النبر في اللغة العربيّة: دراسة حاسوبية – أفعل التفضيل أنموذجاً–

الدكتور: أحمد الجنادبة
قسم اللغة العربية
جامعة زايد (الإمارات)

الملخص:

انتظمت هذه الدراسة في مستويين: نظري وتطبيقي، ناقش المستوى النظري ظاهرة النبر في اللغة العربية، وأثره في المعنى،ثم عرضلرأي القدماء في النبر وصولا إلى قواعد المحدثين في تحديد المقطع المنبور في الكلمة عند النطق بها.

أمّا على المستوى التطبيقي فقد دُرِستْ نماذج متنوعةمن صيغة أفعل التفضيل عبر برنامج (PRAAT) الذي يُعنى بدراسة الموجات الصوتية وترددها، رجاة تحديد مواطن الدرجات النبرية الثلاث(المدة والشدة والتردد) بصفتها العوامل الرئيسة التي اعتمدتها الدراسة في تحديد المقطع المنبور في الكلمة.

الكلمات المفاتيح: النبر، المقطعالمنبور، اسم التفضيل، علم الأصوات، برات.

Abstract:

This study was organized into two levels: theoretical and applied. The theoretical level discussed the phenomenon of the Stress in the Arabic language, and its effect on the meaning, then identified the view of the ancients in the stress way to the rules of the modernists to identify the stressed syllable during speech.

For the applied level, I have selected samples in the morphological pattern ’af‘al, Using PRAAT program, a program designed to assess sound waves and their frequencies. to identify the three levels of stress (length, strength, frequency) that have become the three main defining factors of stressed syllable in a word.

Keywords: Stress, stressed syllable, pattern ’af‘al, Phonetics, PRAAT

المهاد النظري:

حُظي علم الأصوات العربية باهتمام اللغويين المحدثين اهتماما أدى إلى افتراقهم في ثلاثة فرق: فريق تأثر بما جاء به اللغويون السابقون ومنهجهم في دراسة الدرس اللغوي؛بل لم يتجاوزه، وفريق تأثَّر بمنهج اللغويين الغربيين والنظريات الجديدة في دراسة الدرس اللغوي الحديث، أمّا الفريق الأخير فقد جمع بين الأمرين، حيث أفاد من نظريات الدرس اللساني الحديثة لدى الغربيين، ثم من الجهود التي توصَّل إليها السلف، ولعل ظاهرة النبر ودراستها في اللغة العربية من الظواهر التي تمثّلها الفريق الثالث تمثّلا واضحاً.

يُعدّ النبر ظاهرة صوتية لغوية عالمية ولا تخلو لغة إنسانية منه، فهو تماماً كباقي الظواهر الصوتية اللغوية الأخرى، التي تُصنّف في الدرس الصوتي لدى المحدثين في مجال الفونيمات الثانوية أو التطريزية (التنغيم، والنبر، المفصل) ولا تقل أهميتها الوظيفية في اللغة عن غيرها من الظواهر الأخرى، لذا لاقت اهتماماً ملحوظاً عند اللغويين المحدثين، بيد أن هذه الفونيمات لم تَحْظَ بعناية كبيرة عند القدماء كما حظيت غيرها من الظواهر الأخرى، فمجال الظواهر فوق مقطعية للغة العربية ما زال بكراً. يعرّف النبر بأنه نشاط فجائي تقوم به أعضاء النطق في أثناء الكلام على مقطع من مقاطع الكلمة، ويؤدي هذا النشاط إلى زيادة في واحد أو أكثر من العناصر المتمثلة بشدة المقطع، ومدته أو حدته، فيسمى نبر مدّة ([1]).

نحاول في هذه الدراسة أن تناقش ظاهرة النبر عند العرب اللغويين قديما وحديثا، والوقوف على مواطن افتراقهم في تعريف النبر، وإن كان جُلّ تعريفاتهم تدور حول معنى متقارب إلى حدٍ ما، ثم إلى مسألة النبر، هل تكلّم عنها القدماء أم أنها ظاهرة لم يعرفها إلا المحدثين؟ ونختم الدراسة بالجانب التجريبي(المخبري) الذي عُني ببيان المقطع المنبور في صيغ متنوعة تمثّل أفعل التفضيل أثناء النطق بها في سياق الكلام، غير معتمدين على قواعد المحدثين التي وضعوها في تحديد المقطع المنبور، بل على نتائج التحليل الحاسوبي لمقاطع الكلمة، من غير الوقوف على مقطع واحد منبور في الكلمة، من خلال إظهار النسبة التي تتحقق في كل مقطع من مقاطع الكلمة على حدة، فكل مقطع من مقاطع الكلمة حامل للنبر، ولكن بنسب متفاوتة، وهذه مسألة تستحق البحث إذ لم تأخذ حقها من ذلك، ولتأكيد أهمية هذه المسألة يمكن الإشارة إلى أن " بعض النظريات الفونولوجية نشدت دراسة النبر الأساسي في كل كلمة لأنه جزء من الشكل الفنولوجي الباطني للكلمة "(2) كما أنّ النبر يشكل الملامح

الصوتية الدقيقة للكلمات، تلك الملامح التي تأتي بعد السمات الرئيسة التي تدل عليها الفونيمات الرئيسة للكلمة ومن دون بيان لمواطن النبر على وجه دقيق، إذ يبقى المنطوق غير مستوف خصائصه.

لم يدرس الباحثون الجدد النبر دراسة (حاسوبية) تعتمد على معطيات علم الأصوات المخبري التجريبي، إنما اكتفوا بالجانب النظري والإدراك الذاتي، وأدى غياب التحليل الأوكستيكي (*) وعدم استعمال أجهزة التحليل الصوتي في دراسة ظاهرة النبر في اللغة العربية، إلى ظهور اختلافات كبيرة، وآراء متضاربة في مفهوم النبر وقيمته في اللغة العربية، ويمكننا أن ندرك مقدار ذلك الاختلاف إذا قسنا المسافة بين مَن يرى أن النبر في العربية شيء وهمي ليس له أثر في المعنى (3) وآخرون يرون أن النبر في العربية فونيمي، ويفرّق في المعنى، وإن إهمال الجانب البحثي الاكوستيكي وسّع من مادة الخلاف المنتشر، لأن نتائج الوصف والسماع والتقدير لا ترتقي إلى نتائج التحليل والمختبر والآلة وغيرها من القيم الصوتية الأخرى التي تساعد على ضبط الخصائص الدقيقة للأصوات، و يحاول الباحث في هذه الدراسة أن يكشف اللبس في ذلك الافتراق الواقع بين اللغويين، من خلال استعراض أهم الآراء لدى القدماء والمحدثين، إضافة إلى الجانب التجريبي(التطبيق المخبري) على المنطوق الصوتي الذي يمثّل العربية الحيّة، و توحيد المستوى اللغوي لدراسة مسألة النبر في العربية، ك عدم التداخل بين مستويات اللغة في دراسة هذه الظاهرة الصوتية على حدة.

مفهوم النبر عند القدماء والمحدثين:

أسهب علماء اللغة المحدثين في صوغ تعريفات للنبر، تتفق جميعها على أنه الضغط على مقطع معين يكسبه الوضوح السمعي عن المقاطع الأخرى، وهذه بعض التعريفات:

– إعطاء مزيد من الضغط أو العلو لمقطع من بين مقاطع متتالية.(4)

– بذل طاقة معينة عند أداء الصوت أو المقطع من طرف أعضاء النطق. (5)

– النبر عبارة عن وضوح نسبي يتميز به صوت أو مقطع من بقية الأصوات أو المقاطع الأخرى التي تجاوره في البنية التركيبية، ويسخر المتكلّم لتحقيق هذه الحالة جهداً عضلياً أعظم. (6)

و الكلمات – كما يقول الدكتور تمام حسان – التي نتكلمها من أصوات متتابعة ينزلق كل تتابع منها من سابقة، و ليست هذه الأصوات بنفس القوة، و إنما تتفاوت قوة و

ضعفاً بحسب الموقع، و كون صوت من الأصوات قي الكلمة أقوى من بقيتها يسمى النبر.(7) فالضغط الذي يصاحب عملية النّبر، عامل مساعد من بين مجموعة عوامل أخرى، لكنّه يبقى الأقرب، لأن النّبر في حدّ ذاته يُعرف بدرجة الضّغط على الصّوت أكثر ممّا يعرف بأي شيء آخر أو لأنّ الضّغط في صورتيه: صورة الضّغط وصورة النّغمة يتّسع مجال تطبيقه على النّبر أكثر ممّا يتّسع مجال العوامل الأخرى. (8) و النّبر في الكلمات العربية من وظيفة الميزان الصّرفي لا من وظيفة المثال، فنحن إذا تأمّلنا كلمة (فاعل) نجد أنّ الفاء أوضح أصواتها لوقوع النّبر عليها وباعتبار هذه الصّيغة ميزاناً صرفياً نجد أنّ كلّ ما جاء على مثاله يقع عليه النّبر بنفس الطّريقة مثل: (قاتل، جالس).(9) وهناك نبرٌ آخر يتعلّق بالسّياق "هذا النّبر الذي في السّياق إنّما يكون من وظيفة المعنى العام، أي أنّه نبر دلالي. ومعنى هذا أنّ في اللغة العربية نوعين من موقعية النّبر في التّشكيل الصّوتي".([10]) . (النبر) في النطق إبراز أحد مقاطع الكلمة عند النطق (11).

(النبرة) كل مرتفع من شيء والورم ووسط النقرة في ظاهر الشفة والهمزة ورفع الصوت حين النطق بالكلمة وقد يكون بالاعتماد على حرف من حروفها وباختلاف موضع النبر من الكلمة تتميز اللهجات.(12)

لقد تضمّنت التعريفات السابقة للنبر– في جوهرها– أن المعنى الدقيق لمصطلح النبر هو الوضوح السمعي في المقطع المنبور من الكلمة عند النطق بها، مع وجود تداخل بين هذا المصطلح وبين مصطلح الهمز من حيث المفهوم، والنطق، والكمية الصوتية المصاحبة للنطق، وقد أدى هذا التداخل بطبيعة الحال إلى اختلاف وجود النبر عند القدماء من عدمه، وعدم جزم القول في النبر من حيث: الاصطلاح، ودوره في المعنى، ورموزه الشكلية، وأقسامه، إضافة إلى عدم وضعهم لقواعد نهتدي إليها عند تحديد المقطع المنبور في المفردة العربية.

هذا الاختلاف قاد بعض اللغويين المحدثين إلى التصريح بأن النبر لم يرد أصلا عند القدماء بهذا الاصطلاح مع حرصهم الشديد على دراسة كل جوانب اللغة وجزئياتها، وعلى الرغم من أهمية النبر في الكلام العربي كما أشار يوسف الخليفة فيقول: " قد يؤدي النبر الخاطئ في الكلمة أو الجملة إلى تشويه المعنى في القرآن، ومن هذا يبدو أن للنبر أهمية كبيرة شأنه، في بعض الكلمات شأن الحروف الصحاح والحركات" (13). يظهر أن إغفال

القدماء لدراسة هذا الجانب، ناشئ عن عدم شعورهم بأي أثر للنبر في تحديد معاني الكلمات العربية (14)، أو أن هذه الظاهرة لم تكن محط اهتمام اللغويين القدماء لتسجيل ظواهرها ؛ لعدم تدخلها في تغيير المعنى، إلا في القليل من المفردات في سياقات معدودة سنشير إليها فيما بعد.

بناءً عليه انقسم اللغويون المحدثون(15) بين منكر لورودالنبر عند القدماء، وأنهم لم يلتفتوا إليه بدراسة صريحة ولا حتى بإشارة موجزة، و آخر مُقرّ بوجوده في الدرس اللساني العربي القديم مثمّنا جهود العلماء الأوائل في الإشارة إليه، وإنما ورد عند القدماء باصطلاحات متعددة، فذهب جمع من الباحثين إلى أن اصطلاح (الهمز)عند القدماء هوالمرادف لاصطلاح(النبر) – المقصود به الوضوح السمعي للمقطع– عند المعاصرين، ثم حصل توسّع في اصطلاح الهمز وأصبح مُسَمّىً لصوت الهمزة في حروف الهجاء العربية، آخذاً بهذا القول فريق من الباحثين المعاصرين، ولكل من الفريقين رأيه وبرهانه على ما يقول.

حقيقة النبر عند القدماء (ثنائية الوجود والعدم)([16]):

إبراهيم أنيس يقول: ليس لدينا دليل يهدينا إلى موضع النبر في اللغة العربية كما كان يُنطق به في العصور الإسلامية الأولى، إذ لم يتعرض له أحد من المؤلفين القدامى([17]).

فوزي الشايب: يرى أن النبر بهذا المفهوم شيء جديد على الدراسات اللغوية الحديثة فلم ينتبه إليه السلف، فقد عرفوا النبر بمعنى مرادف للهمز.(18) على الرغم من هذا الإنكار لحقيقة ورود النبر عند القدماء وعدم تعرضهم له، إلا أننا نجد فريقاً من اللغويين العرب والأجانب من خالف هذا الرأي مخالفة صريحة، إذ رأوا أن النبر بمعناه الدقيق ليس من ابتداع المحدثين وحدهم، بل أشار إليه القدماء ودرسوه دراسة فاحصة شافية، ولكن جاءت هذه الإشارة بمسميات أخرى، يمثل ذلك الفريق المستشرق الألماني كارل بروكلمان فالنبر عنده موجود في اللغة العربية، ويتوقف على كمية المقطع، فإنه يسير من مؤخرة الكلمة نحو مقدمتها، حتى يقابل مقطعاً طويلاً فيقف عنده، فإذا لم يكن في الكلمة مقطع طويل، فإن النبر يقع على المقطع الأول منها(19)، ويؤكد عبد القادر عبد الجليل: أن النبر هو المكافئ الاصطلاحي للهمز عند العرب(20)، وبذلك يترادف كلا المصطلحين(النبر والهمز) في المعنى العام من حيث إنهما يحتاجان إلى نشاط كبير من أعضاء النطق، أثناء التلفظ بالمقطع المنبور أو المهموز، والواضح من معنى الهمز، أنها نبرة في الصدر والتي تسمى في عصرنا الحديث

نبضة. لعّل القوّة التي يتطلبها النطق بصوت الهمزة هي التي دفعت النحاة واللغويين ربط الظاهرة بمصطلح الهمز، ولمّا كان الهمز يعني: الضغّط عبّروا عن الظاهرة اللغوية بهذا المصطلح، ممّا يؤكد أنّهم كانوا أقرب إلى التعريف الاصطلاحي للنّبر، لأنّ هذا الأخير يعني أيضاً الضّغط والارتكاز. حتى سيبويه ربط الهمزة بالضّغط، في قوله: "الهمزة نبرة في الصّدر تخرج باجتهاد" (21). ولعل عدم حديث القدماء عن مواطن النبر في المفردة العربية وتحديد، قاد بعض المحدثين إلى الجزم بعدم التفات القدماء للنبر لا من قريب ولا من بعيد في مصنفاتهم– كما أسلفنا – بالإضافة إلى عدم دراستهم للنبر دراسة نظرية مفصلة، كما خصوا بعض الظواهر الصوتية الأخرى.

أمّا الاصطلاح الآخر الذي استدل عليه العلماء أنه مرادف للنبر عند القدماء، فهو الإطالة أي:(مطل الحركة) وقد تنبّه لهذه الظاهرة العالم اللغوي الفذّ ابن جني: إذ نقل عن القراء أنهم قالوا: أكلتُ لحما شاةٍ، أراد لحمَ شاةٍ فمطل الفتحة فأنشأ عنها ألفاً، ومن إشباع الكسرة ومطلها ما جاء عنهم من الصياريف، والمطافيل والجلاعيد (22) وقال ابن جني في موضع آخر: فالحركات عند التذكير يمطلن حتى يصرن حروفاً، وذلك قولهم عند التذكر مع الفتحة في قمت: قمتا أي: قمت يوم الجمعة، مع الكسرة، أنتي، أي: أنت عاقلة، ومع الضمة قمتو في قمت إلى زيد (23).

نرى أن في تحديد علماء اللغة المحدثين لاصطلاح النبر، شيئاً قريباً من تحديد علماء اللغة القدامى لهذا الاصطلاح وغيره من الاصطلاحات الأخرى التي جاءت مرادفة لاصطلاح النبرالحديث نسبيا، إذ يرى اللغويون المحدثون، أن النبر اصطلاح صوتي يُقصد به: الضغط على مقطع من مقاطع الكلمة، ليجعله بارزاً، وأوضح في السمع من غيره من مقاطع الكلمة (24)، و الضغط على مقطع من مقاطع الكلمة ينجم عنه وضوح في الأداء (25).

اقترب ابن جني من اصطلاح النبر بمعناه الدقيق حين قال: أن تكون في مدح إنسان والثناء عليه فتقول: كان والله رجلاً فتزيد في قوة اللفظ بـ (الله) هذه الكلمة، وتتمكن من تمطيط اللام، وإطالة الصوت بها، (26)، وهذا ما يؤكده اللغوي المشهور إبراهيم أنيس إذ يقول: " أما العوامل المكتسبة التي تؤثر في طول الصوت اللغوي فأهمها النبر، ونغمة الكلام، وربما كان لنحو اللغة أثر أيضا في طول الصوت أحياناً، فالصوت المنبور أطول من حيث يكون غير منبور" (27).

إن هذا الاتفاق في المفهوم العام للنبر عند المحدثين والقدماء يقودنا إلى القول: بأن النبر ظاهرة لغوية تلوينية صوتية موجودة في اللغة العربية، وقد أشار إليها القدماء في مصنفاتهم حسب حاجتهم إلى دراستها آنذاك، ولا تكاد تخلو منها أية لغة إنسانية، وإنما الفرق بين اللغات هو استعمالها كملمح تمييزيّ أو غير تمييزي (28). ولا بدّ أن نشير إلى أن مفاد هذا الاختلاف، لا ينفي حقيقة دراسة القدماء للنبر في الدرس اللساني العربي الأصيل أو الإشارة إليه، وإن لم يفردوا له بابا خاصا في مصنفاتهم؛ بل أن هذا الاختلاف برمّته هو اختلاف في الاصطلاح، فالقدماء عبروا عن النبر بعدة اصطلاحات كما ظهر لنا من أشهرها: الهمز وهو عندهم نبر وخروج شديد للصوت، والمحدثين وظفوا مصطلح النبر واعتبروا الهمز جزءاً منه، ومما يوافق هذا الاستنتاج قول سمير استيتية:" لقد أثبتت الدراسات الحديثة وبالاعتماد على الأجهزة الحديثة أن الهمزة والتضعيف، ومطل الحركة ما هي إلا صور متعددة لاصطلاح النبر (29).فالنبر هنا يعد أداة صوتية تسهم في بروز ظاهرة صوتية ما كالمقطع الصوتي بأنواعه مثلا، ومن ثم يحدث النبر من خلال قوة خروج النفس المصاحب لعملية نطق الصوت في ضوء ارتفاع النغمة أو مدها. من خلال ما تقدم نستنتج أن قدامى اللغويين العرب لم يعرفوا النبر بمعنى الضغط على مقطع من مقاطع الكلمة. وهذا واحد من أهم أسباب الاختلاف بينهم وبين علماء اللغة المحدثين.

فونيمة النبر في اللغة العربية

من فوائد النبر و أهميته في الكلام العربي (نطقاً واستماعاً) أنه يمثل فونيما في اختلاف المعنى: كالتفريق بين الصيغ أو المعاني؛مثل قوله تعالى (فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ)" فيقرأ كلمة " فقعوا " مثل كلمة " ذهبوا " مثلا فكأنها من فقع العين، بل لا بد من تمييز حرف الفاء والصبر على حركة القاف دون الإسراع فيكون حينئذ بمعنى الإلقاء وكذا لو قرأ " فَسَقى لهما" بنفس إيقاع "جعلا له " فتصير كلمة " فسقى "وكأنها من الفسوق في حين أنها من "السّقي"بحيث لا يفهم المراد منهما إلا بوجود النبر في موقعه الصحيح، والتفريق بين المفرد والجمع كما هو الحال في (كَرِيْمُ الْخُلقِ – كَرِيمو الْخُلقِ) والتفريق بين المعنى ونقيضه مثل: (هَذا مَا قُلْتُهُ) فالجملة منفية إذا أوقعنا النبر على (ما)، ولكنها تصبح جملة مثبتة إذا ما أوقعنا النبر على(قُلته) فدل على أن ما اسم موصول بمعنى الذي، فأصبح معنى التركيب

(هَذا الذي قُلتُه)([30]) بالإضافة إلى التأكيد على الدلالة والانفعال ويمثل ذلك، النوع الثاني من النبر وهو النبر الجملي أو السياقي.

تظهر قيمة النبر في اللغة العربية في التفريق بين معاني المفردات([31])، من ذلك لفظة (تأريخ)المهموزة أي:المنبورة هي غير (تاريخ)، والفعل (سال) هو غير(سأل) فأولهما غير منبور والثاني منبور(المقصود بالنبر هو الهمز في هذه النماذج)، وقد يحول النبر الهمزي أو التضعيف الفعل اللازم إلى المتعدي، فقولنا: (خَرَجَ سَعْدٌ مِنَ الْمَسْجِدِ) والفعل هنا (خرج) لازم غير قولنا:(أَخْرَجْتُ سَعْداً مِنَ الْمَسْجِدِ)، فالفعل أخرج صار متعدياً بفعل الهمز أو النبر. فالهمز على اصطلاح القدماء هو العامل الأساسي في تغيّر معنى هذه الألفاظ المتحدة الشكل، وهذا يعّد ملمحاً مميزاً للنبر في العربية، وأن له قيمة وظيفية(فونيمية) في اللسان العربي على خلاف ما أوردناه من آراء المحدثين التي أشارت إلىإنّه ليس ثمة للنبر أية وظيفة فونيمية في العربية، والمهم أنه لا ينبغي أن يغيب عنا أن النبر الذي نهتم به أو ينبغي أن نهتم به هو ما يبرز معنى الكلام أو يساعد على إبرازه سواء كان في الصيغة المقطعية الواحدة أو الصيغ المقطعية المركبة.

كما أن للنبر مظاهر كثيرة في اللغة العربية والقراءات القرآنية تكثر في تحقيق الهمز ومد الحركات والتضعيف إذ يستخدم الناس النبر في حديثهم كثيراً، وفي كل اللغات يتجلى النبر عند أهل اللغة دون متحدثي تلك اللغة من غير أهلها، فإذا سمعت إنجليزياً يتحدث العربية وقع عندك أن هذا المتحدث غير عربي اللسان و إن كانت كلماته صحيحة وتركيباته اللغوية سليمة وهذا الانطباع لا يأتيك بسبب عدم تمكنه – غالباً– من إخراج الأصوات من مخارجها الدقيقة كما عند أهل اللغة فحسب، ولكن أيضاً بسبب اختلاف مواقع النبر عنده عن تلك التي يضعها أصحاب اللغة الأصليون، "فنطق اللغة لا يكون صحيحاً إلا إذا روعي فيه موضع النبر"([32]). وعلى الرغم من أهمية النبر في الكلام، كما جاء عند الزركشى([33])، إلا أن تلك الأهمية لم تجد صدى في مهارة الكتابة العربية، ولعل قُرّاء الذكر الحكيم كانوا فيما سبق ينبرون دون عناء ويرتفع صوتهم تلقائياً إذا لزم الأمر، لكن بالنظر إلى مستوى القراءة اليوم نجد أن عدم وضع النبر في مكانه الصحيح يؤدي إلى كثير من الخطأ وسوء الفهم، ولتوضيح ذلك نسوق المثال الآتي: لو قُرأ قوله تعالى:" وَآتَاكُمْ مِنْ كُلِّ مَا سَأَلْتُمُوهُ " دون نبر "ما" فتقترب الكلمة من كلمة "كلما " التي تفيد التكرار وكذلك نطق " أَيْنَ مَا كُنْتُمْ تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ "

دون نبر "ما" يحول المعنى من استفهام موجه للكافرين عن شركهم إلى ظرف مكان عام أو اسم شرط وجزاء وكلاهما غير مناسب. ينسب عدد من علماء التجويد المعاصرين نبراً إلى كلماتٍ في القرآن لتمييز الزائد في الكلمة عمّا كان أصلا منها، وربما هذا القول رأياً اجتهادياً من هؤلاء العلماء التجويديين، لأمور منها: أنه خالفهم في ذلك عدد آخر من علماء التجويد المعاصرين، وكلا الفريقين يحتج بالرواية عن الأشياخ، أنهم لا يستندون في هذا الرأي إلى نص لعلماء التجويد المتقدمين وهم الحجة الأولى المعوّل عليها في هذا الشأن، غير أن نبر بعض الكلمات، أو بعض الحروف من الكلمات يغير المعنى تماماً، كما نص على ذلك بعض علماء التجويد والقراءات القرآنية، لذا، فحفاظاً على المعنى و طريقة النطق يجب أخذ القرآن بالتلقي، فينبر ما يستحق النبر، و لا ينبر ما لا يستحق النبر.

الدراسة التطبيقية:

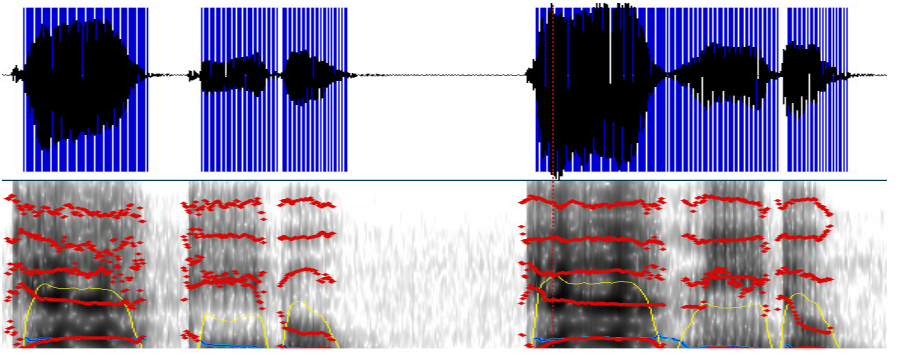
التحليل الصوتي للنبر في أفعل التفضيل.

يتناول هذا الجزء إثبات المقطع المنبور في صيغة أفعل التفضيل من وجهة نظر أكوستيكية، من خلال نماذج ذات بُنى مقطعيّة مختلفة تمثّل أفعل التفضيل في اللغة العربية وهي: المقطع ص ح ص + ص ح+ ص ح (أَجْمَلُ و أَحْسَنُ)، والمقطع ص ح ص + ص ح ص (خيرٌ، شرٌ/ أَعْلَى و أَدْنَى) والمقطع ص ح + ص ح ص+ ص ح (أَشَدُّ و أَقَلُّ)، و يجدر الإشارة إلى أن المقصود بصيغة أفعل هنا هي التي ترد في العربية بمعنى التفضيل والمفاضلة بين شيئين فقط، وقد تم الاستعانة بأداء أحد قُرّاء القرآن الكريم المعاصرين من تتصف قراءته بالضبط والإتقان والأسانيد المتصلة، لتسجيل هذه الموّاد وإدخالها في الحاسوب، و القاريء يقرأ برواية حفص عن عاصم، بالإضافة إلى إتقانه المحكم للقراءات السبع، وعلمه بأحكام التجويد ودقائقه، وبقراءته مهل وأناة، ولا تعتمد كثيراً على التنويع في طبقات الصوت والتغني، وهو أمر يجعل تحليلها في المختبر الصوتي أوضح وأبين، وقد اعتمدنا في تناول مواد (أمثلة أفعل التفضيل) في هذا الباب على التحليل الصوتي (الأوكستيكي) حيث أنه يشكل المحور الأهم في هذه الدراسة.

اعتمد الباحث في التحليل الصوتي (الأوكستيكي) على برنامج (PRAAT)، وهو أحد البرامج المشهورة في التحليل الطيفي للأصوات(Spectrogram) الذي يقوم باحتساب ثلاث قيم في كل بنية مقطعية، وهي العوامل الأساسية لتحديد موقع النبر الرئيسي في الكلمة، ومن

خلالها نستطيع أن نعرف أي المقاطع الذي استأثر بالنبر دون غيره، وهذه القيم هي: (المدّة، الشّدة، التردد)

- المدة (Duration)، تقدّر بأجزاء من ألف في الثانية، فننظر في مدد المقاطع، وهل يوجد مقطع يتفرّد بالطول عن غيره من المقاطع بالكلمة ذاتها أثناء النطق بها ؟
- الشدة (Intensity) وحدة قياسها الديسيبل Decibel – وهي لمعرفة الضغط الواقع على المقطع، ولمعرفة ما إذا كان هناك مقطع ينفرد عن غيره من مقاطع الكلمة بمقدار الضغط عليه، وقد أخذت قيمتها بحساب متوسط القيمة الأعلى في المقطع وعليه، فإن شدة الصوت هي:" كمية القوة المنتقلة عبر جزيئات الهواء في مسافة 1 سنتيمتر مربع.
- التردد(Pitch) يساعد في معرفة الدورات الاهتزازية الواحدة للموجة الصوتية الواحدة، التي تحدث نتيجة المتغيرات التي تطرأ على الهواء الصادر من الرئتين مقاسا بالثانية، فلو أنه تم فتح الوترين الصوتيين وقفلهما (100 مرة) في الثانية، فإن هذا يعني أن التردد الذي أحدثته هذه الحركة المتكررة من فتح وقفل هو (100 هرتز) والهيرتز Hertz هو وحدة قياس التردد ويشار إليها اختصارا بالرمز (Hz).



('h sa nu أحسَنُ) ('ğ malu أجمَلُ)

	المقطع الأول / ص ح ص			المقطع الثاني / ص ح			المقطع الثالث/ ص ح		
الكلمة (34)	المدة	الشدة	التردد	المدة	الشدة	التردد	المدة	الشدة	التردد
أجمَلُ	**520**	**70.5***	**#150.4**	344	57.68	125.45	421	60.23	113.42
أحسَنُ	**553**	**79.09***	**#170.73**	387	69.49	144.48	515	74.29	112.96

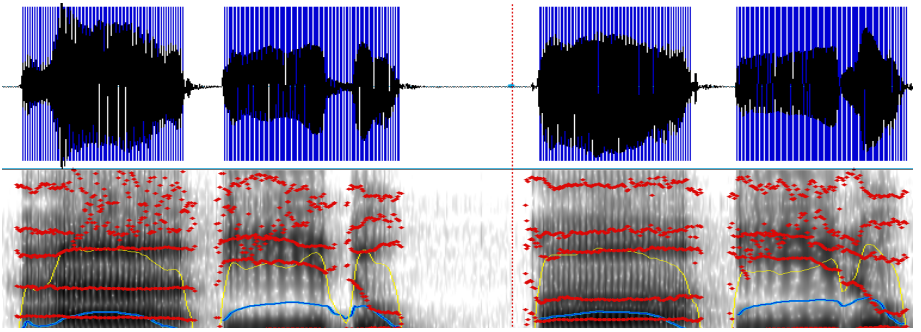
يتكون(أجْمَلُ)أفعل التفضيل المشتق على وزن أفعل من التركيب المقطعي الآتي: ص ح ص للمقطع الأول (أج) و ص ح للمقطع الثاني (مَ) و ص ح للمقطع الثالث (لُ).

يلاحظ من خلال الأرقام السابقة أن عوامل النبر الثلاثة، المدة والشدة والتردد، قد اجتمعت في المقطع الأول دون غيره من المقاطع في المادتين (أجمَلُ و أحسَنُ) على حد سواء، فالمقطع الأول في (أجمَلُ) استأثر بنبر المدة بمقدار 520، و 344 في المقطع الثاني، و 421 في المقطع الثالث، ونبر الشدة أيضا وقع على المقطع الأول بواقع 705.5، و 57.68، و 60.23 أما نبر التردد فجاء بمقدار 150.4، و 125.4 على المقطع الثاني، و113.42 على المقطع الثالث.

وفي مادة (أحسَنُ) وقع نبر المدة على المقطع الأول بمقدار 553، و 387 على المقطع الثاني، و 515 على المقطع الثالث، ووقع نبر الشدة على المقطع الأول أيضا بمقدار 79.09، و 96.4 على المقطع الثاني، و 47.2 على المقطع الثالث، أما نبر التردد الذي استأثر به المقطع الأول نفسه فقد جاء بمقدار 170.73، و 144.4 على المقطع الثاني، و 112.9 على المقطع الثالث.

يرى الباحث أن وقوع عوامل النبر الثلاثة (المدة والشدة والتردد) على المقطع الأول في أفعل التفضيل المصوغ من الفعل الثلاثي الصحيح السالم الذي على وزن أفعل، يعود لسببين، أولاً: أن هذا النوع من الأسماء المشتقة يتميز (بالرجوع إلى الأصل) بخلوه من مظاهر التغير التي تصيب الكلمة العربية كالمد والتضعيف والاعتلال، فقد كان من المنطقي ألا يكون هناك اضطراب في توزيع عوامل النبر التي تتغير بتغير طول الأصوات وصفاتها ونوعية المقاطع فيها، ثانياً: دور الهمزة في المقطع الأول (أج) في إبرازه، فاختلاف القوة النبرية لمقطع ما عن

نظيره جاء بشدة الهواء المندفع أثناء نطق الهمزة في المقطع (أج) فهذا العامل ساهم بشكل كبير في استحقاق المقطع الأول للنبر في المادتين _ أجمل و أحسن).



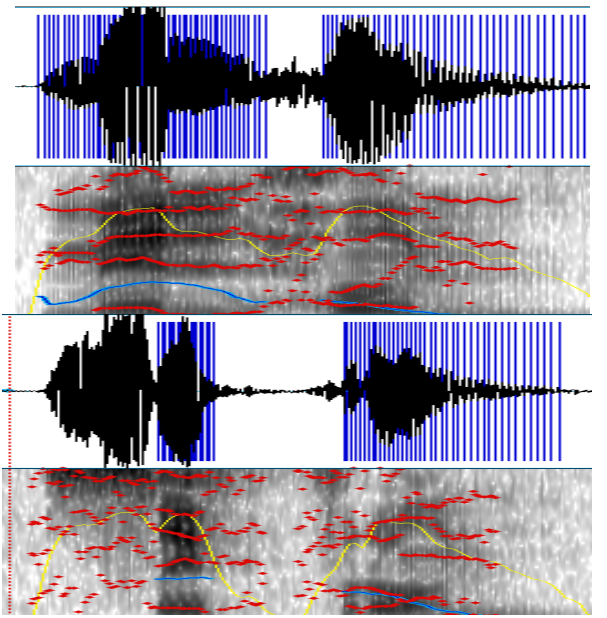
(أَعْلَىā 'c l) (أدْنَىā 'd n)

	المقطع الأول / ص ح ص			المقطع الثاني / ص ح ص		
الكلمة	المدة	الشدة	التردد	المدة	الشدة	التردد
أَعْلَى	660	*80.1	#129.0	401	77.9	115.8
أدْنَى	650	*84.6	#123.6	388	75.8	119.2

يتكون التركيب المقطعي لفعلي التفضيل(**أَعْلَى وأدْنَى) من** الشكل المقطعي الآتي: ص ح ص / ص ح ص، يظهر من خلال النتائج السابقة أن النبر الرئيسي في الكلمتين وقع على المقطع الأول بالتساوي في الكلمتين، ولاستئثار المقطع الأول بعوامل النبر الثلاثة (المدة والشدة والتردد) يصبح بذلك هو المقطع المنبور نبرا رئيسيا، أما المقطع الثاني فيحمل النبر الثانوي في الكلمة، ففي مادة (**أَعْلَى**) جاء نبر المدة في المقطع الأول بمقدار 660، و401 على المقطع الثاني، وجاء نبر الشدة على المقطع الأول نفسه بمقدار80.1، و 77.9 على المقطع الثاني، أما نبر التردد فقد استأثر به المقطع الأول أيضا بمقدار 123.6، و115.2على المقطع الثاني.

وفي مادة (**أدْنَى**) وقع نبر المدة على المقطع الأول بمقدار 650، و 388 على المقطع الثاني، ووقع نبر الشدة على المقطع الأول أيضا بمقدار 84.6، و 75.8 على المقطع الثاني، أما نبر التردد فقد جاء على المقطع الأول بأعلى نسبة بمقدار 123.6، و 119.2 على المقطع الثاني.

ولعل مردّ استئثار المقطع الأول في المادتين(ص ح ص) بالنبر، عائد لاحتوائه صوت الهمزة في اللغة العربية، الذي يخرج بانغلاق تام للوترين الصوتيين ثم ينفرجان فجأة عند النطق به، وهذ الصفة تطلّبت جهدا إضافيا عند النطق به من حيث المدة الزمنية المستغرقة لنطق الصوت، وعدد مرات تردد الأوتار الصوتية بالإضافة إلى شدة صوت الهمزة وانفجارية في اللغة العربية. إن اجتماع كل هذه العوامل الرئيسة(المدة، الشدة، التردد) في المقطع الواحد كافية إلى استئثار هذا المقطع بالنبر الرئيسي، وبطبيعة الحال يؤدي هذا التكامل بين العوامل النبرية الثلاث إلى بروز ووضوح المقطع المنبور للسامع أي ما يسمى بتحقق الوضوح السمعي الذي يعد عاملا أساسيا لتمييز المقطع المنبور في الكلمة أثناء النطق بها مما يسهل الهداية إلى تحديد النبرة في الكلمة.



(**شَرٌّ sharrun**) (**خَيْرٌ kir run**)

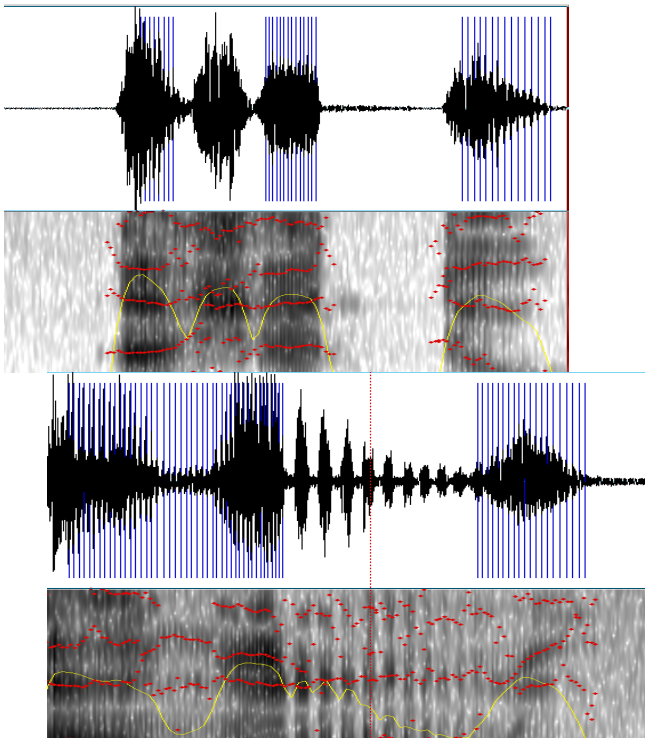
	المقطع الأول / ص ح ص			المقطع الثاني / ص ح ص		
الكلمة	المدة	الشدة	التردد	المدة	الشدة	التردد
شَرٌّ	490	78.66	197.94	384	*82.30	#108.09
خَيْرٌ	369	78.35	107.59	483	*81.33	#110.05

يتكون التركيب المقطعي لاسمي التفضيل (**شَرٌّ و خَيْرٌ)** من شكل مقطعي واحد (ص ح ص) يظهر من خلال النتائج السابقة أن أطول نبر للمدة في المادة **(شَرٌّ)**، وقع على المقطع الأول(شَرْ) بواقع 490 عنه في المقطع الثاني (رٌ) بواقع 384،بينما استأثر المقطع الثاني بنبري الشدة والتردد، إذ حقق نبر شدة بواقع 82.30 هرتز عن المقطع الأول الذي حقق 78.66 هرتز، أما نبر التردد فقد كانت نسبته 108.09ديسيبل عن المقطع الأول بواقع 105.95ديسيبل.

أمّا مادة **(خَيْرٌ)** فقد استأثر المقطع الثاني(رٌ) بأعلى نبر للمدة بواقع 483، عن المقطع الأول (خَيْ) الذي جاء نبر المدة فيه 369، والسبب في زيادة المدة في المقطع الثاني هو حرف الراء التكراري وحاجته لمدة نطقية أكثر من حرفي الخاء و الياء الساكنة في المقطع الأول، وحقق المقطع الثاني أقوى نبر شدة بواقع 81.33 هرتز عن المقطع الأول، الذي حقق أقل نبر شدة بواقع 78.35 هرتز، ونلاحظ أن الفارق في نبر الشدة بين المقطع الأول و الثاني هو فارق قليل لا يتجاوز 3.5 وحدة بالثانية أي لا يمكن أن تدركه أذن السامع، وبالتالي يرى الباحث أن مثل هذا الفرق لا يعني بالضرورة أن المقطع الأول منبور نبر شدة والثاني غير منبور بل نراهما متناصفان من حيث الشدة، ومثل هذا الفرق الضئيل لا يدركه الإنسان مهما كانت دقته السمعية وانتباهه وتركيزه، واستأثر المقطع الثاني أيضاً بأعلى نبر تردد بواقع 110.05ديسيبل عن المقطع الأول الذي جاء نبر التردد فيه 107.59ديسيبل.

ويمكن الآن بعد الخروج بهذه النتائج أن نقول: إن نبر اسمي التفضيل **(شَرٌّ و خَيْرٌ)** والمكوّنين من مقطعين من نوع واحد (ص ح ص/ ص ح ص) يقع أقوى نبر للمدة على المقطع الأول في مادة **(شَرٌّ)**، ويقع أقوى نبر للشدة والتردد على المقطع الثاني. بينما استأثر

المقطع الثاني يعوامل النبر الثلاث كاملة في مادة (خَيْرٌ)، ولعل هذا الاستئثار يقود إلى حقيقة التسليم بأن النبر الرئيس لاسمي التفضيل السابقين يقع دائما على المقطع الثاني منهما.



('a Ŝd du أَشَدُّ) ('a marru أَمَرُّ)

	المقطع الأول / ص ح			المقطع الثاني / ص ح ص			المقطع الثالث/ ص ح		
الكلمة	المدة	الشدة	التردد	المدة	الشدة	التردد	المدة	الشدة	التردد
أَشَدُّ	308	60.1	101.0	450	*68.4	#116.1	281	62.4	100.5
أَمَرُّ	406	57.8	110.7	644	*65.3	#115.6	385	59.7	112.1

يتكون التركيب المقطعي في صيغتي اسم التفضيل (أَشَدُّ و أَمَرُّ)، من مقطعين قصيرين: ص ح ، ص ح، ومقطع أخير متوسط الحجم ص ح ص، وتمثل هذه المقاطع مادتي (أَشَدُّ و أَمَرُّ)، يلاحظ من خلال النتائج السابقة أن المقطع الثاني ص ح ص (شَدْ ومَرْ) في المثالين أعلاه قد استأثر بالنبر الرئيسي.

وأصبح هذا المقطع هو المقطع المنبور نبرا رئيسيا في اسم التفضيل الذي يأتي على هذه الصيغة، وجاء هذا الاستئثار نتيجة اجتماع عوامل النبر الرئيسي الثلاثة في المقطع الثاني دون استثناء– كما يتّضح في الجدول، ففي المادة الأولى (أَشَدُّ) حقق نبر المدة أعلى قيمة بمقدار 450 وجاء ثاني أعلى نبر مدة على المقطع الأول ص ح بمقدار 308، وحقق نبر الشدة 68.4 مقابل ثاني أقوى نبر شدة على المقطع الثالث ص ح بمقدار 62.4 وجاء نبر التردد بمقدار 116.1 مقابل ثاني أعلى نبر تردد بمقدار 101.0 على المقطع الأول، أما في مادة (أَمَرُّ) فما زال المقطع الثاني (مَرْ) ص ح ص هو المقطع المنبور نبرا رئيسيا، فقد حقق أعلى نبر مدة بمقدار 640 مقابل ثاني أعلى نبر مدة على المقطع الأول بمقدار 406، وحقق نبر الشدة 65.3 مقابل ثاني أقوى نبر شدة على المقطع الثالث ص ح بمقدار 59.7 وأخيرا حقق نبر التردد 115.6 مقابل ثاني أعلى نبر تردد على المقطع الثالث بمقدار 112.1.

ويرد الباحث استئثار المقطع الثاني بالنبر الرئيس في مثل هذه الصيغ، إلى أن اجتماع صوتين في مقطع واحد ذي البنية المقطعية ص ح ص (شَدْ / مَرْ)، أقوى من اجتماع صوت صامت وصائت ذو البنية المقطعية ص ح كما في (دُ: صامت وصائت / رُ: صامت وصائت) مما يتطلّب بالضرورة بذل جهدًا عضليًا أكبر، ومدة زمنية أكثر، إضافة إلى تردد أعلى للوترين الصوتيين أثناء نطق المقطع ص ح ص،(عوامل النبر الثلاث: المدة، والشدة والتردد) ولعل هذا السبب يُعدّ من أهم أسباب وقوع النبرعلى المقطع الثاني في مثل هذا النوع من الصيغ، ومما تجدر الإشارة إليه، من خلال النظر في الرسم الطيفي أعلاه أنناناحظ ارتفاع نبر المدة في مادّة (أمرُّ) بواقع 200 جزء في الثانية عنه في نبر المدة في مادة (أَشَدُّ) ولعل ذلك راجع إلى طبيعة صفة صوت الراء في اللغة العربية، التي تتسم بالتكرارية إذ يتطلّب النطق بهذا الصوت مدة زمنية أعلى من باقي الأصوات الأخرى، نظرا لتميزه بهذه الصفة، ولربما هذا دليل آخر يمكن الاستئناس به في استحقاق المقطع الثاني للنبر.

الخاتمة:

ناقشت الدراسة موقف الباحثين المعاصرين في حقيقة ورود مصطلح النبر عند القدماء من عدمه، وإن كان قد ورد في مصنفاتهم؛ فذهب بعضهم إلى أن القدماء لم يدرسوا النبر بهذا الاصطلاح ولم يفردوا له في مصنفاتهم باباً خاصاً، بل وردت عند القدماء إشارات للنبر جاءت على مستوى الجملة فقط (ما يعرف بنبر الجملة عند المحدثين)، كما أنهم درسوا ظواهر صوتية عدة متصلة بمفهوم النبرمثل: نبر الطول أمّا (نبر الشدة) فيترجح للباحث أن اللغويين الأوائل لم يدرسوه، ولا يوجد مصطلح في التراث العربي يناظر مصطلح نبر الكلمة (word stress) وربما مرد ذلك إلى استحالة تحديد هذا النوع دون استخدام تقنية متطورة لقياس شدة خروج الصوت عند النطق به.

و هذا يدعونا إلى الاستئناس بالقول الذي ذهب إليه بعض الباحثين في أن مصطلح (الهمز)عند القدماء كان نظيراً لمصطلح(النبر) من حيث وظيفتة في وضوح الكلام–أي الضغط على المقطع– عند المحدثين، ثم حصل تطوّر في مصطلح الهمز وأصبح لقبا لأحد الحروف الهجائية.

- يرى معظم الدارسين المعاصرين أن النبر في العربية غير فونيمي ولا ينبني عليه اختلاف المعنى، وخالف الرأي السابق عدد من الباحثين فاثبتوا صوراً عدة رأوا من خلالها أن للنبر في العربية وظيفة تمييزية، فهو فونيمي يفرّق بين المعاني وظيفته الدلالية في اللغة العربية كوظيفته في اللغة الإنجليزية واللغات النبرية الأخرى، سيما عند قُرّاء القرآن الكريم.
- يقع أقوى نبر للمدة والشدة والتردد على المقطع الأول لاسمي التفضيل(**أجملُ و أحسنُ)** ذي التركيب المقطعي ص ح ص / ص ح/ ص ح.
- يقع النبر الرئيس في اسمي التفضيل (**خيرٌ، شرٌ)** ذي التركيب المقطعي ص ح ص + ص ح ص على المقطع الثاني منهما، وذلك لاستحقاق صوت الراء مدة زمنية أكثر في نطقه، مما يؤدي إلى علو في الشدة وارتفاع تردد الأوتار الصوتية أثناء النطق به في درج الكلام.
- يقع النبر الرئيس في اسمي التفضيل **(أَعْلَى وأَدْنَى)** ذي التركيب المقطعي ص ح ص + ص ح ص على المقطع الأول.

- يقع النبر الرئيس في صيغة اسمي التفضيل(**أَشدُّ، أَقَلُّ**)ذي التركيب المقطعي: ص ح+ ص ح ص+ ص ح على المقطع الثاني منهما.

استنتاجات وتوصيات الدراسة:

- يوصي الباحث في دراسة النبر كظاهرة صوتية، بضرورة الاعتماد بشكل أساسي على البرامج الصوتية الحاسوبية المتطوّرة، للمساهمة في وضع قواعد للنبرفي اللغة العربية تكون مستقاة من تجارب مخبرية مقننة، حيث يمكن الاعتماد عل دقتها في تحديد المقطع المنبور في الكلمة، وعدم الوقوف عند اجتهادات المحدثين وقواعدهم التي وضعوها لتحديد المقطع المنبور في الكلمة العربية.
- يتأثر النبر وقوته بنوع المقطع الذي يليه وبطبيعة أصوات كل مقطع سابق أو لاحق للمقطع الذي استأثر بالنبر، مما يعزز فكرة عدم الوقوف عند قواعد المحدثين التي اهتدوا إليها جراء اجتهادات بشرية فردية لا يمكن التسليم بها والوقوف عندها.
- تبيّن للباحث أنّ وجود الأصوات المجهورة في المقطع الصوتي، تؤثر في بروز النبر و وضوحه سماعيا، وهذا الذي يجعل مقدار النبر في المقطع (**أج** في أجمل) أعلى من مقدار النبر في المقطع الصوتي (**أك** في أكبر) مثلاً.
- تبين للباحث أن ثمة علاقة وطيدة بين صفة الصوت المكوّن منه المقطع والنبر حيث أن الظاهرتين الصوتيتين: المدة والشدة تؤديان إلى حدوث النبر وتمايزه في الاسم الواحد، كصفة التكرارية في صوت الراء.
- تبين للباحث في الكلمات التي درسها، أن العملية الديناميكية لها تأثير معين في المسافات الإحداثية بين المواضع الصوتية المتمثلة في عاملي: المدة الزمنية أثناء النطق بالصوت، وقوة التردد وتذبذب الأوتار الصوتية وهذا يساهم في بروز المقطع المنبور في الكلمة.

الم

(1) الأنطاكي، محمد، دراسات في فقه اللغة، ص205.

(2) يحيى علي، أحمد، تمثيل النبر، ص 186 – 187.

(*) تُرسم هذه الكلمة بأربعة أشكال: (أوكوستيكية) و (أكوستيكية) و (أكستيكية) (أوكواستيكية)، ويقصد بها الدراسة الفيزيائية للصوت.

(3) حركات، مصطفى، الصوتيات والفونولوجيا، ص41.

()4ماريو باي،أسس علم اللغة، ترجمة الدكتور أحمد مختار عمر، عالم الكتب بالقاهرة الطبعة الثانية 1983 ص93.

(5) انظر الدكتور كمال محمد بشر،علم اللغة العام، الأصوات، القاهرة 1970 ص210.

(6) تمام حسان، مناهج البحث في اللغة، مكتبة الأنجلو المصرية، 1990 م، ص 186.

(7) المصدر السابق، ص 160.

المصدر السابق، ص 160.

(9) المصدر السابق، ص160.

(10) كهنري فليش في كتابه "العربية الفصحى نحو بناء لغوي جديد"، ترجمة: د/عبد الصّبور شاهين، منشورات دار المشرق، بيروت، لبنان، د ط، د ت، ص 49.

(11) إبراهيم مصطفى و آخرون، المعجم الوسيط، تحقيق مجمع اللغة العربية، دار الدعوة، ج 2، ص 897.

(12)المصدر السابق، ج 2، ص 897.

(13) الخليفة، يوسف أبوبكر، أصوات القرآن كيف نتعلمها ونعلمها، ص29.

(14) دراسات في فقه اللغة، الأنطاكي،ص207.

(15) انظر: براجشتراسر، التطور النحوي للغة العربية،ص 72، مالمبرج برتيل، الأصوات ص179، عبد الرحمن أيوب، محاضرات في اللغة، ص145– جان كانتينو، دروس في علم أصوات العربية، ص 195الشاييفوزي،أثر القوانين الصوتية في بناء الكلمة، ص 158– عبد الجليل عبد القادر، الأصوات اللغوية،ص 135– البكوش الطيب، التصريف العربي من خلال علم الأصوات الحديث،ص80-- رمضان عبد التواب،التطور اللغوي:مظاهره وعلله،

ص88– سمير الغزاوي، التنغيم اللغوي في القرآن الكريم،ص135– كمال أبو ديب، في البنية الإيقاعية للشعر العربي،289– أحمد محمد قدور، مبادئ اللسانيات،ص117– – أحمد مختار عمر،صناعة المعجم الحديث،ص150–غانم قدوري الحمد، المدخل إلى علم أصوات العربية،ص214–سعد عبد العزيز مصلوح، دراسة السمع والكلام،ص237.

(16) وممن أنكر وجود النبرعند القدماء أيضا، أحمد مختار عمر، صناعة المعجم الحديث،ص150 ودراسة الصوت اللغوي ص 357– غانم قدوري الحمد مدخل إلى علم أصوات العربية،ص241– عبد الرحمن أيوب، محاضرات في اللغة،ص 145–عبد السلام المسدي، التفكير اللساني في الحضارة العربية، ص 265 فـ يقول المسدي: الكل مجمعون أو بحكم المجمعين على أن العرب لم يعرفوا النبرة في دراستهم اللغوية.– داود عبده، دراسات في علم أصوات العربية، ص 171وقال فيه: إن العرب القدماء لم يتطرقوا إلى موضوع النبر.– الباحث علي مزبان، النبر في اللغة العربية، ص 318، أذ يقول: لم نجد له (النبر) في كتب النحو أية إشارة، كالتي استجدت في الدراسات اللغوية الحديثة.

(17) أنيس، إبراهيم،الأصوات اللغوية، ص 170.

(18) الشايب، فوزي، أثر القوانين الصوتية في بناء الكلمة، ص 158.

(19) كارل بروكلمان، فقه اللغات السامية، ص 143.

(20) عبد الجليل، عبد القادر،علم الصرف الصوتي، ص113.

21 انظر: سيبويه، الكتاب، تحقيق عبد السلام محمد هارون، نشر مكتبة الخانجي بالقاهرة ودار الرفاعي بالرياض، ط2، 1983، ص: 489.

(22) ابن جني، الخصائص،ج، ص 123.

(23) المصدر السابق نفسه، ج3، ص 143.

(24) عبد التواب، رمضان،التطور اللغوي، ص 78.

(25) طليمات، غازي، في علم اللغة، ص 153.

(26) ابن جني، الخصائص، الجزء الثاني، ص 371.

(27) أنيس، إبراهيم، الأصوات اللغوية، ص 155.

(28) احمد مختار عمر، دراسة الصوت اللغوي، ص 357.

(29) استيتية، سمير، اللسانيات: المجال والمنهج والوظيفة، ص 99.

(30) عكاشة، محمود، التحليل اللغوي في ضوء علم الدلالة، ص 47.

(31) انظر: خليل عمايره، في نحو اللغة العربية وتراكيبها: منهج وتطبيق، بحث منشور،عالم المعرفة،جدة، الطبعة الأولى1985م.وانظر: خالد العبسي،النبر في اللغة العربية، ص 269.

(32) أنيس، إبراهيم، الأصوات اللغوية، ص171.

(33) الزركشى، بدر الدين بن أحمد، البرهان في علوم القرآن، جزء 1،ص 530–531.

(34) من أجل تسهيل الملاحظة للقارئ الكريم، أميز القيم العليا في الجدول بعلامات توضيحية، علامة (*) للدلالة على أن الشدة في ذلك المقطع أكثر من غيره من المقاطع، وعلامة (#) للدلالة على أن التردد في ذلك المقطع أكثر من غيره من المقاطع، و وضع خطا تحت القيمة للدلالة على أن المدة في ذلك المقطع أكثر من غيره من المقاطع.