

## النظام الصرفي لاشتقاق الكلمة العربية بالحاسوب

اعداد

مجاهد صفاء

قسم اللغة العربية- جامعة حسيبة بن بوعلي- الشلف(الجزائر)

Doi: 10.12816/jnal.2019.48209

القبول : ٢٦ / ٨ / ٢٠١٩

الاستلام : ٢٢ / ٧ / ٢٠١٩

## المستخلص :

شهدنا منذ بداية عقد الثمانينات أبحاث لتقنيات حاسوبية تهدف إلى معالجة اللغة العربية ذاتها، حيث تمتاز اللغة العربية بخصائص عديدة، منها طبيعة اللغة الثرية المرتفعة المستوى بل إنها تعتبر من فئة اللغات الطبيعية الأكثر تعقيدا و الأغنى صرفيا. ويتجلى غناها الصرفي في إمكانية بناء عدة مئات من الكلمات و بمعاني مختلفة من جذر واحد ( طبيعتها الاشتقاقية) و ذلك باستخدام الموازين واللواحق الصرفية المختلفة، كما أن خصائص أي نظام طبيعي يراد بناؤه ستؤثر بشكل كبير على طريقة تصميمه و تنفيذه أليا فمن خلال هذه الورقة البحثية سنروم إلى تبيان الطرق التي يمر بها الجذر أو الوزن في كيفية معالجته حاسوبيا .

**الكلمات المفتاحية:** علم الصرف ، الاشتقاق ، الاشتقاق التصريفي الحاسوبي.

**Abstract:**

Since the beginning of the 1980s, we have witnessed research on computer technologies aimed at addressing the Arabic language itself. Its morphological richness is manifested in the possibility of building several hundred words with different meanings from one root (their derivative nature) using different scales and morphological suffixes, and the characteristics of any natural system to be built will greatly affect the way it is designed and automated. We will look at how the root or weight passes in how it is processed computationally.

**Keywords:** morphology, derivation, computer-induction derivation.

**تمهيد :**

يعد علم الصرف أساساً متيناً في التعامل مع اللغة العربية، أما حوسبة الصرف فتعد مطلباً أساسياً لكثير من التطبيقات اللغوية التي تعتمد على النظم الآلية. يبحث علم الصرف في التغييرات التي تطرأ على بناء الكلمات وصورها المختلفة من الداخل و أسس ترتيب عناصرها و ظواهر التفاعل بين هذه العناصر. ويتيح الصرف معرفة مكان الحرف الأصلي، ومكان الحرف الزائد في الكلمة، بالإضافة إلى الاهتمام إلى أصلها الاشتقاقي أو أصلها المعجمي. وللصرف ثمراته التي من أهمها صون اللسان من الخطأ في المفردات و مراعاة قانون اللغة في الكتابة، أما استمداده فهو من كلام الله تعالى و كلام رسوله صلى الله عليه وسلم وكلام العرب.

ويمكن تعريف الصرف بأنه فرع اللسانيات الذي يتعامل مع البنية الداخلية للكلمة من حيث تكوين عناصرها الأولية و التفاعل بين هذه العناصر إضافة إلى هذه الكلمة بالقيم النحوية و الدلالية دون اعتبار موقعها في النص. و يؤدي عدم الاعتبار هذا إلى عدد من الالتباسات الصرفية و الدلالية.

وضع علماء اللغة العربية الميزان الصرفي كمقياس لمعرفة أحوال بنية الكلمة، ولما كان أكثر كلمات اللغة العربية ثلاثياً، اعتبر علماء الصرف أن أصول الكلمات ثلاث أحرف و جعلوا الميزان الصرفي مكوناً من ثلاث أصول هي ( ف، ع، ل). على أن يكون الميزان مصوراً بصورة من حيث الحركات و السكون و حروف الزيادة مع حذف حروف الجذر المحذوفة من الموزون. وعلى هذا فالميزان الصرفي قد يأتي ناقصاً بعض الحروف ( ف أو ع أو ل).

فعند الرغبة في تحليل أو توليد الكلمات في اللغة العربية يمكن الاستفادة من عدة معطيات أهمها: المعجم حيث يتم عن طريقة معرفة جذور و جذوع الكلمات العربية. كما يمكن الاستفادة من المعطيات النحوية للكلمة داخل الجملة كحالتها الإعرابية و غير ذلك. وأخيراً استفاد من السياق أو الدلالة الذي بدوره يؤثر على اختيار المعنى الصرفي أو الوظيفي المراد صياغة الكلمة في قلبه.

يعد اللبس أحد أهم المشاكل التي تواجه معظم اللغات وذلك لما له من تأثيرات ظاهرة في الفهم و التحليل و التركيب. ولا يقتصر اللبس على مستوى معين بل يشمل الصرف و النحو و السياق. و لللبس في الصرف نصيب وافر و يمكن تأثيره في أنه قد يؤدي إلى أنواع من اللبس في النحو و السياق أو الدلالة.

**حوسبة الصرف:**

يمكن تعريف التوليد أو التركيب الصرفي الآلي للعملية الحاسوبية ليتم استخراج الكلمة بصورتها النهائية، أما التحليل الصرفي الآلي فيقصد به العملية العكسية للتوليد أو

التوليد الصرفي الآلي حيث تقوم العملية الحاسوبية بتحليل الكلمات إلى عناصرها البنائية أو الصرفية و تحديد مختلف صفاتها ألياً. وتشمل الصفات البناء الصرفي والخصائص النحوية والدلالية و الصوتية للكلمات.

ويتم بواسطة التحليل الصرفي تحديد العناصر المكونة للكلمة من سوابق ولواحق وجذع الكلمة وجذرها وأنماطها الصرفية والحالة الإعلامية وعمليات الإبدال و الإعلال و غير ذلك، وتعد عمليات التحليل والتوليد الصرفي أساس بناء مختلف التطبيقات اللغوية الحاسوبية.

يُعرّف علم اللسانيات ( Computation Linguistics ) والذي يسعى إلى تمكين الإنسان من التعامل مع الحاسوب باللغة الطبيعية، ولاشك أن معالجة الصرف العربي ألياً يعد من أهم وأوجه الحقول الواجب العناية بها لبناء نظم لغوية حاسوبية عربية، حيث يمثل الصرف اللبنة الأساس التي تنبني عليها مختلف النظم الفرعية الأخرى للغة العربية كالنحو و السياق و الدلالة.

ومن الواضح أن أهمية المعالجة الآلية للصرف العربي في التعرف على الاستخدامات الممكنة التي من أهمها: ضغط النصوص وتشكيلها و تشفيرها، واسترجاع النصوص وتحليلها، وتمييز الكلام وتوليده، وتصحيح الأخطاء الإملائية، والترجمة الآلية، والتعليم بالحاسوب.

وتمتاز اللغة العربية بأنها لغة اشتقاقية تدرج ضمن اللغات الصرفية وليست لغة لصقية أو تركيبية كاللغات الأوروبية. وبمعنى آخر يمكن القول أن الصرف هو أساس بناء اللغة العربية أما أكثر اللغات اللاتينية فهي مبنية على النحو، ولا يعني هذا خلو اللغة العربية من ظاهرة التصريف بالإلصاق و لكن وبشكل عام يمكن القول أن اللغة العربية لغة اشتقاقية أما أكثر اللغات اللاتينية فتركيبية.

ويمكن تقسيم الكلمات في اللغة العربية إلى كلمات بناء و كلمات محتوى. أما كلمات البناء فيقصد بها حروف الجر و أدوات النفي و الاستفهام و أسماء الإشارة..... إلخ وهي محصورة غير قابلة للزيادة. وهذه قد تحل خطأ على أنها محتوى. ومن كلمات المحتوى ما يعرف بالكلمات الأجنبية و التي قد تسبب مشاكل عند تحليلها مثل كلمة (سيبيريا). لذا يجب على نظام الصرف الآلي أن يتمكن من التفريق بين هذه الأنواع و أن يتعامل معها بشكل صحيح.

يتناول البحث اللغوي من الجانب الصرفي مستوى الكلمة خارج التركيب ، فيدرس صيغ الكلمات من حيث بناءها ، و التغيرات التي تطرأ عليها من نقص أو زيادة، وأثر ذلك في المعنى، كما يهتم علم اللغة الحديث بدراسة التغيرات الصرفية التي تطرأ على بناء الكلمة لاعتبارات صوتية ، فمن العوامل اللغوية التي نمت بها اللغة

العربية وتكاثرت مفرداتها الاشتقاق، وذلك أن الكلمة الواحدة قد يتولد منها في بعض الأحيان نحو عشر كلمات .

كما ينبغي الإشارة إلى ارتباط الاشتقاق بالصرف فكثير ممن لا يفرقون بين الاشتقاق و الصرف وإن كان هناك ارتباط عضوي بينهما إلا أنه يوجد فرق ظاهر.

### الفرق بين الاشتقاق و الصرف :

الاشتقاق كما عرفه القدماء هو أخذ كلمة من أخرى مع الاشتراك في المواد الأساسية، ويعني بها الأصول الثلاثة، أما الصرف فهو يحدد بنيتها و هيأتها.

إذا فالاشتقاق يحدد الكلمة أو مادتها الأساسية و معناها الأصلي، والبحث في الأبنية أو الصرف يحدد شكلها أو بناءها الذي يكسبها معنى زائد، لذلك كان الاشتقاق كاشفا عن الأصل القديم دالا على الصلة و النسب. (1)

نظرا لاكتساح اللسانيات الحاسوبية جميع المجالات العلمية بما في ذلك المستويات اللغوية، فنجده كذلك حاضرا في المستوى الصرفي، فقد عولجت الكلمة العربية حاسوبيا، وقسمت بطبعتها إلى قسمين أساسيين هما: الاشتقاق و التحليل.

ففي الاشتقاق (التوليد) يتم الانتقال من جذر الكلمة أو مادتها المعجمية إلى جميع الكلمات المشتقة منه، أما التحليل فيتم الانتقال من الكلمة إلى جذرها و تحديد وضعها الصرفي و النحوي و الدلالي، ويعتمد الحاسوب في ذلك على معارف لغوية معجمية و قواعدية احتوى عليها المعجم الحاسوبي المخزن فيه.

### اشتقاق الكلمة العربية :

الاشتقاق هو أخذ كلمة من أخرى مع تناسب بينهما في المعنى و تغيير في اللفظ يضمن زيادة على المعنى الأصلي، وهذه الزيادة هي سبب الاشتقاق، إذ يتفق المشتق و المشتق منه في الأحرف الأصلية وفي ترتيبها، وأفراد الاشتقاق عشرة هي: الفعل الماضي، المضارع، الأمر، اسم الفاعل، اسم المفعول، الصفة المشبهة، اسم التفضيل، الزمان، المكان، واسم الآلة.

ولا يختلف هذا التعريف كثيرا عن تعريف الاشتقاق في المعلوماتية إذ هو: الانتقال من الجذر (المادة المعجمية) إلى جميع الكلمات المشتقة منه، أي أن الحاسوب يقوم بتوليد الأفعال و الأسماء انطلاقا من الجذر المدخل إليه (2).

يعتمد نظام اشتقاق الكلمة على معجم محوسب ضمن قاعدة معطيات (data base) و على القوانين الصرفية و النحوية لقواعد الاشتقاق، فالمعجم الحاسوبي يمكن من الحصول على كل فقط الجذور المستعملة في العربية، فما هو سماعي مخزن في المعجم، و القياسي يولد بقواعد الاشتقاق ولا يرجع فيه إلى المعجم.

### مراحل الاشتقاق الحاسوبي :

يمر اشتقاق الكلمة العربية آليا بالمراحل التالية :

أ- إدخال جذر ثلاثي أو رباعي، و يقوم الحاسوب بتحري وجود هذا الجذر في المعاجم. فإن كان موجودا انتقل إلى المرحلة اللاحقة، وإذا كان غير موجود، فإنه يعرض رسالة تشير إلى أن هذا الجذر غير موجود في المعجم.

ب- اشتقاق الأفعال و الأسماء المشتقة و المصرفة .

وبالنسبة للمآخذ التي يمكن أن نجلها على هذا النظام فهي كما يلي :

١- إنه نظام غير توليدي بالمعنى الدقيق للكلمة ، لأنه لا يسعى إلى إيجاد الكلمات العربية النسقية سواء كانت مثبتة في المعاجم أو غير مثبتة . بل يقتصر على تخزين المواد الموجودة في المعاجم ولا يتنبأ بالكلمات الأخرى الممكنة .

٢- قد يبدو لأول وهلة أن هذا النظام توليدي ، لأن ادر .

ج- جداول التعديّة و اللزوم بالنسبة للأفعال .

د- جداول التصريف في الماضي و المضارع و الأمر في أحوالها المختلفة (البناء للفاعل و غيره ،المضارع المرفوع و المنصوب و المجزوم و المؤكد، والأمر المؤكد).

هـ- جداول الأسماء المشتقة و المصادر (المصادر الأصلية ،والميمية ، ومصدرا المرة والهيئة ، و اسم الفاعل، و اسم المفعول، و اسما الزمان و المكان، و اسم الآلة ، و اسم التفضيل ، و الصفة المشبهة ) مع تصريفها وأحوالها المختلفة (أي في حالة الأفراد والتنثية والجمع والتعريف و التنكير والإضافة و التذكير والتأنيث وحالات الرفع والنصب و الجر) .

و- قواعد الإعلال والإدغام والإبدال والهمزة .<sup>(٣)</sup>

مرحلة إيجاد الاشتقاقات الصرفية للفعل المدخل:

يتم اشتقاق الفعل إلى الصيغ الصرفية المطلوب اشتقاقها، إضافة إلى السمات الصرفية للفعل كونه ( مذكر أم مؤنث ، مفرد أم مثنى أم جمع ،الضمير).تم معالجة هذه السمات من خلال :

١. إذا كان الفعل يحتوي في نهايته (ت) التأنيث فقط فإن الفعل مؤنث وغير ذلك يكون مذكر.

٢. إذا كان الفعل يحتوي في نهايته على (ا،ن) فإنه مثنى في حالة المضارع أو (ا) في حالة الماضي، وإذا كان الفعل يحتوي على (و،ن) فإنه جمع مذكر سالم في حالة المضارع ،(و،ا) في حالة الماضي وإذا كان الفعل يحتوي على نون النسوة فإنه جمع مؤنث سالم عدى تلك الحالات فإنه مفرد .

٣. إذا كان الفعل مثنى فإن ضميره (هما) وإذا كان الفعل جمع مذكر سالم فإن ضميره (هم) وإذا كان الفعل جمع مؤنث سالم فإن ضميره (هن) وإذا كان الفعل مفرد مذكر فإن ضميره (هو) وإذا كان الفعل مفرد مؤنث فإن ضميره (هي) <sup>(٤)</sup>.

فعندما تدخل هذه السمات للحاسوب يتعرف عليها ، ثم ينتقل إلى الاشتقاق التلقائي لإيجاد مشتقات المدخل .

### مأخذ على النظام الاشتقاقي التصريفي :

يولد كلمات غير مثبتة في المعاجم على أساس أنها سليمة ، لكن هناك من يشكك في أنها غير نسقية مثلا : يولد كلمات "قالق" و "مقلوق" فإتيان اسم الفاعل واسم لمفعول و مصدرى المرة و الهيئة لا يبدو أنه ممكن ، و تركيبه في جمل يبدو غريبا نحو: "كان الولد مقلوقا عند سماعه للخبر " ... الخ

(١) يعتمد النظام على المعجم الحاسوبي حين يتعلق الأمر بالكلمات الشاذة ، لكن هذا ليس مطردا ، خاصة إذا بحثنا على صورة الشاذة ، مثل: "كِدَاب و تبيان وتلقاء". ونجد استحوذ استحوادا لكننا لا نجد أرود إروادا.

(٢) إن المعجم المعتمد في هذا النظام فقير وغير نسقي ، خاصة فيما يتعلق بالصيغ التي تلبسها الجذور كالتعدية و اللزوم<sup>(٥)</sup>.

هذه المأخذ ليست دليل على ضعف هذا البحث ، بل هي لا تنقصه شيئا وتعطيه نوعا من الدفعة لتحسينه والالمام بجميع جوانبه.

### خاتمة:

بعد تتبع مراحل الاشتقاق الحاسوبي للمداخل ، وجدنا أن هذا النظام يمتاز بالميزات التالية:

- إنه عمل مفيد جدا لإحاطته الشاملة بصرف الأفعال العربية و مشتقاتها.
  - يمتاز بالسهولة والسرعة في الوصول إلى تعريفات الفعل و مشتقاته.
- وعليه ننصح بأن يأخذ هذا النظام بعين الاعتبار، وأن نجد طرقا للاستفادة من جداول المعطيات التي يحتويها.

## قائمة المصادر والمراجع:

١. بنعزوز زبدة ، دراسة المشتقات العربية و آثارها البلاغية في المعلقات العشر الجاهلية ، المؤسسة الوطنية للكتاب ، الجزائر ، دط، ١٩٨٩، ص ١٨ .
٢. ينظر مروان البواب و د/محمد حسان الطيان ، استخدام اللغة العربية في المعلوماتية ، مقال أسلوب معالجة العربية في المعلوماتية (الكلمة-الجملة ) ، المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم ، تونس ، ١٩٩٦ ، ص ٢٦ .
- ٣ . ينظر مروان البواب و د/محمد حسان الطيان ، استخدام اللغة العربية في المعلوماتية ، مقال أسلوب معالجة العربية في المعلوماتية (الكلمة-الجملة ) ، المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم ، تونس ، ١٩٩٦ ، ص ٢٦ .
- ٤ . ميساء عبد الكريم ناصر- مرتضى عباس فالح - صبا عبد الواحد، نظام آلي لفهم اللغة العربية ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٨، ص٦ .
- ٥ . سالم الرامي ، المولد الصرفي للكلمات المعجمية العربية، ص٣ .

