جامعة الشهيد عبد الحفيظ بوالصوف ميلة قسم اللغة والأدب العربي

السنة الأولى ماستر لسانيات تطبيقية

أستاذ المادة: ع.ح معزوز

محاضرة3: توصيف المستوى النحوي في اللغة العربية

مقدمة:

يعد المستوى النحوي (Syntactic Level) الركيزة الأساسية في دراسة اللغة العربية؛ فهو العلم الذي يبحث في أحوال أواخر الكلم إعراباً وبناءً، وفي كيفية تركيب الجمل وتظافر الكلمات لتأدية معنى مفيد. لا يقتصر النحو على "الحركات" فقط، بل يمتد ليشمل العلاقات المنطقية والوظيفية بين عناصر الجملة.

أولاً: الكلمة وأنواعها (وحدات البناء):

قبل الدخول في تركيب الجملة، يجب تحديد ماهية الكلمات التي تُبنى منها:

الاسم: ما دل على معنى في نفسه ولم يقترن بزمان (مثل: كتاب، شجرة، الحرية).

الفعل: ما دل على حدث مقترن بزمن (ماضٍ، مضارع، أمر).

الحرف: ما لا يظهر معناه كاملاً إلا مع غيره (مثل: في، من، لـ).

ثانياً: الجملة العربية (البنية الكبرى):

توصيف النحو العربي يقوم على ثنائية الجملة:

.1الجملة الاسمية:

وهي التي تبدأ باسم، وتتكون من ركنين أساسيين: المبتدأ والخبر.

المبتدأ: هو المحكوم عليه (المسند إليه).

الخبر: هو الحكم (المسند) الذي يتمم الفائدة.

مثال توضيحي: العلمُ نورٌ.

العلم: مبتدأ مرفوع (مخبر عنه).

نور: خبر مرفوع (وصف للمبتدأ).

.2الجملة الفعلية:

وهي التي تبدأ بفعل، وتتكون من فعل وفاعل (وقد تتعدى إلى مفعول به).

الفعل: يدل على الحدث والزمن.

الفاعل: هو من قام بالفعل أو اتصف به.

مثال توضيحي: يُثمرُ الإخلاصُ نجاحاً.

يُثمر: فعل مضارع.

الإخلاص: فاعل (العمدة).

نجاحاً: مفعول به (مكمل).

ثالثاً: الإعراب والبناء (الديناميكية النحوية)

هذا هو جوهر التوصيف النحوي، حيث تتغير أواخر الكلمات بتغير موقعها:

.1الإعراب:

هو تغير العلامة في آخر الكلمة تبعاً لوظيفتها في الجملة.

الرفع: علامة العمد (المبتدأ، الفاعل).

النصب: علامة الفضلات (المفاعيل، الحال).

الجر: خاص بالأسماء (بعد حروف الجر أو الإضافة).

الجزم: خاص بالأفعال المضارعة.

.2البناء:

هو لزوم الكلمة حالة واحدة مهما تغير موقعها (مثل الضمائر، أسماء الإشارة، وبعض الأفعال).

رابعاً: العلاقات النحوية (الروابط والتعلق)

التوصيف النحوي لا يكتمل دون فهم كيفية ترابط الكلمات:

الإسناد: العلاقة بين المبتدأ والخبر، أو الفعل والفاعل.

الإضافة: نسبة اسم إلى اسم آخر لتحديده أو تخصيصه (مثل: طالبُ العلمِ).

التبعية: وتشمل (النعت، العطف، التوكيد، البدل)، حيث يتبع "التابع" متبوعه في الحالة الإعرابية.

خامساً: أمثلة تطبيقية شاملة للتوصيف:

الجملة التوصيف النحوي للكلمات الوظيفة النحوية

سافرَ الطالبُ المجتهدُ: فعل ماضٍ + اسم (فاعل) + اسم (نعت) جملة فعلية (إسناد الفعل للفاعل)

إنَّ السماءَ صافيةٌ: حرف ناسخ + اسم (منصوب) + خبر (مرفوع) جملة اسمية منسوخة

قرأتُ كتابينِ: فعل وفاعل + مفعول به (علامة الياء) جملة فعلية (تعدي الفعل للمفعول)

سادساً: أهمية المستوى النحوي:

- صيانة اللسان: الحماية من اللحن والخطأ في النطق.
- تحديد المعاني: في العربية، الحركة الإعرابية قد تغير المعنى تماماً.

مثال: "أكلَ الكمثرى موسى" (هنا النحو يحدد أن موسى هو الفاعل رغم تأخره بفضل المنطق والعلاقة الإعرابية المقدرة).

تطبيق المعالجة النحوية (التحليل الشجري)

1. بنية الجملة (S)

تُصنف هذه الجملة كـ **جملة فعلية**، وفي التوصيف اللساني الحديث نرمز للجملة بـ (S أو CP).

2. المكونات الأساسية (Phrases)

تتكون هذه الجملة من مستويين أساسيين:

- **المركب الفعلي (VP):** ويشمل الفعل "يشرح".
- **المركب الاسمي (NP1):** ويمثل الفاعل "المعلم".
- **المركب الاسمي (NP2):** ويمثل المفعول به الموصوف "الدرس المفيد".

3. التوصيف التفصيلي للمكونات (التشجير):

يمكن تمثيل البنية النحوية للجملة وفق الآتي:

- **الجملة (S)**
  - **الفعل (V):** يشرحُ (فعل مضارع مرفوع بالضمة).
  - **المركب الاسمي الفاعل (NP1):**
    - اسم (N): المعلّمُ (فاعل مرفوع وعلامة رفعه الضمة).
  - **المركب الاسمي المفعول به (NP2):**
    - اسم (N): الدَّرْسَ (مفعول به منصوب وعلامة نصبه الفتحة).
    - نعت/صفة (Adj): الْمُفِيدَ (نعت منصوب يتبع المنعوت).

4. التوصيف الوظيفي (Functional Description)

باستخدام المعالجة النحوية، نستخرج "العلاقات" بين الكلمات كما يلي:

1. **علاقة الإسناد:** أُسند فعل (الشرح) إلى (المعلم).
2. **علاقة التعدي:** الفعل (يشرح) فعل متعدٍ، طلب وجود مفعول به (الدرس) لإتمام المعنى.
3. **علاقة التبيعية:** كلمة (المفيد) ارتبطت بكلمة (الدرس) ارتباط "تخصيص ووصف"، لذا تبعتها في الإعراب (النصب) والتعريف (أل).

جدول التوصيف النحوي الآلي (Parsing Table)

هذا الجدول يشاكل الطريقة التي تعالج بها الحواسيب اللغة العربية في مستوى "الإعراب الآلي":

الكلمة	النوع(Tag)	الحالة(Case)	الوظيفة(Role)	السمات(Features)
يَشْرَحُ	فعل(V)	الرفع	مسند	مضارع، مفرد، مذكر
المُعَلِّمُ	اسم(N)	الرفع	فاعل (مسند إليه)	معرف بـ (أل)، مفرد
الدَّرْسَ	اسم(N)	النصب	مفعول به	فضلة، معرف بـ (أل)
المُفِيدَ	صفة(Adj)	النصب	نعت	تابع للمفعول به

أهم التحديات التي تواجه اللسانيين الحاسوبيين في توصيف المستوى النحوي:

يواجه اللسانيون الحاسوبيون في معالجة اللغة العربية (NLP) تحديات معقدة عند محاولة توصيف المستوى النحوي، نظراً لخصوصية بنيتها التي تختلف جذرياً عن اللغات الهندية الأوروبية.

إليك أهم هذه التحديات مدعمة بالأمثلة:

1. مشكلة الغموض النحوي (Syntactic Ambiguity)

تعد هذه المشكلة التحدي الأكبر؛ فغالباً ما تمتلك الجملة العربية الواحدة أكثر من إعراب محتمل، مما يربك المحلل الآلي (Parser).

- المثال: جملة "ضربَ فضلُ اللهِ".
  - التوصيف الأول: "فضلُ" فاعل مرفوع، و"الله" مضاف إليه (الضرب صادر من شخص اسمه فضل الله).
  - التوصيف الثاني: "فضلَ" مفعول به منصوب (مقدم)، و"اللهُ" فاعل مؤخر (الله هو من ضرب فضل).
- **التحدي الحاسوبي: كيف يحدد الحاسوب الفاعل والمفعول في غياب الحركات الإعرابية (التشكيل)؟**

2. رتبة الكلمات المرنة (Flexible Word Order)

على عكس الإنجليزية التي تلتزم بنظام (SVO)، تتمتع العربية بحرية كبيرة في ترتيب عناصر الجملة.

- المثال: يمكن قول:
  1. *شربَ الطفلُ اللبنَ* (فعل + فاعل + مفعول).
  2. *الطفلُ شربَ اللبنَ* (مبتدأ + فعل وفاعل مستتر + مفعول).
  3. *اللبنَ شربَ الطفلُ* (مفعول مقدم + فعل + فاعل).
- **التحدي الحاسوبي: بناء قواعد (Grammar Rules) تغطي كافة الاحتمالات التبادلية دون السقوط في فخ التفسيرات الخاطئة.**

3. غياب التشكيل (Lack of Diacritics)

معظم النصوص الرقمية العربية تفتقر للضبط بالشكل، مما يؤدي إلى تداخل الوظائف النحوية.

- المثال: كلمة "كتب".
  - قد تكون فعلاً ماضياً مبنياً للمعلوم (كَتَبَ).
  - قد تكون فعلاً ماضياً مبنياً للمجهول (كُتِبَ).
  - قد تكون جمعاً لاسم (كُتُب).
- **التحدي الحاسوبي: يحتاج المحلل النحوي إلى "مُشكل آلي" (Auto-Diacritizer) فائق الدقة قبل البدء في التوصيف النحوي، لأن الخطأ في حركة واحدة يقلب الوظيفة النحوية من فعل إلى اسم.**
-

4. ظاهرة الاستتار والحذف (Ellipsis and Pro-drop)

العربية لغة "إسقاط الضمير"، حيث يُكتفى بالضمائر المستترة أو المتصلة، وهو ما يصعب على الحاسوب تتبع العلاقات الإسنادية.

- المثال: "خرجوا".
  - آلياً: هي كلمة واحدة.
  - نحوياً: هي جملة كاملة تتكون من (فعل + فاعل "واو الجماعة").
- **التحدي الحاسوبي: ربط الفعل بفاعله "المستتر" أو "المتصل" وتحديد مرجعية هذا الضمير في السياق السابق.**

5. التعقيد المورفونحوي (Morpho-Syntactic Complexity)

في العربية، تلتصق السوابق واللواحق بالكلمة لتؤدي وظائف نحوية كاملة (مثل حروف الجر، أدوات العطف، والضمائر).

- المثال: "وسيفعلونها".
  - (و): حرف عطف.
  - (س): حرف استقبال.
  - (يفعلون): فعل مضارع وفاعله.
  - (ها): مفعول به.

- **التحدي الحاسوبي: يجب على المعالج النحوي أولاً القيام بـ "التحليل الصرفي" (Tokenization) الدقيق لتفكيك هذه الوحدات قبل توصيف علاقتها النحوية، وأي خطأ في التفكيك يؤدي لانهيار التحليل النحوي بالكامل.**

خلاصة التحديات في جدول

التحدي	السبب اللغوي	النتيجة الحاسوبية
الغموض	**تعدد وجوه الإعراب**	**إنتاج شجرات إعرابية متعددة لنفس الجملة.**
الحذف	**الاستتار**	**صعوبة تحديد "المسند إليه" في بعض التراكيب.**
الرتبة	**التقديم والتأخير**	**الحاجة إلى قواعد نحوية واسعة وغير مقيدة.**
التشكيل	**الكتابة المختزلة**	**تداخل الأقسام (اسم/فعل) والوظائف النحوية.**

ننتقل إلى الجانب التطبيقي الأكثر إثارة، وهو كيف يحاول اللسانيون الحاسوبيون حل هذه المعضلات باستخدام البرمجة، وتحديداً بلغة Pythonالتي تهيمن على مجال المعالجة الآلية للغات الطبيعية.(NLP)

تعتمد المعالجة النحوية الحديثة على ما يسمى "التحليل النحوي التبعي(Dependency Parsing) "، وهو نموذج يربط الكلمات ببعضها عبر روابط توضح "الرئيس (Head) "و"التابع.(Dependent) "

.1استخدام مكتبة Stanza (من تطوير جامعة ستانفورد):

تعتبر مكتبة Stanzaمن أقوى الأدوات التي تدعم العربية، لأنها تعتمد على نماذج مدربة على "بنك شجر اللغة العربية.(Arabic Treebank) "

كود توضيحي لتحليل جملة برمجياً:

```
Python

import stanza

# تحميل النموذج العربي

nlp = stanza.Pipeline('ar')

# الجملة المراد تحليلها نحويًا

text = "يقرأُ الطالبُ الكتابَ"

# معالجة الجملة

doc = nlp(text)

# طباعة العلاقات النحوية

for sent in doc.sentences:

  for word in sent.words:

    print(f"الكلمة: {word.text} | الوظيفة النحوية: {word.deprel} | الكلمة الأصل (Head): {sent.words[word.head-1].text if word.head > 0 else 'جذر'}")
```

.2كيف يحل الحاسوب تحدي "الغموض"؟ (الاحتمالات الإحصائية)

بما أن الحاسوب لا "يفهم" المعنى مثل البشر، فإنه يلجأ إلى نماذج ماركوف الخفية (HMM) أو الشبكات العصبية.(Neural Networks)

- الآلية :إذا واجه الحاسوب جملة "ضرب فضل الله"، فإنه ينظر إلى ملايين الجمل السابقة في قواعد بياناته.
- الترجيح :إذا وجد أن "فضل الله" غالباً ما يأتي كاسم علم (فاعل) بنسبة 80%، فإنه يختار هذا التوصيف. أما إذا كان السياق يتحدث عن الصدقات، فقد يرجح أن "فضل" مفعول به.

3.معالجة "التعقيد الصرفي(Tokenization) "

قبل أن يبدأ المحلل النحوي عمله، يجب أن تمر الكلمة بمرحلة "التجزئة."

- المثال :كلمة "وبالوالدين."
- المعالج الآلي يفككها إلى :[و (حرف عطف)] + [بـ (حرف جر)] + [الـ (أداة تعريف)] + [والدين (اسم مجرور)].
- بدون هذه الخطوة، سيعتبر الحاسوب "وبالوالدين" كلمة واحدة ولن يستطيع إعطاءها موقعاً إعرابياً صحيحاً.

4.نموذج القواعد الرسمية(Formal Grammars)

يستخدم اللسانيون أحياناً ما يسمى "قواعد السياق الحر (Context-Free Grammars - CFG) "لتوصيف اللغة العربية برمجياً، حيث يتم صياغة النحو في شكل معادلات:

- S ⟵ NP+ VP (الجملة تتكون من مركب فعلي + مركب اسمي)
- VP ⟵ (NP) + V (المركب الفعلي يتكون من فعل وقد يتبعه مفعول به)