التنغيم في اللغة العربية –رؤية فيزيائية–

د. رضا زلاقي
جامعة بومرداس

1- **مقدمة:** التنغيم ظاهرة صوتية على جانب كبير من الأهمية، والتنغيم من ظواهر ما فوق التقطيع، ولعله من المباحث الصوتية الفنولوجية التي تظل في حاجة إلى الدراسة والبحث، فهو لم يُتناول عند العرب القدماء بالدرس الكافي، كما أن المحدثين من دارسي اللغة لم يعتنوا به عنايتهم بسائر المباحث اللغوية.

إن هذا البحث من الفنولوجيا له أبعاد مهمة لها أبلغ الأثر في دراسة النحو والدلالة، مع أنه ليس سوى نوعا من أنواع التلوين الموسيقي للكلام الذي لا يظهر كتابة ولا تقطيعا، لكن المتكلم يمارس التنغيم في كلامه فعلا بحسب ما يقتضيه غرضه، وما يتطلبه السياق والمقام، وإذا كانت دراسة التنغيم قديما صعبة، يعترض سبيلها الكثير من المشكلات خاصة التقنية منها، فإن دراسته اليوم أصبحت سهلة ميسورة بتوفر أجهزة التحليل الفيزيائي للأصوات اللغوية التي نستطيع التعرف بواسطتها على المحددات الفيزيائية لظاهرة التنغيم وتفسيرها علميا في ضوء ذلك.

تأسيسا على ما سبق، حاولنا في هذا المقال دراسة ظاهرة التنغيم كما فهمها القدماء، وكما ينظر إليها المحدثون من عرب وأوربيين، وأسقطناها على نماذج من اللغة العربية الحديثة، وبعد ذلك تم التحقق فيزيائيا من وجود التنغيم، والتعرف على محدداته الأكوستيكية، وأنواعه في الكلام، وأثره في الدلالة.

كما حاولنا أن نبين أثره ووظيفيته في الجوانب والتركيبية والدلاليّة في اللغة العربية، وذلك من خلال إدراج مستوياته اللحنيّة في هذه الدراسة، وبيان أوجهها المختلفة في الدلالة، للكشف عن سرِّ الجمال الفني للتنغيم ودوره في التفريق بين معاني الجمل.

والمقال يحاول الإجابة عن مجموعة من الأسئلة منها تلك التي تتعلق بظاهرة التنغيم على مستوى الكلام بصورة عامة، وتلك المتعلقة بمختلف الضوابط التي تحكم توزع التنغيم ومواضعه، والدلالات المرتبطة بوجوده، أهم هذه الأسئلة:

1- كيف نظر الباحثون العرب إلى ظاهرة التنغيم؟ وما هو رأي الدارسين الأوربيين في ذلك؟

2- كيف يأخذ التنغيم مواقعه في اللغة العربية؟ وما هي القوانين التي تضبطه؟ وما ارتباطها بالدلالات المختلفة؟

3- ما هي مختلف العوامل الصوتية (الطبيعية) التي تتحكم في التنغيم؟ وما التفسير الفيزيائي للتنغيم؟

ولعله من بين أهم الأسباب التي دفعتنا لاختيار مثل هذا النوع من الدراسة قلة الدراسات المختبرية في جانب الدراسة الصوتية، وهي ذات أهمية بالغة اليوم، إذ يمكن بواسطتها أن نتوصل إلى أدق النتائج في مختلف جوانب الدراسة الصوتية كما أن هذا الموضوع محاولة منّا لإبراز أهمية العمل المخبري في مجال الصوتيات، وفائدته في الدرس اللغوي عامة. ولقلة الأبحاث المتخصصة في هذا الجانب من الدراسة، والتي -إن وجدت- لا تعدو أن تكون نقلا عما قاله الباحثون الأوائل في مجال الدرس الصوتي.

2- مفهوم التنغيم.

التنغيم لغة: جاء في اللسان: "النغمة جرس الكلمة وحسن الصوت في القراءة وغيرها – النغم الكلام الخفي والنغمة الكلام الحسن، وسكت فلان فما نغم بحرف وما تنغم بمثله".[1]

فالتنغيم في اللغة من خلال التعريف السابق يأخذ مجموعة من المعاني، منها ما يتعلق بحسن الأداء الصوتي في القراءة مثلا، أو الحسن الطبيعي للصوت، وقد يأخذ معنى ما خفي من الأصوات ولم يبن، كما أنه قد يشير إلى معنى أكثر عموما وهو النطق بصفة عامة.

التنغيم اصطلاحا: يكاد يجمع دارسو الصوتيات على أن مصطلح التنغيم، الذي لم يرد في التراث اللغوي العربي بهذا المفهوم، وهو ترجمة للمصطلح الأجنبي "intonation" إلا أن هناك ترجمات أخرى غيرها، فقد ترجمه إبراهيم أنيس بموسيقى الكلام[2] وعبد الصبور شاهين بالنبر الموسيقي.[3]

وقد عُرّف التنغيم بأنه "تتابعات مطردة من مختلف أنواع الدرجات الصوتية على جملة كاملة أو أجزاء متتابعة، وهو وصف للجمل وأجزاء الجمل وليس للكلمات المختلفة المنعزلة"[4].

كما عرف أيضا بأنه: "هو التباين بين الارتفاع والانخفاض في درجة الصوت الناتج عن التغير في نسبة ذبذبة الوترين الصوتين التي تحدث نغمة موسيقية".[5]

وعرف أيضا: "هو تغير في ارتفاع النغمة يخص سلاسل أطول من التي ينطبق عليها النبر وغالبا ما يخص الجملة أو شبه الجملة".[6]

تُجمع هذه التعريفات المختلفة للتنغيم على أنه ظاهرة صوتية يسببها الاختلاف في درجات الصوت أو تواتره، مما يعطي للكلام طابعا صوتيا مميزا، هذا الاختلاف في التواتر مرتبط أساسا بنشاط الوترين الصوتيين كم سنرى تفصيل ذلك.

وقد جاء في كتاب الخصائص لابن جني ما يشير إلى انتباهه إلى ظاهرة التنغيم في قوله: "وذلك أن تكون في مدح إنسان والثناء عليه فتقول كان والله رجلا فتزيد في قوة اللفظ بالله في هذه الكلمة وتتمكن من تمطيط اللام وإطالة الصوت بها أو عليها أي رجلا فاضلا أو شجاعا أو كريما أو نحو ذلك".[7] وكلام ابن جني هذا من إشارات القدماء الهامة لمفهوم التنغيم.

وبالرغم من وجود التنغيم في الاستعمال اللغوي في النثر والشعر إلا أنه لم يدرس في التراث الدرس الكافي –عدا بعض الإشارات العابرة– كما يشير إلى ذلك بعض الدارسين، ومن الأمثلة التي تدل على أهميته في قراءة القرآن على سبيل المثال وجود العديد من المواضع التي لا نتبين منها دلالة التركيب إلا من خلال

التنغيم، في مثل قوله تعالى على لسان سيدنا إبراهيم (قال: هذا ربي) بالاستفهام الذي لا يدرك إلا من خلال التنغيم، ومثله أيضا قوله تعالى: (لا تتخذوا عدوي وعدوكم أولياء، تلقون إليهم بالمودة؟) في:(تلقون إليهم بالمودة) التي تُنغّم استفهاما وقد ورد ذلك في الشعر أيضا في بيتي عمرو بن أبي ربيعة:

فوالله ما أدري وإن كنت داريا بسبع رمين الجمر أم بثمان

والاستفهام هنا هو في: "أبسبع؟"

وقوله:

ثم قالوا تحبها قلت بهرا عدد الرمل والحصى والتراب

حذفت أداة الاستفهام في "تحبها" ولم يظهر الاستفهام إلا من خلال التنغيم.

3- **التنغيم عند العرب القدماء:** تشكلّ مسألة وجود التنغيم في التّراث العربيّ خلافاً بين الدّارسين المعاصرين، حيث تلقّف أغلب دارسي التنغيم من العرب رأي المستشرق برجشتراسر الّذي نفى وجود هذه الظاهرة في تراثنا، إلاّ أنّه لا يمكن تجاوز إدراك الدّارسين المعاصرين لهذه الظاهرة في التّراث العربيّ، إذ توجد في كتبهم إشارات توحي بذلك.

يقول أحمد كشك عن طبيعة رؤية القدماء لظاهرة التنغيم: "وقدامى العرب، وإن لم يربطوا ظاهرة التنغيم بتفسير قضاياهم اللغوية، وهم وإن تاه عنهم تسجيل قواعد لها، فإن ذلك لم يمنع من وجود خطرات ذكيّة لمّاحة تعطي إحساساً عميقاً بأنّ رفض هذه الظاهرة تماماً أمر غير وارد، وإن لم يكن لها حاكم من القواعد"[8].

ويذهب عبد الكريم مجاهد في ثنايا حديثه عن الدلالة الصوتية والصّرفية عند ابن جني، إلى أنّ ابن جني قد أدرك هذا الجانب، وله الفضل فيه بجلاء ووضوح ويثبت أنّه قد طرق باب هذه الموضوعات التي تعتبر من منجزات اللسانيات الحديثة، وبذلك تحفظ له أصالته ومساهمته[9]، ويرى أن التنغيم ظاهرة موجودة في اللغة، ثم جاءت اللسانيات الحديثة لتوصّفها، والدليل على ذلك أنّ الحديث عمّا

يسمى حديثا بـــ (بالتنغيم)، الّذي جعل عبد الكريم مجاهد يعتبر ابن جني مساهماً فيه، موجود عند ابن جني، وكذلك لدى سيبويه ولدى العديد من الفلاسفة.

ولكن كثيراً من الدّارسين ينفون هذه الظاهرة عن النّحو العربي، يقول كانيتو: "لا يمكن أن نعول على النّحاة القدامى فيما يخصّ التطريز، فهم لم يهتمّوا بكميّة الحركات والإيقاع الشعري المبني على هذا الكم، فإنّهم لم يهتمّوا لا بنبرة الكلمة ولا بتنغيم الجملة، واختصرت دراستهم على الوقف"[10].

وهذا تعميم وقع فيه الأنطاكي كذلك، يقول: "قواعد التنغيم في العربية مجهولة تماماً، لأنّ النّحاة لم يشيروا إلى شيء من ذلك في كتبهم"[11].

وقد أدرك الفلاسفة الدور الّذي يؤديه التنغيم في الكلام. وجاء حديثهم عن ذلك في سياقات متعدّدة، فالفارابي مثلاً قسّم الألحان الإنسانية إلى ثلاثة أصناف: صنف يكسب النّفس لذاذة، وصنف يفيد النّفس في التخيّل والتصوّر للأشياء، وصنف يكون عن انفعالات، وعن أحوال ملذّة أو مؤذية.[12]

أمّا وظائف التنغيم عند إخوان الصفاء فلا تختلف كثيراً عمّا بينّه الفارابي فالأنغام والألحان منها ما يرقق القلوب، ومنها ما يشجع في الحروب، ومنها ما يشفي من الأمراض، جاء في رسائلهم: "وكانوا يستعملون عند الدّعاء والتسبيح ألحاناً من الموسيقى، وتسمّى المحزن، وهي التي ترقق القلوب إذا سمعت، وتبكي العيون، وتكسب النّفوس الندامة على سالف الذّنوب" [13].

ومن المصطلحات التي استخدمها النّحاة في أحاديثهم عن بعض القضايا النّحوية التي تندرج في سياق التنغيم "الترنّم ومدّ الصوت والتطريب". ولا سيمّا عند سيبويه، وابن يعيش، يقول سبيويه في كتابه: "اعلم أن المندوب مدعّو، ولكنّه متفجّع عليه، فإن شئت ألحقت في آخر الاسم الألف، لأنّها الندية، كأنهم يترنّمون بها"[14] وإلى ما يشبه ذلك، يذهب ابن يعيش في شرح المفصّل[15].

ويرى السيوطي أن التنغيم حقيقة صوتية نطقية لها دورها في بيان المعنى، إذ يقول: "حدّثنا المرزباني عن إبراهيم بن إسماعيل الكاتب، قال: سأل اليزيديّ الكسائي بحضرة الرشيد، فقال: انظر أفي هذا الشعر عيب؟ وأنشده:

لا يكـــون العيــرُ مهــراً لا يكـــون المهـــرُ مهـــرُ

فقال الكسائي: قد أقوى الشاعر، فقال له اليزيدي: انظر فيه، فقال: أقوى، لابدّ أن ينصب "المهر" الثاني على أنه خبر لـــ "يكون"، فضرب اليزيديّ بقلنسوته الأرض، وقال: أنا أبو محمد.. الشعر صواب، إنّما ابتدأ فقال: المهر مهر"[16]

لم يفطن الكسائي لما رآه اليزيديّ الذي استخدم شيئاً جديداً في تفسير البيت وهو "الوقف" المرتبط بالتنغيم الذي جعل جملة (لا يكون) ذات نغمة مميزة، كان له أثره الواضح في الدلالة على المعنى.

وهكذا نرى أن التنغيم في نطق الجملة ينقلها من باب نحويّ إلى باب نحويّ آخر، ويظهر ذلك بارتفاع الصوت، أو انخفاضه في أثناء النّطق للتعبير عن معان مختلفة في نفس الإنسان، والجملة قد تعتمد على التنغيم المصاحب لنطقها لبيان معناها دون أن يكون في تركيبها ما يدلّ على هذا المعنى.

وذكر ابن جني أنّ لفظ الاستفهام إذا ضامّه معنى التعجب استحال خبراً[17] وذلك قولك: (مررت برجل أيّ رجل)، فأنت الآن مخبر بتناهي الرجل في الفضل ولست مستفهماً.

نلاحظ أن لا وسيلة عند تضامّ الاستفهام مع التعجب واستحالته إلى الخبر سوى الوسيلة التنغيمية التي تحوّل المعاني ذات اللفظ الواحد من معنى إلى آخر، والحقيقة أن هذا الأسلوب، أي تحوّل الدلالة للفظ الواحد إلى عدة معان هو من الأساليب المعروفة والشائعة في العربية قديماً وحديثاً.

وقد جعل الأزهري في شرح التصريح على التوضيح الصيغة السّماعية: (لله درّه فارساً) دالة على التعجّب بالقرينة، لا بالوضع، إذ يقول عنها: "إنما لم يبوب لها في النحّو، لأنهّا لم تدلّ على التعّجب بالوضع بل بالقرينة"[18]، والقرينة لا تخرج

عن إطار الصورة التنغيمية للعبارة التي تؤكدّ أن المراد بها الكلام التعجبّي، وليس أمراً آخر غيره.

ويرى أبو حاتم الرازي أنّ تطويل الصّوت ــ أي مدّه ــ يدلّ على معنى النداّء وعلى معنى الشكاية[19]، فربط مدّ الصوت بالمعنى، وهذا أمر لا يمكن إدراكه إلا بالكلام المنطوق، ويقصر الكلام المكتوب على نقله، وهذا ينقلنا إلى الحديث عن أهمية المشافهة في نقل التنغيم.

4- آراء المحدثين حول التنغيم.

لعّل من أشهر من نبّه على دراسة التنغيم من المحدثين العرب، إبراهيم أنيس في كتابه الأصوات اللّغويّة الذي يرى أنّ التنغيم هو موسيقى الكلام، "لأنّ الإنسان حين ينطق بجميع الأصوات، فالأصوات التي يتكوّن منها المقطع الواحد قد تختلف في درجة الّصوت، وكذلك الكلمات وتختلف معاني الكلمات تبعاً لاختلاف درجة الصّوت عند النّطق بالكلمة"[20].

وينفي تمّام حسّان وجود ظاهرة التنغيم في التّراث العربيّ، حيث ذهب إلى أنّ التنغيم في اللغة العربية الفصحى غير مسّجل ولا مدروس، ومن ثمّ تخضع دراستنا إيّاه في الوقت الحاضر لضرورة الاعتماد على العادات النّطقية في اللهجات العامية[21].

ويفرّق أحمد مختار عمر في كتابه "دراسة الصوت اللّغوي" بين النّغمة والتنغيم ويرى أنّ التنغيم هو الذي يغيّر الجملة من خبر إلى استفهام وإلى توكيد، وإلى انفعال، وإلى تعجب، ثم يمايز بين صفتين من اللغات النّغميّة، وغير النّغميّة بما تؤديه درجة الصّوت من دور في تميّز المعنى الأساسي للكلمة أو الجملة[22].

ويكتفي رمضان عبد التّواب، بقوله: إنّ القدماء أشاروا إلى بعض آثار التنغيم ولم يعرفوا كنهه، غير أنّنا لا نعدم عند بعضهم الإشارة إلى بعض آثاره في الكلام للدّلالة على المعاني المختلفة[23].

وإلى مثل هذا الرأي ذهب عبد السّلام المسّدي الذي يقول: إنّ التنغيم في العربية له وظائف نحويّة، لأنّه يفرق بين أسلوب وآخر من أساليب التركيب، ومع هذا فإنه لم يحظَ لدى أجدادنا ببحث مستفيض، أو تطبيق مستند إلى قواعد محددة[24].

أمّا محمد الانطاكي، فإنَّه ينفي إشارة النّحاة في كتبهم إلى قضيّة التنغيم[25]، ويعدّ الدكتور أحمد كشك من أهمّ الباحثين المتحمّسين لقضية التنغيم في التّراث العربيّ حيث خصص فصلاً للحديث في كتابه "من وظائف الصوت اللغوي".

5- **الدراسة الفيزيائية للتنغيم:** على الرغم مما قيل عن التنغيم سواء عند القدماء أو المحدثين فهو يظل ظاهرة صوتية وجودها مؤكد في اللغة المنطوقة، وقد تفطن القدماء لوجوده حتى وإن لم يدرسوه بالشكل الكافي وكذلك عني أكثر المحدثين المهتمين بالصوتيات بدراسته ومحاولة اسنباط قوانين تحكمه، ولعل من أهم أهداف هذه الدراسة بيان الملامح الفيزيائية لهذه الظاهرة الصوتية ومختلف المحددات الأكوستيكية التي ينضبط بها.

يتحدد التنغيم فيزيائيا، بالنظر في نشاط الوترين الصوتيين اللذين يصدران ذبذبات مختلفة التواتر تظهر في الرسم الطيفي على شكل منحنى يعرف بمنحنى التواتر الأساسي، وكلما زادت قيمة التواتر لذبذبات الوترين كانت النغمة عالية كنغمة نهاية الاستفهام مثلا، وكلما انخفضت كانت النغمة منخفضة كالنغمات التي تنتهي بها الجمل التقريرية .

كيف يظهر التنغيم في التحليل الطيفي للأصوات اللغوية؟ تُدرس الأصوات اللغوية فيزيائيا من جانبين أساسيين: أولهما دراسة الذبذبات، وثانيهما دراسة الأطياف. ويمكن أن نباشر الدراسة الفيزيائية باستخدام أجهزة وُضعت لهذا الغرض، ودارس الصوتيات لا يعنيه بحال من الأحوال معرفة تركيب هذه الأجهزة ولا مبادئ عملها إذ تنتهي علاقته بها عند الحصول على البيانات المطلوبة منها وهنا يبدأ عمله بتحليل البيانات وتفسيرها وبيان معطياتها ودلالاتها في وصف الأصوات.

ولكي نعرف مختلف مظاهر التنغيم من الناحية الفيزيائية نقوم بتسجيل الجمل بواسطة الأجهزة الخاصة بذلك ثم نحللها بالمطياف، ونحصل على الرسم الطيفي للكلام المسجل الذي يظهر كل خصائص هذا الكلام.

يظهر التنغيم في التحليل الطيفي في الغالب على صورتين:

1- **التنغيم كارتفاع في الشدة الصوتية**

الشدة الصوتية "هي الصفة الفسيولوجية التي تميز فيها الأذنُ الصوتَ القوي من الصوت الضعيف الخافت، كأن يتحدث الإنسان بصوت مرتفع، أو يهمس همسات خفيفة، أو يستمع الشخص إلى حديث مباشرة، أو بمكبر صوت.

وعلتها الفيزيائية هي سعة اهتزاز طبقة الهواء بجوار الأذن، التي ينتج عنها تغيرات محسوسة في الضغط"[26]. وتسمى أيضا "علو أو حجم الصوت Loudness"[27].

وتتحدد الشدة بالنظر في سعة الذبذبة التي تمثل "البعد بين نقطة الاستراحة وأبعد نقطة يصل إليها الجسم المتحرك"[28] في رسم الذبذبات.

وتكون ممثلة في رسم الذبذبات على المحور العيني أو محور التراتيب، فكلما كانت الذبذبة في التمثيل أبعد عن محور الفواصل الزمني كلما كان الصوت أعلى وأقوى.

يكون المقطع ذو التنغيم العالي ذا شدة صوتية عالية نسبيا، تظهر هذه الشدة في الرسم الطيفي على شكل بقع سوداء تزداد سوادا كلما زادت الشدة الصوتية وتظهر أيضا من خلال منحنى الطاقة الصوتية المرافق لرسم الأطياف، وهذا العامل المحدد للتنغيم ضعيف المردودية في التحديد الدقيق للتنغيم لذا ينبغي الاعتماد على عامل التواتر.

2- **التنغيم كارتفاع في التواتر:** الارتفاع "هو الصفة الفسيولوجية التي تميز فيها الأذن الصوت الحاد الرفيع عن الصوت الغليظ الأجش، كالاختلاف بين صوتي امرأة ورجل، وبين زقزقة العصافير ونعيق الغربان.

والعلة الفيزيائية لاختلاف الأصوات في الارتفاع هي الاختلافات في تواترها وتزداد الأصوات حدة بازدياد التواتر"[29].

ويعْرف الارتفاع أيضا بمصطلح "درجة الصوت أو حدته pith"[30] ويطلق عليه أيضا مصطلح التردد "ويقاس تردد حركة الجسم أو تردد الذبذبات بعدد الدورات في الثانية، والدورة عبارة عن تكرار كامل لنمط الموجة"[31].

يظهر التواتر الممثل للتنغيم في الرسم الطيفي على شكل شريط يمثل عدد حركات الوترين الصوتيين في الثانية الواحدة، ويكون قريبا من المحور السيني أو محور الفواصل إذا كان التواتر منخفضا، وبعيدا عنه إذا كان التواتر مرتفعا.

والتواتر هو العامل الفيزيائي المعول عليه في دراسة التنغيم.

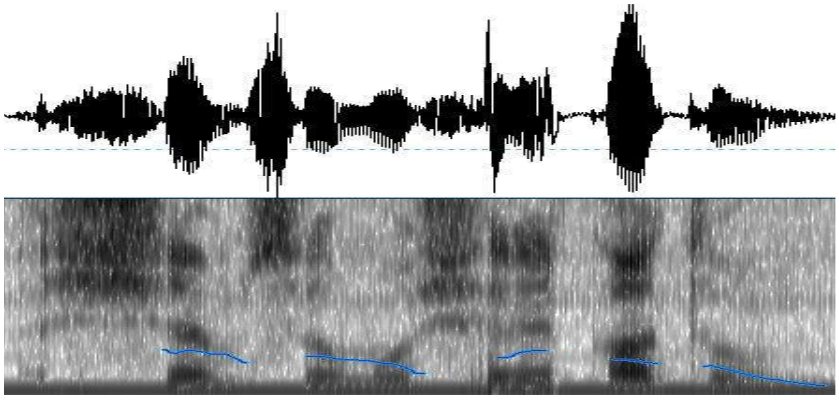
ندرس مختلف أنواع التنغيم في العربية الفصحى من خلال مدونة صوتية مسجلة لأشخاص يتقنون اللغة العربية، وتشتمل المدونة على مجموعة من الجمل تمثل مختلف المواقف الكلامية ذات الأبعاد الدلالية التي تعرف من خلال ظاهرة التنغيم، ونتناول بالدراسة: تنغيم التقرير، وتنغيم النهي، وتنغيم الاستفهام، وتنغيم النداء، وتنغيم التعجب، ونختار لهذه الأغراض الدلالية مجموعة من الجمل هي على التوالي:

- الشمس مشرقة.
- لا تنشغل بغيرك.
- أحضر الغائب؟
- يا صاحب الدكان.
- ما أحسن الطبيعة!

دراسة المنحنى النغمي للجملة: "الشمس مشرقة".

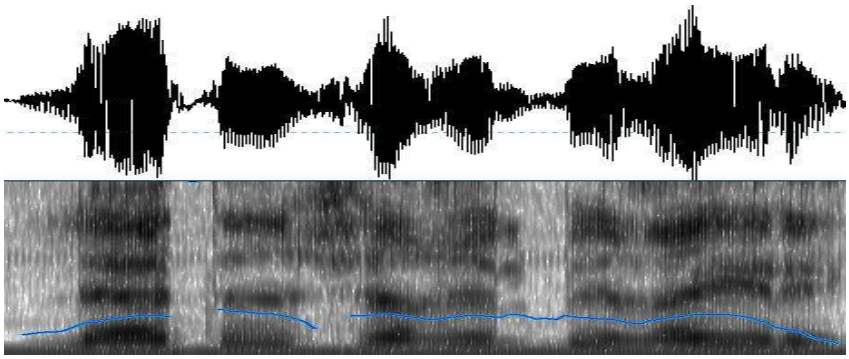
يمثل الشكل رقم 1 رسما طيفيا للعبارة "الشمس مشرقة" وهي جملة تفيد التقرير، يرتبط غرض التقرير بمتلازمات صوتية تظهر من خلال المنحنى النغمي –بيان النغمة الحنجرية– تكون قيمة التواتر الأساسي في أول كلمة الشمس حوالي

179 هرتز وحوالي 166 هرتز عند المقطع الثاني من كلمة "مشرقة"، ثم تأخذ في الانخفاض السريع حتى تبلغ القيمة 102 هرتز عند المقطع الأخير من كلمة "مشرقة"، وعليه يمكن القول أن تنغيم التقرير والإخبار يبدأ متوسطا ويستمر كذلك ثم ينتهي ضعيفا.



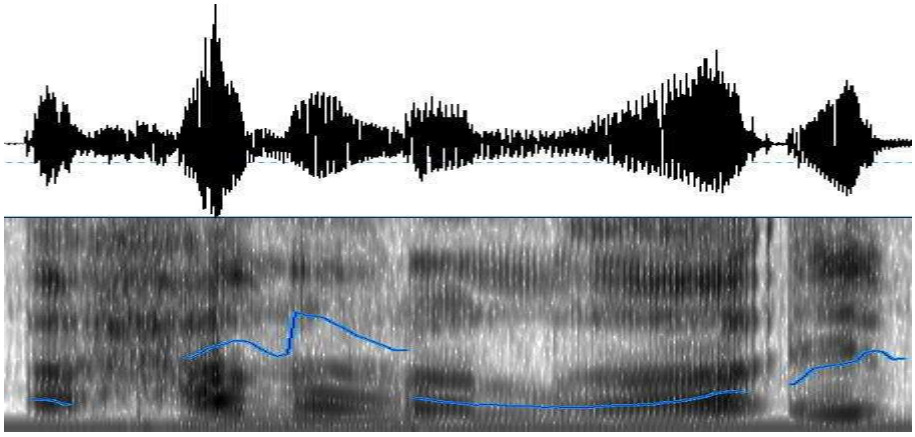
الشكل رقم 1

دراسة المنحنى النغمي للجملة: "لا تنشغل بغيرك". يمثل الشكل رقم 2 رسما طيفيا للعبارة "لا تنشغل بغيرك" وهي جملة نهي تمتلك منحنى نغميا خاصا بها تبلغ قيمة التواتر الأساسي في بداية الجملة حوالي 176 هرتز ثم يرتفع هذا التواتر بعد ذلك مباشرة ليبلغ 192 هرتز ثم يأخذ في الانخفاض التدريجي حتى يبلغ أدنى قيمة له وهي 115 هرتز، وعليه يمكن القول أن تنغيم الأمر يبدأ متوسطا ثم يقوى ليصل إلى الضعف أخيرا.



الشكل رقم 1

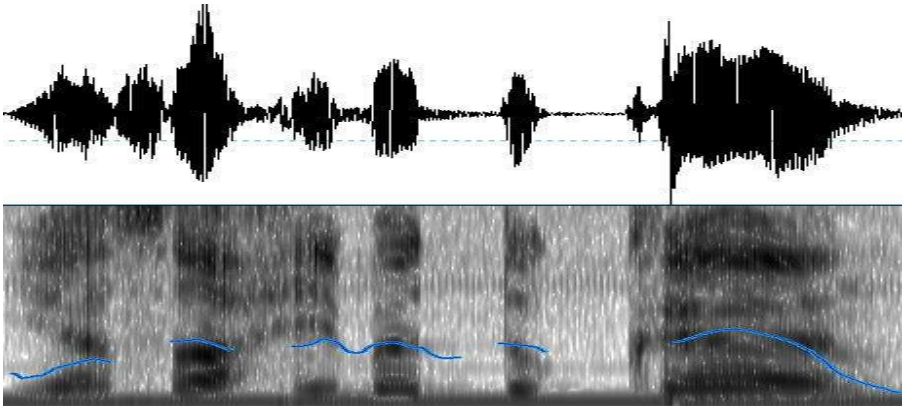
دراسة المنحنى النغمي للجملة: "أحضر الغائب؟" يمثل الشكل رقم 3 رسما طيفيا للعبارة "أحضر الغائب" وهي جملة استفهامية يتميز منحناها النغمي بخصائص تختلف تماما عن سابقيه، إذ يبدأ التواتر الأساسي هنا مرتفعا ويصل إلى القيمة 311 هرتز ثم يأخذ في الانخفاض حتى يتدنى إلى القيمة 127 هرتز ليعاود الارتفاع مرة أخرى حتى يبلغ القيمة 237 هرتز، وعليه نحكم أن تنغيم الاستفهام يبدأ مرتفعا جدا ثم يضعف ليعود إلى الارتفاع مرة أخرى من غير أن يصل إلى قيمته الأولى.



الشكل رقم 3

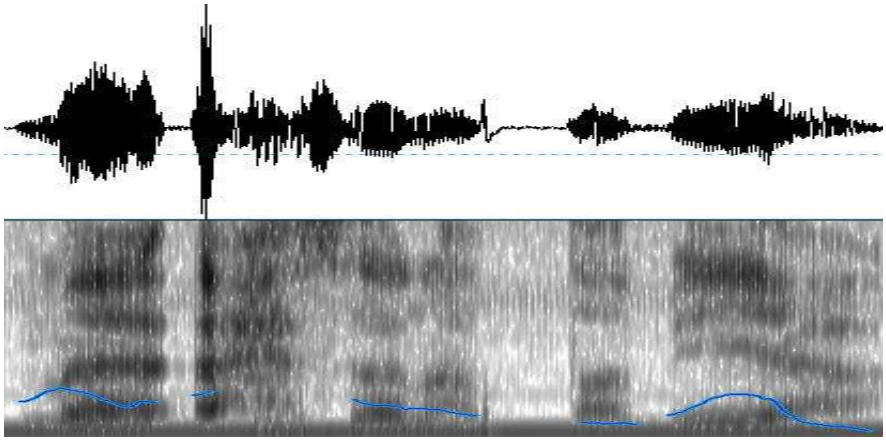
دراسة المنحنى النغمي للجملة: "يا صاحب الدكان".

يمثل الشكل رقم 4 رسما طيفيا للعبارة "يا صاحب الدكان" وهي جملة الغرض منها النداء الذي يكتسي مميزات صوتية خاصة، إذ يبدأ التواتر الأساسي في أول الكلام بالقيمة 141 هرتز ثم يرتفع حتى يبلغ القيمة 216 هرتز، ثم يزداد ارتفاعا إلى أن يصل القيمة 239 هرتز، ثم ينخفض بسرعة إلى قيمة دنيا تقدر ب 109 هرتز، وعليه يتقرر أن تنغيم النداء يبدأ منخفضا ثم يرتفع تدريجيا حتى يبلغ مستويات قياسية ثم ينخفض بسرعة إلى أدنى حدوده.



الشكل رقم 4

دراسة المنحنى النغمي للجملة: "ما أحسن الطبيعة!" يمثل الشكل رقم 5 رسما طيفيا للعبارة "ما أحسن الطبيعة" وهي جملة مضمونها التعجب، يبدأ التواتر الأساسي في أولها عاليا بالقيمة 171 هرتز، ثم يأخذ في الانخفاض حتى يبلغ مستويات متدنية ويقدر بالقيمة 104 هرتز، ثم يرتفع فجأة في آخر الجملة ليبلغ القيمة 161 هرتز، ليعود إلى الانخفاض الفجائي تارة أخرى متدنيا إلى القيمة 91 هرتز، يمكن أن نقول إذن أن تنغيم التعجب متذبذب بين ارتفاع وانخفاض يكون الارتفاع في البداية وما قبل الآخر ويكون الانخفاض في الوسط والنهاية.



الشكل رقم 5

ملاحظات أخرى: سجلت مجموعة من الملاحظات الأخرى من خلال الدراسة الفيزيائية للتنغيم بواسطة دراسة تسجيلات صوتية أخرى للجمل السابقة بأنماط تنغيمية مختلفة، فجملة "الشمس مشرقة" يمكن أن تؤدى بتنغيم الاستفهام "الشمس مشرقة؟" وعندها يكون منحناها النغمي مماثلا تقريبا لمنحني النغم للعبارة "أحضر الغائب؟" كما يمكن أم تؤدى بتنغيم التعجب وعندئذ يماثل منحناها النغمي منحنى العبارة "ما أجمل الطبيعة" مما يدل على أن عامل التنغيم عامل مهم في تحديد المعنى لا يقل أهمية عن العوامل اللغوية المعروفة.

6- **خاتمة ونتائج:** توصلنا من خلال هذا البحث إلى العديد من النتائج التي تخص موضوع التنغيم سواء هند الدارسين القدماء أو المحدثين أو مما استنتج من خلال الدراسة الفيزيائية يمكن أن نلخصها فيما يأتي:

- التنغيم بحث صوتي حديث عموما، ولكن هذا لم يمنع من إشارة القدماء إليه تحت مسميات أخرى.
- تحدث العرب القدماء في ثنايا كتبهم ودراساتهم للنحو العربي عن مفهوم التنغيم وعن دوره الدلالي، من غير ذكرٍ له بالمصطلح الحديث المعروف اليوم.
- للتنغيم دور نحوي وتركيبي مهم، إذ بواسطته يمكن أن تتغير طبيعة التراكيب وتخرج من حالة نحوية إلى أخرى.
- تناول المحدثون العرب مبحث التنغيم، ولكن جل دراساتهم لم تكن تعتمد على دراسات مختبرية فيزيائية، أو وسائل تجريبية، بل اعتمد أكثرهم على الذوق والحس والتجربة الذاتية.
- يتحدد التنغيم فيزيائيا، بناء على نشاط الوترين الصوتيين اللذين يصدران ذبذبات مختلفة التواتر تظهر في الرسم الطيفي على شكل منحنى يعرف بمنحنى التواتر الأساسي، وكلما زادت قيمة التواتر لذبذبات الوترين كانت النغمة عالية والعكس صحيح.

- تختلف قيم التواتر في المنحنى النغمي عند أداء مختلف الجمل حسب طبيعة هذه الجمل ومعانيها بتناسبات محددة.

- يجب التنويه أخيرا بأهمية العمل المختبري والتحليل الفيزيائي للأصوات والذي نتمكن بواسطته من الوصف الصحيح لمختلف الظواهر الصوتية.

الهوامش:

1- ابن منظور، لسان العرب،، دار صادر، 1956، بيروت- لبنان، ج 12، ص590.

2- إبراهيم أنيس، الأصوات اللغوية، المكتبة الأنجلو مصرية، ط4، 1999، القاهرة. ص 175.

3- عبد الصبور شاهين، المنهج الصوتي للبنية العربية، مؤسسة الرسالة، 1980، بيروت-لبنان ص209.

4- أحمد مختار عمر، دراسة الصوت اللغوي، عالم الكتب، 1997، القاهرة. ص 194.

5- سامي عيد حنا وآخرون، معجم اللسانيات الحديثة، دار المعرفة الجامعية، 2003، القاهرة. ص67.

6- مصطفى حركات، الصوتيات والفنولوجيا، المكتبة العصرية، ط1، 1998، بيروت. ص43.

7- ابن جني، الخصائص، تحقيق: محمد على مختار، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ط 4 1999، القاهرة، ج2، ص371.

8- أحمد كشك، من وظائف الصوت اللغوي، ط2، القاهرة، 1997، ص 52 وما بعدها.

9- عبد الرحمن عبد الكريم مجاهد، الدلالة الصوتية والدلالة الصرفية عند ابن جني، مجلة عالم الفكر، السنة الرابعة، العدد 26، مارس 1982م، ص79.

10- Jean cantineau, Cours de phonétique arabe, P .149.

11- محمد الأنطاكي، المحيط في أصوات اللغة العربية ونحوها وصرفها، دار الشرق العربي، ط 3،1971م، بيروت، لبنان، ص 252.

12- الفارابي، الموسيقى الكبير، تحقيق غطاس خشبة، دار الكاتب العربي، القاهرة، ص 62-63.

13- إخوان الصفاء، رسائل إخوان الصفاء وخلان الوفاء، الدار الإسلامية، بيروت، 1992م ج1، ص187-188.

14- سيبويه، الكتاب، تحقيق: عبد السلام هارون،، مؤسسة الأعلمي للمطبوعات، ط2، 1998م بيروت- لبنان ج1، ص375.

15- ابن يعيش، شرح المفصّل، عالم الكتب، مكتبة المتنبي، القاهرة، ج2، ص13.
16- السيوطي، الأشباه والنظائر، تحقيق إبراهيم محمد عبد الله، منشورات مجمع اللغة العربية 1986م، ع3، ص245.
17- ابن جني، الخصائص، ج 2، ص370-371.
18- الأزهري خالد بن عبد الله، شرح التصريح على التوضيح، دار إحياء الكتب العربية، القاهرة ج2، ص86.
19- أبو حاتم الرازي، كتاب الزينة، تحقيق حسين بن فيض الله الهمذاني، مطبعة الرسالة، القاهرة 1985م، ج2، ص28.
20- إبراهيم أنيس، الأصوات اللغوية، ص 124.
21- تمام حسّان، اللغة العربية معناها ومبناها، الهيئة العامة المصرية للكتاب، 1985، القاهرة ص 228.
22- أحمد مختار عمر، دراسة الصّوت اللغوي، ص 310.
23- رمضان عبد التواب، المدخل إلى علم اللغة ومناهج البحث اللغوي، مكتبة الخانجي، ط 2، 1985م، القاهرة، ص 106.
24- عبد السلام المسّدي، التفكير اللسّاني في الحضارة العربية، الدّار العربية للكتاب،1981 ص226.
25- محمد الأنطاكي، دراسات في فقه اللغة العربية، دار الشرق العربي، بيروت، ص197.
26-هشام جبر، فيزياء الدوريات والجسيمات، ص116.
27- أحمد مختار عمر، دراسة الصوت اللغوي، ص30.
28 -Malmberg Bertil:Phonetics , 1963, new yourk , p08
29- هشام جبر، فيزياء الدوريات والجسيميات، ص117.
30 - أحمد مختار عمر، دراسة الصوت اللغوي، ص30.
31- Okett Charles,A manual of phonology, international of American liguistics journal, october 1975. p172