الطّفل اللّبنانيّ في عمر 8-10 سنوات وأداؤه للأغاني ذات الطّابع النّغميّ التّراثيّ اللّبنانيّ المشرقيّ

هيّاف ياسين
المدير الأكاديميّ للمعهد العالي للموسيقى
الجامعة الأنطونيّة – فرع مجدليّا\زغرتا
yassinehayaf@yahoo.com

الكلمات المفتاحيّة: مقام ـ الهيكليّة الزّلزليّة ـ السّيمياء المقاميّة ـ السّهميّة ـ العديّات الزّلزليّة

الملخص

تهدف هذه المقالة إلى دحض فكرة سائدة مفادها أنّ الطّفل اللّبنانيّ غير قادرٍ على تعلّم الأغاني اللّبنانيّة التّراثيّة ذات الطّابع المشرقيّ، وذلك من خلال بلورتها فرضيّة معاكسة تؤكّد تمتّع الطّفل اللّبنانيّ بكفاية معرفيّة تمكّنه من إدراك ألحان بسيطة مقاميّة، من جهة، ومن أدائها صوتيًّا، من جهة أخرى. ويتمّ التّحقّق من الشّقّ الإدراكيّ من الفرضيّة بالاعتماد على دراسات علميّة سابقة في الحقل الإدراكيّ السّمعيّ الموسيقيّ تؤكّد تلك القابليّة. ويتمّ التّحقّق من الشّقّ التّعلّميّ عبر تحليل نتائج بحث ميدانيّ تبرز قدرة الطّفل اللّبنانيّ في عمر 8-10 سنوات على تعلّم سريع وصحيح لأغانٍ مبنيّةٍ على السّلّم النّغميّ الخاصّ بالمشرق؛ ما يجعل استخدام الأغاني الطّفوليّة ذات الطّابع النّغميّ التّراثيّ اللّبنانيّ المشرقيّ مدماكًا إلزاميًّا في صياغة أيّ منهجيّاتٍ مستقبليّةٍ في مجال التّوعية الموسيقيّة والتّربية الموسيقيّة في المدارس اللّبنانيّة.

ثمّة مبدأ إشكاليّ شائع في أوساط المربّين الموسيقيّين في لبنان، ينبغي التّنبّه إليه؛ مفاد هذه الفرضيّة أنّ الطّفل اللّبنانيّ غير قادرٍ على تعلّم الأغاني اللّبنانيّة والمشرقيّة المبنيّة على مقامات تستخدم المسافة اللّحنيّة الثّانية المتوسّطة (ثلاثة أرباع الطّنين)؛ وشكّلت هذه الفرضيّة البنية الخلفيّة لوضع أسس الجانب اللّحنيّ من المنهج الرّسميّ لتعليم الموسيقى في المدارس اللّبنانيّة، الصّادر سنة 1997[7]، والّذي استفاضت في تفكيكه ورقة بحثيّة لكفاح فاخوري صدرت في أعمال مؤتمر "أيّة تربية موسيقيّة للبنان؟" (2003)، بالإضافة إلى التّوصيات الصّادرة عن ذلك المؤتمر[8] والّتي ركّز جزء منها على نقد تقصير هذا المنهج والمنهجيّات التّربويّة الموسيقيّة المعتمدة في لبنان المبيَّن في تغييب الألحان المعتمدة على السّلالم المقاميّة الزّلزليّة وعلى دحض الأفكار المسبقة حول صعوبة أداء تلك الألحان من قبل الأطفال. وكذلك تشكّل هذه الفرضيّة البُنية

[7] الجمهوريّة اللبنانيّة وزارة التربية الوطنيّة والشباب والرياضة، المركز التربويّ للبحوث والانماء. (1997). *مناهج التعليم العام وأهدافها*. تعميم رقم 32/م/97 تاريخ 1 آب سنة 1997. الجريدة الرسميّة العدد رقم 26 تاريخ 4-6-1997 المادة رقم 6. وزارة التربية الوطنيّة، المركز التربويّ للبحوث والإنماء. (1998). *منهج الفنون (موسيقى – مسرح – فن تشكيليّ). الموسيقى، دفتر المعلّم (9 أجزاء) – دفتر التلميذ (9 أجزاء)*. بيروت: منشورات المركز التربويّ للبحوث والإنماء.

[8] توصيّات *مؤتمر أية تربية موسيقيّة للبنان؟* الّذي انعقد سنة 2003 في حرم الجامعة الأنطونيّة – بعبدا\الحدت – لبنان، وفاخوري 2003 وكذلك المعلوف، شيرين. (2003).

الفكريّة الخلفيّة لتغييب الألحان ذات السّلالم الزّلزليّة عن مجمل الكتب التّعليميّة والمنهجيّات التّربويّة الصّادرة في لبنان أو المستخدمة فيه، كما بيّنته ناتالي أبو جوده (2014) في ملتقى الجامعة الأنطونيّة العلميّ الموسيقيّ الدّوليّ السّابع الّذي انعقد عام 2014، كذلك تحت عنوان "أيّ تربية موسيقيّة للبنان (2)؟". وبالتّالي، فإنّ تلك الأوساط تفضّل الاعتماد على أغانٍ طفوليّة ذات سمات لحنيّة غربيّة، وتحديدًا طونياليّة تنتمي في خصائصها الموسيقيّة إلى الهيكليّات القويّة الذّياتونيّة، في بداية العمليّة التّربويّة الموسيقيّة، أي في الحضانات والتّعليم الأساسيّ. وهو ما يشجّع على تطبيق المنهجيّات التّعلّميّة الموسيقيّة الغربيّة، كما هي، في المدارس اللّبنانيّة. وفي المحصّلة، وبدلًا من أن يتكامل الجانبان الموسيقيّان المشرقيّ والغربيّ في تنمية هويّة الطّفل اللّبنانيّ المتعدّدة ثقافيًّا، يؤول هذا المسار المنهجيّ التّربويّ إلى سلخ هذا الطّفل عن جذوره النّغميّة المحلّيّة. وهو أمرٌ متناقض مع رسالة التّربية الموسيقيّة. من هنا يسعى هذا البحث إلى دحض هذه الفرضيّة غير المُبرهَنة أساسًا في أيّ دراسة علميّة على أرض الواقع. بل يدحض هذا البحث تلك الفرضيّة الاعتباطيّة من خلال بلورة فرضيّة معاكسة، مفادها أنّ الطّفل اللّبنانيّ، شأنه شأن أيّ طفل في العالم، يتمتّع بكفاية معرفيّة وراثيّة كلّيّة بشريّة تمكّنه من إدراك ألحان بسيطة مقاميّة مبنيّة على مسافات الثّانية المتوسّطة والثّانية الكبيرة، المسمّاة بالهيكليّة الزّلزليّة، من ناحية، وهي، من ناحية أخرى، تمكّنه من أداء صوتيّ لتلك الألحان؛ وهي قدرة إدراكيّة وأدائيّة مماثلة لتلك المرتكزة على الألحان ذات الهيكليّة القويّة (المبنيّة على مسافات الثّانية الكبيرة والثّانية الصّغيرة)، المستخدَمة في الموسيقات الغربيّة. أمّا التّحقّق من الشّقّ الأوّل (الإدراكيّ المعرفيّ) من هذه الفرضيّة، فهو يعتمد على دراسات علميّة سابقة في الحقل الإدراكيّ السّمعيّ الموسيقيّ تؤكّد تلك القابليّة، كمدخل إلى التّحقّق من الشّقّ الثّاني، أي الأدائيّ الصّوتيّ. وهذا التّحقّق يمرّ عبر تحليل نتائج بحث ميدانيّ أجرَيناه منذ فترة غير بعيدة. وبالتّالي، يهدف هذا البحث إلى جعل الأغاني الطّفوليّة ذات الطّابع النّغميّ التّراثيّ اللّبنانيّ المشرقيّ مدماكًا أساسيًّا في منهجيّات التّوعية الموسيقيّة والتّربية الموسيقيّة في المدارس اللّبنانيّة.

1-إدراك الألحان ذات البنية الزّلزليّة

المعضلة المطروحة شبيهة بموضوع تعلّم الألسن، بل القدرة على اكتساب لسانَين لدى الأطفال، مع ما يواكب هذا الاكتساب من إشكاليّات فونولوجيّة، أي صوتيّة تمييزيّة. وفي الواقع إنّه تساؤل حول قدرة الطّفل اللّبنانيّ على تمييز الألحان المبنيّة على الهيكليّة الزّلزليّة (بحيث يتكوّن السّلّم من مسافات الثّانية المتوسّطة (3\4 ط) والثّانية الكبيرة (1 ط)) وأدائها، بالمقارنة مع تمييز الألحان المبنيّة على الهيكليّة القويّة\الذّياتونيّة (بحيث يتكوّن السّلّم من مسافات الثّانية الصّغيرة (1\2 ط) والثّانية الكبيرة (1 ط)) وأدائها. وهو تساؤل قريب من ذلك التّساؤل في علم النّفس اللّسانيّ (psycholinguistique) حول قدرة الطّفل على اكتساب الكفايات اللّسانيّة الخاصّة بمخارج الحروف في لسان العرب، بالمقارنة مع إدراك الصّوتمات، أي الوحدات الصّوتيّة التّمييزيّة (phonèmes) وتأديتها في ألسن أوروبيّة. وفي الواقع، تطرح مسارات بحثيّة متعدّدة في السّيمياء الموسيقيّة وفي علم النّفس المعرفيّ

(Sloboda، 1985، Meeùs، 1992، 1998، 2002، 2012، نداء أبو مراد، 2015، Royer-Artuso، 2013) تماثلًا كبيرًا بين الموسيقى واللّغة. وتحديدًا، يعتمد هذا البحث أساسًا على نظريّة السّيمياء المقاميّة (sémiotique modale) الّتي وضعها نداء أبو مراد (2012، 2014، 2015) انطلاقًا من كلّ من النّظريّة الموسيقيّة العربيّة القائلة بالتّشجير النّحويّ المقاميّ[9]، ونظريّة النّحو التّوليديّ لنعوم شومسكي (Chomsky، 1957) والتّحليل الشّنكريّ ونظريّة الثّويّ الهارمونيّ (les vecteurs harmoniques) لنقولا مايّوس (Meeùs، 1988). وهي نظريّة تتبنّى التّمييز الّذي تجريه اللّسانيّات بين اللّغة (langage) واللّسان (langue) والكلام (parole). وبما أنّ الموسيقى تشكّل قدرة ملازمة للإنسان، تمكّن هذا الأخير من التّعبير والتّواصل بواسطة الأجسام الصّوتيّة الموسيقيّة، فبالتّالي يتيح هذا التّوصيف اعتبارَ الموسيقى لغة. وتتفرّع الموسيقى كلغة إلى ألسن موسيقيّة مختلفة من المنظار الثّقافيّ، بحيث يشكّل اللّسان الموسيقيّ الواحد نظامًا تجريديًّا من العلامات الصّوتيّة المُهيكَلة القابلة للتّعلّم في سياق اجتماعيّ ثقافيّ معيّن. وتتيح القواعدُ الّتي تحكم مثل هذا النّظام وضعَ توصيفٍ سيميائيٍّ لذلك النّظام وفاقًا للمرادفات الموسيقولوجيّة للمجالات الأساسيّة للّسانيّات. ومنها بخاصّة، الفونيتيك الموسيقيّة، الّتي تهتمّ بالتّركيب الصّوتيّ للأجسام الموسيقيّة، وتحديدًا المسافات اللّحنيّة وبنية السّلالم النّغميّة؛ والفونولوجيا الموسيقيّة، الّتي تصنّف وظيفيًّا الارتفاعات اللّحنيّة (النّغمات) على أساس كونها وحدات تمييزيّة موسيقيّة تتمفصل على أساسها الأجسام الموسيقيّة الدّالّة.

وتنطلق السّيمياء المقاميّة (sémiotique modale) من كلّ من النّظريّة الموسيقيّة العربيّة القائلة بالتّشجير النّحويّ المقاميّ (أبو مراد والديدي، 2013)، ونظريّة النّحو التّوليديّ لنعوم شومسكي (Chomsky، 1957) والتّحليل الشّنكريّ[10] ونظريّة السّهميّة الهارمونيّة لنقولا مايّوس (Meeùs، 1988)، لتبني نحوًا توليديًّا أساسه مفهوم المقام. وأمّا السّيمياء، فهي دراسة أنظمة العلامات وإجراءات الدّلالة المقترنة بها[11]. أمّا مفهوم المقام

---

[9] في القرن السّادس عشر، كتب الموسيقيّ والخطّاط المشرقيّ مظفّر الحِصني في كتابه *الكشّاف في علم الموسيقى*: "فالبيوت بالأنغام كالحروف للخطّ. فكما يتركّب من الحروف اسم زيدٍ وعمرو وغيرهما، يتركّب من البيوت نغمُ الراست والعراق وغيرهما"، مخطوط محفوظ في دار الكُتُب في القاهرة، تيمور، ص. 40-64؛ حقّقه عامر الدّيدي (نداء أبو مراد وعامر الديدي. 2013). كما نورد في هذا الصدد الفقرة الأولى من كتاب *الشجرة ذات الأكمام الحاوية أصول الأنغام* (غطّاس عبد الملك خشبة، فتح الله، إيزيس. 1981): سُبْحانَ مَنْ أَبْدَعَ وَأَوْدَعَ في الأَنْغامِ أَسْراراً خَفِيَّةً وَأَجْرَى عَلى قُلوبِ مَن شَاءَ تَحْقيقَ مَبانيها الأَصْلِيَّةِ وَغَرَسَ أُصولَها في فِكْرِ ذَوي الأَلْبابِ النُّورانِيَّةِ فَاهتَدَوا بِتَوْفيقِهِ لاسْتِخْراجِ فُروعِها اليانِعَةِ البَهِيَّةِ فَهوَ القَديمُ الذي حَمَّلَ فُروعَ تِلْكَ الأُصولِ بِطيْبِ الثَّمَراتِ الشَّهِيَّةِ وَهامَتْ عِنْدَ استماعِ اصْطِكاكِ أَعْصانِها قُلوبُ أَهْلِ العِرْفانِ الرَّضِيَّةِ وشَوَّقَهُم بِها الى حَضَراتِهِ العَلِيَّةِ القُدْسِيَّةِ.

[10] وجدير ذكره أنّ هينريش شنكر (1868-1935) قدّم قبل نعوم تشومسكي بجيل وصفًا لنحوٍ توليديّ وتحويليّ متكامل في الحيّز الموسيقيّ. ورغمًا عن أنّ ذلك النّحو يختصّ في الأساس بالموسيقى الطّونالّية الهرمونيّة الغربيّة (musique tonale harmonique)، إلاّ أنّه يفتح السّبيل إلى تعميمه على الموسيقات المقاميّة من خلال تنزيه مبادئه (Nicolas Meeùs. 1993).

[11] أمّا السّيمياء العامّة (sémiologie ou sémiotique générale)، كمنهجيّة متبلورة خلال القرن العشرين، وإن عمدت في أصولها إلى اقتباس جزء أساسيّ من مفاهيمها وآليّاتها عن اللّسانيّات البنيويّة (sémiologie) وعن المنطق الفلسفيّ (sémiotique)، فلا بدّ من اعتبارها لا تتّخذ بالضّرورة من اللّغة الكلاميّة نموذجها الدّلاليّ الإلزاميّ، كما يقترحه فرديناند دو سوسور (Ferdinand de Saussure. 1906-1911، ص. 33)، بل إنّ الموسيقى قد تشكّل نموذجًا أساسيًّا للسّيمياء العامّة أو الشّاملة المنشودة، كما يقترحه نقولا مايّوس (Nicolas, Meeùs. 2012-2013).

(mode)، كطريقةِ صيرورةٍ ودلالةٍ لحنيّةٍ ملازمةٍ للنّصوصِ الموسيقيّةِ الأحاديّةِ الّتي ينتجها تقليد معيّن، فهو يوافق انتظامًا سيميائيًّا بامتياز. أمّا التّعريف المنهجيّ المقتضب بالسّيمياء المقاميّة، فهو يعتمد على مسلّمَين وأربع مندرجات متلازمة. فهذه النّظريّة تسلّم بأنّ المقامات اللّحنيّة لتقليد مونوديّ تشكّل:

1. معًا، لسانًا موسيقيًّا تامًّا ومستقلًّا،
2. كلُّ مقامٍ على حدة، مصفوفة جينيّة لحنيّة تتيح صياغة المونوديّات الّتي تتماهى مع النّصوص الموسيقيّة (الممكنة بالقوّة أو المحقّقة بالفعل) المزدوجة الْمَفصَلَة لهذا اللّسان الموسيقيّ العابر للمقامات، في حين تكون ملازمة لمقامها المصفوفيّ.

أمّا مندرجات المقام، فهي اقترانه في هذا السّياق بالأمور الأربعة التّالي ذكرها وهي[12]

سلّم، أي مجموعة مرتّبة من النّغمات الّتي تفصل بينها مسافات لحنيّة، تنتمي إلى مجال الفونيتيكيّة المقاميّة، والّتي تشكّل الوحدات التّمييزيّة الخاصّة بالمخاطبة الموسيقيّة، أي، بكلام آخر، تمثّل أبجديَّتَها الفونولوجيّة الموسيقيّة؛

وهي وحدات فونولوجيّة قابلة في هذا الصّدد للتّنوّع في حدود دقيقة، كما الألّوفون (allophone)، الصّوتم التّعامليّ؛

تمييز وظيفيّ لنغمات ذلك السّلّم، من خلال نظريّة النّويّ المقاميّة، المبنيّة على أساس مسافات الثالثة، وهي النّظريّة الفونولوجيّة المقاميّة التّوليديّة الّتي تقرن بالنّواة الأساسيّة "أ) "أَلِف (□ النّغمات ذات المرتبة المفردة وهي المتوافقة مع القرار المقاميّ وبالنّواة الثّانويّة "ب) "باء (β النّغمات ذات المرتبة المزدوجة (نداء أبو مراد، 2012)؛

صيغة نموذجيّة سهميّة موجّهة (vectorielle) لحنيّة تحتيّة تربط المؤشّرات النّوويّة التّحتيّة "أ" و"ب"، هي البنية المقاميّة الأصليّة أو ($\vec{(\alpha\beta)}+\vec{(\beta\alpha)}=\vec{(\alpha\alpha)}$) أو($\widehat{(\alpha\beta\alpha)}$) ، الّتي، استنادًا إلى مجموعة محصورة من القواعد، المقترنة بالتّحليل السَّهميّ الموجّه(décomposition vectorielle) ، تتيح توصيف الصّياغة اللّحنيّة للمونوديّات التّقليديّة كلّها المستمدّة من هذا المقام وفقط صياغة تلك المونوديّات؛

إجراء دلاليّ داخل-نظاميّ مقاميّ (داخل في قراءة جدوليّة)، ناجم عن المندرجات الأولى (سلّم، نويّ، صِيَغ سهميّة)، ومنخرط في المستوى المحايد أو الكامن من المثلّث السّيميائيّ.(tripartition sémiologique)

[12] يشكّل هذا التربيع نماءً للتوصيف الرّباعيّ للمقام بحسب تران فان خي، الّذي يقارب المقام من خلال اقترانه: (1) بسلّم (échelle)، أي مصفوفة من النّغمات المتوالية، الّتي تفصل بينها مسافات، والّتي يتشكّل منها النّصّ الموسيقيّ؛ (2) بدرجات ارتكاز، تتبلور من خلال تراتبيّة تحكُم نغمات السّلّم؛ (3) بصيغة لحنيّة نموذجيّة (formule-type)، تربط زمنيًّا بين درجات الارتكاز؛ (4) بأثر إدراكيّ نفسيّ (éthos) (Tran Van Khé. 1968).

وبالتّالي، فإنّ الفرضيّة النّفس-معرفيّة الّتي يعتمدها هذا البحث تقترن بالجانب الصّوتيّ الفونيتيكيّ والفونولوجيّ التّوليديّ (phonologie générative) (Sanford، 1967) الموسيقيّ من الألحان التّراثيّة اللّبنانيّة المشرقيّة.

أمّا في موضوع الفونيتيك المقاميّة (phonétique modale)، ففي عام 2009، قامت بشرى بشعلاني (بشعلاني، 2009) بالدّراسات الأولى حول الإدراك السّمعيّ للسّلالم المقاميّة المشرقيّة لدى 122 طفلًا لبنانيًّا ما بين عمرَي 8 و12 سنة. تحتوي الدّراسة على عشرِ اختباراتٍ مبنيّةٍ في مجملها على الهيكليّة الزّلزليّة، وهي متدرّجة الصّعوبة من المؤشّرات ذات الصّيغة الإجماليّة وصولًا إلى أخرى أكثر تعقيدًا (التّمييز بين الهيكليّات الزّلزليّة والذّياتونيّة\القويّة والملوّنة\الكروماتيّة). وقد جاءت النّتائج على الشّكل التّالي ذكره: 99،81% للصّيغة الإجماليّة مقابل 43،67/100 للمؤشّرات الأكثر تعقيدًا.

أمّا الفونولوجيا المقاميّة (phonologie modale)، فتشكّل نظريّة النّويّ (على أساس سلسِلتَين محصورتَين من الثّالثات) لبّ موضوعها. وهي تقترن بمفهوم النّواة المقاميّة التّمييزيّة الصّوابيّة. ويعود هذا الأخير إلى اعتبارات تحليليّة وفيزيولوجيّة متنوّعة يعتمد عليها نداء أبو مراد في نظريّته (2012). أمّا الاعتبار الفيزيولوجيّ، فهو مبنيّ على دراسة ظاهرة البثّ الصّوتيّ من الأذن (otoémissions)، الّتي تشكّل مؤشّرًا موضوعيًّا عن نشاط التّقوية الصّوتيّة المسبقة الانتقائيّة (préamplification sélective) الّتي تقوم بها الخلايا المرماشة الخارجيّة في الأذن الباطنة، والّتي تأخذ أكبر قدر من الشّدّة عند إدخال صوتَين تفصل بينهما مسافة الثّالثة المتوسّطة، ما يؤول إلى استنتاج مبدأ وجود تفضيل حسّيّ للمسافات الثّالثة، وعلى رأسها الثّالثة المتوسّطة، في السّمع البشريّ (Bonfils et Avan، 2012). وتقود هذه الملاحظة أبو مراد (2012) إلى اعتبار سماع مسافات الثّالثة محفّزًا لتعظيم استثارة البثّ الصّوتيّ من الأذن، وأنّ ورود مسافة الثّالثة المتوسّطة هو أكبر محفّز في هذا الصّدد، أي أنّه يستثير أكبر قدر من الخلايا المرماشة الخارجيّة حيال نظيراتها الدّاخليّة. وبما أنّ عمل تلك الخلايا هو أساس إجراء الانتقائيّة السّمعيّة (sélectivité auditive)، القائم على تقوية بعض التّردّدات المنتقاة وإخفاء غيرها، يُمكن استنتاج مبدأ وجود تفضيل حسّيّ للمسافات الثّالثة، وعلى رأسها الثّالثة المتوسّطة، في السّمع البشريّ. وهو ما يجعل الهيكليّة الزّلزليّة أقرب البنى اللّحنيّة لإدراك الإنسان قبل مرحلة التّثاقف، أي الطّفل في سنواته الأولى. وفي عام 2012، أكّدت بشرى بشعلاني (بشعلاني، 2012أ) هذا المبدأ الفيزيولوجيّ على صعيد إدراكيّ معرفيّ من خلال دراسة ميدانيّة، واتّخذت لهذا الغرض عيّنةً من 349 طفلًا لبنانيًّا بين عمريّ 3 و7 سنوات لتحصل على 82،80% للصّيغة الإجماليّة لقاء 84،56/100 لمؤشّرات العمق. وقد قامت بدراسة أخرى (2012ب)، تمحورت حول إدراك الخطوط النّوويّة المقاميّة لدى 160 طفل لبنانيّ من عمر 8 إلى 12 سنة؛ وقد أثمرت عن إجابات بنسبة 50،62% مقابل 93،77/100 تعرّف خلالها الأطفال على التّغيير السّطحيّ والتّغيير في العمق.

أثْبَتَت هذه الدّراسات مجتمعة قدرة الأطفال على تمييز الهيكليّات الزّلزليّة والنّويّ، ما يؤكّد الفكرة القائلة بشرعيّة نقل تلك الفعاليّات السّيميائيّة إلى الحيّز الإدراكيّ، ذلك المعبر الحتميّ للاستفادة منها في الحيّز التّربويّ. كما وقد جاءت ردًّا لتدحض الأحكام المسبقة السّائدة القائلة إنّ الطّفل اللّبنانيّ غيرُ قادرٍ على تمييز وإدراك تقليده الموسيقيّ المشرقيّ.

2-أداء الألحان ذات البنية الزّلزليّة

أمّا التحقّق من الشّقّ الأدائيّ، الموضوع الأساس من فرضيّة هذا البحث، فيرتكز على دراسة ميدانيّة قمنا بها عام 2012 على أساس عيّنة من 90 تلميذًا وتلميذةً لبنانيّين، بين عمر 8 و10 سنوات. وتهدف هذه الدّراسة إلى إثبات القدرة التّعلّميّة لديهم، وذلك من خلال تمكنّهم من الغناء على قاعدة التّناقل الشّفهيّ الفوريّ (المشافهة) لأغنيات (أو عدّيّات) أحاديّة بسيطة من رصيد التّقليد الموسيقيّ الشّعبيّ اللّبنانيّ، مبنيّة على السّلّم الموسيقيّ المقاميّ ذي الهيكليّة الزّلزيّة، المبنيّ بدوره على النّواة الزّلزليّة، أي دورة الثّالثات المتوسّطة (حوالى 350 سنتًا مع هامش تغيير ±25 سنت) والمتضّمن لمسافات الثّانيات المتوسّطة (حوالى 150 سنتًا ±25 سنت) والثّانيات الكبيرة (حوالى 200 سنتًا ±25 سنت).

2-1 الإطار العام للدّراسة

نعرض فيما يلي تفاصيل الدّراسة الميدانيّة الّتي أجريناها مع الأطفال اللّبنانيّن التّسعين في منطقة عكّار، في مدرسة مار سمعان لراهبات العائلة المقدّسة المارونيّات الخاصّة، ذات المستوى الاجتماعيّ المتوسّط.

2-1-1 النّموذج المختار للدّراسة

يقسم مجموع الأطفال وهم **90** على الشّكل التّالي ذكره:

- **30** طفلًا من الفئة العمريّة **8** سنوات - (**16** صبيًّا و**14** بنتًا)؛
- **30** طفلًا من الفئة العمريّة **9** سنوات - (**15** صبيًّا و**15** بنتًا)؛
- **30** طفلًا من الفئة العمريّة **10** سنوات - (**17** صبيًّا و**13** بنتًا).

2-1-2 آليّة تسجيل العدّيّة

يتضمّن الاختبار عدّيتين: الأولى مبنية على النّواة الزّلزليّة **"ز"** والثّانية على نظيرتها الصّغيرة **"ص"**، وقد سجّلنا هاتين العديّتين بطريقة دقيقة، من دون مرافقة موسيقيّة وبصوت أنثويّ، وذلك لتقارب الطبقة الصّوتيّة الأنثويّة مع طبقات الأطفال من ذكور وإناث في هذه المرحلة العمريّة. والجدير ذكره أنّه وفي أثناء التّسجيل، كانت المغنيّة (الّتي وضعت صوتها لتسجيل العدّيتين) تستمع إلى الموسيقى المسجّلة (الخاصّة بالعدّيتين) عبر السّماعتين، وذلك للمحافظة على صحّة التّسجيل تمامًا من النّاحيتين اللّحنيّة والإيقاعيّة.

3-1-2 سير العمل: الإجراء المنهجيّ

1-3-1-2- المكان والزّمان

كما ذكرناه آنفًا، فقد أقيمت هذه الدّراسة الميدانيّة في إطارٍ مدرسيّ، وتحديدًا في مدرسة مار سمعان لراهبات العائلة المقدّسة المارونيّات في قرية بيت ملاّت، قضاء عكّار، لبنان الشّماليّ، مستهدفةً 90 طفلاً (ذكورًا وأناثًا)، وامتدّ التّسجيل الميدانيّ على مدار ستّة أسابيع على النّحو التّفصيليّ التّالي ذكره أدناه في شتاء عام 2011.

2-3-1-2- اختيار العدّيّتين

في سعينا للمقارنة بين قدرة الأطفال على تعلّم ألحان مبنيّة على السلّم الزّلزليّ وبين قدرتهم على تعلّم ألحان مبنيّة على السّلّم القويّ، اخترنا عدّيّتين لهذا الاختبار:

الأولى: تحت مسمّى "طابتي"[37] (ياسين، 2013)؛ وهي ترتكز في تلحينها بقوّة على النّواة الزّلزليّة ذات السّلسلة المزدوجة المتعاقبة من دورة الثّالثتين المتوسّطتين:3م + 3م (راست – سيكاه – نوى)، وملحّنة في الأساس في مقام السّيكاه (ذي الهيكليّة الزّلزليّة)[38]، ومرتكزة على نغمة السّيكاه كوتر تلاوة أساسيّ؛

والثّانية: اسمها "بيت زغير"[39] (بشعلاني، وياسين، 2014)؛ وهي يرتكز في تلحينها على النّواة الصّغيرة ذات السّلسلة المزدوجة المتعاقبة من دورة الثّالثة الصّغيرة تليها الثّالثة الكبيرة:3ص + 3ك (دوكاه – جهاركاه - حسيني)، وملحنّة من مقام الجهاركاه (ذي الهيكليّة القويّة الذّياتونيّة[40])، ومرتكزة على نغمة الجهاركاه كوتر تلاوة أساسيّ.

فتُحقِّق العدّيّة الأولى في تركيبتها اللّحنيّة، نموذجًا مثالًا عن العدّيّة الطّفوليّة ذات الطّابع الموسيقيّ اللّحنيّ المشرقيّ، في حين تحقّق العدّيّة الثّانية في تركيبتها اللّحنيّة نموذجًا مثالًا عن العدّيّة الطّفوليّة ذات الطّابع الموسيقيّ اللّحنيّ المغاير، وبالتّالي ترتكز هذه الدّراسة الميدانيّة على إظهار مقارنة حول قدرة الطّفل المشرقيّ عمومًا (خصوصًا اللّبنانيّ منه في البيئة المستهدفة والمحدّدة أعلاه) على الغناء في المنظومتين الموسيقيّتين المختلفتين.

3-3-1-2- المسيرة التّطبيقيّة

وبعد اختيار العدّيتين، تبدأ الدّراسة الميدانيّة عمليًّا في أسبوعها الأوّل، من خلال تحديد يوم تعليم واحد في الأسبوع، يتمّ فيه استهداف الأطفال على شكل صفوف (ثلاثة صفوف تباعًا، يحوي كلّ صفّ على ثلاثين طفلًا)، بمعدّل حصّة مدرسيّة واحدة (بحدود السّتين دقيقة).

---

[37] نورد التّدوين الموسيقيّ الخاصّ بعديّة "طابتي" لاحقًا.

[38] الهيكليّة الزّلزليّة هي مرصوفة من النّغمات الّتي تتألّف من الثّانيات المتوسّطات والكبيرات.

[39] نورد التّدوين الموسيقيّ الخاصّ بعديّة "بيت زغير" تاليًا.

[40] الهيكليّة القوّية أو الذّياتونيّة هي مرصوفة من النّغمات الّتي تتألّف من الثّانيات الكبيرات والصّغيرات.

2-1-3-3-1- الأسبوع الأوّل

دخلنا إلى الصّفّ، وتعارفنا مع الأطفال أوّلًا لإضفاء جوّ من الرّاحة النّفسيّة.ثمّ بدأنا بطرح بعض الأسئلة المتعلّقة بالشّأن الموسيقيّ مثلًا: من منكم يحبّ الموسيقى؟! من يحبّ الغناء؟! من يجيد الغناء؟! ما هي الأغنية الّتي تجيدونها وتكرّرونها؟! من يريد الغناء الآن؟! إلخ... بعدها قمنا بتمهيد حول موضوع العدّيّة الأولى ذات الطّابع الزّلزليّ (عدّيّة طابتي) على شكل قصّة تدور أحداثها حول الطّفل "فلان" (سمير...) الّذي اشترى له والده طابةً حمراء. وكان سمير قد أحبّ هذه الكرة كثيرًا، فقرّر اللّعب بها مع صديقه الطفل "هادي". وأثناء اللّعب يرمي سمير كرته بقوّة، فترتطم بالحائط ثمّ تسقط على درج كبير، فينتهي بها المطاف ضائعة في مرجٍ عشبٍ أخضر بالقرب من مكان اللّعب. فيهمّ الصّديقان في البحث عنها دون جدوى، إلى أن يستسلم سمير (صاحب الكرة) يائسًا، فيتملّكه الاحباط والزّعل! وبعد هذا الحزن... يفاجئه صديقه هادي بأنّه قد وجد له الكرة الحمراء... فيفرح الاثنان فرحًا شديدًا...

ثمّ أسمعنا هنا مباشرة العدّيّة للأطفال بصوت الأنثى المسجّل مع الموسيقى بعد أن كنّا قد طلبنا منهم السّكوت والإصغاء.

ثمّ بدأنا نسألهم عن مدى إعجابهم بالقصّة والأغنية، وعن وجود أيّ رغبة عند أحدهم لتكرارها.

عاودنا إسماع النّموذج عينه، وبالطّريقة عينها أكثر من مرّة... ثمّ أسمعناهم النّموذج عينه من جديد طالبين من الأطفال الغناء معه. ثمّ طلبنا من الأطفال أن يغنّوا وحدهم، ثمّ شاركناهم الغناء لتثبيت الصّيغة اللّحنيّة والإيقاعيّة. ثمّ تركنا الأطفال يغنّون وحدهم.

ثمّ ردّدنا الكلام (النّصّ الأدبيّ للعدّيّة) مع الأطفال.

وبعد ذلك استرجعنا الغناء الجماعيّ مع التّسجيل من جديد. بعدها ابتكرنا نشاطًا جديدًا آخر، منعًا للملل، على الشّكل الآتيّ: حين تغنّى عبارة "وقعت طابتي عالدّرجه"، عليكم أيّها الأطفال أن تخفضوا أيديكم من الأعلى إلى الأسفل رويدًا فرويدًا على شكل درج، ثمّ تصدرون بأفواهكم صوت ارتطام الكرة بالدّرج (دج – دج – دج...) إلخ... ثمّ اخترنا طفلين لإعادة تمثيل قصّة هذه العدّيّة... ومن ثمّ القيام بغنائها جماعيًّا.

بعدها قسّمنا الصّفّ إلى قسمين (أوّل وثاني)، وقسّمنا معه نصّ العدّيّة إلى قسمين (أوّل وثانيّ)، بحيث يغنّي أطفال القسم الأوّل النّص الأدبيّ الخاصّ بهم، في حين يجاوبهم القسم الثّاني بغناء القسم الثّاني من النّصّ الأدبيّ، وفي هذا التّمرين كنّا نسمح للطّفل بأنّ يتملّك من العدّيّة ويحفظها أكثر، على صعيدَي النّصّ الأدبيّ والصّيغة اللّحنيّة، دون الشّعور بكثير من الملل أو بالعبء...

وبعد الانتهاء من هذا التّمرين، تُقلب الأدوار بحيث أنّ القسم الأوّل يصبح الثّاني والعكس بالعكس (الأمر عينه على صعيد النّصّ الأدبيّ)، ويدخل الصّفّ في لعبة منافسة: أيّ المجموعتين سيكون قادرًا على تنفيذ دوره دون الحصول على كثير من الأخطاء؟ أمّا القسم ذو الأخطاء الأقلّ، فيُعتبر فائزًا؛ وبعد اللّعبة يعاود الصّفّ غناء العدّيّة جماعيًّا.

ثمّ يعاود الصّفّ الغناء، ولكن مع استبدال آخر كلّ ثلاثة مقاطع لفظيّة (syllabe) من كلّ سطر بتصفيق لثلاث مرّات متتالية. مثال:

وقعت طابتي	(تصفيق1)	(تصفيق2)	(تصفيق3)
مشيت وكر	(تصفيق1)	(تصفيق2)	(تصفيق3)
برمـــــــــــــ	(تصفيق1)	(تصفيق2)	(تصفيق3)
مـــــــــــــا	(تصفيق1)	(تصفيق2)	(تصفيق3)
الهيئة ضاعت	(تصفيق1)	(تصفيق2)	(تصفيق3)

ثمّ غناء جَماعيّ للعدّيّة من قبل الأطفال.

ثمّ ننهي الصّفّ من خلال الدّعوة إلى العودة للهدوء، وإغماض العينين، والنّوم على طاولة المقعد الدّراسيّ، وتخيّل أنّ كلّ والدٍ سوف يشتري لابنه أو بنته كرة حمراء اللّون أسوةً بالطّفل سمير، مع إسماع الطّلاب تقاسيم مرسلة من مقام السّيكاه على آلة الكمنجة. فتنتهي السّاعة (الحصّة المدرسيّة)، ثمّ تكرّر هذه الحصّة في الصّفين الآخرين كما الأوّل.

2-1-3-3-2- الأسبوع الثّاني

في اليوم عينه من الأسبوع الثّاني، دخلنا إلى الصّفّ ومعنا كرة حمراء، فكانت ردّة فعل الصّفّ المتوقّعة هي البدء بالضّحك، ثمّ نرميّ الكرة إلى أحد الطّلاّب ونقول له: "بتلعب معي بالطّابة..."؟! (وهذا هو بداية الحوار المتعلّق بعدّية "طابتي"، والّذي كان قد تعلّمه الأطفال في الأسبوع السّابق من خلال سماع العدّيّة).

فردّ الصّفّ بأغلبيّته: "إيه أكيد بلعب"...! (تكملة للحوار)...

ثمّ دخلنا في الغناء وليكمل معنا الصّفّ غناء العدّيّة.

وبعدها طلبنا منهم سماع الأغنية بصوت أنثويّ مسجّل، هو عينه الّذي سمعوه في المرّة الماضية ولكن دون مصاحبة آلاتيّة.

ثمّ طلبنا من الأطفال الغناء مع سماعهم للتّسجيل؛

ثمّ طلبنا منهم الغناء جماعيًّا ولكن دون التّسجيل هذه المرّة؛

ثمّ غناء فرديّ؛ فثنائيّ؛ فثلاثيّ؛ فمجموعة؛ فمجموعة أخرى؛

ثمّ إدخال سلسلة ألعاب بالكرة؛ مثال اللّعبة السّابقة إذ يتمّ استبدال آخر كلّ ثلاثة مقاطع لفظيّة في كلّ سطر بضرب الكرة الحمراء بالأرض ثلاث مرّات:

وقعت طابتي	(ضربة1)	(ضربة2)	(ضربة3)
مشيت وكر	(ضربة1)	(ضربة2)	(ضربة3)
برمـــــــــــــ	(ضربة1)	(ضربة2)	(ضربة3)
مـــــــــــــا	(ضربة1)	(ضربة2)	(ضربة3)
الهيئة ضاعت	(ضربة1)	(ضربة2)	(ضربة3)

ثمّ غناء جماعيّ للعدّيّة من قبل كلّ الأطفال. ثمّ لعبنا سلسلة ألعاب، إلى حين انتهاء الحصّة مع تكرار غناء العدّيّة لأكثر من 10 مرّات بطُرق متعدّدة ومختلفة، ومن بعدها العودة إلى الهدوء وسماع الصّيغة العزفيّة الصّرفة للعدّيّة.

وانتهت السّاعة (الحصّة المدرسيّة)، ثمّ كرّرنا مضمون هذه الحصّة في الصّفين الآخرين كما الأوّل.

2-1-3-3-3- الأسبوع الثّالث

عاودنا الدّخول إلى الصّفّ من جديد، وأسمعنا الأطفال الأغنية بصوت الأنثى المسجّل دون مرافقة آلاتيّة، ثمّ غنّى الأطفال كلّهم العدّيّة لاسترجاع نصّها الأدبيّ وصيغتها الموسيقيّة اللّحنيّة والإيقاعيّة.

بعدها قمنا بدعوة كلّ طفل على حدا إلى غرفة أخرى هادئة (خارج الصّفّ)، فيها الأدوات اللّازمة للسّماع والتّسجيل.

يستمع كلّ طفل بمفرده إلى العديّة المسّجلة في القاعة بالصّوت الأنثويّ دون مصاحبة آلاتيّة لمرّة واحدة فقط.

ثمّ يبدأ الطّفل بالغناء، ونسجّل هذه العدّيّة بصوته على برنامج "ساوند فورج" (Sound forge[41]) لتُعتمد أثناء التّحليل والدّراسة لاحقًا.

وتكرّر هذه العمليّة على الأطفال الثّلاثين في الصّفّ عينه.

ثمّ تكرّر كلّ العمليّة من أوّلها في الصّفين الآخرين ليكتمل تسجيل أصوات الأطفال التّسعين.

أمّا في الأسابيع الثّلاثة الأخرى القادمة (الرّابع والخامس والسّادس)، فتُعاد الكرّة عينها مع الأطفال عينهم بهدف تسجيل العدّيّة الثّانية ذات النّواة الصّغيرة في الهيكليّة القويّة\الّذياتونيّة.

2-1-3-4- قراءة وتسجيل النّتائج

تمّ تسجيل أصوات الأطفال بواسطة برنامج "ساوند فورج" (Sound Forge)، ومن ثمّ تمّ تحليل نتائج العدّيتين تباعًا على برنامج "برات" (Praat)[42] بهدف تسجيل الفارق اللّحنيّ الارتفاعيّ الدّقيق النّاجم عن اختلاف عدد الذّبذبات في الثّانية (ما يعرف بالهيرتز "هز" **Hz**) بين النّموذج المسجّل (بصوت المغنيّة الأنثى) وما غنّاه الأطفال (في كلتيّ العدّيتين الزّلزليّة والقويّة\الذّياتونيّة). أمّا عمليّتا احتساب النّسب المئويّة والفوارق الإحصائيّة، فتمّتا من خلال برنامج "إيكسيل" (*Excel*) بناءً على قاعدة الاحتساب

---

[41] وهو برنامج معلوماتيّ يمكن استخدامه في وظيفة تسجيل الأصوات الخارجيّة (لا سيّما البشريّة منها)، ويمكن تحميله من خلال هذا الرّابط http://www.directhit.com/ansres/Download-Free-Sound-Forge.html?o=3986&qsrc=999 .

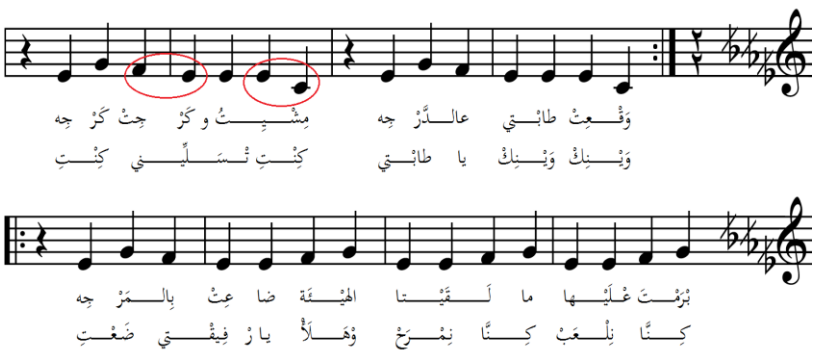
[42] وهو برنامج معلوماتيّ موضوع أصلاً للتّحليل الصّوتيّ البشريّ الفونيتيكيّ، ويتمّ تحميله على موقع http://www.fon.hum.uva.nl/praat/ ويمكّن هذا البرنامج من تبيان تردّدات الأصوات المسجّلة الّتي يتمّ تحليلها، وبالتّاليّ من حساب المسافات بعد إدخال التّردّدات ونسبها في برنامج *Excel*.

المعروفة في الأكوستياء: القيمة السّنتية تساوي = 1200 × القيمة اللّوغاريتميّة لنسبة المسافة على القيمة اللّوغاريتميّة للرّقم 2.

2-1-3-5- تحليل النّتائج المتعلّقة بالهيكليّة الزّلزليّة

لتحليل مستوى وقدرة الأطفال على الغناء في الهيكليّات الزّلزليّة، تمّ اختيار أغنية "طابتي" ذات الهيكليّة الزّلزليّة لهذه الغاية من المقترح التّربويّ[43] (ياسين،2012)، والملحّنة على مقام السّيكاه في النّواة الزّلزليّة **"ز"**.

وقد ارتكز التّسجيل على أخذ العيّنة الصّوتيّة الخاصّة بكلّ طفل لمسافتين اثنتين: الأولى هي مسافة ثالثة متوسّطة (3م) عند المقطع اللّفطيّ "مشيت" (المشار إليها بالدائرة الأولى في المقياس الثّالث في التّدوين أدناه بين النّغمتين دو ومي نصف بيمول)، والثّانية مسافة ثانية متوسّطة (2م) عند المقطع اللّفظيّ "كرجت" (المشار إليها بالدّائرة الثّانية بين المقياسين الثّالث والرّابع من التّدوين أدناه بين نغمتيّ المي نصف بيمول والفا) كما يتبيّن في التّدوين أدناه، ومقارنة هذه العيّنة عينها مع التّسجيل الأساسيّ لصوت المغنّية الأنثى.

تدوين 1 – عدّيّة طابتي

نعرض في ما يلي نموذجاً عن كيفيّة تسجيل الفارق اللّحنيّ على برنامج "برات" (PRAAT).

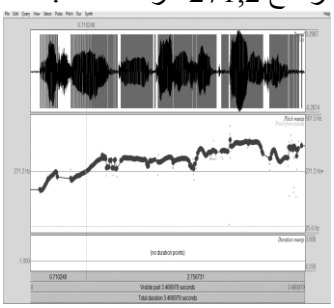
للحصول على قياس المسافتين المذكورتين أعلاه 3م و2م وجب علينا قياس الارتفاع اللّحنيّ لثلاث نغمات هي تباعًا: **"ر"** (الرّست = دو) و**"س"** (السّيكاه = مي نصف بيمول) و**"ج"** (الجهاركاه = فا).

[43] يمكن مراجعة هذا المقترح التّربويّ وتفاصيله في أطروحة هيّاف ياسين من جامعة روح القدس الكسليك سنة 2012 (غ.م.) والّذي ترجم سلسلة من الكتيّبات مع أقراصها هي "بدنا نغنّي 2013" و"أنا والميجانا 2014" و"يللّه نسمع 2014" من منشورات الجامعة الأنطونيّة.

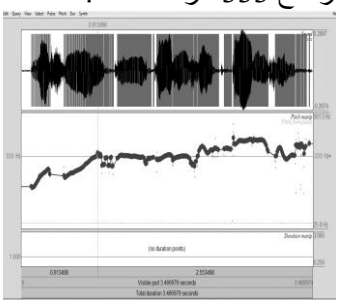
1-5-3-1-2- قياس النّموذج المثال:

نعرض أوّلاً قياس ارتفاع هذه النّغمات في النّموذج المثال بصوت الأنثى مستخدمين الهيرتز (هز) كوحدة قياس.

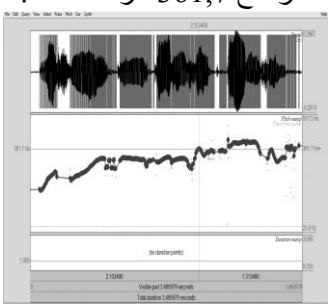
تمّ رصد نغمة "ر" على ارتفاع 271,2 هز كما أدناه:



كما وتمّ قياس نغمة "س" على ارتفاع 333 هز كما أدناه:



وأخيرًا قياس نغمة "ج" على ارتفاع 361,7 هز كما أدناه:



أمّا قياس المسافتين **3م** بين نغمتيّ "ر" و"**س**" و**2م** بين نغمتيّ "**س**" و"**ج**" في هذا النّموذج، فقد أتت في الجدول أدناه على الشّكل التّالي ذكره:

قيم المسافات اللّوغاريتميّة علائق المسافات تواتريًّا تواتر المسافات المحتسبة

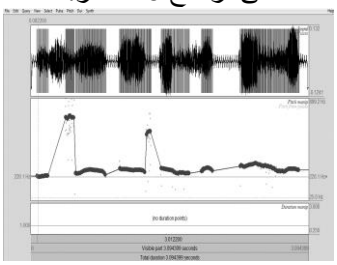
	Fréquences des hauteurs mesurées	Rapports fréquentiels des intervalles	Valeurs logarithmiques des intervalles
Fa	361.7		
		1.09	143.13
Mi	333		
		1.23	355.40
Do	271.2		

وبالتّالي يظهر جليًّا قياس كلّ من مسافة 3م = 355 سنتًا، ومسافة 2م = 143 سنتًا.
كما ويمكن استنتاج مسافة 4ت (الرّابعة التّامّة) الّتي تنجم عن جمع المسافتين:
4ت = 3م +2م = 355 + 143 = 498 سنتًا.
ويمكن في هذه المعادلة قياس نسبة 3م\4ت = 355\498 = **%71**.

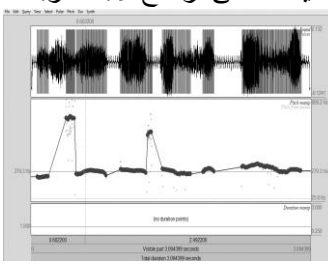
2-5-3-1-2-قياس نموذج من أداء الأطفال

ونعرض عيّنة لقياس أداء أحد الأطفال من عمر الثّماني سنوات، ذي الرّقم الاصطلاحيّ 30 وجنسه ذكر.

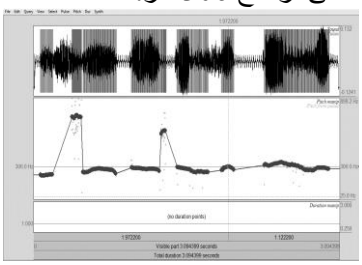
وقد قيست النّغمة الأولى (ر) عنده على ارتفاع 228 هز:



أمّا النّغمة الثّانية (س)، فقد قيست على ارتفاع 279 هز:



أمّا النّغمة الثّالثة (ج)، فقد قيست على ارتفاع 306 هز:



أمّا قياس المسافتين **3م** بين نغمتيّ **"ر"** و**"س"** و**2م** بين نغمتيّ **"س"** و**"ج"** عند هذا الطّفل، فقد أتت في الجدول أدناه على الشّكل التّالي ذكره:

	Fréquences des hauteurs mesurées	Rapports fréquentiels des intervalles	Valeurs logarithmiques des intervalles
Fa	306		
		1.10	159.92
Mi	279		
		1.22	349.48
Do	228		

وبالتّالي يظهر جليًّا قياس كلّ من مسافة 3م = 349 سنتًا، ومسافة 2م = 159 سنتًا. كما ويمكن استنتاج مسافة 4ت (الرّابعة التّامّة) الّتي تنجم عن جمع المسافتين: 4ت = 3م +2م = 349 + 159 = 508 سنتًا.

ويمكن في هذه المعادلة قياس نسبة 3م\4ت = 349\508 =**68%.**

وهكذا دواليك، يتمّ تكرار هذه الآليّة في القياس لدى الأطفال التّسعين كلّهم، لنحصل على النّتيجة التّالية أدناه.

جدول القياس 1. العدّيّة ذات الهيكليّة الزّلزليّة

العدّيّة الزّلزليّة				القياس بالسّنت								
				المسافة الثّالثة المتوسّطة		المسافة الثّانية المتوسّطة		المسافة الرّابعة التّامّة		نسبة مسافة الثّالثة\الرابعة		
العمر	الجنس		العدد	تحقيق زلزل	نموذج زلزل	تحقيق زلزل	نموذج زلزل	تحقيق زلزل	نموذج زلزل	تحقيق زلزل	نموذج زلزل	فارق زلزل
	صبية	بنات										
8	16	14	30	285.23	355	109.47	143	474.63	498	%67	%71	%8
9	15	15	30	237.6	355	108.23	143	345.83	498	%69	%71	%10
10	17	13	30	289.23	355	108.7	143	397.93	498	%73	%71	%8
	48	52	90	**270.69**	**355**	**108.8**	**143**	**406.13**	**498**	**%69**	**%71**	**%9**

من خلال قراءتنا لنتائج القياس بالسّنت في الجدول أعلاه، نستنتج أنّ أطفال الفئتين العمريّة المتعلّقة بالثّمان سنوات والعشر سنوات قد أعطوا نسبًا أفضل قياسًا مع نظرائهم من أطفال الفئة العمريّة المتعلّقة بالتّسع سنوات؛ إذ سجّلوا تباعًا الفوارق التّالية: فارق 8% (نسبة 67% لعمر 8 سنوات، و73% لعمر 10 سنوات)، مقابل فارق 10% (ونسبة 69% لعمر 9سنوات)؛ أمّا الفارق العام لكلّ الأطفال في غنائهم عن النّموذج المثال فهو 9% (مع نسبة 69%).

ويمكن إدراج هذه النّسب المئويّة الخاصّة باختبار العدّية الزّلزليّة في هذا الجدول أدناه.

خلاصة 1. النِّسب النّهائيّة للعديّة الزّلزليّة

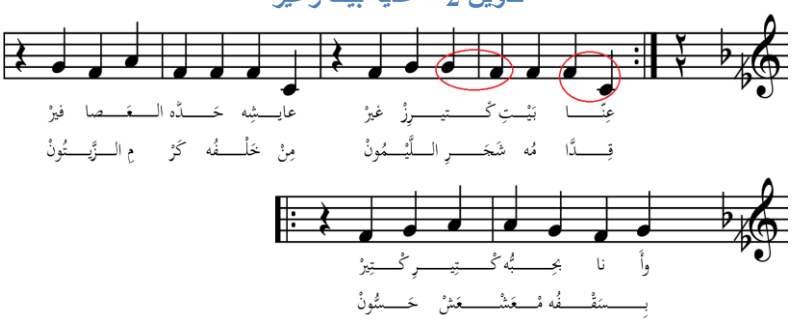
اختبار الهيكليّة الزّلزليّة	العدد	التّنفيذ	النّموذج
العمر		%	%
8	30	67	71
9	30	69	71
10	30	73	71
المجموع	90	69	71

6-3-1-2- تحليل النّتائج المتعلّقة بالهيكليّة القويّة

لتحليل مستوى الأطفال وقدرتهم على الغناء في السّلالم الذّياتونيّة أي القويّة، تمّ اختيار أغنية "بيت زغير" ذات الهيكليّة القويّة لهذه الغاية من المقترح التّربويّ، والملحّنة على مقام الجهاركاه في النّواة الصّغيرة\الكبيرة "ص".

وقد ارتكز التّسجيل على أخذ العيّنة الصّوتيّة الخاصّة بكلّ طفل لمسافتين اثنتين: الأولى مسافة الرّابعة التّامّة (4ت) عند المقطع اللّفظيّ "عِنَّا"، والثّانية مسافة الثّانية الكبيرة (2ك) عند المقطع اللّفظيّ "كتير" كما يتبيّن في التّدوين أدناه، ومقارنة هذه العيّنة عينها مع التّسجيل الأساسيّ لصوت الأنثى.

تدوين 2 – عدّيّة بيت زغير

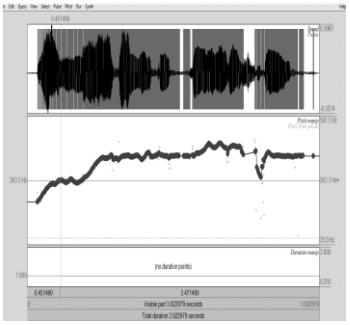


نعرض في ما يلي نموذجاً عن كيفيّة تسجيل الفارق اللّحنيّ على برنامج "PRAAT".
للحصول على قياس المسافتين المذكورتين أعلاه **4ت** و**2ك** وجب علينا قياس الارتفاع اللّحنيّ الخاصّ بالنّغمات الثّلاث التّالية: "**ر**" (الرّست = دو) و"**ج**" (الجهاركاه = فا) و"**ن**" (النّوى = صول).

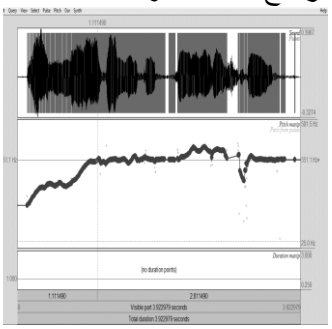
2-1-6-3-1- قياس النّموذج المثال

نعرض أوّلاً قياس ارتفاع هذه النّغمات في النّموذج المثال بصوت المغنّية مستخدمين "هز" الهيرتز كوحدة قياس.

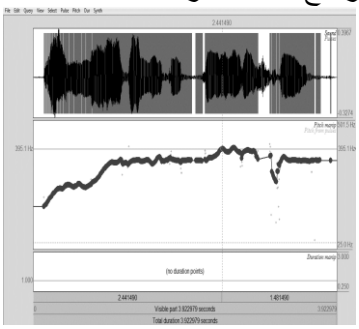
تمّ رصد نغمة "ر" على ارتفاع 263.3 هز كما أدناه:



كما وتمّ قياس نغمة "**ج**" على ارتفاع **351.1 هز** كما أدناه:



وأخيرًا قياس نغمة "ن" على ارتفاع 395.1 هز كما أدناه:



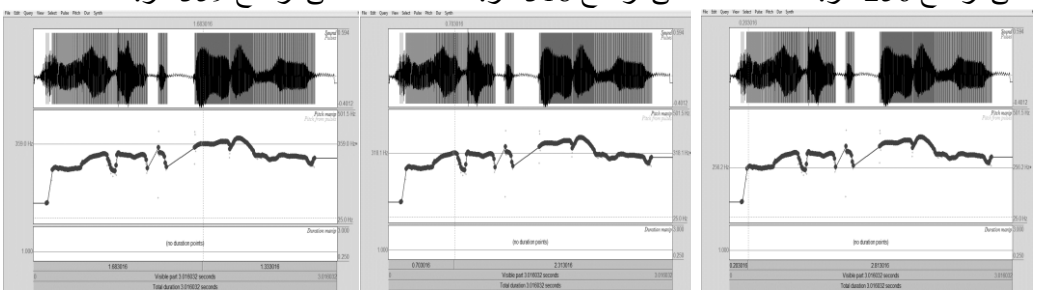
أمّا قياس المسافتين **4ت** بين نغمتيّ "ر" و"ج" و**2ك** بين نغمتيّ "**ج**" و"**ن**" في هذا النّموذج، فقد أتت في الجدول أدناه على الشّكل التّالي ذكره:

	Fréquences des hauteurs mesurées	Rapports fréquentiels des intervalles	Valeurs logarithmiques des intervalles
Sol	395.1		
		1.13	204.40
Fa	351.1		
		1.33	498.21
Do	263.3		

وبالتّالي، يظهر جليًّا قياس كلّ من مسافة 4ت = 498 سنتًا، ومسافة 2ك = 204 سنتًا.
كما ويمكن استنتاج مسافة 5ت (الخامسة التّامّة) الّتي تنجم عن جمع المسافتين: 5ت = 4ت +2ك = 498 + 204 = 702 سنتًا.
ويمكن في هذه المعادلة قياس نسبة 4ت\5ت = 498\702 = **%71**

2-6-3-1-2- قياس نموذج من أداء الأطفال (اختيار الطّفل عينه الّذي غنّى العديّة الزّلزليّة):

ونعرض عيّنة لقياس أداء أحد الأطفال من عمر الثّماني سنوات، ذي الرّقم الاصطلاحيّ **30** وجنسه ذكر.
وقد قيست النّغمة الأولى (ر) عنده أمّا النّغمة الثّانية (ج)، فقد قيست أمّا النّغمة الرّابعة (ن)، فقد قيست على ارتفاع 256 هز: على ارتفاع 318 هز: على ارتفاع 359 هز:



أمّا قياس المسافتين **4ت** بين نغمتيّ **"ر"** و**"ج"** و**2ك** بين نغمتيّ **"ج"** و**"ن"** عند هذا الطّفل، فقد أتت في الجدول أدناه على الشّكل التّالي ذكره:

	Fréquences des hauteurs mesurées	Rapports fréquentiels des intervalles	Valeurs logarithmiques des intervalles
Sol	359		
		1.13	209.95
Fa	318		
		1.24	375.46
Do	256		

وبالتّالي، يظهر جليًّا قياس كلّ من مسافة 4ت = 375 سنتًا، ومسافة 2ك = 209 سنتًا.
كما ويمكن استنتاج مسافة 5ت (الخامسة التّامّة) الّتي تنجم عن جمع المسافتين: 5ت = 4ت +2ك = 375 + 209 = 584 سنتًا.
ويمكن في هذه المعادلة قياس نسبة 4ت\5ت = 375\584= **%64**
وهكذا دواليك، يتمّ تكرار هذا القياس على كلّ الأطفال التّسعين، لنحصل على النّتيجة التّالية.

جدول القياس 2. العدّيّة ذات الهيكليّة القويّة

العدّيّة القويّة				القياس بالسّنت						
العمر	الجنس		العدد	المسافة الرّابعة التّامّة		المسافة الثّانية المبيرة		المسافة الخامسة التّامّة		نسبة مسافة الرّابعة\الخامسة		
	صبية	بنات		التّحقيق	النّموذج	التّحقيق	النّموذج	التّحقيق	النّموذج	التّحقيق	النّموذج	الفارق
8	16	14	30	250.37	355	145.83	143	396.2	498	%63	%71	%11
9	15	15	30	271.33	355	123.17	143	394.5	498	%69	%71	%12
10	17	13	30	258.4	355	219.13	143	477.53	498	%54	%71	%13
	48	52	90	**260.03**	**355**	**162.71**	**143**	**422.74**	**498**	**%62**	**%71**	**%12**

من خلال قراءتنا لنتائج القياس بالسّنت في الجدول أعلاه، نستنتج تقارب النّسب بين مختلف الفئات العمريّة الثّلاث، إذا تمّ تسجيل: 63% (فارق 11%) لعمر 8 سنوات و69% (فارق 12%) لعمر 9 سنوات وأخيرًا نسبة 54% (فارق 13%) لعمر 10 سنوات، والنّسبة العامّة هي 62% مع فارق عام هو 12%، مع الإشارة إلى أنّ الفارق كان بازدياد ملحوظ (11-12-13%) تماشيًا مع كبر الفئة العمريّة (8-9-10 سنوات).

ويمكن إدراج هذه النّسب المئويّة الخاصّة باختبار العدّيّة ذات السّلّم القويّ في الجدول أدناه.

خلاصة 2. النِّسب النّهائيّة للعديّة القويّة

ر الهيكليّة القويّة	العدد	التّنفيذ	النّموذج
		%	%
8	30	63	71
9	30	69	71
10	30	54	71
موع	90	62	71

خلاصة

بعد الانتهاء من هذه الدّراسة الميدانيّة، وقياس ما غنّاه الأطفال التّسعون بين عمر 8 و10 سنوات للعدّيتين الأولى ذات الهيكليّة الزّلزليّة والثّانية ذات الهيكليّة القويّة، يمكن لنا القيام بمقارنة من حيث قدرة هؤلاء الأطفال عينهم على الغناء في المنظومة المقاميّة بحسب الفئات العمريّة المختلفة من خلال الجدول أدناه:

البيان1 : مقارنة الفوارق في النّسب التّردّديّة بحسب الفئات العمريّة

أطفال 8 سنوات	العدد	التّنفيذ	النّموذج المثال	الفارق
		%	%	%
اختبار الهيكليّة الزّلزليّة	30	67	71	8
اختبار الهيكليّة القويّة	30	63	71	11
أطفال 9 سنوات				
اختبار الهيكليّة الزّلزليّة	30	69	71	10
اختبار الهيكليّة القويّة	30	69	71	12
أطفال 10 سنوات				
اختبار الهيكليّة الزّلزليّة	30	73	71	8
اختبار الهيكليّة القويّة	30	54	71	13

كما ويمكن مقارنة النّسبة النّهائيّة والفارق النّهائيّ بين العدّيتين من خلال هذا الجدول:

البيان 2: ملخّص مقارنة الفوارق في النّسب التّردّديّة

نوع العديّة	عدد الأطفال	النّسبة النّهائيّة	الفارق النّهائيّ
العديّة الزّلزليّة	90	%69	%9
العديّة القويّة	90	%62	%12

في المحصّلة يمكن قراءة جداول المقارنة الأخيرة وتفسيرها في ما يلي ذكره:

- أوّلاً: تأكيد قدرة الأطفال على الغناء في الهيكليّتين الزّلزليّة والقويّة على حدّ سواء مع فارق في الاختلاف (أي القصور) يتمثّل في مقدار يقع بين **8**% كحدّ أدنى (أطفال **8** سنوات في غناء الهيكليّة الزّلزليّة) و**12**% كحدّ أقصى (أطفال **10** سنوات في غناء الهيكليّة القويّة)؛
- ثانيًا: ظهور تفوّق الأطفال -في مختلف الفئات العمريّة الثّلاث- في غنائهم للعدّيّة ذات الهيكليّة الزّلزليّة على حساب غنائهم لتلك المبنيّة على الهيكليّة القويّة. فالفارق في الخطأ سجّل 9% بالنّسبة للجانب الزّلزليّ في حين أنّه تعدّاه إلى **12**% في الجانب الآخر القويّ؛
- ثالثًا: تردّي الغناء التّدريجيّ والتّصاعديّ بحسب هذه الفئات العمريّة الثّلاث في العدّيّة ذات الهيكليّة القويّة، إذ سجّل الفارق **11**% بالنّسبة لعمر **8** سنوات ثمّ **12**% لعمر **9** سنوات ثمّ أخيرًا **13**% لعمر **10** سنوات.

يبقى أن نشير هنا، إلى أنّ هذا التّفوّق في غناء الطّفل للعدّيّة الزّلزليّة على حساب غنائه للعدّيّة القويّة يقودنا إلى استخلاص نقطتين مهمّتين هما:

- أوّلًا: يشكّل الحيّز المقاميّ (لاسيّما الزّلزليّ منه) منبعًا سهل الإدراك (على الصّعيد النّفس-معرفيّ) وسهل الأداء (على الصّعيد الغناء الصّوتيّ) للطّفل اللّبنانيّ؛
- ثانيًا: يشكّل الحيّز الموسيقيّ القويّ الهيكليّة (الذِّياتونيّ) أكان مقاميّ النّزعة أم طونالِيًّا، درجة متقدّمة من الصّعوبة على صعيدَي الإدراك والغناء معًا، وبالتّالي يمكن الافتراض

أنّ قدرات الطّفل ونموّه النّفسيّ ليست بالضّرورة أن يكونا على نفس المستوى من الانسجام مع المسار التّعقيديّ لهذا الحيّز عينه.

هذا الاستنتاج يدحض كلّ حكم مسبق قائلٍ بعدم قدرة الأطفال على الغناء في الحيّز المقاميّ الزّلزليّ، ويتعدّى ذلك إلى القول بأنّ هذا الحيّز هو "المادّة" الأسهل على صعيديّ الفهم والإدراك من جهة وعلى صعيد الغناء من جهة ثانية، بخاصّة إن كانت القاعدة التّعلّميّة مبنيّة على "قدرة الأطفال على الغناء انطلاقًا ممّا تَلَقّنْه ذاكرتهم الموسيقيّة السّمعيّة (القصيرة المدى)". وفي سياقٍ متّصل، يضع هذا الاستنتاج الأنماط الموسيقيّة الأخرى المستخدَمة في التّعليم المدرسيّ اللّبنانيّ في خانة "الإشكال"، إذ أنّها باتت تتطلّب مجهودًا أكبر من الطّفل للقيام بغنائها من جهة أولى، وكونها لا تشكّل مثالًا يعبّر عن انسجام قدرات الطّفل النّفسيّة وحتّى الفيزيولوجيّة مع تعقيداتها من جهة ثانية، والأهمّ أنّها لا تشكّل النّموذج المثال لتترسّخ في الذّاكرة الموسيقيّة السّمعيّة لدى الطّفل اللّبنانيّ من جهة ثالثة.

خاتمة

في المحصّلة، ترفد المفاهيم المقتبسة عن اللّسانيّات مسار علوم التّربية الموسيقيّة في ولوجه نطاق التّقاليد الموسيقيّة المشرقيّة، بخاصّة الألحان التّراثيّة اللّبنانيّة المبنيّة على الهيكليّة الزّلزليّة. وتأتي المقاربة السّيميائيّة والمقاربة الإدراكيّة النّفس-معرفيّة لتؤكّد قدرة الطّفل على تمييز النّغمات المنتمية إلى الهيكليّة الزّلزليّة بقدر متكافئ مع النّغمات المنتمية إلى الهيكليّة القويّة. أمّا الدّراسة الميدانيّة حول قدرة الطّفل اللّبنانيّ على تعلّم ألحان عدّيّات منتمية إلى الحيّز التّراثيّ اللّبنانيّ الزّلزليّ، فهي تؤكّد بشكل تامّ الشّقّ الأدائيّ من فرضيّة هذا البحث. وبالتّالي، يمكن الاستنتاج أنّ الكفاية الكلّيّة الوراثيّة الخاصّة باللّغة الموسيقيّة تتّسق بشكل متوازٍ مع البنى الفونولوجيّة الموسيقيّة في كلا النّظامَين الموسيقيّين المشرقيّ المقاميّ الأحاديّ والغربيّ الطّونياليّ التّساوقيّ. وهو ما يفتح الباب على تطبيقات هامّة جدًّا على الصّعيد التّربويّ المدرسيّ. ومن هنا، وعلى شاكلة ما يتمّ في حقل تعليم الألسن الكلاميّة في المدارس اللّبنانيّة، بحيث يتمّ تعليم لسان الضّادّ إلى جانب الفرنسيّة أو الإنكليزيّة، فإنّه ينبغي على المسارات التّربويّة الموسيقيّة في المدارس اللّبنانيّة أن تقوم بتعليم الطّفل لسانه الموسيقيّ المشرقيّ إلى جانب اللّسان الموسيقيّ الغربيّ، وبشكل متكافئ. ولا عائق من النّاحية الفونولوجيّة الموسيقيّة أمام نجاح هذا التّوجّه. وهو يحتاج إلى الاعتماد على أغانٍ طفوليّة تربط بين نصوص أدبيّة تربويّة وبين نصوص موسيقيّة مشرقيّة السّمات، وذلك إلى جانب النّصوص الموسيقيّة الغربيّة المنحى. وهو شرط أساسيّ لإنجاز رسالة التّربية الموسيقيّة التّنمويّة في المدارس اللّبنانيّة.

ملحق: مسرد بالمصطلحات مع تعريفاتها

السّيمياء	هي دراسة أنظمة العلامات وإجراءات الدّلالة المقترنة بها.
المثلّث السّيميائيّ	tripartition sémiologique : نظريّة السيمياء المثلّثة المستويات (المستوى المحايد، مستوى الإنتاج، مستوى التّلقّي) لجان مولينو وجان-جاك ناتييز.
السّيمياء المقاميّة التّوليديّة	السّيميائيّة المقاميّة التّوليديّة هي منهجيّة تحليليّة، وضعها نداء أبو مراد، وهي تعتبِر مجموعةَ طرائق المقامات اللّحنيّة المعتمدَة في التّقاليد الموسيقيّة المشرقيّة بمثابة أساس نظاميّ "فونولوجيّ نغميّ" ميتامقاميّ (métamodal) لبناء النّصّ ودلالاته على أساسِ نحوٍ توليديٍّ (Chomsky) نغميٍّ لِلِسَانٍ موسيقيٍّ مشترك لتلك التّقاليد.
النّظام المقاميّ الأحاديّ	النّظام الخاصّ بالتّقاليد الموسيقيّة المقاميّة الّتي تعتمد على الصّيغة اللّحنيّة الواحدة المونوديّة بعيدة عن المساوقة والتّعدّديّة اللّحنيّة العموديّة.
التّقليد الموسيقيّ الشّعبيّ اللّبنانيّ	هي الموسيقى التّراثيّة الشّعبيّة الخاصّة بجغرافيا لبنان.
المستوى المحايد (الكامن)	هو المستوى الّذي يعنى بالتّحليل الذّاتيّ للمصنّف.
مستوى الانتاج	هذا المستوى الذي يعني بتحليل إنتاج المصنّف السيميائيّ في مقاربة جان مالينو الرّموزيّة.
مستوى التّلقيّ	هذا المستوى الذي يعني بتحليل تلقّي المصنّف السيميائيّ في مقاربة جان مالينو الرّموزيّة.
التّقليد الرّصيد	هنا تماهي التّقليد مع التّراث أيّ مع رصيد هذا التّراث.
الدّاخل-نظاميّ	تحليل سيميائيّ مقاميّ يأخذ بعين الاعتبار جانب الاختلاف في الارتفاع اللّحنيّ فقط دون الجانب الإيقاعيّ منه في نصّ موسيقيّ.
الهيكليّة الزّلزليّة	هي مرصوفة من النّغمات الّتي تتألّف من الثّانيات الكبيرات والمتوسّطات. (structure Zalzalienne)
الهيكليّة الملوّنة أو الكروماتيّة	هي مرصوفة من النّغمات الّتي تتألّف من الثّانيات الكبرى أو الزّائدة ومن الثّانيات الصّغرى أو النّاقصة. (structure chromatique)
الهيكليّة القوّية أو الذّياتونيّة	هي مرصوفة من النّغمات الّتي تتألّف من الثّانيات الكبيرات والصّغيرات. (structure diatonique)
النّحو التّوليديّ التّحويليّ	تتمحور نظريّة النّحور التّوليديّ التّحويليّ عند نعوم شومسكيّ حول القدرة على توليد عدد غير محدود من الجُمل بواسطة عدد محدود من القواعد التحويليّة ومن إعادة الكتابة. (grammaire générative transformationnelle)
الصّوتمات	أي الوحدات الصّوتيّة التّمييزيّة (phonèmes).
نواة	مجموعة نغمات تتواتر على شكل ثالثات. (noyau)
فونولوجيّة	أي صوتيّة تمييزيّة.
الحيّز الموسيقيّ	الشأن\المجال الموسيقيّ.
وتر التّلاوة	هي النّغمة المحوريّة الّتي تكون الأكثر استخدامًا في الأداء، (corde de récitation).
التّوصيف الرّباعيّ للمقام	رباعيّة تران فان كيه حول المقام، إذا قاربه من أربعة زوايا هي تباعًا: السّلّم - درجات الارتكاز - الصّيغة اللّحنيّة - الأثر النّفسيّ.

لائحة المراجع

- بشعلاني، بشرى. (2012أ). الإدراك السّمعيّ للمكوّنات السّلّميّة، القطبيّة-النّوويّة والصّيغيّة للمقاميّة عند الطّفل اللّبنانيّ ما بين 3 و 7 سنوات، *المؤتمر الموسيقولوجيّ الخامس في الجامعة الأنطونيّة. بعبدا\لبنان: "السّيمائيّة والإدراكيّة النّفسيّة المعرفيّة للأحاديّة المقاميّة"*. 30-31 أيّار 2012.
- بشعلاني، بشرى. ياسين، هيّاف. (2014). *منهج في التربية الموسيقيّة المشرقيّة*. بعبدا\لبنان: منشورات الجامعة الأنطونيّة.
- الجمهوريّة اللبنانيّة وزارة التربية الوطنيّة والشباب والرياضة، المركز التّربويّ للبحوث والانماء. (1997). *مناهج التّعليم العام وأهدافها*. تعميم رقم 32/م/97 تاريخ 1 آب سنة 1997. الجريدة الرسميّة العدد رقم 26 تاريخ 4-6-1997 المادة رقم 6.
- غطّاس عبد الملك خشبة، فتح الله إيزيس. (1981). *الشجرة ذات الأكمام الحاوية لأصول الأنغام*. كتاب مجهول المؤلّف من القرن السابع عشر. تحقيق وشرح غطّاس عبد الملك خشبة وإيزيس فتح الله. القاهرة: الهيئة المصريّة العامّة للكتاب.
- فاخوري، كفاح. (2003). نقد المنهج الحالي، *أيّة تربية موسيقيّة للبنان؟ أعمال المؤتمر العربيّ الأوّل. المعهد العالي للموسيقى – الجامعة الأنطونيّة. 7و8 أيّار 2003*. بعبدا\لبنان: منشورات الجامعة الأنطونيّة. ص. 71 – 77.
- مجموعة من المؤلّفين. (2003). توصيات المؤتمر. *أيّة تربية موسيقيّة للبنان؟ أعمال المؤتمر العربيّ الأوّل. المعهد العالي للموسيقى – الجامعة الأنطونيّة. 7و8 أيّار 2003*. بعبدا\لبنان: منشورات الجامعة الأنطونيّة. ص. 156 - 167.
- مظفَّر، الحِصني. *الكشّاف في علم الموسيقى*. مخطوط محفوظ في دار الكُتُب في القاهرة. تيمور. ص. 40-64.
- المعلوف، شيرين. (2003). المناهج والكتب التّربويّة الموسيقيّة في لبنان، *أيّة تربية موسيقيّة للبنان؟ أعمال المؤتمر العربيّ الأوّل. المعهد العالي للموسيقى – الجامعة الأنطونيّة. 7و8 أيّار 2003*. بعبدا\لبنان: منشورات الجامعة الأنطونيّة. ص. 107 – 112.
- وزارة التربية الوطنيّة، المركز التربويّ للبحوث والإنماء. (1998). *منهج الفنون (موسيقى – مسرح – فن تشكيليّ). الموسيقى، دفتر المعلّم (9 أجزاء) – دفتر التلميذ (9 أجزاء)*. بيروت: منشورات المركز التربويّ للبحوث والإنماء.
- ياسين، هيّاف. (2012). *التّقليد الموسيقيّ المشرقيّ العربيّ الفنّيّ: نمذجة التّراث ونمذجة الانتقال*. (غ.م.). أطروحة دكتوراه في الموسيقى وعلم الموسيقى. جامعة روح القدس الكسليك\لبنان.
- ياسين، هيّاف. (2013). *بدنا نغنّي*. بعبدا\لبنان: منشورات الجامعة الأنطونيّة.
- Abou Jaoudé, Nathalie. (2014). Lecture critique de méthodes d'éducation musicale en cours dans le cadre scolaire libanais, *7e Rencontre musicologique de l'Université Antonine: « Quelle éducation musicale pour le Liban ? (2) »*. 2-4 juin 2014. (non publiée)
- Abou Mrad, Nidaa. (2012). Noyaux distinctifs par tierces de l'articulation monodique modale. *Musurgia, XIX/4 (2012).* Paris : ESKA. p. 5-32.
- Abou Mrad, Nidaa. (2014). Vecteurs génératifs modaux. *Musurgia, vol. XXI/4 (2014).* Paris : ESKA. p. 5-20.
- Abou Mrad, Nidaa. (2015). *Éléments de sémiotique modale des monodies traditionnelles du Mašriq.* Paris et Baabda (Liban) : Éditions Geuthner et Éditions de l'Université Antonine.
- Abou Mrad, Nidaa. Didi, Amer. (2013). Le révélateur musicologique ᵈal-Ḥiṣnī : un précis de grammaire modale transformationnelle du XVIe siècle. *Revue des Traditions Musicales des Mondes Arabe et Méditerranéen, nº 7 « Sémiotique et psychocognition*

des monodies modales (2) ». Baabda (Liban) et Paris : Éditions de l'Université Antonine et Éditions Geuthner. p. 29-50.

- Béchéalany, Bouchra. (2009). La discrimination de l'ossature zalzalienne chez des enfants libanais de 8 à 12 ans et son développement par l'apprentissage. *RTMMAM – Revue des traditions musicales des mondes arabe et méditerranéen n° 3, « Systèmes mélodiques »*, Baabda, Liban : Éditions de l'Université Antonine. p. 75-88.
- Béchéalany, Bouchra. (2012b). La perception des lignes modales chez des enfants libanais de 8 à 12 ans. *RTMMAM – Revue des traditions musicales des mondes arabe et méditerranéen n° 6 - « Sémiotique et psychocognition des monodies modales (1) »*. Baabda-Liban : Éditions de l'Université Antonine. p. 81-102.
- Bonfils, Pierre. Avan, Paul. (2012). Otoémissions : les otoémissions acoustiques. *Encyclopædia Universalis***.** CD-Rom.
- Chomsky, Noam. (1957). *Syntactic Structures.* Mouton: The Hague. trad. fr. *Structures syntaxiques***.** (1969). Paris: Seuil.
- Chomsky, Noam. (1971). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge Massachussets MIT Press. trad. fr. *Aspects de la théorie syntaxique*. Paris. Seuil.
- Meeùs, Nicolas. (1988). Vecteurs harmoniques : Essai d'une systématique des progressions harmoniques. *Fascicules d'Analyse Musicale I*. p. 87-106.
- Meeùs, Nicolas. (1992). À propos de logique et de signification musicales. *Analyse musicale*. p. 57-59. Version revue (2008) http://www.plm.paris-sorbonne.fr/spip.php?article28.
- Meeùs, Nicolas. (2012). Dans quelle mesure les monodies modales sont-elles redevables d'une sémiotique ? *Revue des Traditions Musicales des Mondes Arabe et Méditerranéen, n° 6 « Sémiotique et psychocognition des monodies modales (1) »*. Baabda-Liban : Éditions de l'Université Antonine. p 11-20.
- Meeùs, Nicolas. (1998). De la musique comme langage. *Les Universaux en musique : Actes du quatrième Congrès international sur la signification musicale*. Costin Miereanu et Xavier Hascher (éd.) Paris : Publications de la Sorbonne. p. 127-132.
- Meeùs, Nicolas. (1993). *Heinrich Schenker. Une introduction.* Liège : Mardaga.
- Meeùs, Nicolas. (2012-2013). *La sémiotique musicale comme modèle pour une sémiotique générale.* École doctorale « Concepts et langages » http://nicolas.meeus.free.fr/Semiotique1/index.html (accédé le 13/01/2013).
- Meeùs, Nicolas. (2002). Musical Articulation. *Music Analysis. vol. 21. Issue 2.* July 2002. p. 161–174.
- Meyer, Leonard B. (1956). *Emotion and Meaning in Music.* University of Chicago Press: Chicago; (2011). *Émotion et signification en musique*, traduit de l'anglais par Catherine Delaruelle. Préface de Jean-Jacques Nattiez. Arles (France) : Actes Sud.
- Molino, Jean. (1975). Fait musical et sémiologie de la musique. *Musique en jeu 17*. p. 46-49.
- Nattiez, Jean-Jacques. (1975). *Fondements d'une sémiologie de la musique*. Paris : Union Générale d'Éditions.
- Royer-Artuso, Nicolas. (2013). Pour une phonologie comparative des phénomènes de contact des musiques de l'aire du *maqām*. *Revue des Traditions Musicales des Mondes Arabe et Méditerranéen, n° 7 « Sémiotique et psychocognition des monodies modales*

(2) ». Baabda (Liban) et Paris : Éditions de l'Université Antonine et Éditions Geuthner. p. 51-69.
- Saussure, Ferdinand de. (1972) (1906-1911). *Cours de linguistique générale.* Publié par Ch. Bailly et A. Séchehaye. Édition critique préparée par T. Mauro. Paris : Payot. p. 33.
- Schane, Sanford A. (1967). Introduction. *Langages, 2e année. no 8.* p. 3-12.
- Sloboda, John. 1988. *L'esprit musicien : La psychologie cognitive de la musique* (traduit de l'anglais par Marie-Isabelle Collart). Liège-Bruxelles : Pierre Mardaga.
- Sloboda, John A. (1985). *The Musical Mind: The Cognitive Psychology of Music.* Oxford University Press.
- Tran Van, Khé. (1968). Modes musicaux, *Encyclopædia Universalis,* Paris, vol. XI. p. 148-153.