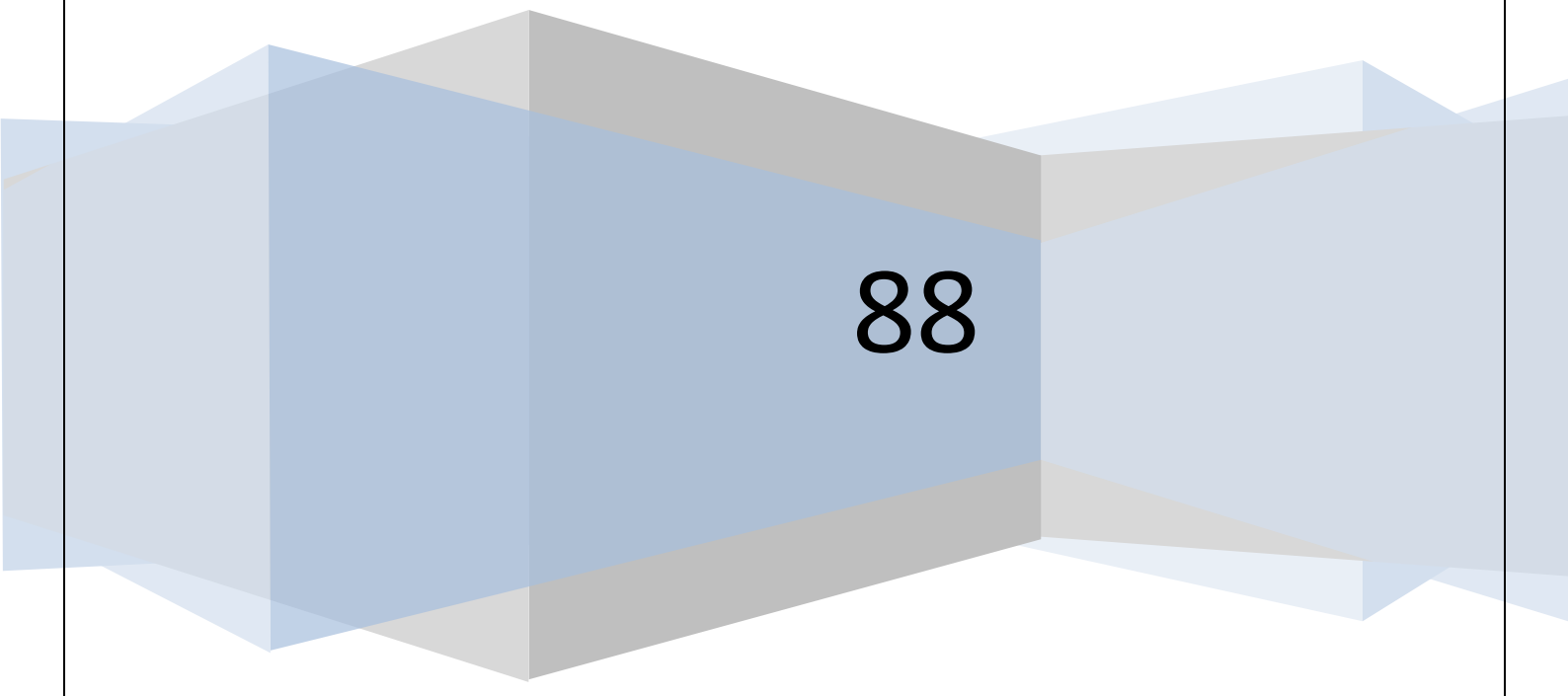
النحو الحاسوبي

نبيل علي



5:6 الثورة النحوية الحديثة

1:5:6 عن تطور النظرة النحوية

نشأ النحو "تشريعيا" يحاول أن يضع القوانين لضبط السلوك النحوي للجماعة اللغوية. ومع ظهور أسس علم اللغة الحديث على يد " فرديناند دي سوسير" , وبعد أن دان الفونولوجي , وتبعه الصرف , لأساليب المدرسة البنيوية , جاء دور النحو الذي بقى وحيدا ينتظر من يرعاه . وكمعظم العلوم الأخرى , مر النحو بمرحلة تحليلية تحاول توصيف الظواهر النحوية من خلال تحليل عينات من المادة اللغوية في هيئة أمثلة حاكمة من أنماط الجمل , لقد كان النحو التحليلي ذا طابع تعليمي أكثر منه تنظيري, فهو يضمر , في جوهره , قصورا أساسيا ألا وهو عجزه المحتوم عن محاصرة ظاهرة اللانهائي اللغوي , فمهما تعددت الأمثلة وتفرعت أبواب التصنيف , لا يمكن للنحو التحليلي أن يكون شاملا مانعا (38: ص 5).

بعد التحليل جاء الإحصاء ومعه نظرية المعلومات , ليدرس التوزيع النسبي لأنماط الجمل , وليعطي مؤشرات كمية للفائض النحوي وعلاقات الارتباط المختلفة بين عناصر الجمل, وكما عجز التحليل , عجزت الوسائل الإحصائية الكمية في محاصرة لا نهائية التركيبات النحوية , وفشلت في تحديد وتوصيف الآليات النحوية , مصدر هذه اللانهائية "المحيرة".

كان لابد وأن يجيء الحل إما من المنطق , أو الرياضات , أو الاثنين معا. عجز المنطق بوسائلة المحدودة – والتي لا تتعامل إلا مع الظواهر القاطعة من خلال ثنائية الصواب والخطأ – في التصدي للمسائل المعقدة التي تطرحها اللغات الإنسانية . وظل الموقف على ماهو عليه حتى دانت المسألة اللغوية لأساليب الرياضات الحديثة على يد " برتراند راسل" الذي نبه إلى التناقض الكامن في التنظير اللغوي طالما ظل يستخدم اللغة ذاتها في توصيف وتفسير ظواهرها , دون اللجوء إلى "ميتا – لغة " منفصلة عنها تبنى على التمثيل الرياضي أو المنطقي (34), علاوة على ذلك فقد وضع "راسل" الأسس النظرية لكيفية التعامل مع ظاهرة التداخل الحلقي , أساس لانهائية اللغة – أنظر الفقرة (2:2:6) من هذا الفصل , وظهرت على أثر ذلك النظرية الرسمية للغة في أواخر الأربعينات لتحقق ناجحا واضحا في مجال لغات البرمجة واللغات الرمزية , إلا أنها قصرت عن تقديم حلول مقنعة للغات الإنسانية.

جاءت بداية الحل على يد "تشومسكي" عام 1975 عند نشره لبحثه الشهير عن " البنى النحوية " (127), والذي ضمنه الأسس الرياضية للنماذج النحوية لجميع اللغات , والتي صنفها في أربعة مستويات متدرجة تغطي اللغات الرمزية (كالرياضية والمنطقية) واللغات الاصطناعية (كلغات البرمجة) , واللغات الإنسانية.

CONFIDENTIAL

وهكذا , بدأت اللسانيات رحلتها المثيرة لتتخلص من عموميات الوصفية , ومحدودية التحليلية , لترقى إلى دقة التمثيل الرياضي المنضبط , وتحول بذلك التنظير للنحو من ضرورة تربوية إلى حتمية لغوية . لقد فجر "تشومسكي" , وعلى مدى ما يزيد عن ربع قرن , ثورة لغوية عارمة مازال رحاها دائرا وعلى أشده, فلقد ألهبت النظرية الحديثة للنحو خطوط تماسه مع فروع اللغة الأخرى خاصة مع عنصر الصرف والدلالة , وامتدت آثار هذه الثورة متجاوزة حدود اللغة لتتلاقى مع علوم المنطق , وعلوم الحاسوب , ونظرية الإدراك المعرفي , وعلم النفس , بل والفزيولوجي أيضا. فعلى مستوى الصرف , خرجت النظرية الصرفية الحديثة كرد فعل عنيف لنظرية النحو كما طرحها "تشومسكي" في البداية (48), وهو الطرح الذي أنكر على الصرف ذاتيته, حيث طوته النظرية القياسية في "عباءة" النحو لترتد بعد ذلك لتحيل معظمه إلى المعجم. وعلى صعيد الدلالة, كانت المواجهة أشد عنفا, فقد قامت نظرية "تشومسكي" على مبدأ "استقلالية النحو", ويقصد بذلك, وفيا يخص الدلالة , أنها , أي الدلالة, تبدأ عندما ينتهي النحو, وأن النحو هو المسئول الوحيد عن توفير جميع المعطيات التي تحتاجها الدلالة, فقد خص "تشومسكي" النحو بمهمة تكوين بنية الجملة, وحصر دور الدلالة (وكذلك الفونولوجي) في تأويل المعطيات التي تتضمنها البنى النحوية . وهكذا فتحت نيران الدلالين تهاجم مبدأ "استقلالية النحو" , يرفضونه من منطلق تعذر الفصل بين النحو والدلالة أصلا, وينكرون الوضع المتميز الذي أعطته نظرية "تشومسكي" للنحو في قلب المنطوقة اللغوية , والذي يتنافى ع اعتقادهم الراسخ بأن الدلالة لابد وأن تكون هي العنصر الحاكم لأداء اللغة بصفتها وسيلة لنقل المعنى أصلا.

وعلى جبهة علم النفس اللغوي , دارت معركة أخرى , لا تقل محورية بين "تشومسكي" و السلوكيين حول نظرية اكتساب اللغة لدى الأطفال . فقد ربط "تشومسكي" بين نظرية النحو ونظرية اكتساب اللغة , وذلك في إطار نموذجه العقلاني (الذهني), والذي أقيم على افتراض أن الطفل يولد بغريزة (ملكة) لغوية مورثة (38: ص47), تناقض ذلك بشدة مع نظرة السلوكيين لظاهرة اكتساب اللغة بصفتها عادات تكتسب من خلال تفاعل الطفل مع بيئته اللغوية. في حين تحولت عملية اكتساب اللغة لدى الأطفال في النظرية النحوية لـ "تشومسكي" إلى عملية تطويع وتوجيه للملكة اللغوية العامة لتتكيف مع المطالب المحددة لبيئة اللغة الخاصة التي ينمو فيها الطفل , وبهذا , يكون "تشومسكي" قد نقل قضية اكتساب اللغة من التربويات إلى البيولوجيات, لتقوم القائمة, ومازالت في انتظار من يقعدها , والأمر رهن بما يمكن أن يأتي به علم اللسانيات الأعصابية – والذي استحدث أخيرا - في سعيه لكشف طبيعة النشاط اللغوي للذهن البشري.

إن هناك من يعترض على هذه الرابطة الوثيقة التي أقامها "تشومسكي" بين النحو واكتساب اللغة , ومصدر اعتراضهم أن اكتساب اللغة ليس قاصرا على الملكة (أو القدرة) اللغوية , بل يشمل أيضا تنمية الوظائف الاتصالية اللغوية بصفة عامة (129), وهناك أيضا من يزعم أن علم اللسانيات

CONFIDENTIAL

الميكانيكا , وقانون "أينشتين" للمجال الموحد , وكلها قوانين موغلة في التعميم والتقيد ؛ سر قدرتها الفائقة في تفسير العديد من الظواهر.

من وجهة نظر أخرى , فإن توغل النظريات اللسانية في تجريداتها وعمومياتها يجعل من الصعوبة بمكان إدماجها ضمن نظم المعالجة الآلية دون عمليات تطويع معقدة , الأمر الذي أدى في كثير من الأحيان إلى إدخال إضافات وتعديلات كثيرة على النظريات اللغوية لزيادة قابليتها للتعامل مع الحاسوب (133) .

(هـ) ثنائية التحليل والتوليد : أشرنا سلفا إلى تبني معظم نظريات النحو الحديثة مفهوم التوليد متحررة من محدودية التحليل , ومعظم النظريات النحوية الحديثة ذات طابع توليدي عام , ويقصد بصفة "عام" هنا اكتفاء واضعي نظام النحو بمناقشة المبادئ والأسس التي يمكن من خلالها وضع نحو توليدي لأي لغة.

ويقصد بالتوليد أن يبدأ نظام النحو للغة ما بوضع مجموعة من القواعد يمكن من خلالها توليد العدد اللانهائي من التعبيرات اللغوية المسموح بها في هذه اللغة . تماما كما تولد معادلات المتواليات العددية والهندسية العدد اللانهائي من سلاسل هذه المتواليات . وقد أعطينا بعض الأمثلة المبسطة للقواعد التوليدية في الفقرة (6 : 2 : 4) من هذا الفصل. ولا يعني التوليد عدم القدرة على التحليل, فقواعد النحو التوليدي يتم تطبيقها ذاتها على الجمل القائمة بالفعل لتحليل بنيتها النحوية, ومهما قلنا عن ثنائية الاتجاه للنحو التوليدي , أي قدرته على التحليل والتوليد على السواء, سيظل انحيازه نحو التوليد حتمية لابد أن يتعايش معها , يمثل ذلك مشكلة أساسية لنظم معالجة النحو آليا, والتي يسعى معظمها إلى تحليل (أو إعراب) الجمل القائمة بالفعل, فما زالت النظم الآلية الخاصة بتوليد النصوص في مراحلها الأولى , وهي تحتاج با لحتم , إلى كثير مما يجب إنجازه على مستوى معالجة الدلالة والسياق آليا.

(و) ثنائية السلامة النحوية والمقبولية : تتعامل معظم النظريات اللغوية الحديثة مع التعبيرات اللغوية السليمة دون غيرها , وذلك باستثناء النظريات ذات الطابع الدلالي التي يمكنها إغفال بعض مظاهر الضبط النحوي مادامت لا تؤثر على صحة علاقات الإسناد.

إن الهدف هو توصيف ظاهر التمكن اللغوي لدى الناطقين بلغاتهم الأصلية وسر الإشكالية أن التعبيرات اللغوية الفعلية تموج بالخطأ والحذف والإيماءات والإشارات الصوتية , ورغم عدم سلامتها , تظل مقبولة أو مفهومة , وعلى العكس , فهناك تعبيرات سليمة لغويا ولكنها ليست مقبولة كأن نقول مثلا : " قرأت كتابا مفيدا جدا جدا جدا جدا جدا جدا " , أو أن نفرط في تكرار استخدام جمل الصلة داخل الجملة الواحدة (38 : ص 11) , كأن نقول مثلا : " رأيت الرجل الذي قابل السيدة التي اصطحبت الأطفال اللذين حضروا الحفل الذي أقيم أمس" . ففي الوقت الذي تمثل فيه السلامة النحوية حالة نظرية مثالية , تمثل المقبولية مفهوما أعم وأشمل . إن الهدف الراهن

إن على التنظير النحوي أن يركز في البداية على "القلب" (47: ص29) حتى يمكنه تصفية "الجيوب النحوية" المتفرقة في مرحلة لاحقة , وربما تسقط بمفردها كحالات خاصة من الاطراد النحوي بعد أن يدين القلب النحوي للتقعيد الدقيق والتفسير السافر. وعلى النظم الآلية لمعالجة النحو أن تركز على المحاور النحوية الرئيسية قبل أن تتصدى لهوامشه, خاصة وأن معالجة الشاذ والشارد آليا غالبا ما يؤدي إلى كلفة عالية , جهدا وموارداً, دون مردود فعلي . وقد أشرنا سابقا إلى تركيز التنظير لنحو "العربية" على قضايا هامشية دون حسم لكثير من القضايا المحورية (منها قضية رتبة الكلمات داخل الجمل على سبيل المثال), وهو الأمر الذي يعوق بشدة , عملية تحديث هذا النحو , بل قل فهمه أساسا , وهو يعوق بالتالي عملية تهيئته للمعالجة الآلية.

(ط) ثنائية أحادية البنية وتعددها: بنى "تشومسكي" نظريته النحوية على مفهوم أساسي ألا وهو ثنائية البنية , ويقصد بذلك , أن الجملة اللغوية لها بنية "سطحية" تبتدى بها للسامع(أو القارئ) وبنية "عميقة" (دفينة) تعكس العلاقات الدلالية, (أو الإسنادية), بين عناصر الجملة.

يتم انتقال البنية العميقة لمقابلها السطحي من خلال عمليات التحويل النحوي . وقد لجأت النظرية إلى مفهوم البنية المزدوجة لتفسير الاختلاف بين بعض الجمل المتباينة ظاهريا (أو سطحيا) رغم تكافئها في المعنى , أي في البنية العميقة . والمثال التقليدي هو الجملة المعلومة ونظريتها المبنية للمجهول . والذي يفسر في ظل مفهوم ازدواج البنية النحوية على انه اشتراك جملتين في بنية عميقة واحدة , واعتبار الخلاف بينهما قاصر على عملية التحويل , والتي تحولت الجملة من خلالها من البناء للمعلوم إلى البناء للمجهول. تفيد ثنائية البنية أيضا في إجلاء لبس بعض الجمل , حيث يفسر اللبس بوجود أكثر من بنية عميقة لنفس البنية السطحية , وإليك مثالين لتوضيح المقصود بازدواج البنية النحوية.

المثال الأول: البنية العميقة: البنية السطحية رقم 1: عمليات التحويل: البنية السطحية رقم 2: عمليات التحويل:	(الحذف والتقديم كحالات من عمليات التحويل النحوي) ذهب محمد إلى المدرسة ثم ذهب محمد إلى المنزل ذهب محمد إلى المدرسة ثم إلى المنزل حذف الفعل والفاعل في جملة العطف الثانية إلى المدرسة, ذهب محمد ثم إلى المنزل 1 حذف الفعل والفاعل 2 تقديم شبه جملة الجار والمجرور
المثال الثاني: البنية السطحية: البنية العميقة رقم1: والمعنى المقود بها: البنية العميقة رقم 2:	(تفسير اللبس النحوي بوجود اكثر من بنية عميقة تتحد في نفس البنية السطحية) قابلت كاتبة قصص فلسطينية قابلت [كاتبة[قصص فلسطينية]] قابلت كاتبة لقصص فلسطينية قابلت [[كاتبة قصص] فلسطينية]

CONFIDENTIAL

رغم مبادرات ومحاولات بعض الباحثين الجادين , من العرب والأجانب, لتحديث التنظير لبعض جوانب النحو العربي , تظل هذه الجهود دون الحد الأدنى المطلوب , ويأتي معظمها متناثرا – ومكررا بعض الأحيان- يفتقد الإطار الفكري الشامل الذي يربط بين هذه الجهود , ويشحذ منطلقاتها, ويوضح تناقضاتها. سبات نحوي طال امده زهاء ثلاثة عشر قرناً , وبات الموقف أسوأ من أن يستمر , وفي هذا الصدد , تمثل مطالب معالجة اللغة العربية آليا عنصر ضغط , ومصدر امل في نفس الوقت , لإعادة النظر في منظومة النحو العربي من جذورها , لقد توفرت الأسباب , ودانت الوسائل , بات الأمر في أمس الحاجة لهزة نحوية عنيفة . وليكن هدفنا هو التفسير لا التيسير , تفسير ما هو قائم دون محاولة تغييره , فالتيسير تابع للتفسير, فبدون فهم دقيق للظواهر اللغوية ستجيء معظم محاولات التيسير جزافية ومفتقدة لأسس تعليلها , ومقومات استساغتها وقبولها , ولنا من التاريخ المؤلم لتطوير نحو العربية كثيرا من العظات .

وفيما يلي , تبدأ بالتشخيص , لنستعرض أولا أسباب الأزمة ومظاهرها , ثم نتحسس مصادر العلاج بإبراز مواضع الوفاق بين أسس النحو العربي وتلك التي قامت عليها النظريات النحوية الحديثة , لنخلص بعدها لمجموعة منطلقات مقترحة لتحديث التنظير النحوي.

2:6:6 أهم أسباب أزمتنا النحوية

لأزمتنا النحوية أسباب عديدة ومتداخلة , تضرب بجذورها في مناطق غائرة من كياننا اللغوي , والاجتماعي بصفة عامة , وتقترب بشدة من مواضع حساسة من تراثنا الديني والفكري. وقد أشرنا سابقا كيف أدى حفظ القرآن إلى تطور حاد في نظام الكتابة العربية , وتنميط صيغها الصرفية , أما على مستوى النحو, فقد تجنى الكثيرون عندما التزموا الجمود تحت ستار المحافظة على التركيبات النحوية التي وردت في القرآن الكريم , وفاتهم أن القرآن كان , وما زال , مصدر إلهام عظيم للتنويع النحوي , وإثراء القدرة التعبيرية للغة العربية .

تتلخص الأزمة كما نراها في الأعراض التالية:

(أ) طغيان الصرف على النحو: فكما طغت الكتابة على الفونولوجي طغى صرف "العربية" على نحوها , حتى أكاد ازعم أن "نحونا هو ضحية صرفنا..!" لقد طغت الكلمة على الجملة , واستسلم الكثيرون لظاهرة التداخل العنيف بين الصرف والنحو دون محاولة جادة لتحليل هذه العلاقة و "هندستها" . ويقابل اندماج النحو والصرف , ويفاقمه , انعزاله شبه التام عن الدلالة , وهكذا امتدت صورية الصرف , بمبانيه وأنماطه , إلى النحو دون "رادع" من الدلالة ومضمونها وتعميقها . وكدليل على طغيان الصرف نشير هنا إلى تركيز مجامعنا اللغوية على النواحي المعجمية والصرفية دون النحوية , وأي إحصاء سريع لموضوعات البحوث والدراسات وقرارات هذه المجامع يكشف عن هذه الحقيقة بصورة سافرة .

CONFIDENTIAL

بإحلال العامية بدلا من الفصحى , وإحلال الحروف اللاتينية بدلا من العربية كحل مقترح لمشكلة اللبس الناجم عن غياب التشكيل.

3:6:6 مظاهر تخلف النحو العربي

من أهم مظاهر تخلفنا النحوي أوجه القصور الرئيسية التالية:

(أ) قصور حاد في لغة وصف اللغة (ميتا-لغة)
(ب) صورية النحو العربي.
(ت) تخلف نظام التقعيد.
(ث) إغفال دراسة العلاقات النحوية.
(ج) قصور المعجم عن تلبية مطالب النحو

وسنتناول كل من أوجه القصور المذكورة هنا بإيجاز.

(أ) قصور لغة وصف اللغة: مازالت أبواب النحو العربي على ما هي عليه منذ تقسيم "ابن مالك" لها , فما زالت أقسام الكلم تتبع ثلاثية "أرسطو" للاسم والفعل والحرف , متجاهلة الصفة, والأخيرة بلا أدنى شك إحدى المقولات النحوية الهامة وهي دالة إسناد رئيسية تشغل أذهان الكثيرين من الدلالين المنقيين المحدثين , وقد أشار "تمام حسان" ونحن نؤيده في ذلك , إلى ضرورة إضافة الصفة كأحد أقسام الكلم الرئيسية في العربية(1:ص88) .
علاوة على ذلك يختلط في تصنيف النحو العربي وتقعيده اعتبارات الصرف و الدلالة والفونولوجي بل والكتابة أيضا . تتعارض هذه الطبيعة الاندماجية مع مطالب المعالجة الآلية للغة , والتي تقام نظمها عادة على أساس الفصل بين الفروع اللغوية المختلفة تمهيدا لدمجها بصورة منهجية لضبط أدائها المشترك .

(ب) صورية النحو العربي: يولي النحو العربي قسطا كبيرا من اهتمامه بكثير من الظواهر "الضحلة" المرتبطة بالتجليات السطحية للجمل دون محاولة للنفاذ إلى الطبقات الأعمق لبنية الجملة, من أمثلة ذلك:
- تضخيم الفروق بين الجمل الأسمية والفعلية , والمبتدأ والفاعل , وهو ما يبدو غريبا بالنسبة للغة كـ"العربية" تتسم بالمرونة النحوية.
- طغيان ظاهرة الضبط الإعرابي , وهي في "العربية" ظاهرة سطحية , أي تلي استقرار الكلمات في وضعها النهائي داخل الجمل.
- الاهتمام المفرط بزمن الفعل الصرفي (مضارع , ماض) دون محاولة للتعمق في مدلول الفعل الزمني , وعلاقة ذلك بما يدخل عليه من أدوات وأفعال مساعدة (قد ,ربما, يجب, يستطع, ..)

CONFIDENTIAL

- إدراج حالات الفعل (درجة اليقين لدى المتكلم) تحت إعراب المضارع لمجرد ارتباطها بتغير علامة آخره , يتناقض ضلك مع المفهوم الأساسي لكون الإعراب خاصية لاحقة بالأسماء دون الأفعال , حيث الوسم الإعرابي في جوهره , دلالة على علاقة عناصر الإسناد (الموضوعات) من الأسماء بدالة الإسناد(المحمول) أي الفعل و الصفة.

(ح) تخلف نظام التعقيد النحوي : مازال نحو "العربية" توصيفيات تحليليا يكتفي في أغلب الأمور بذكر الأمثلة , ولا تتجاوز وسائله أساليب السماع والقياس, أما الإحصاء النحوي فيكاد يكون غائباً بالمرة , وتنظيرنا النحوي منغلق على "العربية" ,حيث يندر اللجوء إلى الدراسات النحوية المقارنة والتقابلية , وما زال تجاوب النحو العربي مع النماذج النحوية الحديثة , ولاتي نزيد عن الثلاثة عشر نموذجا , قاصرا على عدد قليل من المحاولات الفردية التي قام بمعظمها أجانب أو مستشرقون .

(خ) إغفال دراسة العلاقات النحوية: جاء تركيز نحاتنا منصبا على المكونات النحوية دون التصدي المنهجي للعلاقات , سواء العلاقات الخارجية التي تربط النحو بالصرف والدلالة , أو العلاقات الداخلية التي تزخر بها منظومة النحو , كعلاقة الإضمار بالتقديم والتأخيروالحذف وعلاقة المطابقة بالإعراب , وهلم جرا.

(د) قصور المعجم عن تلبية مطالب النحو: كما أشرنا في طرحنا لعناصر المنظومة اللغوية الاشملة , فقرة (4:2:1) , يتعامل المعجم مع جميع الفروع اللغوية دون استثناء , لذا فعليه أن يلبي مطالب النظم اللغوية المختلفة: الفونولوجي , والصرف , والنحو , والدلالة.ولقد طغت الخاصية الصرفية على المعجم إلى الحد الذي عزله عن باقي فروع اللغة الأخرى , إن تركيزنا على تنظيم المعجم باستخدام الجذور –رغم وجاهته من وجهة النظر المعجمية- يضع طبقة عازلة بين النحو والمعجم , وذلك نظرا لأن منظوم النحو تتعامل مع الكلمات بعد تمام اشتقاقها, ولا يهمها الجذر في المقام الأول. حيث تتحدد التصنيفات النحوية الفرعية للمفردات-ويقصد بها أطر السياق النحوي التي ترد بها هذه المفردات داخل الجمل- على مستوى الكلمات لا الجذور , ووفقا لاعتبارات تتعلق بمعنى الكلمات لا بالجذر أساسا.

4:6:6 مدى التوافق بين مبادئ النحو العربي والنظريات النحوية الحديثة:

قام النحو العربي على عدة مبادئ وأسس يتفق معظمها مع تلك التي قامت عليها النظريات النحوية الحديثة , من هذه المبادئ والأسس:

(أ) سعى النحو العربي الحثيث نحو تمام الاطراد , لدرجة الافتعال احيانا , ويتمشى ذلك مع اتجاه النظريات الحديثة للتمثيل الرياضي المطرد , ورد كثير من مظاعر الشذوذ إلى عوامل مرتبطة بالبنى النحوية العميقة .

CONFIDENTIAL

2- نحو طبقي.

نحو توليدي: 1- نحو توليدي تحويلي

2- نحو الحالات الإعرابية

3- نظرية الربط العاملي.

4- نحو وظيفي.

5- نحو وظيفي معجمي.

6- نحو علاقي

7- نحو مقولي

8- نحو شبكات الانتقال المعززة.

9- نحو البنية العامة للجملة .

10- نحو بنية الجملة المعتمد على الرأس.

11- نحو تربيطي توحيدي

6 : 7 : 2 نماذج النحو التحليلي

(أ) نحو الاعتماديات

" ó ³ ó ‹ - ß • ¢ ã

í £ ç ß • á ó à Ì — • — Û ò Ó © - ó Ž ã Û

" à ã Ÿ ß • ê‘Û Žò£Ô ß Ó Ž ë - » ç Ë " à ã Ÿ ß • ± ƒ Ž ‘‘ · ¶ » Ø í ó . í - ð à

" à ã Ÿ ß • ê± ƒ - ß Ó í Ý ž Ÿ -" ß • à Û ¢ á ž Å Ì ß • Ý Ž Ÿ -" ß ³ ½ Ì ‘

© ó © £ — • ð Ë ± í ƒ Ž ß ‘ • Ý ž Ÿ -" ß • à Û ¢ á ž Å Ì ß • Ý Ž Ÿ -" ó ß ³ ½ Ì ‘

ñ - Ÿ · Á Á § “ - í » ò Ó ê — ü ã Û ã ã Ÿ ß • û © Ì ã ò © ó © £ — ß

" ó ‘ - Ì ß • " Ð à ß Ž

" ó - ó Å ç — ß • å í © " ó ã ó à Ì — ß • ò £

ò à ó à £ — ß • ñ © ó ß í — ß • í £ ç ß • Ž Ž ‘ É ® Í × · ”ò à – Ø ß • ” ó • ü Å ó ç ß
û Ž ã ß Ž Á Ž ì ‘ Ê ¿ í ã ñ ƒ ð ß ‡ ”à ã Ÿ ß • Ý § • © - » ç Ë
”¿ í - Ô ã ß • © í ó Ø ß • í ‰ © Ž ‘ ã ß
- › ƒ ± Û Ì — ”‘ œ ”‘ ç ð ‘ ß Ÿ ß • - » Ž ç Ì ß © Ž ç ³ ù • •”Ž ò × ç ü Ë • ± ò Û Ì Ž – ç ›
Ý › ã — ”ó Ø Å ó ç ã – Ð Ó ó »”ó ‘ ó Û - — ñ ß £ ç ”Ó • Ø ‘ ç Ÿ ß ó • íå £ ã — É ß • Ô • Ž ó
á Ï - 19 ¹ 138 Ž ì ß ”ó — í » ß • ”ó ç ‘ ß • Ÿ à ã Ÿ à ß ó ”Ÿ ó í ß ß ü © í ß
ð à Ë Ž ì ‘ à Á » ç ò Ó © × í ò à ã Ž Ì ß • Á í £ – ç ß ß • ”ó ó Å ç Ø ã ƒ ³ Ž ì ã • ¯
ñ í £ ç ß • Ý ó › ã — ß • å ó ‘ ”× ü Ì ß • ”• ç ß • û Ÿ © ß ½ Ì ‘ • ð Ž ‡ — • Ë ©
ò Ø Á ç ã ß • Ý ó › ã
”ó ‘ - Ì ß • ”Ð à ß Ž
Ý ã Ž Ì ß • á í ì Ô ã ð à Ë ó ¯ - ð Ì Ê £ ç — ‰ • © ™ Ž ó ã £ Ê å ã ã ò à ã Ž Ì ß • Á
”Ð à ß • ”ã í Å ç ã Ù ³ Ž ã — “ • Œ ß • Ê ã Ó Ž Ž Ø ¿ ³ — ƒ © Š ‘ ã Ÿ ó ã Ë « ß • é © ”ó ‘ - Ì ß •
Ž ì Ø ‘ ³ ó å ƒ ñ Ý í £ Ç Ì ß • • « ó ß Å ç — ß • ”å ã – Ì Ÿ ß ã Ë ï ”ő — Å ã ß • Õ ó ‘ Á
”ó í £ ç ß • ”ó … - ß • ¢ ó · - — Ñ © ì ‘ Ù ß « í • © ó - Ÿ — Ý
139 ò ‘ - Ì ß • í £ ç ß • - ë • í Å Ý • ½ Á “ - ß à Ë ”ó - à Å ã ç Ž Ð ó ‘ Á — ß • û í Ž
- ó Ï ”ó ç Ó Ê ó í Á — ”ó à ã Ë å í © Ž ã ”Ð ß í £ ç ”Ÿ ß Ž Ì ã Ì
140 ”Ð à ß • é « ë • ß Ž Á ã í Õ Ô — — “ © © £ ã Î ”ő ç ó ë ß ‡

النحو الوظيفي المعجمي

”ó ³ ó ‹ - ß • ¢ ã

¹ Ž § í á Ž Ë í £ ç
í £ ç ß • Ê ã ”ß û © ß ò à ž ó ã Ë – ß ” ß í Ž £ ç ß Û í • í ó Ë ò · Ž £ —
”ó ç ‘ ß • Ê ‘ ã - · Ù Ž ß ã « Û ł í » ‘ ”à ã Ÿ à ß ”ó - ë ž Ø ç Å ‘ ß • ”ò ó « ç Ž ‘ ç ß •
Ý ã Ÿ ß • - » Ž ç Ë å ó ‘ © Ž ç ³ ù • • Ž × ü Ë
ò × Ž ô ß û ® í £ ç Ý ñ ã Ð à – ß • © Ž ò ‘ ƒ £ © – ß Ì — ‘ ò ã Ÿ Ì ã ß • ò Ô
ò ã Ž Ø ã
”Ø à Á ã ß • ”ó í £ ç ß £ ç ”ã • ü © ß ó ñ ß ƒ • - ë Ž Å ã ½ Ì ‘ ¹ § ó Ž ã ó
”ó ß í ‹ ³ ã ò Ô ó Å í ß • ê Ø · ß Ž Û - Ž — ”ó £ Á ³ ð Ý ç ‘ Ÿ ‘ à Ø Ë
Á Ø Ó Ž ì ç ã ¢ ó £ » ß • - ó -

(ز) نحو شبكات الانتقال المعززة

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

(ي) نحو تربيطي توحيدي

8:6 معالجة النحو العربي آليا

1:8:6 عن طبيعة معالجة النحو العربي وأهدافها

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

هذا الخلط يحيل تحليل الجملة العربية المكتوبة إلى " غابة " من الاحتمالات الممكنة لبنية الجملة, وعلى المحلل الآلي أن يهتدي بكل القرائن الممكنة, بالقطع والحدس , وبكل ماهو متاح من الأساليب اللغوية والفنية, بل والحيل أحيانا , ليسلك طريقه وسط غابة الاحتمالات الكثيفة ليصل إلى القراءة, أو القراءات , السليمة للجملة , وهذا – بلا شك – هو جوهر القضية .

يوازن اللبس الناجم عن غياب التشكيل خاصية الفائض النحوي لـ " العربية " والمتمثلة في مظاهر التآخي النحوي المختلفة , والتي أهمها المطابقة , والإعراب , والإضمار , والتضام, إن هذه الظاهر مجتمعة تؤازر المحلل النحوي في تحديد مساره , وتضييق نطاق احتمالاته خلال رحلته " الوعرة " في غابة البدائل المحتملة لبنية الجملة , وإليك بعض الأمثلة :

المثال الأول : (مدافع قوية) – كلمة " مدافع " يمكن أن تكون " مُدِافع " (مفرد مذكر) أو " مَدَافع " (جمع تكسير) , والفصل هنا يتم من خلال مطابقة الصفة والموصوف.

المثال الثاني : (سواء توافق رأيه أم تخالفه) – كلمة " أم " هنا إما أن تكون "أُم" أو "أَم" ويتم الفصل هنا خلال علاقة التضام (أو الاستصحاب) لتلازم كلمة " سواء " مع " أَم ".

المثال الثالث : (شغل الرجل حيز سيارته) – فعل "شغل" يمكن أن يكون صيغة "شَغِل" أو "شغَّل" , وكلاهما متعد , الفصل هنا يأتي من العلاقة المعجمية للتعبير الاصطلاحي التي تربط فعل " شغل " مع " حيز ".

المثال الرابع : (أرهق الحامل وقوفها) – كلمة " الحامل " يمكن أن تكون إسم جماد مذكر , أو اسم مؤنث عاقل , ويتم الفصل بينهما بمطابقة الضمير مع مرجعه.

الحذف في " العربية " , إسقاط الضمير (الاستتار), وحذف الفعل , وحذف الفاعل , وحذف المفعول , وحذف الأسماء الموصولة , وحذف فعل الكينونة , وخلافة. وإليك بعض أمثلة الحذف (منتقاه من كتاب النحو الوافي لعباس حسن) , ويشير الحرف (ح) – الذي أضفناه هنا – إلى موضع الحذف :

المثال الأول : " سواء يوافق (ح) رأيكم أم يخالفه ", حذف الضمير أو حذف اسم الإشارة" هذا " .

المثال الثاني : " فليعلم من ينجح و (ح) يرسب " , حذف الاسم الموصول " من "

المثال الثالث : " لا تصان الممالك بالجيوش والأغلال بل (ح) بالحرية والديموقراطية " , حذف الفعل في جملة العطف لتكراره.

ومفهوم الحذف النحوي , في رأيي , يجب توسيعه ليشمل بعض أنواع الحذف " المتوهم " , والتي من أهمها : تصور حذف فعل الكينونة , أو ما يحل محله , في الجمل الاسمية التي تخلو من الفعل , في جملة مثل " الحاكم (ح) الآمر الناهي " وهنا "نتوهم " حذف ضمير الفصل القائم بدلا من فعل الكينونة لتصبح الجملة في بنيتها العميقة على الوجه التالي " " الحاكم (هو) الآمر الناهي " , كذلك يمكن أن نتوهم حذف الاسم الموصول بعد نكره في جمل مثل : " بحثت عن ذريعة (ح) بها أبرر تقصيري" لتصبح الجملة في بنيتها العميقة على الوجه التالي " بحثت عن ذريعة (التي) بها أبرر تقصيري " . يدرك المؤلف مدى انزعاج البعض من أما هذه الاقتراحات والتي تبدو "راديكالية" في بعض جوانبها , فكيف يفترض فعل , أو عنصر , كينونة أغفلت العربية وجوده, وكيف نجرأ على صلة النكرة وقد نهانا نحاتنا عن ذلك. في هذا الخصوص أود أن أطرح بعض الأفكار والتصورات:

- إن فعل الكينونة عنصر أساس في علاقة الإسناد للجملة الاسمية التي تخلو منه وأن " العربية " تقر بوجوده في صيغة الماضي , وتعوض عن غيابه بوسائل عدة منها الضمير (ضمير الفصل) , والأداة (الباء الزائدة).
- إن الفصل الحاد بين جملة الصلة التي تعدل الاسم المعرف , وجملة الصفة التي تعدل النكرة لا يخلو من افتعال , وأكاد أقول انه اختلاف لفظي دون مغزى تركيبي يسانده.
- إن مفهوم "التوهم" هو إحدى الأفكار المحورية التي تتبناها النظريات النحوية الحديثة , وها نحن نرى نظرية "الربط العاملي" تفترض إعرابا متوهما في نحو " الإنجليزية" الخالي من الإعراب أساسا , وذلك حتى يستقر هذا النحو في الإطار العام للنظرية .
- إن نحاة العرب كانوا روادا في طرح مفهوم التوهم النحوي , وأمثلة ذلك التقدير , والاستتار , والعطف على المتوهم وما شابه.

CONFIDENTIAL

- إحصائيات عن التعدية واللزوم للأفعال العربية

- إحصائيات عن استخدام التعابير الاصطلاحية (أو المسكوكة)

- إحصائيات عن توارد المفردات داخل الجمل (التوقع اللفظي)

- إحصائيات عن مصاحبة الصفات للأسماء , ومصاحبة المكملات والمعدلات للأسماء والصفات.

- إحصائيات عن أنواع اللبس المختلفة , خاصة تلك المتعلقة باللبس " الصرف النحوي"

- إحصائيات عن التقديم والتأخير

- إحصائيات عن أساليب الكتّاب

يمكن استغلال النتاج الفرعي للنظم الآلية لمعالجة الصرف والنحو في توفير المعطيات اللازمة للقيام بهذه الإحصائيات.

3:8:6 منطلقات مقترحة لمعالجة النحو العربي آلياً

بناء على ما سبق عرضه عن خصائص منظومة النحو العربي, ومشاكل معالجته آلياً, نخرج بعدة منطلقات مقترحة لتطوير نظام النحو الآلي للغة العربية وكيفية استغلال خصائصه في حل مشاكله.

(أ) أقصى استغلال لمظاهر التآخي النحوي (المطابقة , الإعراب, التضام, الرتبة, ..) لإمداد النظام الآلي بالقرائن التي تعينه على فك اللبس الناجم عن غياب التشكيل.

(ب) يجب أن يصمم النظام بحيث يكون قادراً على التعامل مع حالات اللبس المتنوعة: البسيطة والمركبة, الأصيلة والزائفة (نتيجة غياب التشكيل), وأن تتوفر لديه وسائل فنية ومادية لاحتواء غابة الاحتمالات الناشئة عن التفاعل مابين حالات اللبس المذكورة.

(ج) ضرورة تضمين النظام وسائل عملية لوضع قواعد النحو وتعديلها والإضافة عليها , وكذلك تلك الخاصة بإدخال معطيات المعجم النحوية والدلالية. وقد قام المؤلف في إطار المشروع البحثي الذي يشرف عليه حالياً للفهم الأوتماتي للنصوص العربية بتصميم نظام آلي لمؤازرة عملية وضع النحو العربي في هيئة مجموعة من القواعد " الرسمية", ويتضمن النظام المذكور على مجموعة متكاملة من السمات الصرفية والنحوية والمعجمية والدلالية , وعدة وسائل عملية لإدخال القواعد وتعديلها, واختبار صحة نظام النحو الموضوع من حيث اكتماله واتساق قواعده.

(د) فصل النحو والمعجم عن برنامج المعالجة ذاته, أو بقول آخر, فصل قاعدة المعارف اللغوية عن شق البرمجة الإجرائية الذي يتعامل معها, حتى لا يؤدي التغيير في قواعد النحو أو معطيات المعجم إلى تغييرات في البرنامج.

CONFIDENTIAL

(ح) توفير الوسائل التشخيصية العملية للتعامل مع حالات الخطأ, وإظهار أسباب فشل المحلل الآلي في تحليل جملة ما, وتحديد موضع حدوث هذا الفشل, وذلك باقتفاء أثر المحلل الإعرابي بتسجيل خطوات عمل النظام بصورة تمكن من اكتشاف مصدر الخطأ, والتحاور مع المستخدم لتصحيحه.

9:6 الإطار العام للمعالج النحوي الآلي للغة العربية

1:9:6 العوامل الحاكمة في تحديد طبيعة المعالج النحوي

بعد هذه الرحلة الطويلة في استعراض النظريات النحوية الحديثة واتجاهاتها, ومنظومة النحو العربي وخصائصها, ومشاكل المعالجة النحوية الآلية للعربية و منطلقاتها, حان الوقت لعرض الجوانب الفنية الحاكمة للنظام الآلي.

تعددت الطرق والأساليب في تصميم النظم الآلية للمعالجة النحوية إلى الدرجة التي اصبح معها من الضروري تحديد العوامل الرئيسية التي تحدد طبيعتها وتفرق بينها, وفي رأينا أن هناك ثلاثة عوامل رئيسية:

أولا: الشريحة اللغوية التي يغطيها النظام الآلي
ثانيا: نظام التقعيد النحوي المتبع
ثالثا: طبيعة "خوارزميات" البرمجة الأساسية المستخدمة في برنامج التحليل الآلي, واستراتيجية التحكم التي تربط بينها.

أولا - فيما يخص الشريحة اللغوية: تصميم نظم النحو الآلية لتغطى شريحة لغوية معينة تحدد أنواع التركيبات النحوية التي تتعامل معها, وقائمة المفردات المعجمية والصيغ الصرفية التي تغذى إليها, كأمثلة من أنواع التركيبات النحوية: الأسئلة بأنواعها, الجمل الخبرية, جملة الشرط, جملة الصلة, المصدر المؤول, أسماء التفضيل, عطف النسق, الأوامر, وهلم جرا ومن أنواع التركيبات النحوية المربكة للتحليل الآلي في "العربية" :

- المثنى المفرط, مثال : "فاز بالمنحة الذي والتي أجادا"*
- الجمع المفرط, مثال : "عرفنا القادة, القتيل, والجريح, والأسير"*
- التنازع على العامل, مثال : "أنشد وسمعت الخطيب"*
- تكرار عطف الأسماء متبوعة بصفاتها, مثال : "ما أعظم الكتب والصحف والمجلات النافعة والصادقة والمسلية"*
- تكرار المضاف, مثال : "طرف مؤخرة عظمة سلسلة ظهر فرس البحر".

(*) تم انتقاء هذه الأمثلة من كتاب "النحو الوافي" لعباس حسن.

CONFIDENTIAL

الخطوة الثالثة: تطبيق قواعد لفظ البدائل المستحيلة, ويغذى لهذه الخطوة خرج التصنيف المعجمي حيث تقوم بلفظ ما يستحيل وقوعه على ضوء ما سبق تحليله من الجملة, وذلك بغرض التخلص من حالات اللبس الزائفة والفاضحة في وقت مبكر, وذلك قبل أن تتداخل مع حالات اللبس الأخرى مسببة مزيدا من الخلط دون داع, كأمثلة مبسطة لتلك القواعد إلغاء احتمال كون الألف في "أقدم" للاستفهام إن وردت الكلمة في موضع غير بداية الجملة حيث أداة الاستفهام "أ" لها الصدارة دائما, ولفظ احتمال ان تكون كلمة "ذهب" فعلا في جملة مثل "تساقط ذهب الرجل على الأرض", حيث لا يجوز تجاور فعلين ماضيين في نحو "العربية" وهكذا.

الخطوة الرابعة: تطبيق قواعد النحو التكوينية لتكوين أشباه الجمل وما يعلوها من مكونات نحوية, ويغذى لهذه الخطوة خرج الخطوة السابقة بعد استبعاد المحلل الآلي للحالات المستحيلة, ليقوم بتطبيق قواعد تكوين أشباه الجمل من العناصر التي تم تصنيفها معجميا, فإن واجه المحلل, على سبيل المثال, تسلسلا من العناصر التالية : " أداة تعريف" ثم "اسم" ثم "صفة" يقوم بالتعويض عنها بشبه جملة اسمية وهكذا. من أشباه الجمل التي تم تكوينها يتم بناء المكونات النحوية الأكبر إلى أن يصل إلى الجملة التامة رهن التحليل.

إذا ما عجزت وحدة التكوين النحوي في العثور على قاعدة أو مجموعة من القواعد, التي يمكن تطبيقها على عناصر الجملة, يفترض المحلل وجود تقديم أو تأخير أو حذف. وعلى هدى علاقات التعدية واللزوم, والتناظر بين جمل عطف النسق, والأطر النحوية (التصنيفات النحوية الفرعية) للمفردات المعجمية الواردة في المعجم, بجانب قرائن لغوية يستخلصها المحلل من السياق, يقوم المحلل بتحديد مواضع الحذف, أو المواضع الأصلية التي نقلت منها العناصر تأخيرا أو تقديما.

يتمثل خرج هذه الخطوة في مجموعة بدائل محتملة لبنية الجملة, وفي الجمل الطويلة "تتوحش" هذه البدائل لتصبح غابة احتمالات كثيفة يتم تمثيلها باستخدام أساليب مبتكرة لتمثيل هياكل البيانات, من أهم هذه الأساليب أسلوب المخططات (الخرائط) الشبكية (141), الذي يساعد على دمج عدة مسارات لتحليل فقرات الجملة في مسار واحد مشترك تسهيلا لعمل المحلل الذي يتعامل في هذه الحالة مع مسار واحد بدلا من عدة مسارات.

أو بقول آخر يساعد أسلوب المخططات الشبكية على تقليص "غابة" مسارات تحليل الجمل الطويلة. لتوضيح المقصود هنا نورد المثال التالي: "رأيت [سمك البحر الأحمر[ ]في مصر] والذي . . . "

هناك مسارين لتحليل جملة [سمك البحر]حيث يمكن أن تكون صفة الأحمر راجعة على "السمك" أو "البحر" ونظرا لغياب التشكيل يمكن إضافة مسار ثالث بفرض أن كلمة "سمك" هي "سُمْك". من خلال تطبيق المخططات الشبكية يتم دمج هذه المسارات الثلاثة في مسار واحد حيث لايؤثر تعدد المسارات على تحليل ما تبقى من الجملة. بنفس الطريقة, يمكن لشبه الجملة الحرفية[في مصر]أن تربط بشبه الجملة الاسمية[سمك البحر الأحمر]أو بالفعل "رأيت", أي أن هناك مسارين لتحليل الجملة بأكملها يمكن دمجها في مسار واحد مشترك فيما بقي من تحليل الجملة.

الخطوة الثامنة: توليد التشكيل آلياً, ما أن نحصل على البنية النحوية السليمة للجملة حتى يصبح من الممكن تشكيل الجملة آليا من خلال بعض الروتينات المعقدة فنياً. تتضمن عملية توليد التشكيل آليا العمليات الفرعية التالية:

- إضافة علامات التشكيل على ساق الكلمة وفقا للصيغة الصرفية التي تم تحديدها بواسطة المحلل النحوي الآلي بعد فضه للبس الصرف النحوي.
- إضافة علامات الضبط الإعرابي على أواخر الكلمات.
- إدخال التعديلات اللازمة على نهايات الكلمات نتيجة لاتصال بعض الضمائر بها.
- عملية ضبط نهايات الكلمات وبداياتها وفقا لقواعد الإدغام, وعدم التقاء الساكنين, وخلافه (مثال: تعديل "مِنْ المال" إلى "مِنَ المال") , وهكذا .

لمولد التشكيل ثلاثة أطوار رئيسية:
- طور التشكيل الكامل.
- طور الضبط الإعرابي, والذي يكتفي فيه بتحديد علامات الإعراب مع مراعاة حالة التعدد والجواز والتفضيل للضبط الإعرابي.
- طور التشكيل الأدنى , ويتم فيه تحديد أدنى عدد من علامات التشكيل يكفي لفظ اللبس.

يمثل الطور الأخير نقطة بحث مثيرة ما أن يصبح أمر تحديد الحد الأدنى لعلامات التشكيل اللازمة لإخلاء اللبس على مستوى الجملة كلها, وليس على مستوى كلماتها المفردة, ويقصد بذلك تحديد أدنى عدد من علامات التشكيل ومواضعها على مستوى الجملة بحيث يجلى لبسها عن آخره, يوحي ذلك - في تصور المؤلف - باحتمال اللجوء إلى أساليب البرمجة الدينامية, وماشابه.

يمكن اعتبار عملية توليد التشكيل آليا جزءا من عملية أكبر للتوليد النحوي , والتي يمكن أن تشتمل على عمليات أخرى كإعادة صياغة الجل من خلال تطبيق عمليات التحويل النحوي المختلفة. وإعادة صياغة التعبيرات آليا موضوع مثير للغاية نظرا للمرونة التي تتسم بها اللغة العربية.

4:9:6 برنامج التحكم

لا يعني التسلسل المتتابع لعرضنا لخطوات عمل المعالج النحوي الآلي أن تنفيذ برنامجه يتم وفقا لهذا التسلسل الخطي, فقد أكدت شواهد الدراسات النفسية - اللغوية أن هذه الخطوات تعمل في امتزاج شديد خلال عليتي التحليل والتوليد. وذلك ضمانا لسرعة التحليل والتوليد النحويين , والسرعة - بلا شك - عامل حاسم لمعالجة اللغة آليا, لذا فعلى مصمم برنامج المعالجة النحوية أن يضمن أقصى درجات التفاعل بين جزئياته المختلفة, والتي عليها أن تتحاور , وتتضافر , مع بعضها بشكل مستمر وفعال, يهدف هذا التعاون بين أجزاء البرنامج إلى اختيار أقصر الطرق للوصول إلى البنية السليمة للجملة رهن المعالجة. يتم ذلك من خلال برنامج التحكم , والذي يتكون من شقيت أساسين: شق خاص باستراتيجية التحكم, وشق خاص بترشيد أداء المحلل النحوي.

CONFIDENTIAL

من السهل الحكم على الصحة النحوية للجملة العربية ككل, حيث سيفشل المحلل الآلي في الوصول إلى إعراب صحيح لها, المشكلة هي في تحديد موضع الخلل النحوي, وفي هذا الصدد , على المصحح النحوي أن يفترض نوع الخطأ الذي سبب فشل المحلل الإعرابي, ليقوم بناء على ذلك بتعطيل بعض آليات النظام الآلي كمحاولة لتمرير الجمل الخاطئة. علاوة على ذلك يجب على المصحح النحوي الآلي الاحتفاظ بتحليل دقيق لخطوات عمله أثناء تحليل الجملة, والتي بناء عليها يمكن تحديد موضع الخطأ.

(ب) التخاطب مع قواعد البيانات باللغة الطبيعية

أشرنا في الفقرات (5:3:7) من الفصل الثاني إلى الصعوبات المتزايدة التي تواجه علية استرجاع المعلومات باللغة العربية. تلجأ معظم النظم إلى استخدام لغات تخاطب خاصة لا يقدر على اتقالنها إلا المتخصصين, فعلى سبيل المثال, توضح الصيغة التالية استفهاما مقدما لاسترجاع معلومات من قاعدة بيانات خاصة باللسانيات الحاسوبية.

[ب : حاسوب * نظم معلومات / لغة * ترجمة آلية (85 - 70)]
حيث ب: هي اختصار الأمر بالبحث في قاعدة البيانات
* : رمز للمعامل المنطقي "أو"
/ : رمز للمعامل المنطقي "و"

يقصد بالاستفهام المذكور : ابحث عن ثبت المراجع التي تتناول علاقة الحاسوب أو نظم المعلومات مع اللغة أو الترجمة الآلية , والتي ظهرت خلال المدة مابين عامي (1970, 1985) . من هذا المثال البسيط يتضح ما تتسم به لغات التخاطب من الجمود وعدم المرونة, وكذلك صعوبة استيعابها وتذكرها من قبل المستخدم العادي. يتطلب ذلك إلماما بمضمون قواعد البيانات, ومفرداتها, لهذا السبب يحتاج الأمر عادة إلى وسيط متخصص في الموضوع وملم بلغة التخاطب الخاصة مع قاعدة البيانات, وبهذا توضع طبقة عازلة أخرى, تضاف إلى أخريات, تفصل بين موردي المعلومات وطالبيها, وعلى الجميع أن يتحمل ما يؤدي إليه ذلك من اختلاط الفهم , واحتمال الخطأ البشري, وإطالة لدورة استرجاع المعلومات.

اتجه التفكير في الآونة الأخيرة إلى استخدام اللغات الطبيعية ذاتها كأداة تخاطب مباشرة مع قواعد البيانات, ويتطلب ذلك توفر عدة قدرات آلية من أهمها :

- التشكيل التلقائي للجمل ناقصة التشكيل أو الخالية منه , انظر الفقرة (2:10:3) من الفصل الثالث.
- اكتشاف الأخطاء الإملائية والنحوية , والتغاضي عن المسموح , وتصحح الممكن, أو الرجوع إلى المستخدم لتصويب خطئه
- قبول التراكيب الناقصة والجمل المبتورة والمقتضبة
- الإلمام الكافي بالموضوع رهن التخاطب , من حيث فهم دلالاته, و مصطلحاته , واختصاراته
- القدرة على متابعة سياق الحديث , ووصل ما سبق بما هو جار , وتوقع ماهو قادم.

من كتاب اللغة العربية والحاسوب – د. نبيل علي

إن ثالوث " المعالج الصرفي الآلي , والمعالج النحوي الآلي , والمعجم العربي المميكن" هو بمثابة القاعدة الأساسية التي يمكن إقامة سلسلة من البرامج التعليمية "الذكية" لتعليم وتعلم اللغة العربية باستخدام الحاسوب , وبتوفر هذه الأدوات يجب على التربويين العرب استغلال إمكانياتها العديدة في التصدي للمشكلة المزمنة لعزوف الكثيرين عن إتقان لغتهم الأم.

CONFIDENTIAL