الصّوتيّة لمكوّنات البنية النحويّة والصّورة المنطقيّة. فالبنية (1) سليمة تركيبيّا لكنّها غير مفيدة لكونها بنية ترضي قواعد التّركيب ولا ترضي مقياس المقبوليّة. ومردّ ذلك عدم تلاؤم العناصر المعجميّة المشكّلة للتركيب مع سلميّة الأدوار الدّلاليّة التي تقضي بأنّ "الأفكار" عنصر معجميّ تعلّق بفعل "نام" واتّسم بسمة [-إنسان، -عاقل، +مجرّد] لم يرض الخصائص الدّلاليّة لهذا الرّأس الفعلي الذي يفترض أن يقترن بفاعل يقوم بدور القائم بالحدث ويتّسم بسمة [+إنسان، + عاقل، +حي]. وترتّب على ذلك غياب مقياس المقبوليّة الذي يشترط التلاؤم بين البنية التّركيبيّة والبنية المنطقيّة ليتحقّق الفهم ويبلغ المعنى، وبمقتضى هذا المقياس يمكن التّمييز بين بنية نحويّة سليمة وبنية نحويّة لاحنة (اللحياني، 2017، ص ص 28-29).

لا نتمثّل، تبعا لذلك، دلالة هذه البنية إلا إذا حملنا معناها على المجاز، وهو مجال بحث آخر لا ينضوي في مجال الدّرس التّوليدي الذي يقارب المعنى الحقيقي للبنية الإنجازيّة، ويلتقي مع تعريف سيبويه للمستقيم الحسن في "باب الاستقامة من الكلام والإحالة"، وهو النّظم الذي يتجاذبه قطبان متشارطان سلامة التركيب وسلامة الدّلالة (سيبويه، 1/ 1990، ص ص 25-26).

أورد المثال الثاني جون إيف بولوك في كتاب" اللّغة والعرفان" (1997)، وبيّن، في إطار دراسته لخصائص اللّغة الدّاخليّة، أنّ العمليات الحوسبيّة تضعنا أمام إمكانيات متعدّدة لتأويل التّركيب الواحد[6].

(2) مَارِي سَتَضْرِبُ الرَّجُلَ بِالمَطَرِيّةِ.

يفهم من البنية (2) معنيان على الأقل هما (2أ) و(2ب).

(2أ) الرَّجُلُ سَيُضْرَبُ بِالمَطَرِيَّةِ.

(2ب) الرَّجُلُ صَاحِبُ المَطَرِيَّةِ سَيُضْرَبُ.

ولّد تغيّرُ رتبة المفردات في (2أ) و(2ب) اختلافا دلاليّا. واستدلّ عليه بولوك بفرضيّة استمدّها من المنوال الأدنوي في المقاربة التّوليدية مفادها أنّ كلّ دلالة هي دلالة تركيبيّة، وأنّ التّحكّم في اللّغة هو تحكّم في مقاييس فهم بنى اللّغة. واستند في تحليلها إلى مفهوم "التّحويل" [7] الذي يلحق مكوّنات البنية في نحو تشومسكي أثناء الإنجاز .ويتشكّل عبر حذف أحد العناصر أو قلبها أو بالتبادل أو بالجمع أو بالتّوسعة أو بالاختزال أو بالاختصار(اللحياني، 2017، ص 178) ، وبيّن أنّ (2أ) تتفرّع عنها البنيتان (3) و(4).

(3) مَنْ هُوَ الرَّجُلُ الذِي سَتَضْرِبُهُ مَارِي بِالمَطَرِيَّةِ؟

(4) الرَّجُلُ ضُرِبَ بِالمَطَرِيّةِ.

واشتق من (2ب) البنيتين (5) و(6).

(5) مَنْ هُوَ الرَّجُلُ صَاحِبُ المَطَرِيَّةِ الذِي سَتَضْرِبُهُ مَارِي؟

(6) الرَّجُلُ صَاحِبُ المَطَرِيَّةِ ضُرِبَ.

لم يقم التّحويل بدور وصفيّ فحسب، بل اضطلع بدور تفسيريّ إذ ميّز بين بنية أُسنِد فعلها إلى الفاعل في (2) وبنية أُسنِد فعلها إلى المفعول في (4) و(6)، وبين بنية إنشائية طلبيّة في (3) و(5).

يتوفّر اللّسان على آليات داخليّة قادرة على رفع اللّبس تميّز بين (2أ) وما تولّد عنها من بنى، و(2ب) وما تولّد عنها من بنى، بفضل تحديد مكوّنات البنية المباشرة. ويمكن، تبعا لذلك، التّمييز بين (2أ) و(2ب) دون الوقوع في أيّ ضرب من ضروب اللّبس التّركيبي فالدّلالي. فتفيد (2ب) البنية (7)، وتفيد (2أ) البنية (8).

(7) [[مَارِي] [سَتَضْرِبُ] [الرَّجُلَ بِالمَطَرِيَّةِ]].

(8) [[مَارِي] [سَتَضْرِبُ] [الرَّجُلَ] [بِالمَطَرِيَّةِ]].

يدرك القصد بفضل العلاقات التّركيبيّة الرّابطة بين مكوّنات البنية. فتفيد السّلسلة المعجميّة الممثّلة للمركّب الاسمي (الرّجل بالمطريّة) في البنية (7) "الرّجل صاحب المطريّة". وتقبل هذه السلسلة التّجزئة إلى مكوّنين هما "الرّجل" و" بالمطريّة"، وتصبح "المطريّة" في البنية (8) أداة الضرب بعد أن كانت صفة محدّدة للرّجل الواقع عليه الضرب.

يعدّ هذان المثالان نموذجين حوسبيّين ناقلين لقدرة اللّغة الدّاخليّة على رفع اللّبس. وتتوفّر البنية على قرائن لغويّة قادرة على تأويل المعنى تحدّدها العلاقات التّركيبيّة بين العناصر التي تمّ انتقاؤها ونظمها، والرّوابط اللّغويّة التّركيبيّة والدّلاليّة الجامعة بينها. تفسّر هذه القرائن نظاميّة اللّغة الدّاخليّة وانتظام البنية المنجزة.

4-2- اللّبس ظاهرة نظاميّة في العربيّة

تجدر الإشارة، في البداية، إلى أنّ النّحاة القدامى انتهوا إلى ظاهرة اللّبس البنيوي في مباحث لغويّة كثيرة كالحذف، والضمير العائد، والرّتبة، واشتباه الوظائف الإعرابيّة، وغير ذلك من الظواهر التّركيبيّة التي تحتمل أكثر من تأويل واحد. وكانت دراستهم لمواطنها وصورها دليلا على اعتقاد ضمني بوجود نظام يفسّرها. وهو ما سنبيّنه، في هذا البحث، بمقاربة نماذج من البنى المُلْبِسَة قصد الاستدلال على أنّ حوسبة اللّبس ظاهرة نظاميّة تتجلّى من خلال العلاقة بين مكوّنات البنية النّحويّة، ونمثّل لذلك بالبنية (9).

(9) سَنَحْتَفِلُ يَومَ إِجَازَتِكَ اِحْتِفَالاً عَظِيمًا.

بَدَا العنصر المعجمي الممثّل في البنية الصّوتيّة "إجازة" مُلبِسا لاقترانه قبل تركّبه مع عناصر البنية النّحويّة بمعنيين على الأقلّ. فهو يفيد معنى "التّخرّج" عند إنهاء الدّراسة والحصول على "شهادة علميّة "موازية لشهادة "الباكالوريوس" أو "الليسانس" تتوّج سنوات التّحصيل العلمي الجامعي. ويستعمل، كذلك، للدّلالة على "العطلة"، وهي الفترة الزّمانيّة التي يخصّصها الفرد للرّاحة بعد التّعب. ويتّسع المعنى فيشمل مختلف أشكال العطل الفرديّة والجماعيّة النّظاميّة القارّة كعطلة العيد وعطلة الدّراسة وعطلة العمل، وغير القارّة كعطلة المرض. ينتفي اللّبس بمعرفة الخصائص الدّلاليّة للعناصر المعجميّة التي تشكّلت منها البنية باعتبار أنّ الفعل رأس البنية يطلب أدوارا دلاليّة معلومة (اللحياني، 2010، ص 227) ترفع اللّبس المتأتي من المعنى المعجمي. فحدث "الاحتفال" في الرّأس الفعلي "احتفل" يطلب فاعلا دالاّ على الدّور الحركي "المصدر"، وهو يقوم بالدّور الحدثيّ "القائم بالحدث" الذي يتسّم بسمة [+إنسان، + عاقل]. وباقترانه بضمير المخاطب المفرد يخصّص المفعول محور الحدث الذي

يقوم بدور "الموضوع" بحدّ من الحدود اللّواحق الذي يعيّن "زمان الحدث " وهو "يوم الإجازة"، وحدّ يعبّر عن "السبب" وهو "الاحتفال بالإجازة". تعلّق اللّبس، إذن، في (9)، بظاهرة الاشتراك اللّفظي (Homonymy)، باعتبارها علاقة معجميّة تختصّ بوحدة اللّفظ وتعدّد المعنى. وانجلى هذا التعدّد بتحليل الخصائص الدّلاليّة للعناصر المعجميّة والسّمات الدلاليّة المتفرّعة عنها. ومكّنت، تبعا لذلك، هذه العلاقات من فهم المعنى.

يتجلّى اللّبس المعجميّ، أيضا، في ظاهرة "التّضاد" في العربيّة باعتبارها فرعا من فروع الاشتراك الدّلالي، فالأضداد هي المفردات التي تجمع معنيين متقابلين. وتختصّ هذه الظاهرة بكونها ظاهرة نظاميّة غير فوضويّة تصنّف المقولات بحسب ما يظهرها متقابلة. وتقتضي مقاربتها دراسة أوجه انتظامها حسب نَسَق ترابطها وانتظام دلالتها على خلاف ما تبدو عليه. ويمكّن البحث في خصوصيّة ظاهرة التّضاد من فهم علاقات الائتلاف والاختلاف بين العناصر المعجميّة والنظام الخفيّ غير الظاهر الذي بوجّه معناها، ومثالنا على ذلك البنية (10).

(10) قال تعالى: "وَأَسَرُّوا النَّدَامَةَ لَمَّا رَأَوْا العَذَابَ"[8].

تفيد "أَسَرُّوا" معنى " كَتَمُوا" ومعنى " أَظْهَرُوا"، والبنية التّركيبيّة تحتمل المعنيين. فهي تفيد أنّ المشركين أَخْفوا شِركهم بالله عن أتباعهم فكان مصيرهم النّدامة أي العقاب؛ وتفيد، أيضا، أنّهم ندموا فظهرت علامات الحزن والحسرة على وجوههم. والمعنيان متعالقان إذا تمثّلنا العلاقة الدّلاليّة الجامعة بين مكوّنات البنية وخصائص عناصرها الدّلاليّة والسّمات الدّلاليّة المتفرّعة عن تلك الخصائص. فـ" كتم" يقترن بحدّين؛ الحدّ الأول هو الفاعل، ويطلب دورا حدثيّا هو القائم بالحدث، ويتّسم بكونه [+ إنسان، + عاقل]. والحدّ الثاني هو الموضوع ويتّسم بكونه [-إنسان، -عاقل] ، وتتفرّع عنه سمات مثل [+ شيء، + خفيّ]. و" أظهر" يختار حدّين؛ الحدّ الأول هو الفاعل، ويطلب دورا حدثيّا هو القائم بالحدث ويتّسم بكونه [+ إنسان، + عاقل]. والحدّ الثاني هو الموضوع ويتّسم بكونه [-إنسان، -عاقل]، وتتفرّع عنه سمات من قبيل [+شيء، + ظاهر]،

والتّضاد بهذا المعنى ليس علاقة اختلافيّة بل علاقة تقوم على تقارب معجمي يعلَّل بتعالق مفهومي. وجداول السّمات هي التي تمكّن من رصد الخصائص الدّلاليّة التي تسم حدود البنية النّحويّة، لتفسّر قدرة هذه المقولات التّوليديّة التي تعكس فكرا تأليفيّا منتظما.

يتجلّى اللّبس داخل البنية النّحويّة، كذلك، في مباحث لغويّة كثيرة نخصّ بالذّكر منها على سبيل التّمثيل غموض مرجع الضمير بين العناصر المعجميّة. فتتحوّل علاقة "مطابقة الضمير لمفسّره" التي تعتبر معلم إبانة إلى معلم لبس نحو (11).

(11) نَصَحْتُ أُخْتِي أَن تَبْقَى مَعَ أُمِّي لِأَنَّهَا مَرِيضَةٌ.

يستفاد من البنية (11) بنيتان عميقتان:

(11أ) نَصَحْتُ أُخْتِي أَنْ تَبْقَى مَعَ أُمِّي، لِأَنَّ أُخْتِي مَرِيضَةٌ.

(11ب) نَصَحْتُ أُخْتِي أَنْ تَبْقَى مَعَ أُمِّي، لِأَنَّ أُمِّي مَرِيضَةٌ.

واللّبس متأت في (11) من غموض مرجع الضمير لأنّ ضمير الغيبة يؤتى به للإيجاز والاختصار، وله مفسّر يعود عليه يتقدّمه ويكون الأقرب إليه كما يتّفق معه في الجنس. وفي هذا المعنى يقول سيبويه:" **و إنّما تضمر اسما بعدما تعلم أنّ من**

يتحدَّث قد عرف من تعني و أنّك تريد شيئا يعلمه" (سيبويه، 1990، 2/ 6.). يعود الضمير، تبعا لذلك، على الأمّ، وتتشكّل البنية من المكوّنات المباشرة الممثّلة في (12).

(12) [نَصَح][تُ] [أُخْتِي] [أَنْ تَبْقَى مَعَ أُمِّي لِأَنَّهَا مَرِيضَةٌ].

قد لا يدلّ الضمير، كذلك، على المفسّر القريب منه إذا وجد دليل يدلّ على عودته على غير الأقرب، ويمكن رفع اللّبس إذا كان القصد هو "الأخت" وليس " الأمّ " بتقديم المفعول لأجله " لأنّها مريضة "، لأنّ مرجع الضمير يستند إلى استقامة المعنى ويستعان على فهمه بالسّياق واستكمال النّاقص منه، ونمثّل لها بـ (13).

(13) [نَصِح][تُ] [أُخْتِي] [لِأَنّها مَرِيضَةٌ] [أَنْ تَبْقَى مَعَ أُمِّي].

يلحق اللّبس، أيضا، الأسماء المبنية في التّركيب لخفاء العلامة الإعرابيّة، ويرفع، باعتماد معيار الرّتبة، في البنية النّحويّة، ونمثّل لذلك بـ (14) و(15).

(14) ضَرَبَتْ بُشْرَى ذِكْرَى.

(15) ضَرَبَتْ ذِكْرَى بُشْرَى.

يطلب الرّأس الفعلي "ضرب" حدّا " فاعلا" هو " بُشْرَى " في (14) و"ذِكْرَى" في (15) قام بدور "القائم بالحدث"، وحدّا "مفعولا" قام بدور " المتحمّل للحدث" هو "ذِكْرَى" في (14) و" بُشْرَى " في (15). وقد تحقّق التّوافق الدّلالي بين المواضع الإعرابيّة في البنيتين لأنّ الخصائص المقوليّة للرّأس تلاءمت مع خصائص حدوده الدّلاليّة. فالضرب في البنيتين من خصائص الإنسان اقتضى قائما بحدث الضرب اتّسم بسمة [+إنسان، +عاقل] ومتحمّلا له اتّسم بنفس السّمات. ومكّن مقياس الرّتبة من التّمييز بين الدّور الدّلالي المسند إلى الحد الأوّل والدّور الدّلالي المسند إلى الحدّ الثاني. وهو المقياس الذي قدّمه النّحاة القدامى كبديل لمقياس علامة الإعراب. وفي هذا المعنى يقول ابن جنّي في "باب القول في الإعراب" في "الخصائص": **"فإن قلت: فقد تقول ضرب يحيى بُشرى، فلا تجد هناك إعرابا فاصلا، وكذلك نحوه، قيل: إذا اتّفق ما هذه سبيله، ممّا يخفى في اللّفظ حاله، أُلزِم الكلامُ من تقديم الفاعل، وتأخير المفعول ما يقوم مقام بيان الإعراب"** (ابن جنّي،1986، 36/1.)

ونمثّل للمكوّنات المباشرة لهاتين البنيتين بالشكل (16) و(17).

(16) [ضَرَبَتْ] [بُشْرَى] [ذِكْرَى].

(17) [ضَرَبَتْ] [ذِكْرَى] [بُشْرَى].

لايختلف هذا المعيار عند التوليديين - وإن اختلفت طريقة التّمثيل- فالبنية النّحويّة في النّظريّة النّحويّة العربيّة يعمل فيها الفعل في الفاعل، وتعمل النّواة الإسناديّة في المفعول ونمثّل لذلك بـ (18) و(19)، ويعتبر التّوليديون، في مختلف مراحل تطوّر المقاربة، أنّ البنية النّحويّة تتركّب من مخصّص هو الفاعل ، ومركّب فعليّ هو الفعل والمفعول، ونمثّل لذلك بـ(20) و(21).

(18) [[ضَرَبَتْ بُشْرَى] [ذِكْرَى]].

(19) [[ضَرَبَتْ ذِكْرَى] [بُشْرَى]].

(20) [[بُشْرَى] [ضَرَبَتْ ذِكْرَى]].

(21) [[ذِكْرَى] [ضَرَبَتْ بُشْرَى]].

يقترن مقياس الرّتبة الممثّل لموضع الحدّ في البنية النّحويّة بمعايير التّقديم والتّأخير، ونمثّل لذلك بـ (22).

(22) [رأس (حد$_1$، حد$_2$)].

قد يتقدّم المفعول باعتباره حدّا من الحدود الضروريّة لضرورة دلاليّة نحو (23).

(23) بُشْرَى ضَرَبَتْ ذِكْرَى.

ونمثّل لذلك بـ (24).

(24) [حد$_2$ [رأس، حد$_1$)].

وقد يتقدّم الحدّ الثاني للأهميّة نحو (25).

(25) ذِكْرَى ضَرَبَتْهَا بُشْرَى.

ونمثّل لذلك بـ(26).

(26) [حد$_2$ (رأس، حد$_1$ (ض ع)، حد$_2$)].

وقد تتقدّم أداة النّفي الرّأس الفعلي فتفيد "نفي" ضرب بُشْرَى لِذِكْرَى في (27)، ونفيُ "ضرب ذِكْرى" في (28) هو إقرار بضرب شخص آخر غير" ذِكْرى" نحو (29).

(27) مَا ضرَبَتْ بُشْرَى ذِكْرَى.

(28) مَا ضَرَبَتْ ذِكرَى.

(29) مَا ذِكْرَى ضَرَبَتْ.

بيّنا، من خلال ما تقدّم، أنّ اللّسان العربي يتوفر على آليات حوسبيّة، ترفع اللّبس، قادرة على انتقاء المقولات وفحص سماتها وتأويل بنيتها التّركيبيّة، وأنّ هذه الآليّات تعتمد في تشكّلها على بنية نحويّة رأسها فعل. وكنّا دعّمنا هذا الرأي بأقوال النّحاة القدامى في معرض حديثهم عن علاقة الجملة الفعليّة بالجملة الاسميّة (ن:اللحياني، 2010) .وبيّنا أن سيبويه كان يسمي اسم كان فاعلا وخبرها مفعولا عند تحدّثه عن شبه «كان» بـ «ضرب» في باب **«هذا باب الفعل الذي يتعدّى اسم الفاعل إلى اسم المفعول واسم الفاعل والمفعول فيه لشيء واحد»** (سيبويه، 1990، 2/48-50).واعتباره المبتدأ فاعلا والخبر مفعولا إقرار بأنّ البنية العربيّة الاسميّة هي بنية فعليّة، ويقول في هذا المعنى: "**وتقول: من كان أخاك، ومن كان أخوك، كما تقول من ضرب أباك إذا جعلت من الفاعل، ومن ضرب أبوك إذا جعلت الأب الفاعل**"(نفسه، 1/50).

ومثّلنا لذلك بـ (30).

(30) كان عبد الله منطلقا
ف فا مف

وعلّل سيبويه في موضع آخر من "الكتاب" رفع المفعول، وهو الخبر في الجملة الاسميّة، بأنّ الفاعل مساو للمفعول في المعنى لذلك يأخذ علامة إعرابه في قوله: "**واعلم أنّ المبتدأ لابدّ من أن يكون المبني عليه شيئا هو هو(...) فأمّا الذي يبنى عليه شيء هو هو فإنّ المبني عليه يرتفع به كما ارتفع هو بالابتداء، وذلك قولك: عبد الله منطلق، ارتفع عبد الله لأنّه ذكر ليبنى عليه المنطلق، وارتفع المنطلق لأنّ المبني على المبتدإ بمنزلته**"(نفسه، 2/ 127).

ومفاد هذا القول هو أنّ البنية النّحويّة الفعليّة أو الاسميّة في اللّسان العربي يحدّد عناصرها الرّأس الفعلي، ويقترن تقدّم الفاعل على المفعول بعمليّة تحويل إضافيّة، ونمثّل لـ (23) بـ (31) و(32).

(23) بُشْرَى ضَرَبَتْ ذِكْرَى.

(31) [بُشْرَى [ضَرَبَتْ بُشْرَى ذِكْرَى].

(32) [حد$_1$ (رأس، حد$_1$ (ض ع)، حد$_2$)].

يكمن الاختلاف بين المقاربتين، في أنّ النّظرية النّحويّة العربيّة تعتبر أنّ الفاعل من تمام الرّأس الفعلي ويشكّل مع الرّأس الفعلي نواة إسناديّة، في حين تعتبر المقاربة اللّسانيّة التّوليديّة أنّ المفعول يتعلّق تعلّقا مباشرا بالفعل فيكوّن مركّبا فعليّا، وتتشكّل البنية التوليديّة في (33).

(33) [حد$_1$ (رأس، حد$_2$)].

وقد تبنّى بنك بنسلفانيا الشّجري، استئناسا بمنوال "العمل والرّبط"، هذه الهندسة لاعتبار واضعيه أنّ البنية النّحويّة الاسميّة فرع من البنية النّحويّة الفعليّة، ونقلوا "الفاعل" إلى بداية البنية ليترك أثره أو يقترن بضمير يعود عليه (المجدوب وآخرون،2019، ص 60 وص64).

ويمكن، تبعا لما تقدّم، الاستئناس بـ"المنوال الأدنوي"، في تمثيل الظواهر اللّغويّة المُلبسة، باعتباره يمثّل مرحلة متطوّرة من مراحل تشكّل النّحو التّوليدي.

5- نحو معالج نحوي آلي يحوسب البنى العربيّة المُلبِسة من منطلقات لسانيّة أدنويّة

بيّنا أنّ بنية الملفوظات مفردات وتراكيب، تخضع لنظام وسميّ يرتّب الأشياء والموجودات ويمكّن من التّعبير والتّواصل والتبليغ، وأنّ دراسة العلاقات النّظاميّة الرّابطة بينها تمكّن من فهم خصائص الجهاز اللّغوي وهندسته الدّاخليّة وتفسير تعدّد إمكانات التأويل. كما بيّنا أنّ البنية النّحويّة البسيطة، تقترن بعمليّة تحويل إضافيّة، فتعامل معاملة البنية المركّبة في المعالج النّحوي الآلي.

نسلّم، في البدء، بأنّ القول بالتباس العلاقات الدّلاليّة المتأتي من أكثر من إمكانيّة تعلّق واحدة، يفضي إلى لبس معنويّ، قول غير صادق إذا حلّلنا المكوّنات المباشرة للبنية النّحويّة وبيّنا العلاقات التّركيبيّة الرّابطة بين عناصرها. ونمثّل لذلك، لأنّ اللّغة ترجمان الفكر، ببنية نحويّة مركبّة تحتمل فيها الإضافة معنيين على الأقلّ، وتختزن أكثر من إمكانية تعلّق نحو (34).

(34) زَيْدٌ يُحِبُّ زِيَارَةَ الأَصْدِقَاءِ.

تفيد البنية (34) أن الزّائر قد يكون زيدا أو أصدقاءه، ويتفرّع عنها (34أ) و(34ب).

(34أ) زَيْدٌ يُحِبُّ أَنْ يَزُورَ الأَصْدِقَاءَ.

(34ب) زَيْدٌ يُحِبُّ أَنْ يَزُورَهُ الأَصْدِقَاءُ.

يمكن رفع اللّبس النّاجم عن الإضافة بتعويض المصدر بمركب يفيد معناه ممثّل في البنية المركّبة من الموصول الحرفيّ وصلته، فالحروف الموصولة هي حروف مصدريّة تتمّ بصلاتها فتشكّل اسما(ن: سيبويه ،1990، 3/ 119-120) . وفي هذا المعنى يقول سيبويه: **" أَنْ مع الفعل الذي يكون صلة بمنزلة المصدر (...) ألا ترى أنّك تقول: أنت الرّجل أن تُنازِلَ أو [أن] تُخاصِمَ، كأنّك قلت نِزالاً وخصومةً (وخصومةً)** [9]**، و أنت تريد المصدر الذي في قوله فَعَلَ ذاك مخافةَ ذاك. ألا ترى أنّك تقول: سكتّ عنه أن أجترّ مودته، كما تقول: اجترار مودّته "** (نفسه، 1/ 390).

يجمع بين السلسلتين المعجميتين " أن يزور" و" زيارة " تشارط تركيبي مستمد من دلالة المركب المصدري. ويتبيّن المعنى من مكوّناته. فهو يفيد في (34أ) أنّ زيدا هو الزّائر، وفي (34ب) أنّ الأصدقاء هم الزّائرون، وبجلاء مكوّنات المركّب المصدري المباشرة يزول اللّبس، ونمثّل، تبعا لذلك، (34أ) بـ (35) و(34ب) بـ (36).

(35) [زَيْدٌ] [يُحِبُّ] [أَنْ [يَزُورَ][ø] [الأَصْدِقَاءَ]].

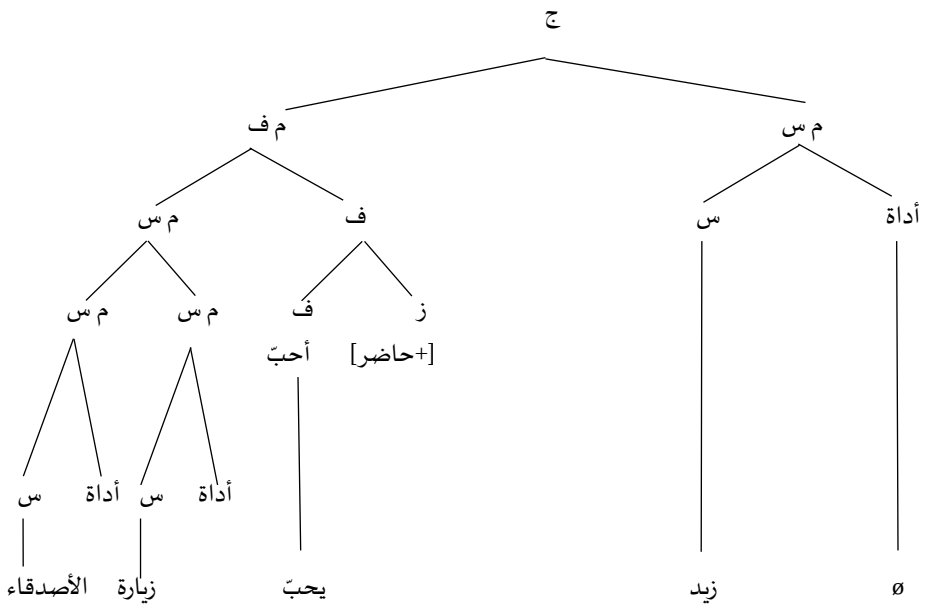
(36) [زَيْدٌ] [يُحِبُّ] [أَنْ[يَزُورَهُ][الأَصْدِقَاءُ]].

نقترح، لأهميّة المحلّل النّحوي في حوسبة اللّغة، هندسة توليديّة للبنية النّحويّة العربيّة (34) وللعلاقات التركيبيّة والدّلاليّة الرّابطة بين مكوّناتها. ونتّخذ المنوال الأدنوي في مختلف مراحل تطوّره منطلقا لشرح العلاقات الجامعة بين العناصر المعجميّة في هذه البنية واختبار المقاييس التي تفسّر العلاقات بين مكوّناتها، للاستدلال على المقاييس التي تفسّر الجمل الممكنة وتحويلاتها المتشابكة وتمثيلها.

(34) زَيْدٌ يُحِبُّ زِيَارَةَ الأَصْدِقَاءِ.

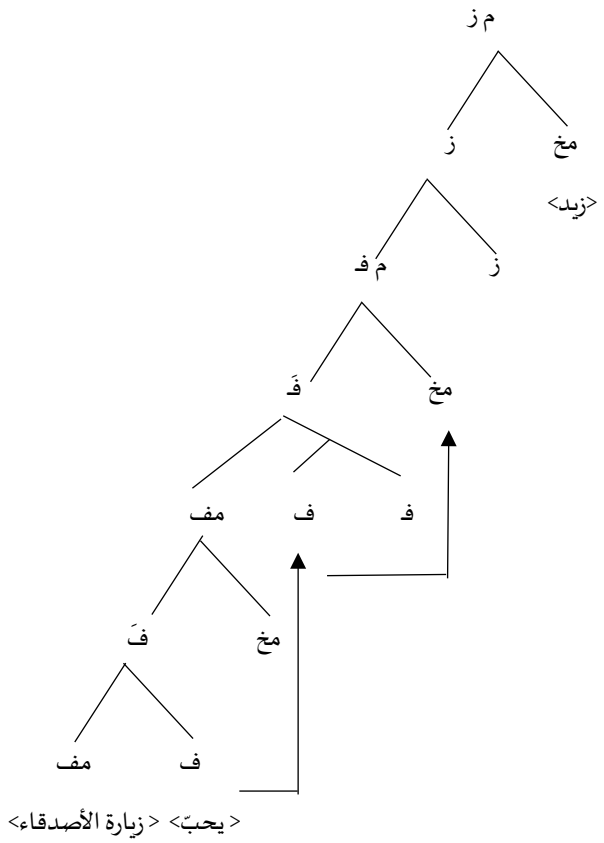
تتشكّل البنية النّحويّة في المقاربة التّوليدية من مركب اسميّ ومركب فعليّ، ويوافق المركب الاسمي (م س) في البنية (34) "زَيْدٌ" ، والمركب الفعلي (م ف) " يُحِبُّ زِيَارَةَ الأَصْدِقَاءِ "، ونمثّل لذلك بـ (35).

(35)



اقتضى تمثيل البنية النّحويّة في المنوال الأدنوي، مع تطور المقاربة، أن يقع القائم بالحدث في موقع المخصّص للمركب الفعلي الضّامر (م ف) والمتحمّل للحدث في موقع المخصص للمركب الفعلي المعجمي (م ف). وترتّب عليه وجود نقلين؛ الأوّل نقل الفعل المعجمي ليلحق بالفعل الضّامر، والثاني نقل الفاعل من موضع مخصّص المركب الفعلي الضّامر (م ف) إلى مخصّص المركب الزماني (م ز) حيث يحمل سمة الرّفع لأنّ الزّمان يسند سمة الرّفع في الفاعل. ونمثّل لذلك بـ (36).

(36)



تفترض السلميّة التراتبيّة لهذه المقولات الشكل(37).

(37) ز> فـ> ف

يعلو في (37) الزّمان الفعل الضّامر، وهو فعل موجود دلالة لالفظا في البنية، ويعلو الفعل الضّامر الفعل المعجمي وتأخذ البنية (38) الشكل (39).

(38) [زَّيْدٌ (يُحِبُّ (زِيَارَةَ الأَصْدِقَاءِ))].

(39) [م ز [فا (زيد) [ز م ف [ف جعل [[م ف [ف (يحبّ) م س (زيارة الأصدقاء)]]]]]]].

أدخل هذا التصوّر لعمل المقولات الوظيفيّة والمعجميّة في المنوال الأدنوي تحويرا على دور الرّأس الفعلي في البنية النّحويّة لأنّ مقولة الزّمان أصبحت تمثّل أساس الجملة والمتحكّمة فيها. واحتلّ الرّأس الضامر موقعا سابقا للرّأس المعجمي باعتباره

ينتقي الفاعل، أمّا الرّأس المعجمي فينتقي المفعول. وانتقل الفاعل من مخصّص المركّب الفعلي الضّامر إلى مخصّص المركّب الزّماني، كما انتقل الرّأس المعجمي ليلحق بالرّأس الضّامر.

كانت غاية التوليديين من افتراضهم مقولة الرّأس الضّامر ومرحلة المركّب الفعلي الضّامر تبرير نصب المفعول لاعتبارهم أنّ المركب الفعلي الضّامر يقدّم للمفعول المحلّ التركيبي المخصّص له من الفعل المعجمي. ثمّ عمد التّوليديّون إلى افتراض وجود مركب مصدري لتسويغ صلة مقولة الزّمان بمقولة المطابقة. ومكّنت مقولة الزّمان، تبعا لذلك، من تبرير رفع الفاعل باعتبار أنّ الرّأس الفعلي يعمل مباشرة في المفعول قبل عمله في الفاعل، وسوّغت مقولة المطابقة تطابق العناصر المعجميّة في الجنس والعدد.

لقد افترض تمثيل هذه البنية أن يعلوَ المركب المصدري المركب الفعلي الضّامر، ويعلوَ المركّب الفعلي الضّامر الرّأس المعجمي، ونمثّل لذلك بـ (40).

(40) [م مص م ز[فا [ز م ف [ف (مف)]]]].

طوّر تشومسكي منواله، في المرحلة الثالثة من تطوّر المنوال الأدنوي، باعتماد تقنية الاقتصاد، فبيّن أنّ الاشتقاق يمرّ عبر أطوار اشتقاقيّة في منوال الاشتقاق الطّوري، ويستفاد من ذلك أنّ البنية (34) توافق البنية (34أ) لأنّ المصدر "زيارة" يقبل التّعويض بمركب مصدريّ يفيد معناه ممثّل في البنية المركّبة من الموصول.

(34) زَيْدٌ يُحِبُّ زِيَارَةَ الأَصْدِقَاءِ.

(34أ) زَيْدٌ يُحِبُّ أَنْ يَزُورَ الأَصْدِقَاءَ.

تُعَدُّ العناصر المعجميّة (أحبّ، زيد، زار، الأصدقاء) في (34)، وبفضل عمليّة النّظم تُفْحَص السّمات المقوليّة الفعليّة والاسميّة، وتفحص السّمات التّصريفيّة لاحتياج الفعل في علاقته بالاسم إلى مقولة المطابقة. كما تفحص السّمات التركيبيّة لتعيين موضع العناصر المعجميّة التّركيبي. وتشتق البنية (34) عبر أربعة أطوار:

(41) **الطّور الأوّل:** يوافق السلسلة المعجميّة الفرعيّة الأولى التي تدخل التّعداد، وتُنْظم فيه العناصر المكوّنة للمركب الفعليّ (زارَ الأصْدِقَاء). وتقترن في هذا الطّور سمات المطابقة بالاسم لأنّها خفيّة مع الفعل؛ ويُهجّى، الزّمان فتتشكّل البنية (42).

(42) [زارَ [الأصْدِقَاءَ].

(43) **الطّور الثاني:** تُنظم عناصر السّلسلة المعجميّة الثانية (زَيْدٌ يَزُورُ الأصْدِقَاءَ)، ويضاف المركّب المصدريّ إلى المكوّنات المنظومة (أَنْ يَزُورَ الأَصْدِقَاءَ)، ثمّ يهجّى المركّب الزّماني. فتتشكّل البنية (44).

(44) [زَيْدٌ [أَنْ [يَزُورَ الأَصْدِقَاءَ]]].

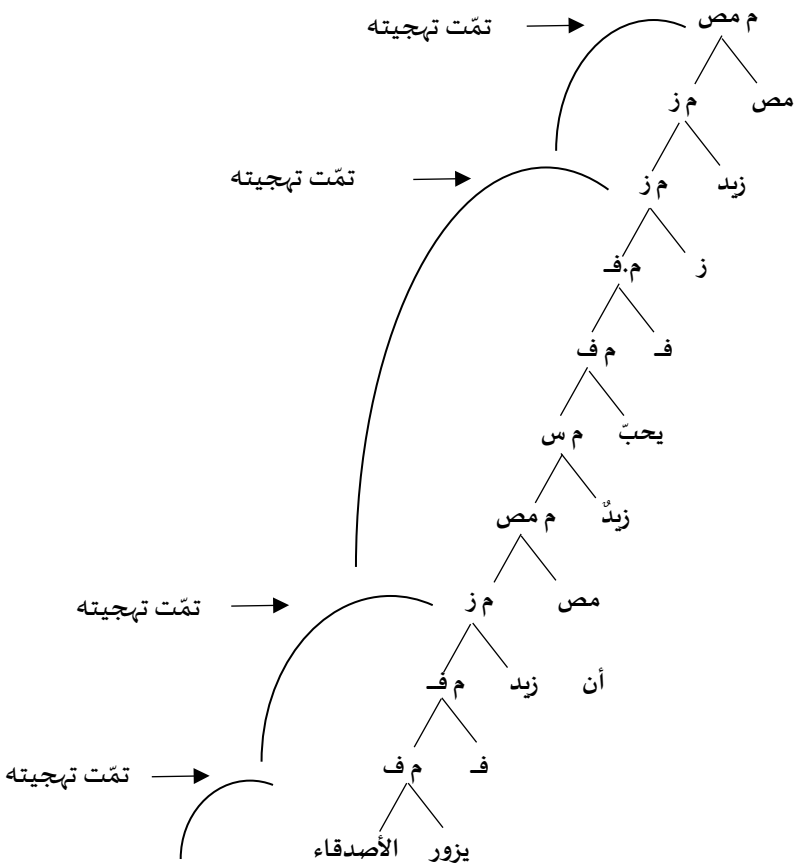
(45) **الطّور الثالث:** تضاف مرحلة المركّب الفعلي الضّامر المستفاد من "أَحَبَّ" وهو "جَعَلَ يُحِبُّ" إلى مرحلة المركّب المصدري، وينتقي الفعل الضّامر سماته عبر التّطابق مع المركّب المصدري. وباجتماعهما تتشكّل البنية (46).

(46) [زَيْدٌ [جَعَلَ يُحِبُّ [أَنْ [يَزُورَ [الأَصْدِقَاءَ]]]]].

(47) **الطّور الرّابع:** تتكوّن البنية من المركّب المصدري (م.مص/CP) والمركّب الفعلي الضّامر (م.ف /$_{v}$P) والمركّب الفعلي المعجمي (م.ف/VP). ويضاف المركّب الزّماني (م.ز/TP) إلى كامل الشّجرة، فينتقي المخصّص سماته، وتنتهي بذلك عملية الاشتقاق. وتتشكّل البنية (48)، ونمثّل لها بـ (49).

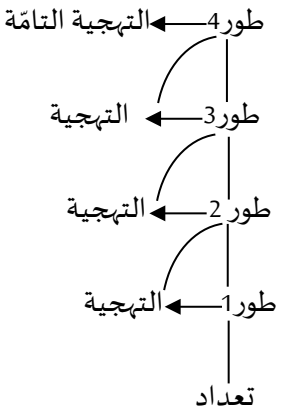
(48) [م مص مص[م ز زيد [م ف ز [ف جعل [م مص مص أن [ف يحبّ [م مص مص أن [م ف يزور [ز الأصدقاء]]]]]]]].

(49)



تبيّن الأطوار الأربعة في هذه البنية للدّارس أنّ تصميم البنية تشكّل طورا بعد طور، ونمثّل لعمليّة الاشتقاق الدّورية في (49) بـ (50).

(50)



تمثّل علاقة النّظم الدّاخلي بين المصدري، ويوافق المترشّح (Probe)، وصلته ويوافق الهدف (Goal) ؛ علاقة جمعيّة تقوم على التّشارط البنيوي بين مكوّني المركّب المصدري. يشمل المركّب المصدري البنية المركّبة من الموصول الحرفي وصلته، وتعبّر مقولة المصدري الممثّلة في[أن] في كلّ موقع احتلته في البنية عن درجات في الإثبات تستمدها من دلالاتها.

وقد بيّنّا أنّ المصدر "زيارة" في (34) عوّض الحرف المصدري "أن" وصلته " يزور" في (48) لوجود تشارط تركيبي مستمد من دلالة المركّب المصدري، وأنّ دلالة الفعل الضّامر اختزنها الفعل المعجمي "أحبّ" الدّال على الجعليّة ، فتشكّلت البنية (34) الممثّلة في (49).

افترضنا أنّ دلالة الإضافة يمكن أن تحتمل في (34) معنى آخر هو أن يكون الزّائرون هم " أصدقاءُ زيدٍ"، ومثّلنا لذلك بـ(34ب).

(34) زَيْدٌ يُحِبُّ زِيَارَةَ الأَصْدِقَاءِ.

(34ب) زَيْدٌ يُحِبُّ أَنْ يَزُورَهُ الأَصْدِقَاءُ.

تُعدّ العناصر المعجميّة (أحبّ، زيد، زار، الأصدقاء) في (34 ب) ، وتُفحص، بفضل النّظم، السّمات المقوليّة الفعليّة والاسميّة، والسّمات التّصريفيّة لاحتياج الفعل في علاقته بالاسم إلى مقولة المطابقة. كما تُفحص السّمات التركيبيّة لتعيين موضع العناصر المعجميّة التّركيبي، وتشتقّ البنية (34 ب) عبر خمسة أطوار:

(51) **الطّور الأوّل :** تُنْظم العناصر المكوّنة للمركب الفعلي (زَارَ زَيْدًا)، وتظهر سمات المطابقة في الاسم ، ويهجّى الزّمان فتتشكّل البنية (52).

(52) [زَارَ [زَيْدًا].

(53) **الطّور الثّاني:** تُنْظم عناصر السّلسلة المعجميّة الثانية (الأَصْدِقَاءُ يَزُورُ(ون) زَيْدًا) المستفادة من "يزورُهُ الأَصْدِقَاءُ"، وتقترن سمات المطابقة بالاسم والفعل، ويهجّى إثر ذلك الزّمان فتتشكّل البنية (54).

(54) [الأَصْدِقَاءُ [يَزُورُ [ون] زَيْدًا]].

(55) **الطّور الثّالث:** تُنْظم عناصر السّلسلة المعجميّة الثّالثة (الأَصْدِقَاءُ يَزُورُونَ زَيْدًا)، ويضاف المركّب المصدريّ إلى المكوّنات المنظومة (أَنْ يَزُوره الأَصْدِقَاءُ)، ثمّ يهجّى المركّب الزّماني فتتشكّل البنية (56).

(56)[زَيْدٌ [أَنْ [الأَصْدِقَاء [يَزُورُ (ون) ـهُ]]]].

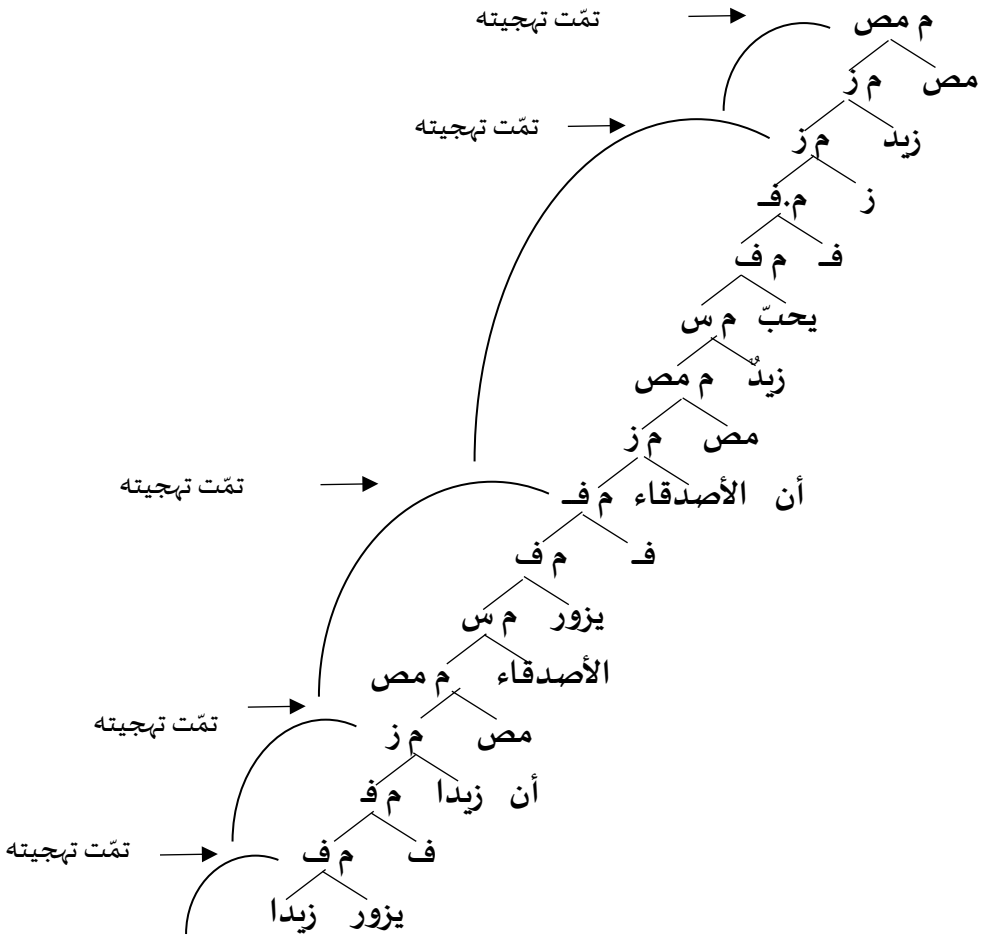
(57) **الطّور الرّابع**: تضاف مرحلة المركب الفعلي الضّامر المستفاد من "أَحَبَّ" وهو "جَعَلَ يُحِبُّ" إلى مرحلة المركّب المصدري، وينتقي الفعل الضّامر سماته عبر التّطابق مع المركّب المصدري. وباجتماعهما تتشكّل البنية (58).

(58) [زَيْدٌ [جَعَلَ يُحِبُّ [أَنْ [الأَصْدِقَاء [يَزُورُ (ون) [ـهُ]]]]]].

(59) **الطّور الخامس :** تتكوّن البنية من (م.مص) و(م.ف) و(م.ف). ويضاف (م.ز) إلى كامل الشّجرة، وتنتهي بذلك عملية الاشتقاق. وتتشكّل البنية (60) ونمثّل لها بـ(61).

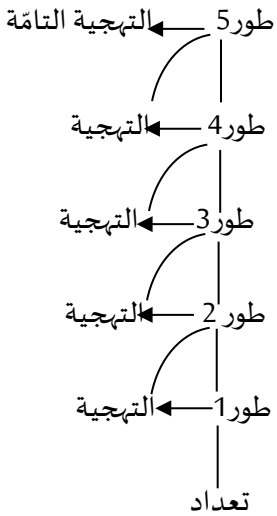
(60) [م مص مص[م ز زيد [م ف ز [ف جعل [م مص مص أن [ف يحبّ [الأصدقاء [م مص مص أن [م ف يزورون [زـه]]]]]]].

(61)



ونمثّل لعمليّة الاشتقاق الدّورية في (61) بـ (62).

(62)



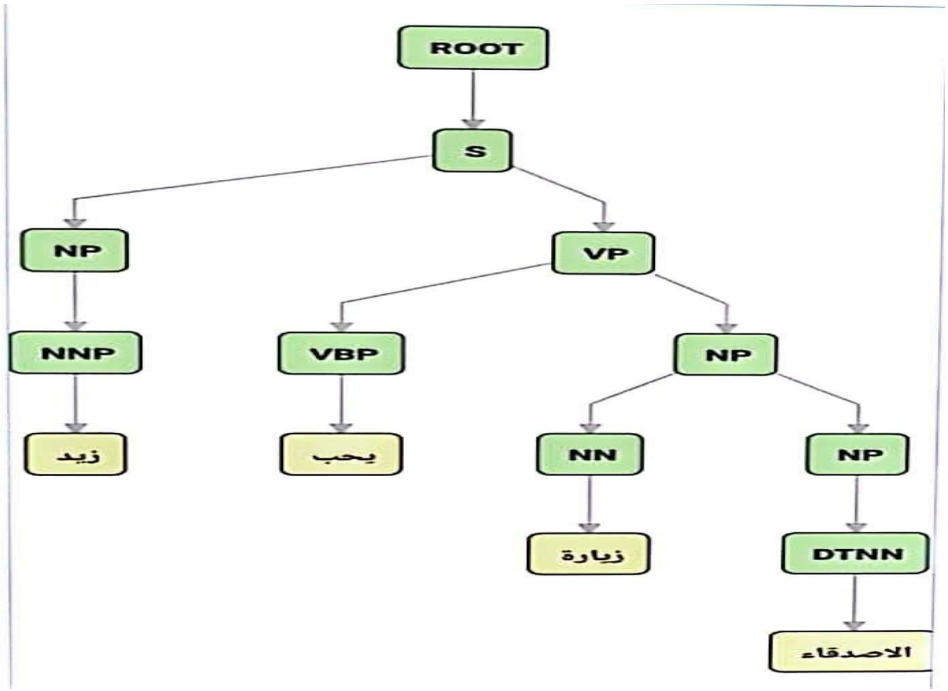
بيّنا من خلال تمثيل البنية (34ب) أنّ علاقة النّظم الدّاخلي اقتضت وجود طور خامس، وهو مايفيد أنّ اللّسان العربيّ يتوفّر على آليات حوسبيّة دقيقة، ترفع اللّبس، قادرة على انتقاء المقولات وفحص سماتها وتأويل بنيتها التركيبيّة؛ وأنّ هذه الآليات تميّز بين خصائص البنية النّحويّة العربيّة الفعليّة والاسميّة. وهو تحليل يلتقي مع منطلقات بنك بنسلفانيا ويطوّره، وبمقتضاه تنجلي معالم اللّبس الممكنة في دلالة البنى.

استأنسنا في مقترحنا بمعايير تصنيف المقولات وتمثيلها في المنوال الأدنوي مع المحافظة على خصوصيّة اللّسان العربي كالتّمييز بين الأفعال الظاهرة والأفعال الضامرة لحضور مقولة الفعل الضامر والفعل المعجمي في اشتقاق البنية، ووسم المقولات بالبحث في العلاقات الجامعة بينها. وحدّدنا، بالإضافة إلى ذلك، مواضع المركّب المصدري في البنية باعتباره مقولة وظيفيّة ضروريّة تفسّر كيفيّة اشتغال الجهاز اللّغوي.

يمكن استثمار هذه الطريقة في تحليل مكوّنات البنية النّحويّة انطلاقا من مدوّنة عربيّة، وإنشاء مدوّنة مقطعة وموسّمة تبحث في العلاقات التّركيبيّة النّظاميّة الممكنة في العربيّة. ويسهم التّحليل المكثّف للمدوّنات من تطوير التّعامل مع مختلف أشكال المركّبات في البنى النّحويّة العربيّة.

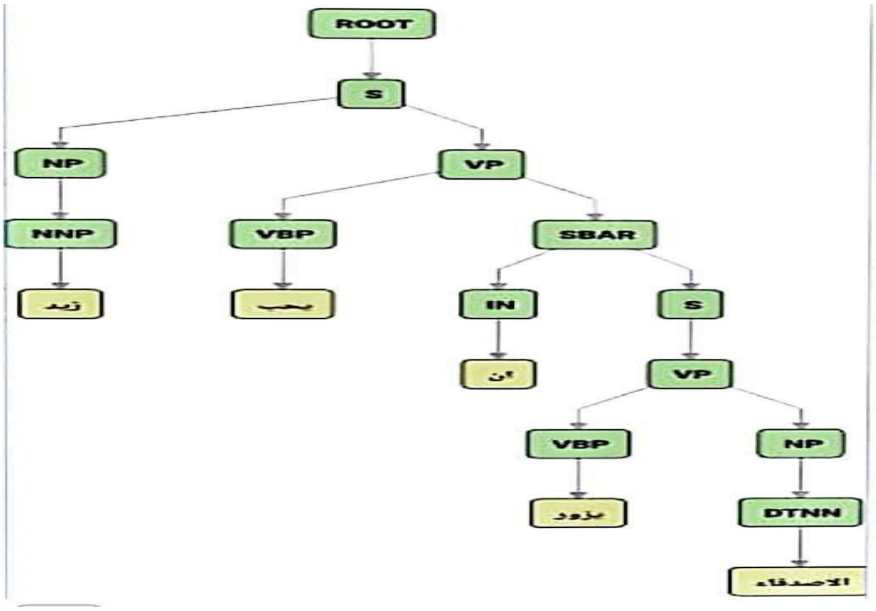
لا شكّ أن مقترحنا في تحليل البنى العربيّة وتوسيم مكوّناتها اعتمادا على المرحلة الأخيرة من تطور المنوال الأدنوي يختلف عن تحليل محلّل ستانفورد لمعالجة اللغات الطبيعيّة (Stanford Arabic part of speech) ، الذي يعتمد على بنك بنسلفانيا الشجري في تصنيف البنى العربيّة وتمثيلها. ويتبيّن للدّارس عند إدخال البنية (34) في المحلّل العربي في نسخة (CoreNLP4.1.0) أنّه يقسّمها شجريّا في (63) .

(63)

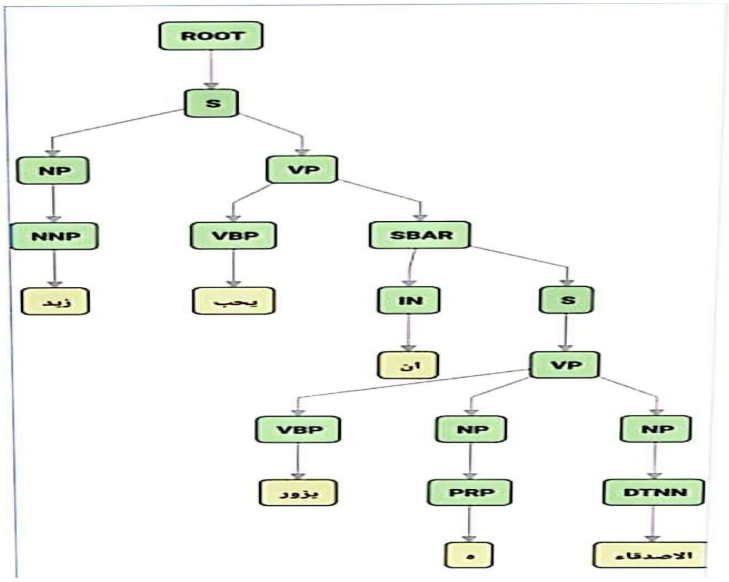


يلتقي هذا التمثيل مع (35)، ويوافق تمثيل البنية النّحوية في المرحلة الأولى من تطوّر المقاربة التي تشكّلت في (63) من مركب اسميّ "زَيْدٌ" ومركب فعليّ "يُحِبُّ زِيَارَةَ الأَصْدِقَاءِ". والبنية، وفق بنك بنسلفانيا على خلاف النّحو العربي، هي بنية فعليّة تقدّم فاعلها على فعلها، ويتأكّد هذا الأمر بالنّظر في تحليل البنية (34أ) في (64)، و(34ب) في (65).

(64)



(65)



اعتمد التّحليل الشّجري في (64) و(65) على قاعدة (انقل α) في منوال العمل والرّبط، وهي تندرج في نظريّة القواعد المقوليّة التي سمّاها تشومسكي بنظرية (سَ/ $\overline{x}$). واشتمل الأساس في هذا المنوال على أساس معجميّ له خصائص صوتيّة وصرفيّة ودلاليّة وتركيبيّة مثّلتها المقولات المعجميّة، وأساس مقوليّ له مواضع لعناصر مقوليّة، مثّلها موضع المصدري .

والملاحظ أنّ المحلّل النّحوي لا يقرن بين (34) الممثّلة في (63)، و(34أ) الممثّلة في (64)، و(34ب) الممثّلة في (65)، لكونه غير مؤهل لبيان العلاقات الدّلاليّة الممكنة الجامعة بين المقولات المعجميّة الممثّلة في المركّب الاسمي والمركّب الفعلي في (34)، وغير قادر تبعا لذلك، على تحديد أشكال التّحليل الممكنة المستفادة منها. لذلك لانجد علاقة رابطة بين(34) و(34أ) و(34ب).

وافترضنا، تبعا لذلك، أنّ دور اللّساني بيان هذه العلاقات وتوفير المعرفة اللّسانيّة التي تتلاءم وخصائص اللّسان العربي للمبرمجين، واعتمدنا في القسم التّطبيقي مرحلة الاشتقاق الطّوري في المنوال الأدنوي التي تجلّى فيها تطوّر أشكال التّعامل مع البنية النّحويّة لاعتبارات اقتصاديّة غايتها تفادي التّعقيد والحشو وبلوغ البساطة القصوى باختزال الأجهزة، وبمقتضاها ميّزنا بين العلاقات الدّلاليّة والعلاقات التّركيبيّة.

نخلص، ممّا تقدّم، إلى أنّ محلّل ستانفورد ، على أهميّته، يحتاج إلى التطوير ليعالج النّماذج الملبسة، ويصبح قادرا على تحليل البني النحويّة الممثّلة في المقولات المعجميّة والمقولات الوظيفيّة وفق الصور الممكنة للتّقطيع . وهي مرحلة هامّة في حوسبة البنى النّحويّة قد تمهّد لمراحل متطوّرة تجعل المعالج النحويّ يختار التحليل الأوّل أو الثاني من التّركيب المُلبس، لاعتبارنا أنّ اللّبس، ظاهرة نظاميّة توجّهها مقاييس تؤلف بين المقولات والسّمات مخزّنة في الذّهن تشتق منها البنى النّحويّة على اختلافها عبر أطوار اشتقاقيّة، وإدراجها في المحلّل النّحوي يساعد على شكلنة المعطيات اللّغويّة واشتقاق نظام قادر على وصف البنى النّحويّة في اللّسان العربي. وأيّ مقترح، تبعا لذلك، يعتمد هندسة البنية النحويّة في المنوال التوليدي الأدنوي، يمكّن من تحسين البنوك الشجرية النّحوية للعربيّة.

6-الخاتمة

لاشكّ أن المنوال الأدنوي في النّحو التّوليدي يمثّل استرسالا للمراحل السّابقة اشتقت فيه البنى النحويّة على وجه غير متناه من المقبوليّة. وقد تبلور مفهوم "التّحويلات"، الذي اقترن بالمراحل الأولى من ظهور المقاربة التوليديّة، فانتظم، في المرحلة الثالثة من تطور المقاربة، في سلاسل اشتقاقيّة تركيبيّة تجسّم العلاقة بين رأس البنية وحدودها ودلالات هذه العناصر المحكومة بعلاقات إعرابيّة ثابتة ومتغيّرة تصوّر علاقة المبادئ بالمقاييس.

واستندنا في مقاربة "حوسبة اللّبس" إلى هندسة البنية النّحويّة لبيان علاقة التّشارط بين الصورة الصوتيّة والصورة المنطقيّة، وبيّنا أنّ اشتقاق مكوّناتها يتم عبر أطوار تشكّل مواضع تنتظم في عمليّات تركيبيّة فرعيّة قابلة بدورها للتّفريع إلى عناصر معجميّة فرعيّة. وهي مقاييس تفسّر كيفية اشتغال الجهاز اللّغوي وتفحص أشكال انتظامه باعتباره محكوما بنظام حوسبيّ.

تمكّن هذه المقاييس، إذا وظّفناها في معالجة المعطيات النّحويّة الآليّة وحوسبتها، من وصف البنى النّحويّة في اللّسان العربي. ونختزل العمليّات التّركيبيّة في الظواهر التّالية:

- النّظم (Merge): جمع مكوّنات المقولات وترتيبها، ويتعلّق بمستويين. الأوّل، هو نظم المقولات الوظيفيّة ويشترط في تشكّل البنية أن يتحكّم المصدري في بقيّة الإسقاطات الوظيفيّة، وأن تتحكّم مقولة الزّمان في التأويل الزّماني للسلاسل المعجميّة المنظومة. والثاني، هو نظم المقولات المعجميّة عبر عمليّة توليف ثنائيّ بين المركّبات.

-المطابقة (Agree): فحص خصائص العناصر المعجميّة ومواقعها داخل البنية، وتتشكّل عبر التأليف بين سمات تتحكّم في التأليفات الواقعة بين العناصر المنظومة في كلّ طور من أطوار تشكّل البنية.

- النّقل (Move): بناء العناصر المعجميّة داخل السلاسل المعجميّة، ويتدخّل عند كلّ عمليّة نظم داخلي لسلسلة معجميّة فرعيّة وتهجيتها. ويحذف أثر العنصر المنقول لكي لا يخضع للعمليّات الحوسبيّة.

- التّهجية (Spell out): التّهجية دوريّة (Cyclic) إذ تتمّ في نهاية كلّ طور عبر التّوافق بين الصورة الصوتيّة والصورة المنطقيّة.

الهوامش

(1) التّواجه، ويعرّب أيضا بتصافح ووجهة، وهو توليف أو تناسب الصّورة الصوتيّة الممثّلة للوجه النطقي الإدراكي، والصّورة المنطقيّة الممثّلة للوجه التّصوري القصدي.

(2) Maamouri (M), Bies (A), Kulick (S), Krouna (S), Gaddeche (F), & Zaghouani (W), (2010). Arabic Treebank: Part 3 v 3.2 LDC2010T08. Web Download. Philadelphia: Linguistic Data Consortium.

(3) Taji (D)., Habash(N)., & Zeman(D)., Universal Dependency for Arabic (2017). Computational Approaches to modeling language (Camel) Lab, Proceedings of the Third Arabic Natural Language Processing Workshop, (pp. 166-176), Valencia, Spain, Association for Computational Linguistics.

http://dx.doi.org/10.18653/v1/W17-1320, https://aclanthology.org/W17-1320.pdf .

(4) Colorless green idea sleep furiously (Chomsky,2002,2 ed, p4).

(5) Marie frappera l'homme avec un parapluie (Pollock,1997, p5).

(6) حللّنا هذا المثال الإنجليزيّ لتفسير ظاهرة اللّبس في المستوى التركيبي في بحث وسمناه "في حوسبة اللبس"، درسنا فيه مختلف المستويات التي يتجلّى فيها اللّبس وإمكانات حوسبتها (ن:اللحياني، 2020، ص ص15- 17). نعيد تناوله لإبراز أهميّة مفهوم التّحويل في تحليل البنية النحويّة في المقاربة التوليديّة.

(7) اقترن مفهوم التّحويل بهاريس أستاذ تشومسكي ومفاده اشتقاق جملة أو مجموعة من الجمل من جملة نواة، وقد تبنى تشومسكي هذا المفهوم ليقترن في مناويله الأولى بالعلاقة بين مستويين للبنية التّركيبيّة ، مستوى عميق ومستوى سطحي؛ فهو يفيد مختلف الأبنية السّطحيّة الممكنة المشتقة من البنية التّركيبيّة العميقة. وهو عملية نقل العناصر المعجميّة من سلسلة إلى سلسلة أو من طور إلى طور داخل البنية النّحويّة. وتسمح التّحويلات بتوليد الأبنية السطحيّة من الأبنية العميقة، وهي أنواع: تحويلات وجوبيّة أو غير وجوبيّة، وتحويلات مفردة أو معمّمة (ن:اللحياني ، 2017، ص 178).

(8) سورة سبأ، آية 33.

(9) ورد هكذا في تحقيق هارون بالرفع، والصواب بالنّصب كما في طبعة بولاق 195/1.

المراجع العربيّة

ابن الأنباري، محمد بن القاسم (ت 328هـ. ط1987). *الأضداد*. تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم. المكتبة العصرية، بيروت-لبنان.

ابن جنّي، أبو الفتح عثمان (ت 392هـ. ط 1987). *الخصائص*.(ط3). تحقيق محمد علي النّجار.الهيئة المصرية العامة للكتاب، 3أجزاء.

رشوان، محسن؛ والسعيد، المعتز بالله (2019). *المعالجة الآليّة للّغة العربيّة*، منشورات مركز الملك عبد الله لخدمة اللغة العربيّة، الرياض.

سيبويه، أبو بشر عمرو بن عثمان بن قنبر (ت183هـ، ط1990). *الكتاب*، تحقيق عبد السلام هارون، دار سحنون للنشر والتوزيع بتونس.

القلال، محمد (2014). *الرؤوس الوظيفيّة خصائصها النّحويّة ودورها في انتظام الجملة*، [رسالة دكتوراه، جامعة منوبة] تونس.

اللحياني، سرور (2010). *خصائص الرأس الفعلي وظواهر من انتظام المعجم*، منشورات كلية الآداب والفنون والإنسانيات، جامعة منوبة، تونس.

_____. (2013). *الرأسية العامليّة في اللّسان العربي، مقاربة نحويّة لأشكال تمثيل البنى اللّسانيّة*، منشورات كليّة الآداب والفنون والإنسانيات، جامعة منوبة، تونس.

_____.(2017) . *دليل المستعمل في النّحو، قاموس المصطلحات اللّسانيّة الأدنويّة، إنجليزي- فرنسي- عربي، وعربي- إنجليزي- فرنسي*، منشورات كليّة الآداب والفنون والإنسانيات ومخبر نحو الخطاب وبلاغة التداول، جامعة منوبة ،تونس.

_____ .(2019) . في حوسبة اللّبس اللّغوي، *مجلّة كليّة دار العلوم جامعة القاهرة، 36*، (122)، 541- 574.

المجدوب، عز الدين؛ والثبيتي، عبد المحسن؛ واللاحم إبراهيم؛ وكرونة، سندس (2019). الوسم النّحوي الآلي للعربيّة في منهجيّة بنك المشجّرات النّحويّة العربيّة في جامعة بنسيلفانيا، *مجلة اللسانيات العربية*، 9، *6-71*.

محمد، أحمد روبي.(2017). *البنك الشجري النّحوي، بناؤه وتوظيفه في إطار تقنيات الذكاء الاصطناعي*، منشورات مركز الملك عبد الله بن عبد العزيز الدولي لخدمة اللغة العربية، الرياض.

المسدي، عبد السلام (1989). *قاموس اللسانيات، مع مقدمة في علم المصطلح*، الدّار العربية للكتاب، تونس.

المراجع الأجنبية

Boecks, C. (2006). *Linguistic Minimalism, Origins, Concepts, Methods and aims*. Oxford University Press.

Chomsky, N. (2002). *Syntactic structures(2nd.ed)*. Mouton de Gruyter, Berlin, New York.

_____. (1995).*The Minimalist Program*. Cambridge, MIT Press.

_____. (2001). *Derivation by phase* .in M. kenstowicz (ed.), ken Hale: A life in language, Cambridge, MIT Press. pp1-52.

_____.(2005b). *On phases*. Massachusetts Institute of technology, Cambridge.

Hornstein, N. Nunes (J), and Grohmann (K.K). (2006). *Understanding Minimalism.* Cambridge University Press.

Maamouri, M. Bies (A), Kulick (S), Krouna (S), Gaddeche (F), & Zaghouani (W).(2010). *Arabic Treebank*: Part 3 v 3.2 LDC2010T08. Web Download. Philadelphia: Linguistic Data Consortium.

Pollock, G-Y. (1997). *Langages et Cognition, Introduction au programme minimaliste de la grammaire générative*. Presses Universitaires de France.

Taji, D. Habash (N.), & Zeman (D.).(2017). Universal Dependency For Arabic, Computational Approaches to modeling language (Camel) Lab, *Proceedings of the Third Arabic Natural Language Processing Workshop*, (pp. 166-176), Valencia, Spain, Association for Computational Linguistics http://dx.doi.org/10.18653/v1/W17-1320, https://aclanthology.org

بيانات الباحثة

سرور اللحياني، أستاذة اللّسانيات في قسم اللّغة العربيّة، بكليّة الآداب والفنون والإنسانيات في جامعة منوبة، وكليّة الآداب في جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. حاصلة على درجة التأهيل الجامعي سنة 2012، وعلى درجة الدكتوراة سنة2006 من جامعة منوبة بتونس. وتدور اهتماماتها البحثيّة حول المقاربات اللّسانيّة التّوليديّة والعرفانيّة .

AUTHOR BIODATA

Sourour Lahyani is a Professor of linguistics in the Department of Arabic, Faculty of Arts and Humanities, Manouba University (Tunisia); and, presently, at the College of Arts, Princess Noora bint Abdulrahman University. She obtained a Habilitation degree (2012) and a PhD degree (2006) from the University of Manouba (Tunisia). Her research interests include Generative and Cognitive Linguistics.

معرف أوركيد(ORCID): 0000-0002-2039-0427

Email: sourour.lahyani1@gmail.com