ديدكتيك الدرس النحوي في ضوء اللسانيات الحاسوبية بالجامعة المغربية

Grammar Instruction in Light of Computational Linguistics at Moroccan Universities

DR.**Youness El Boudami** **د. يونس البودامي**

أستاذ محاضر في ديداكتيك اللغة العربية

المدرسة العليا للتربية والتكوين ببرشيد

جامعة الحسن الأول بسطات، المغرب

elboudami.youness@gmail.com

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن الإمكانات الديدكتيكية التي توفرها اللسانيات الحاسوبية من خلال التطبيقات والمنصات الرقمية لتجويد عملية تدريس النحو بالجامعة، انطلاقا من تيسير فهم قواعده، ورفع جاذبية تعلمه، وذلك بغية تقليص الفجوة القائمة بين مستوى الكفاية النحوية المكتسبة لدى الطلبة والأهداف المرجوة من تدريس النحو.

وللتحقق من جدوى هذا النهج تم الاعتماد على دراسة ميدانية صمّمت لقياس فاعلية استثمار التطبيقات والمنصات الرقمية على الكفاية النحوية لطلبة الإجازة في التربية، الفصل الثاني، التعليم الثانوي، تخصص اللغة العربية. وقد أكدت النتائج المتوصل إليها عن تطور ملموس في مستوى الكفاية النحوية للعينة التجريبية. وهو ما انعكس إيجابا على كفايتها التواصلية باللغة العربية في سياقات تواصلية متباينة.

الكلمات المفاتيح: اللسانيات الحاسوبية – التطبيقات والمنصات الرقمية– الكفاية النحوية– الكفاية التواصلية.

Abstract:

This study aims to explore the didactic potential offered by computational linguistics through digital applications and platforms to improve the teaching of grammar at the university level, with a view to facilitating students' understanding of grammatical rules, and making it more engaging, with the goal of narrowing the gap between students' acquired grammatical proficiency and the desired learning outcomes of grammar instruction.

To verify the feasibility of this approach, a field study was conducted to measure the effectiveness of using digital applications and platforms on the grammatical proficiency of undergraduate education students in their second semester, specializing in secondary education with a focus on the Arabic language. The results confirmed a tangible improvement in the grammatical proficiency of the experimental sample. This had a positive impact on their communicative proficiency in Arabic across various communicative contexts.

Keywords: Computational Linguistics – Digital Applications and Platforms – Grammatical Proficiency – Communicative Proficiency.

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

مقدمة:

يحتل النحو العربي موقعا مركزيا ضمن علوم اللغة؛ إذ يلقب ب" أبي العلوم العربية"، لكونه يشكل حصنا منيعا يحمي العربية من اللحن، وأداة تقوّم الألسنة من الانحراف. ويهدف تدريسه بالجامعة المغربية تمكين الطالب من امتلاك الكفاية النحوية، التي تضمن له سلامة التعبير والفهم الدقيق، وتسهم في تحقيق التواصل الناجح والفعال.

ورغم أهمية النحو ومحوريته في البرامج الدراسية المعتمدة، فإن الواقع التعليمي يظهر أزمة حقيقية؛ حيث تتفاقم الفجوة بين الأهداف المتوخاة من تدريسه ومستوى الكفاية النحوية لدى الطالب. فقد تحول، بفعل الطرائق التقليدية القائمة على التلقين والتجريد بعيدا عن الاستخدام التواصلي، إلى حمل معرفي ثقيل مرهق للأذهان، وعائق يحول دون إتقان النسق الفصيح، بسبب عوامل مترابطة ومتشعبة؛ منها ما يرتبط بتعقيد المادة النحوية ذاتها وكثافة قضاياها، ومنها ما له علاقة بالمناهج والأساليب الديدكتيكية المتبعة في تدريس قواعده.

ولتلافي هذا الوضع، تم استغلال إمكانات اللسانيات الحاسوبية لتطوير تطبيقات ذكية ومنصات رقمية تفاعلية تعزز جاذبية تعليم النحو وتعلمه، وتسهل إدراك قواعده، واكتساب القدرة على توظيفها في مختلف المواقف التواصلية التي يتعرض لها الطالب في تواصله اليومي باللغة العربية.

إشكالات الدراسة:

يتحدد إشكال الدراسة في:

- إلى أي حد تسهم التطبيقات الذكية في تجويد ديدكتيك الدرس النحوي بالجامعة المغربية من خلال قياس أثر استخدامها على مستوى الطلبة وكفايتهم النحوية؟

ويتفرع عن هذا الإشكال الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما المشكلات التي يطرحها تدريس النحو بالجامعة المغربية؟
- كيف يمكن استثمار إمكانات اللسانيات الحاسوبية في تدريس النحو؟ وما مدى انعكاس ذلك على الكفاية النحوية للطلبة؟

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

فرضيات الدراسة:

تمت صياغة فرضيات الدراسة؛ بناء على الإشكالات المطروحة والأهداف المتوخاة منها؛ على الشكل الآتي:

- **الفرضية العامة:** يسهم تدريس النحو باستخدام التطبيقات الرقمية في إنماء الكفاية النحوية لدى الطلبة.
- **الفرضية الصفرية:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة (التي درست النحو بالطرائق التقليدية) والمجموعة التجريبية (التي درست النحو بالطرائق الرقمية) في اختبار الكفاية النحوية.
- **الفرضية البديلة:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار الكفاية النحوية لصالح المجموعة التجريبية.

منهج الدراسة:

تعتمد الدراسة بشكل أساس على المنهج شبه التجريبي، وذلك لقياس الأثر المباشر لاستخدام المنصات الذكية على الكفاية النحوية للطلبة، مع الاستعانة بالمنهج الوصفي التحليلي لتشخيص واقع تدريس النحو وصعوباته، وتحليل خصائص وفاعلية التطبيقات الرقمية المقترحة.

أهمية الدراسة:

تتحدد أهمية الدراسة في قياس فاعلية توظيف التطبيقات والمنصات الرقمية في تحقيق الكفاية النحوية لدى الطلبة. مما سيمكن من تقليص الفجوة بين الأهداف المراد تحقيقها من الدرس النحوي والأهداف المحققة فعلا. وهو ما سينعكس بشكل إيجابي على مستوى كفايتهم التواصلية باللغة العربية وجودة العملية التعليمية التعلمية برمتها.

المحور الأول: النحو العربي: صون للهوية اللغوية وتحقيق للملكة اللسانية

1. النحو العربي: مفهومه ودواعي نشأته

النحو لغة من (نحا) أي قصد، وسمي بذلك لأن المتكلم ينحو (يقصد) بتعلمه كلام العرب" (الجديع، 2007، صفحة 11). وللنحو ستة معان القصد والجهة ك (نحوت نحو البيت)، والمثل ك (زيد نحو عمرو)، والمقدار ك (عندي نحو ألف) والقسم ك (هذا على خمسة أنحاء)، والبعض ك (أكلت نحو السمكة)، وأظهرها وأكثرها الأول (البقاعي، 2003، صفحة 15).

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

أما اصطلاحا فهو" انتحاء سمت كلام العرب، في تصرفه من إعراب وغيره؛ كالتثنية، والجمع، والتحقير، والتكسير، والإضافة، والنسب، والتركيب، وغير ذلك، ليلحق من ليس من أهل اللغة العربية بأهلها في الفصاحة، فينطق بها وإن لم يكن منهم؛ وإن شذّ بعضهم عنها ردّ به إليها" (ابن جني، صفحة 34).

فالنحو إذا علم بأصول وقواعد مستنبطة من كلام العرب الأقحاح الفصحاء، بها تضبط التراكيب اللغوية من خلال النظر في العلاقات القائمة بين الكلم من حيث الإعراب والبناء وغيرهما، وذلك لتمييز الكلام الصحيح من الفاسد احترازا من الوقوع في اللحن.

وتعددت أسباب نشأة النحو العربي وتنوعت تبعا لتنوع البواعث الداعية إلى نشأته. وقد حصرها شوقي ضيف في ثلاث بواعث أساسية هي: (ضيف، الصفحات 11-12)

- بواعث دينية: ترجع إلى الحرص الشديد على أداء نصوص الذكر الحكيم أداء فصيحا سليما إلى أبعد حدود السلامة والفصاحة؛
- بواعث قومية: ترجع إلى أن العرب يعتزون بلغتهم اعتزازا شديدا، وهو اعتزاز جعلهم يخشون عليها من الفساد حين امتزجوا بالأعاجم؛
- بواعث اجتماعية: تعود إلى أن الشعوب المستعربة أحسّت بالحاجة الشديدة لمن يرسم لها أوضاع العربية في إعرابها وتصريفها حتى تتمثلها تمثلا مستقيما، وتتقن النطق بأساليبها نطقا سليما.

2. فضل النحو على سائر علوم اللسان العربي:

كان الهدف من نشأة النحو هو رفع اللبس عن الكلام العربي، والإسهام في حفظه من التحريف، وتقريب ما جاءت به العلوم المختلفة إلى الأذهان. وهو ما يوضح علاقة علم النحو بالعلوم الأخرى، خاصة علوم الشريعة، وفي هذا الصدد يقول ابن حزم: " لكن لمّا فشا جهل الناس، باختلاف الحركات التي باختلافها اختلفت المعاني في اللغة العربية، وضع العلماء كتب النحو، فرفعوا إشكالات عظيمة، وكان ذلك معينا على الفهم لكلام الله عز وجل، وكلام نبيه صلى الله عليه وسلم. وكان من جهل ذلك ناقص الفهم عن ربه تعالى، فكان هذا من فعل العلماء حسنا وموجبا لهم أجرا" (ابن حزم، 1900، صفحة 3).

وقد أكد ابن خلدون أفضلية النحو على باقي العلوم بقوله:" إن الأهم المقدم منها (ويقصد علوم اللسان العربي) هو النحو إذ به تتبين أصول المقاصد بالدلالة، فيعرف الفاعل من المفعول، والمبتدأ من الخبر، ولولاه لجهل أصل الإفادة. وكان من حق علم اللغة التقدم لولا أن أكثر الأوضاع باقية في موضوعاتها لم تتغيّر، بخلاف الإعراب الدال على الإسناد والمسند والمسند إليه، فإنه تغير بالجملة ولم يبق له أثر. فلذلك

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

كان علم النحو أهم من اللغة؛ إذ في جهله الإخلال بالتفاهم جملة وليست كذلك اللغة" (ابن خلدون، 2004، صفحة 367). وشبه الجرجاني النحو في الكلام بالملح في الطعام؛ " إذ المعنى أن الكلام لا يستقيم ولا تحصل منافعه التي هي الدلالات على المقاصد، إلا بمراعاة أحكام النحو فيه، من الإعراب والترتيب الخاص، كما لا يُجدي الطعام ولا تحصل المنفعة المطلوبة منه، وهي التغذية، ما لم يُصلح بالملح" (الجرجاني، صفحة 71). وهذا لا يعني أن القليل منه يكفي والكثير منه يفسد، وإنما المقصود هو الأخذ والانتهال منه دون زيادة ولا نقصان.

وعليه، فإن مكانة النحو عليّة، وأهميته في اكتساب اللغة العربية والتمكن منها جليّة. ويمكن أن نحدد أبرزها في:

- تقويم اللسان بالاحتراز من اللحن في الكلام؛
- تكوين الملكة اللسانية الصحيحة؛
- تعميق الثروة المعجمية من خلال النصوص والشواهد المعتمدة في تدريسه؛
- تنمية مهارات التفكير والاستدلال المنطقي.

المحور الثاني: إشكالات تدريس النحو بالمؤسسات الجامعية المغربية

لا غرو أن الغاية من تدريس النحو بالجامعة هو خدمة اللسان العربي قراءة وكتابة وتحدثا، من خلال التمكن من القواعد الضابطة له، واكتساب القدرة على توظيفها في مواقف تواصلية متباينة، تجنبا للحن في الكلام، وطلبا لتحقيق الفهم والإفهام. إلا أن الواقع يظهر عكس ذلك، إذ أصبح النحو عبئا يثقل كاهل الطالب، بسبب اتساع الهوة بينهما. هذا الأمر لم يكن وليد اللحظة، وإنما شاع منذ قرون خلت، إلا أن حدته ازدادت. فقد حكي عن أعرابي وقف على مجلس الأخفش، "فسمع كلام أهله في النحو وما يدخل معه، فحار وعجب، وأطرق ووسوس، فقال له الأخفش: ما تسمع يا أخا العرب؟ قال: أراكم تتكلمون بكلامنا في كلامنا بما ليس من كلامنا" (مدكور، 1991، صفحة 322). وهكذا انفصل النحو عن اللغة العربية واضمحل دوره، فأصبحنا أمام نحو يعلمنا كيف نعرب ولا يعلمنا كيف نتحدث. وهو ما يقودنا إلى طرح سؤال جوهري: ما السبب في ذلك؟ أيعود إلى قواعد النحو نفسها المستنبطة من كلام العرب الفصحاء؟ أم يرجع إلى كيفية تدريس هذه القواعد للطلبة؟

إن تدريس النحو العربي بالمؤسسات الجامعية بصفة عامة والمدارس العليا للأساتذة والمدارس العليا للتربية والتكوين بصفة خاصة لا يحقق الأهداف المرجوة منه، لكونه يواجه صعوبات جمّة تؤثر بشكل سلبي

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

على جودة تأهيل أساتذة المستقبل، ومدى قدرتهم على امتلاك الكفاية النحوية التي تجعلهم قادرين على تدريس هذه المادة بفاعلية. يرتبط بعض هذه الصعوبات بطبيعة المادة نفسها، والبعض الآخر له علاقة بالمناهج والطرائق المعتمدة في التدريس، وتكوين الأساتذة، ومدى إقبال الطلبة بشغف على المادة لجمودها وتعقيدها. والملاحظ أن هذه الصعوبات تتسم بالتشعب والتداخل لارتباطها بمختلف عناصر العملية التعليمية التعلمية. ومن أهمها نذكر:

أ. **إشكالات بيداغوجية:** ترتبط بطرائق التدريس وكيفية نقل المعرفة النحوية من سياقها النظري إلى سياقها الوظيفي. ويمكن تحديد أهمها في:

- تدريس النحو بوصفه بنية مجردة في معزل تام عن المهارات الأربع (الاستماع والقراءة والتحدث والكتابة)، مما يجعل الطالب غير قادر على الإنتاج اللغوي السليم بالرغم من معرفته بالقاعدة النحوية؛
- جمود المادة وكثرة محاورها وتشعبها؛
- تدريس المادة بطرائق تقليدية تقوم على تلقين القاعدة النحوية وحفظها بعيدا عن استخدامها في سياقات تواصلية متباينة؛
- غياب التدرج المنطقي في عرض القضايا النحوية يولد العديد من التساؤلات لدى الطلبة، فيتخلل تمثلهم للمادة فراغات وبياضات، وعند لجوئهم لكتب النحو لسد هذه الثغرات يتشتت ذهنهم ويتيه تفكيرهم بين آراء النحاة وسجالاتهم؛
- ضيق الغلاف الزمني المخصص لمادة النحو يفرغ الدرس النحوي، في ظل كثرة المحاور، من الحوار التفاعلي والتحليل السياقي بين أطراف العملية التعليمية التعلمية، ويحوله إلى محاضرة إلقائية تلقينية.

ب. **إشكالات منهجية:** تتعلق بالخلفيات النظرية والمنهجية التي تبنى عليها وحدات النحو. ويتمظهر ذلك من خلال:

- غياب التجسير المنهجي بين وحدتي النحو واللسانيات يحول دون استثمار الآليات الحديثة التي توفرها اللسانيات لتفسير بعض القضايا النحوية؛
- الإغراق في المسائل النظرية والتجريد؛ إذ يتم التركيز على النحو البنيوي التراثي المعياري في حين يتم إغفال النحو الوظيفي الذي يربط القاعدة بالاستعمال؛
- عدم الفصل بين النحو العلمي الذي ينصب على الجانب النظري وما يتضمنه من خلافات مذهبية والنحو التعليمي الذي يروم ضبط اللسان وامتلاك الكفاية التواصلية؛

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

- عدم انفتاح الدرس النحوي على شواهد وأساليب مستمدة من اللغة العربية المعاصرة يُشعر الطالب باغتراب لغوي تجاه ما يدرسه؛
- فصل مادة النحو عن سائر فروع اللغة؛ حيث تدرس قواعده كغاية مقصودة لذاتها، ينتهي توظيفها بانتهاء حصة النحو.

ج. إشكالات سيكولوجية: تؤثر على دافعية التعلم لدى الطلبة بشكل سلبي. ويتحدد أهمها في:

- التمثلات السلبية الخاطئة التي يحملها الطالب تجاه المادة النحوية من حيث صعوبة منطقها وكثرة تجريد قواعدها يحدّ من الاستعداد النفسي للتعلم؛
- الإحباط النفسي نتيجة الإحساس بعدم نفعية ما يتم تعلمه في ظل التركيز على النحو العلمي بدل النحو التعليمي؛ فيصبح النحو بالنسبة للطالب عبئا معرفيا زائدا؛
- عدم الشعور بالأمان المعرفي يجعل الطالب ينطوي على نفسه، ولا يشارك في بناء معارفه بل ولا يعبر عن استفساراته، مما يشكل عائقا إبستيمولوجيا يقف حاجزا أمام استيعاب تعلمات جديدة وتمثلها بشكل سليم.

المحور الثالث: اللسانيات الحاسوبية وديدكتيك النحو: من النمذجة النظرية إلى التطبيقات الرقمية

1. اللسانيات الحاسوبية: المفهوم والمبادئ

اللسانيات الحاسوبية هي "فرع عن علمي اللغة والحاسب، يهدف إلى تصميم نماذج رياضية للتراكيب اللغوية؛ للتمكن من معالجة اللغة آليا عن طريق الحاسب، كما تعرّف من وجهة نظر لغوية على أنها تشكيل للنظريات والنماذج اللغوية أو تنفيذها على الآلة، ويمكن النظر إليها على أنها وسيلة لتطوير نظريات لغوية جديدة بمساعدة الحاسب" (Nugues, 2006, p. 52). فاللسانيات الحاسوبية بهذا المعنى هي العلم الذي يعتمد على التكنولوجيا في تحليل اللغة الطبيعية، محاولة في ذلك محاكاة الذهن البشري وكيفية اكتسابه للغة. وتتفرع إلى مستويين مترابطين لا غنى لأحدهما عن الآخر، وهما:

- المستوى النظري: يبحث في الإطار النظري العميق الذي يمكننا من الكشف عن القدرات التي يمتلكها العقل البشري، والتي تجعله قادرا على التحليل اللغوي للغة الطبيعية، وتفسيرها وتحديد كيفية تشكلها وإعادة إنتاجها.

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

– المستوى التطبيقي: " يعنى بالناتج العملي لنمذجة الاستعمال الإنساني للغة، وإنتاج برامج ذات معرفة باللغة الإنسانية" (الموسى، 2000، صفحة 53). وذلك بهدف تجويد التواصل وتحسين التفاعل ما بين الإنسان والآلة لاختلاف بنيات التفكير بينهما.

وترتكز اللسانيات الحاسوبية على مجموعة من المبادئ التي تمكنها من نمذجة الجملة العربية، ومن أهمها:

– **مبدأ الصورنة:** يسمح هذا المبدأ بتمثيل القاعدة النحوية في شكل صيغة رمزية. فبدلا من الإشارة إنشائيا إلى القاعدة الآتية:" يتموقع الفاعل بعد الفعل" تتم صياغتها في صيغة رمزية على الشكل الآتي:

S ⟶ V+NP

بمعنى أن الجملة (S) تتكون من فعل (V) متبوع بمركب اسمي (NP). هذا المبدأ هو الذي يسمح للحاسوب بالتحقق من صحة بناء الجملة آليا.

– **مبدأ التجزيء:** يقوم هذا المبدأ على أن معنى الجملة يتحدد من خلال معاني مكوناتها. وهو ما يستلزم تحليلها إلى مركبات ثم إلى كلمات.

– **مبدأ الاحتمالية:** تعتمد اللسانيات الحاسوبية في عملية تحليلها للجملة العربية على الاحتمال الأرجح المستخلص من الذخيرة اللغوية العربية الرقمية، فجملة" ضرب موسى عيسى" يتم تحليلها بناء على أن كلمة" موسى" فاعل، وكلمة "عيسى" مفعول به.

– **مبدأ التجريد:** ويقصد به عزل الوظيفة النحوية عن المعنى المعجمي. فالحاسوب يتعامل مع الرفع كعلامة إعرابية وظيفية بغض النظر عن معنى الكلمة التي تحمله. فجملتا "ساعد زيد عمرا" و "قرأ خالد رواية" يتعامل معهما الحاسوب كبنية متماثلة، تتشكل من:

S1=S2 ⟶ V+NP1+NP2

أي أن بنية الجملتين تتكون من (فعل) متبوع ب (مرفوع) ثم (منصوب) دون النظر في دلالاتها.

– **مبدأ المعالجة الهرمية:** بمعنى أن الحاسوب يتعامل مع الجملة كبنية هرمية وليست كشريط خطي من الكلمات. فالعلاقات الرابطة بين الكلمات هي علاقات تبعية واحتواء. فجملة" قرأ أبو زيدٍ رسالةً مستعجلةً" تتم معالجتها باعتبارها تتشكل من ثلاثة مركبات هي (قرأ) و (أبو زيد) و(رسالة مستعجلة) لا كبنية تتشكل من كلمات معزولة.

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

2. مستويات المعالجة الآلية وأهميتها في فهم بنية الجملة العربية

سعت اللسانيات الحاسوبية تقديم توصيف شامل للغة العربية قصد تأهيل الحاسوب لمعالجتها معالجة آلية تضاهي معالجة العقل البشري لها. فأهميتها تكمن في الانتقال من عملية وصف اللغة العربية إلى عملية توصيفها ليتمثل الحاسوب قواعدها، ويحللها تحليلا صوتيا وصرفيا ونحويا ودلاليا. وهو ما مكّن من إعداد تطبيقات وبرامج رقمية يمكن أن يوظفها الطالب لتعلم النحو ذاتيا وقتما شاء وفي أي مكان شاء. مما سيوفر له مساحة زمنية أوسع للتدرب على استخدام القواعد النحوية من خلال تداريب تفاعلية رقمية داخل الفصول الدراسية الاعتيادية وخارجها، الأمر الذي سيسهم لا محالة في معالجة تعثراته ودعمها.

ويتطلب التحليل الحاسوبي للجملة العربية اتباع الخطوات الآتية: (علي، 1988، الصفحات 35-36)

- تطبيق صوتي يستقبل الإشارات الصوتية المتصلة، لتستخلص منها سلسلة الفونيمات من خلال تمييز الوحدات الصوتية التي تضمها هذه الإشارة، ورد تنويعاتها المتغيرة إلى أصلها؛
- تطبيق صرفي لكلمات الجملة، لتمييز بنية الكلمات، واستخلاص جذر الكلمة وصيغتها الصرفية، أو جذعها، وكذلك تحديد المعاني الوظيفية للزوائد التصريفية والحركات الإعرابية؛
- إمداد الدلالات المعجمية لجذوع الكلمات، وكذلك الخصائص النحوية لها؛
- تطبيق القواعد النحوية لتحديد بنية الجملة، وتمييز مكوناتها وتحديد العلاقات بين هذه المكونات وأدوارها الوظيفية؛
- جمع القرائن المعجمية والوظيفية والصوتية والسياقية لاستخلاص المعنى المقصود من التعبير ؛

ويتوقف التحليل النحوي الحاسوبي للجملة العربية على تفييء الكلمات المكونة لها، من حيث:

- تحديد نوع الكلمة بدقة اعتمادا على السمات المميزة لكل قسم من أقسام الكلم عند النحاة المحدثين؛ إذ أن التقسيم الثلاثي للكلم كما حدده النحاة القدامى يبقى غير مفصل ما دام الاسم يندرج ضمنه كل من اسم الإشارة واسم الاستفهام واسم التفضيل والمصادر....
- تعيين الوظيفة التي يمكن أن تشغلها الكلمة في السياق الواردة فيه؛
- إبراز الحالة الإعرابية للكلمة من حيث الإعراب والبناء؛
- تحديد علامات الإعراب والبناء المسندة للكلمة داخل التركيب.

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

ولا يمكن أن يتم التحليل النحوي للجملة العربية حاسوبيا بمعزل عن التحليل الصوتي والصرفي للكلمات المكونة لها؛ حيث يتم من خلال مرحلتين أساسيتين هما:

- **المرحلة الأولى: التحليل النحوي على مستوى الكلمة:** ترتبط هذه المرحلة بمخرجات المحلل الصرفي؛ إذ بناء على نتائجه يتحدد نوع الكلمة في معزل عن العلاقات السياقية التي تربطها بباقي الكلمات المكونة للجملة، ثم يتدخل المحلل النحوي لتحديد وظيفتها وحالتها الإعرابية وعلامة إعرابها. فإذا أخذنا جملة" يقرأ أحمد رواية" سنجد مثلا أن مفردة "يقرأ" تتشكل من سابق (ي) وفعل (قرأ)، وعند إدخال هذه النتيجة إلى المحلل النحوي سيعطى للسابق (ي) سمة حرف المضارعة، ومن ثمة يصير الفعل (يقرأ) فعلا مضارعا وعلامته الإعرابية ستكون الرفع بالضمة.
- **المرحلة الثانية: التحليل النحوي على مستوى الجملة:** تسند في هذه المرحلة وبناء على مجموعة من القرائن اللفظية المساعدة وظيفة للكلمات المكونة للجملة. ومن أهم القرائن المساعدة على تحديد وظيفة الكلمة داخل التركيب نذكر (قدور، 1996، صفحة 288):

- **الرتبة:** ويقصد بها وصف مواقع الكلمات في التراكيب. وتمكن هذه القرينة من تمييز الصلة عن الموصول، والموصوف عن الصفة، والمُؤَكَّد عن المؤكِّد، والفعل عن الفاعل، والمضاف عن المضاف إليه؛ حيث تتقدم الأولى عن الثانية، كما تمكننا من تحديد أدوات الشرط والجزم والاستفهام باعتبارها أدوات متصدرة؛
- **الصيغة:** تعبر هذه القرينة عن المبنى الصرفي للمفردات المكونة للجملة، كأن يكون الفاعل والمفعول والمبتدأ والخبر ونائب الفاعل أسماء أو صفات لا أفعالا. ولذلك يعد من المستحيل أن يأتي الفاعل فعلا؛
- **المطابقة:** توثق الصلة بين أجزاء التركيب، وتسهم في إدراك العلاقات القائمة بين المتطابقين كعلاقة المطابقة بين الفعل والفاعل في التذكير والتأنيث مثلا؛
- **الربط:** تدل هذه القرينة على اتصال أحد العنصرين المترابطين بالآخر كالربط الواقع بين المبتدإ والخبر والحال وصاحبه، والمنعوت ونعته؛
- **التضام:** وهو أن يستلزم وجود عنصر معين عنصرا آخر في الجملة، فوجود حرف الجر يستلزم اسما مجرورا، ووجود الفعل يستلزم وجود الفاعل...والعكس؛
- **الأداة:** وهي مبنى صرفي يؤدي وظائف خاصة في التركيب. وهي لا تدل على معان معجمية، وإنما تدل على معنى وظيفي عام هو التعليق، وتختص كل فئة من الأدوات بعد ذلك بوظيفة خاصة كالنفي

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

والتأكيد والتشبيه وغير ذلك (تمام، 1994، صفحة 125). لها دور في تحديد العلامة الإعرابية لمفردات الجملة، فحرف الجر مثلا يفرض الجر على الاسم الذي يأتي بعده...

- **النغمة:** وهي الإطار الصوتي الذي تتلفظ به الجملة في السياق كالاستفهام والتعجب...

بناء على ما سبق، وانطلاقا من هذه المعالجة الحاسوبية الدقيقة للجملة العربية، تم اعتماد تطبيقات ومنصات ذكية تستهدف تدريس النحو العربي بكيفية سهلة وجذابة، سينعكس استخدامها على الكفاية النحوية للطالب بشكل إيجابي؛ حيث سيتحول من طالب سلبي إلى عنصر فعال ومشارك في بناء تعلماته، وستزيد من دافعيته لتعلم النحو من خلال تحويل الدرس النحوي من درس يركز على النحو التعليمي الواصف المجرد إلى نحو وظيفي يربط القاعدة بالسياق التواصلي، ويعتمد في تدريسه على خرائط ذهنية وخطاطات وألعاب وتحديات.

3. التطبيقات الرقمية وديدكتيك النحو العربي: آليات التوظيف واستراتيجيات التدريس

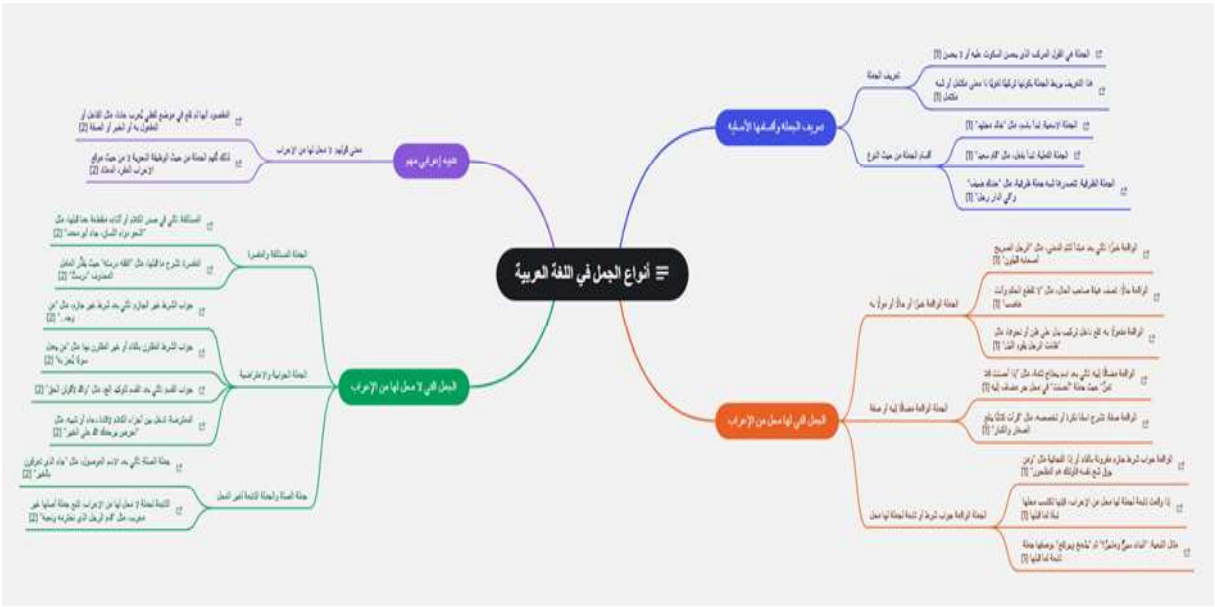
أسهمت اللسانيات الحاسوبية في إنشاء تطبيقات ذكية ومنصات رقمية تستهدف تدريس النحو حاسوبيا من خلال تعليم قواعده بطرائق ميسرة، وتدعيم ذلك بتدريبات تفاعلية تروم حل بعض الثغرات وترسيخ التعلمات. مما يضفي على عملية التعلم جاذبية وفاعلية أكبر. وهو ما سيحفز الطلبة على مسايرة الدروس والانكباب على مراجعتها. ومن أهم هذه الموارد الرقمية نذكر:

- **منصة سيبويه للنحو والتشكيل:** تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لإعراب النصوص العربية وتشكيلها. وتستند في تحليلها للجملة العربية على المبادئ التي أقام عليها سيبويه علم النحو. وتعزز إجاباتها بأمثلة واستشهادات من الشعر العربي والقرآن الكريم والحديث النبوي الشريف. تتميز بسهولة الولوج إليها؛ حيث يمكن للمستخدم إدخال نص أو جملة، لتقوم المنصة بتشكيلها بدقة وإعرابها إعرابا تفصيليا مع سرعة الأداء.
- **تطبيق النحو الواضح:** تطبيق تعليمي تفاعلي يروم مساعدة الطلبة على فهم قواعد اللغة العربية. يستقي مادته النحوية من كتاب" النحو الواضح" لعلي الجارم ومصطفى أمين. كما أنه يوفر تمارين تطبيقية تفاعلية تعزز استيعاب القواعد وترسخها بشكل عملي، إضافة إلى أنها تمكن الطلبة من تقييم وقياس أدائهم.
- **منصة أعربلي:** تختص بتحليل وإعراب الجمل العربية بطريقة ميسرة وتفاعلية؛ إذ تعمل على تشكيلها آليا وتحليلها نحويا. الأمر الذي يساعد الطلبة على تعزيز فهمهم لقواعد اللغة العربية.

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

– **تطبيق أبواب النحو:** يقدم هذا التطبيق دروسا في علم النحو لجميع المستويات بكيفية متدرجة من البسيط إلى المركب، ويحتوي على محرك بحث يمكّن من الوصول إلى الدروس بسرعة فائقة. كما يعمل على تحديث محتوياته باستمرار، ويشعر مستخدميه بها، ويتيح إمكانية التواصل مع المشرفين عليه لتقديم اقتراحات بغية تطويره. إنه يعد أداة تعليمية متكاملة ومجانية تسهم في تعلم النحو العربي بطريقة سهلة وميسرة.

– **الخرائط الذهنية الحاسوبية:** يتم إعدادها بالاعتماد على برامج إلكترونية تعمل على تنظيم الأفكار والمعلومات المقدمة بشكل بصري يسهل تمثلها واسترجاعها بسهولة؛ فهي تحاكي عمل الدماغ البشري في تحليله للمعرفة والربط بين عناصرها وتسهيل دمجها في البنية المعرفية للطالب. ومن أبرز هذه البرامج نذكر (MindMap)، و(MindMapper)، و(MindMeister)، و(Mapify)، و(Mindomo)....وفيما يلي نقدم مثالا لخريطة ذهنية حاسوبية خاصة بدرس " أنواع الجمل في اللغة العربية" كما هو مبرمج في " وحدة النحو 2" بالفصل الثاني، بسلك الإجازة في التربية، التعليم الثانوي، تخصص اللغة العربية.



الشكل 1: خريطة ذهنية حاسوبية لأنواع الجمل في العربية مصممة وفق برنامج Mapify[1]

[1] : https://mapify.so/fr/app/b00882a4-8ba2-41e7-ab24-1700fb48e9e6

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

يتوقف تحقيق الأهداف المرجوة من استخدام هذه التطبيقات والبرامج الرقمية على تبني استراتيجيات تناسب خصائصها، وتتيح الغلاف الزمني الذي يلائمها، لتحويل درس النحو من درس ينبني على قالب القواعد المجردة الصماء إلى ممارسة تركز على النشاط المعرفي للمتعلم. ومن أبرز هذه الاستراتيجيات نجد:

- **استراتيجية الصف المقلوب:** تقوم على تزويد الطالب بالمعرفة النحوية النظرية خارج الفصل الدراسي اعتمادا على منصات رقمية مثل (Blackboard) و(Google Classroom)، مما يتيح أمامه الوقت الكافي لاستيعاب القواعد النحوية حسب الإيقاع الذي يناسب مستواه. بينما تستغل الحصة الحضورية لحل بعض الإشكالات العالقة في ذهنه من خلال الاستعانة بتطبيقات الاستجابة الفورية ووسائل العمل التشاركي في تحليل نصوص حية، وكتابة فقرات حول مواضيع ذات صلة بمجالات متعددة، مع الحرص على تطبيق القواعد النحوية المدرسة. وبذلك يتحول دور الأستاذ من ملقن إلى موجه، ودور الطالب من متلق سلبي إلى طالب فاعل يسهم في بناء تعلماته، ويكون قادرا على استخدامها في إنتاجاته الشفهية والكتابية. هذه الاستراتيجية تجعل المنصات الرقمية جسرا يربط بين " الشق النظري" و" الشق التطبيقي" في الدرس النحوي، الأمر الذي يرسخ الملكة النحوية لديه.
- **استراتيجية التلعيب والمحاكاة:** تمكن الطالب من إنتاج القواعد النحوية عن طريق دمج الدروس في شكل ألعاب ومسابقات تفاعلية عبر منصات رقمية مثل (Kahoot) و(Classcraft). كما تمكن تقنيات المحاكاة من خلق بيئات لغوية افتراضية يوظف فيها الطالب ما تعلمه من قواعد نحوية في سياقات واقعية. تخلص هذه الاستراتيجية الطالب من الأحكام المسبقة حول تعقيد الدرس النحوي، وتعزز فهمه للقواعد النحوية الجافة، وتوفر له تغذية راجعة فورية، فيدرك أهمية النحو كأداة فعالة للتواصل والتفكير المنطقي.
- **استراتيجية التعلم القائم على المشروعات الرقمية:** تعد بوابة لنقل الدرس النحوي من فضاء التلقي إلى فضاء الإنتاج المعرفي؛ حيث يكلف الطالب بإنتاج فيديوهات تعليمية لشرح بعض القضايا النحوية أو تصميم رسومات وصور تلخص معلومات معقدة حتى يسهل استيعابها وتمثلها، أو إعداد مدونات رقمية لتحليل بعض التراكيب اللغوية الشائعة الاستعمال. وبذلك، نرتقي بالدرس النحوي إلى مشروع رقمي يجمع بين ترسيخ الملكة النحوية للطالب، وتطوير مهاراته الرقمية ليواكب تطورات العصر.

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

- **استراتيجية الاستقصاء اللغوي عبر المدونات:** تستهدف تدريس النحو العربي بالاكتشاف؛ إذ تتحول المنصات الرقمية إلى مختبرات لغوية مفتوحة. يقوم الطالب عبرها بتتبع ظاهرة نحوية معينة واستقراء القاعدة النحوية من البيانات التي توفرها هذه المدونات. وهو ما يضفي على الدرس النحوي الجاذبية والفاعلية، ويربط القواعد النحوية بالاستعمال من خلال نصوص حية.
- **استراتيجية التعلم التكيفي:** تراعي هذه الاستراتيجية الفروق الفردية بين الطلبة، فيتم تدريس النحو وفق مسارات متباينة بتباين مستوى الطلبة وإيقاع تعلمهم، من خلال الاعتماد على تطبيقات وبرامج رقمية تقدم محتوى نحويا يستجيب لحاجات الطالب، وتروم سد الفجوات التي تعتري كفايته النحوية. مما يحد من اللاتجانس في مستوى الطلبة داخل الفصل الدراسي الواحد.

المحور الرابع: فاعلية الدرس النحوي الرقمي في إنماء الكفاية النحوية: مقاربة تحليلية لنتائج التعلم في ضوء اللسانيات الحاسوبية

لقياس مدى فاعلية تدريس النحو باستخدام التطبيقات والبرامج الذكية في الجامعة المغربية، قمنا اعتمادا على المنهج شبه التجريبي بتجربتين على عينة عشوائية، حُدّدت في ستين طالبة وطالبا يدرسون بالفصل الثاني بسلك الإجازة في التربية، التعليم الثانوي، تخصص اللغة العربية. همّت التجربة الأولى جميع طلبة العينة، حيث درسوا النحو باستخدام الطرائق التقليدية. أما التجربة الثانية فتم من خلالها تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين متساويتين؛ مجموعة ضابطة درست بعض الظواهر النحوية بالطرائق التقليدية، ومجموعة تجريبية درست الظواهر نفسها باستخدام التطبيقات والبرامج الرقمية. ولتحقيق الدقة في القياس عمدنا إلى اختبارين قبلي وبعدي طبق على المجموعتين معا، بهدف استخلاص الفروق الإحصائية والدلالية بين متوسطات أداء المجموعتين، وذلك على الشكل الآتي:

1. التجربة الأولى:

درس جميع طلبة العينة مجموعة من الظواهر النحوية (محور أنماط الجملة الاسمية في اللغة العربية: خصائص المبتدإ وخصائص الخبر والنواسخ الفعلية والنواسخ الحرفية) باستخدام الطرائق التقليدية، ثم اجتازوا رائزا كتابيا استهدف قياس مدى استيعابهم وتمثلهم لقواعد هذه الظواهر، والقدرة على استخدامها بشكل سليم في سياقات تواصلية متباينة. فجاءت الإحصاءات الوصفية الأساسية للنتائج المتوصل إليها على هذا الشكل:

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

1.1 الإحصاءات الوصفية لنتائج الرائز الكتابي

الإحصاء	القيمة	دلالة القيمة
عدد الطلبة	60	حجم العينة التي خضعت للاختبار
الدرجة الدنيا	3.0	الدرجة الدنيا في نتائج العينة
الدرجة العليا	15.0	الدرجة العليا في نتائج العينة
المدى	12.0	يشير إلى التشتت الكلي للدرجات (الاختلاف بين أفضل وأسوء أداء)
المتوسط الحسابي	8.875	متوسط أداء الطلبة
الوسيط	8.75	الدرجة التي تقسم العينة إلى قسمين: – المستوى الأول: ≤ 8.75 – المستوى الثاني: ≥ 8.75
المنوال	7 .0	القيمة الأكثر تكرارا (تكررت 6 مرات)
الانحراف المعياري	3.018	قيمة تبتعد عن المتوسط بنحو 3 درجات
الالتواء	0.250	قيمة موجبة ضعيفة

2.1 تحليل النتائج وتفسيرها

يتبين من خلال استقراء نتائج التجربة الأولى أن:

- المتوسط الحسابي يساوي (8.875) أي أقل من (10) وهو ما يعني أن أداء الطلبة ضعيف نسبيا في مادة النحو؛
- وجود انحراف معياري كبير (3.018) ومدى واسع (12.00) يدل على وجود فروق فردية كبيرة بين مستوى الطلبة في مادة النحو؛
- تميل كتلة الدرجات قليلا نحو الجانب الأدنى؛ حيث أن قيمة الالتواء جاءت موجبة وضعيفة، مما يدل على أن الاختبار اتسم بالصعوبة لدى معظم الطلبة؛
- الدرجة الأكثر شيوعا بين الطلبة هي (7.0)؛ حيث تكررت ست مرات.

2.التجربة الثانية:

قمنا بتقسيم العينة السابقة إلى عينتين متساويتين من حيث العدد بشكل عشوائي. درسنا العينة الضابطة دروس" محور أنماط الجملة الفعلية: رتبة المكونات، والفاعل وأنواعه وخصائصه" بالطرائق

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

التقليدية، ودرّسنا العينة التجريبية الدروس نفسها باستخدام التطبيقات والبرامج الرقمية، فحصلنا على النتائج التالية:

1.2. الإحصاءات الوصفية لنتائج العينتين الضابطة والتجريبية

العينة	عدد الأفراد(N)	طريقة التدريس	المتوسط الحسابي(M)	الانحراف المعياري (SD)
الضابطة	30	الطريقة التقليدية	9.25	2.872
التجريبية	30	التطبيقات والبرامج الرقمية	11.95	3.011

2.2. تحليل النتائج وتفسيرها:

- يظهر المتوسط الحسابي أن العينة التجريبية (التي درست باستخدام التطبيقات الرقمية) حصلت على متوسط درجات أعلى بلغ (11.95) مقارنة بالعينة الضابطة (التي درست بالطرائق التقليدية)، حيث بلغ متوسطها الحسابي (9.25)؛ أي أن الفرق في المتوسط هو (2.70 درجة). مما يشير مبدئيا إلى أن تدريس النحو بالتطبيقات والبرامج الرقمية كان أكثر فاعلية؛
- يتضح انطلاقا من مقارنة الانحراف المعياري بين العينتين أن التدريس بالبرامج الرقمية قد أحدث طفرة نوعية في مستوى الطلبة لدى العينة التجريبية، من خلال توسيع الفجوة بين الطلبة المتفوقين والطلبة المتعثرين، بينما ظل مستوى الطلبة في العينة الضابطة أكثر تجانسا وقريبا من المتوسط.

لمعرفة ما إذا كان هذا الفرق البالغ (2.70 درجة) ذا دلالة إحصائية (أي لا يعزى للصدفة)، أجرينا اختبار "ت". فكانت النتائج كما يلي:

العينة	قيمة t	درجات الحرية (df)	قيمة p (ثنائي الطرف)	حجم الأثر Cohen's d
الضابطة	3.55	58	0.001	0.92
التجريبية				

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

3.2. قوة الدلالة الإحصائية

- أعطى اختبار "ت" للعينتين قيمة (t= 3.55) بدرجات حرية (58) وقيمة p (≈0.001)، وهي أقل بكثير من (0.05)، ما يعني رفض الفرضية الصفرية (عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة التي درست النحو بالطرائق التقليدية والمجموعة التجريبية التي درست النحو بالطرائق الرقمية) وقبول الفرضية البديلة (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار الكفاية النحوية لصالح المجموعة التجريبية) والتأكيد أن الفرق بين المتوسطين لا يعزى للصدفة العشوائية.

4.2. حجم الأثر والمعنى العملي

- حدد حجم الأثر في (cohen's d≈0.92)، وهو ضمن النطاق الذي يصنف عادة "كبيرا" (يتجاوز 0.8)، ما يعني أن الفرق ليس فقط دالا إحصائيا بل له أهمية عملية تربوية ملموسة في تحسين تحصيل الطلبة.
- يدل حجم الأثر الكبير على أن التطبيقات والبرامج الرقمية لم تحدث تحسنا طفيفا فحسب، بل أثرت بشكل كبير على أداء الطلبة في مادة النحو.

3. استخلاص النتائج:

نستخلص مما سبق أن دمج التطبيقات والبرمجيات الذكية في تدريس النحو العربي أسهم بشكل جلي في خلق بيئة تعليمية ملائمة لتجويد الكفاية النحوية لدى الطالب؛ حيث تحول التعامل مع الدرس النحوي من منطق التجريد الذهني إلى منطق التطبيق الإجرائي؛ بمعنى أن الطالب أصبح ينظر إلى المادة النحوية ويتعامل معها كنظام حي ينبغي أن يسبر أغواره، ويستجلي العلاقات القائمة بين عناصره، انطلاقا من استقراء نصوص حية. وقد تحقق ذلك من خلال ما توفره هذه البرمجيات الذكية من آليات تقنية متطورة تعمل على تعزيز الملكة التحليلية لدى الطالب، وتضعه في سياقات لغوية تحاكي الواقع، وتطيل أمد المعرفة في الذاكرة عبر استراتيجيات الاسترجاع النشط، وتصحح مسار التعلم من خلال التغذية الفورية.

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013

خاتمة:

إن الغاية الكبرى من تدريس النحو العربي في السياق الجامعي هو إنماء الكفاية النحوية للطالب ليتمكن من إنتاج خطابات وفهمها. لذا كان لا بد من تجاوز بعض الإشكالات البيداغوجية والمنهجية والنفسية التي تشوب تدريسه، من خلال التوسل بنتائج اللسانيات الحاسوبية، وما توفره من تطبيقات وبرامج رقمية أثبتت فاعليتها، وأكسبت الدرس النحوي الحيوية والجاذبية بدل الجمود والرتابة.

ولتحقيق طفرة نوعية في جودة المخرجات التعليمية للدرس النحوي في ضوء اللسانيات الحاسوبية، يتعين صياغة استراتيجية شاملة تقوم على تبني المنهج الوظيفي، من خلال التركيز في تدريس القواعد النحوية على الوظيفة التواصلية، حيث يجب أن يكون الهدف هو استخدام القاعدة وليس حفظها، وكذا مراجعة مضامين وحدات النحو لتخفيف العبء المعرفي، انطلاقا من حذف بعض القضايا النحوية التي تصرف الطالب عن المقصود من تعلم النحو، وتقحمه في متاهات الخلافات النحوية المعقدة، وهو ما يعد إهدارا للجهد والوقت. كما ينبغي الاعتماد على استراتيجيات حديثة في تدريسه مثل التعلم القائم على المشاريع والتعلم التعاوني. إضافة إلى العمل على تطوير منصات نحوية، وتشجيع إنشاء مختبرات لغوية رقمية، والاهتمام بإنماء الكفاية الرقمية للأساتذة لمواكبة هذه الإصلاحات. كل ذلك سينعكس لا محالة على تجويد ديدكتيك الدرس النحوي بالجامعة، وسد الفجوة بين الأهداف المتوخاة من تدريسه والأهداف المحققة فعلا.

المصادر والمراجع:

- البقاعي، ي. م. (2003) ، حاشية الخضري على شرح ابن عقيل على ألفية ابن مالك، ج1 ، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت.
- تمام، ح.(1994) ، اللغة العربية معناها ومبناها، دار الثقافة، الدار البيضاء، المغرب.
- الجديع،ع. ا.(2007) ، المنهاج المختصر في علمي النحو والصرف .
- الجرجاني، ع. ا. أسرار البلاغة، دار المدني، جدة.
- ابن جني، أ. ا .، الخصائص، تحقيق: محمد علي النجار، ط2، دار الهدى للطباعة والنشر، بيروت، لبنان.
- ابن حزم، ا.(1900) ، التقريب لحد المنطق والمدخل إليهبالألفاظ العامية والأمثلة الفقهية، تحقيق: إحسان عباس، ط1، دار مكتبة الحياة، بيروت، لبنان.
- ابن خلدون، و. ا.(2004) ، المقدمة، ج2، ط1، تحقيق: عبد الله محمد الدرويش، دار البلخي، دمشق.

- دليل استخدام الاختبارات الإلكترونية، جامعة الملك عبد العزيز.
- ضيف، ش. المدارس النحوية، ط7، دار المعارف.
- علي، ن.(1988) ، اللغة العربية والحاسوب، الكويت للنشر والتوزيع.
- قدور، أ.(1996) ، مبادئ اللسانيات، دار الفكر المعاصر، بيروت.
- مدكور، أ. ع.(1991) ، تدريس فنون اللغة العربية، دار الشواف، القاهرة.
- الموسى، ن.(2000) ، العربية نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيات الحاسوبية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر.
- Nugues, P. M. (2006). *An Introduction to language processing with Perl and Prolog.* Berlin: Springer– Verlag.

ISSN: 3119-6837 - E-ISSN: 3119-6845
DÉPÔT LÉGAL: 2026PE0013