طريقة مقترحة للتشفير الموسيقي لحروف الأبجدية العربية وتوظيفها في إبداع مؤلفات موسيقية

م.د. هالة فؤاد مخلوف*

مقدمة

يتطلب التأليف الموسيقى مزيجًا من الإبداع والمعرفة العميقة بنظريات وقواعد الموسيقى، مع فهم لتقنيات وأدوات التأليف الموسيقي المختلفة. وقد نشأت العديد من تقنيات التأليف الموسيقي وتنوعت وتطورت على مر العصور. ولا زالت الموسيقى حتى الآن تشهد ظهورًا لتقنيات تأليف مستحدثة، وتجارب ومحاولات بهدف الإبداع والتجديد في أشكال التأليف والإنتاج الموسيقي بشكل عام. ومن بين تقنيات التأليف الموسيقي المتنوعة يُعد "التشفير الموسيقي Musical Cryptogram" أحد أقدم تقنيات التأليف الموسيقي التي كانت ولازالت تثير فضول كل من قرأ عنها أو إطّلع علي مضمون فكرتها، سواء كان مؤلف موسيقي، أو باحث، أو دارس للموسيقى. وبالرغم من من أن ظهور تقنية "التشفير الموسيقي" يرجع إلى قرون مضت، وإنه قد تم تناولها من قِبَل العديد من المؤلفين بطرق مختلفة ضمن تجارب موسيقية متنوعة، إلا إنها لازالت تعتبر مادة ثرية للتجريب والتطوير في مجال التأليف الموسيقي حتى وقتنا الحاضر.

وقد ارتبط التشفير الموسيقي خلال العصور المختلفة بحروف الأبجدية اللاتينية Latin alphabet، ومن ثم اقتصر على النصوص والاسماء المكتوبة بهذه الحروف وما يقابلها بالموسيقى. وترى الباحثة انه إذا كان التشفير الموسيقي يمكن ان يكون منطلق لتدريب طلاب التأليف على إبداع أعمال موسيقية تتولد أفكارها الموسيقية من التكوينات النغمية الناشئة عن التشفير، فإن تطبيق هذه التقنية على حروف الأبجدية العربية ستمكن طالب التأليف العربي بشكل عام والمصري على وجه الخصوص من التمكن من تطويع الموتيفات والأفكار اللحنية التي تنشأ بشكل حسابي عقلاني كنتيجة للتشفير ومعالجتها بطرق متنوعة ومبتكرة تفيده في التمكن من صنعة التأليف الموسيقي مع ربطه بلغته الأم ونصوصها الثرية .

مشكلة البحث

بالرغم من أن مادة التأليف الموسيقي من مقررات التخصص الدقيق في شعبة التأليف الموسيقي بقسم النظريات والتأليف، إلا أن الدارس بالقسم قد يواجه بعض الصعوبات والتحديات في

* مدرس دكتور بقسم النظريات والتأليف. كلية التربية الموسيقية – جامعة حلوان.

بداية ممارسته للتأليف الموسيقي. ومن أهم هذه الصعوبات التي تواجه الدارس هو إيجاد نقطة انطلاق لتدفق أفكاره الموسيقية، والوصول لفكرة عمل موسيقي يستطيع البدء في إبداعه. وترى الباحثة أن استخدام أسلوب التشفير الموسيقي قد يساعد الدارس في إيقاد شرارة الإبداع لديه، وتحفيز تدفق أفكاره الموسيقية لتأليف وإبداع عمل موسيقي. مما دعى الباحثة إلى إبتكار طريقة للتشفير الموسيقي تختص بتشفير حروف الأبجدية العربية، وتحقيق هذه طريقة للتشفير وتوظيفها في إبداع مؤلفات موسيقية.

أهداف البحث

1. التعرف على أهم أنواع التشفير الموسيقي التي استُخدمت خلال العصور الموسيقية المختلفة وأسلوب تطبيقها في الأعمال الموسيقية المختلفة.
2. إقتراح أسلوب لتناول التشفير الموسيقي للحروف الأبجدية العربية، بهدف تحفيز تدفق الأفكار الموسيقية لدارس التأليف الموسيقي، ومساعدته في عملية الإبداع والتأليف.
3. تأليف بعض المقطوعات الموسيقية باستخدام طريقة التشفير المقترحة.
4. الدراسة التحليلية للمقطوعات التي تم تأليفها باستخدام الطريقة المقترحة للتشفير الموسيقي، بهدف الوقوف على أسلوب تحقيق طريقة التشفير المُقترحة وكيفية تنفيذها لإبداع مؤلفات موسيقية.

أهمية البحث

بالرغم من وجود العديد من أساليب التشفير الموسيقي المتنوعة عبر العصور، إلا أن جميعها قائم على تشفير الحروف الأبجدية الإنجليزية. لذا فأن إبتكار طريقة للتشفير الموسيقي تختص بتشفير حروف الأبجدية العربية، لنتمكّن من تشفير ما تزخر به اللغة العربية من كلمات ونصوص غاية في البلاغة ونستطيع ترجمتها إلى مؤلفات موسيقية، من الأمور التي قد تثير فضول وإهتمام الدارس العربي. بالإضافة إلى أن تطبيق الدراس لهذه الطريقة قد تكون فعّالة في تطوير قدراته التأليفية، وكذلك تساهم في فتح أفاق جديدة للتأليف الموسيقي لنصوص اللغة العربية.

أسئلة البحث:

1. ما أنواع التشفير الموسيقي التي استُخدمت خلال العصور الموسيقية المختلفة وأسلوب تطبيقها في الأعمال الموسيقية المختلفة؟
2. ما الطريقة المُقترحة لتطبيق التشفير الموسيقي على نصوص اللغة العربية؟
3. كيف يمكن الاستفادة من الطريقة المقترحة لتطبيق التشفير الموسيقي على نصوص اللغة العربية في ابداع مقطوعات موسيقية مبتكرة؟

إجراءات البحث:

منهج البحث المتبع: المنهج الوصفي التحليلي.

عينة البحث:

قامت الباحثة بتأليف عينة من مقطوعتين طبّقت فيها الطريقة المُقترحة في تناول حروف اللغة العربية بالتشفير الموسيقي وتناولتها بالدراسة التحليلية وهي كالآتي:

- **مقطوعة "أمـــي وأبـــي"**
- **مقطوعة ال"ض"**

حدود البحث:

- الحدود الزمنية: عام 2025
- الحدود المكانية: جمهورية مصر العربية

أدوات البحث: استمارة استطلاع رأي الخبراء والمتخصصين

مصطلحات البحث:

- **المقاطع الصولفائية Solmization[1]:** هو نظام قائم على إسناد مقطع لفظي مميز لكل نغمة من السلم الموسيقي. يتم استخدام مقاطع صولفائية مختلفة في جميع أنحاء العالم، فهي تُعدّ وسائل مساعدة في النقل الشفهي للموسيقى، ويمكن استخدامها إما للتدريس المباشر أو لحفظ ما سُمع. وتعتبر المقاطع الصولفائية السبعة الأكثر شيوعاً، والمستخدمة عادةً في معظم دول أوروبا هي: (دو، رى، مي فا، صول، لا، تي). ويتم استبدال مقطع "تي" بمقطع "سي" في بعض الدول الأخرى.

الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى:

ست أعمال لمؤلفين فرنسيين تحية لهايدن: دراسة تحليلية مقارنة لتناول مفهوم مقطوعات "تخليد الذكرى" عند كل مؤلف

[1] Andrew Hughes. “Solmization”, *The New Grove dictionary of music and musicians*, Editor Stanley Sadie and John Tyrrell. 2nd ed. Vol. 23. (New York: Oxford University Press, 2001).

SIX FRENCH COMPOSERS' HOMAGE TO HAYDN: AN ANALYTICAL COMPARISON ENLIGHTENING THEIR CONCEPTION OF "*TOMBEAU*"[1]

يقدم البحث دراسة تحليلية مقارنة لمؤلفات البيانو الستة التي تم تأليفها عام 1909 إحياءاً للذكرى المئوية للمؤلف الموسيقي "جوزيف هايدن Joseph Haydn"، وذلك عندما تم تكليف كلاً من: موريس رافيلMaurice Ravel (1875– 1937)، كلود ديبوسي Claude Debussy (1862– 1918)، بول دوكا Paul Dukas (1865– 1935)، فينسنت داندي Vincent d'Indy (1851– 1931)، تشارل ماري ويدور Charles-Marie Widor (1844– 1937)، وريناldo هان Reynaldo Hahn (1874– 1947)، بتأليف مقطوعة موسيقية مستوحاة من اسم هايدن. وقد قام المؤلفون الست بإبداع ست مؤلفات موسيقية للبيانو جميعها على اسم "هايدن Haydn" باتباع نظام التشفير الموسيقي. في سياق البحث عن الهوية الموسيقية، يمثل هذا العمل الجماعي فرصة فريدة لاكتشاف الخصائص الموسيقية والفنية التي اهتم بها المؤلفون الستة في إبداع مؤلفات تخليد الذكرى *Tombeau*، ومقارنة أسلوب كل منهم في تناول هذا النوع من التأليف.

وبعد تحليل الأعمال عينة البحث، تأتي النتائج لتفيد بأن مؤلفات البيانو الستة اتسمت بالتالي: الإعتماد بشكل كبير على القراءة المتعادلة للدرجات الموسيقية (الإنهارمونية) كوسيلة لاستكشاف مقامات بعيدة وغريبة عن المقامية الأساسية، كثرة استخدام التألفات الهارمونية ذات الألوان الصوتية المتنافرة، الإعتماد على وسائل جديدة ومبتكرة لتحقيق وحدة العمل، إعتماد المؤلفين في بناء أعمالهم على صيغ موسيقية تقليدية وغير مستحدثة. وبشكل عام، كشفت مؤلفات "تخليد الذكرى *Tombeau*" عن مدى مركزية وأهمية مفهوم موسيقى الماضي، أو موسيقى العصور القديمة بالنسبة للمؤلفين الفرنسيين في بداية القرن العشرين، وكيف مهدت الطريق إلى الكلاسيكية المُستحدثة Neo-classicism.

ترتبط هذه الدراسة بموضوع البحث من حيث دراسة التركيز على أحد أهم وأشهر أمثلة الأعمال الموسيقية القائمة على أسلوب التشفير الموسيقي، والإهتمام بدراسة وتحليل أسلوب التأليف المُتبع في الأعمال الستة، للكشف عن الأساليب المختلفة والمتنوعة التي إتبعها كل مؤلف في تناول نفس الفكرة الموسيقية المُشفرة "Haydn".

[1] Jean–Philippe Soucy. Master of Arts Thesis. Schulich School of Music, McGill University Montreal, Quebec (2009).

الدراسة الثانيــة:

طريقة مقترحة للتشفير الموسيقي: الموسيقى المُولّدة من الكلمات

A PROPOSED METHOD OF MUSIC CRYPTOGRAPHY: MUSIC GENERATED THROUGH WORDS[1]

يقدم البحث طريقة مقترحة للتأليف الموسيقي من خلال التشفير الموسيقي. حيث تعتمد الطريقة المقترحة على استخدام الحروف الأبجدية الإنجليزية كاملة (26 حرف)، مع التركيز على إعطاء المؤلف الحرية الفنية لإبداع مؤلفات موسيقية عملية وقابلة للتنفيذ والأداء، وفي نفس الوقت ممتعة وجمالية للمستمع. يبدأ البحث بعرض لتاريخ التشفير الموسيقي، يتبعه تقديم لطريقة التشفير المقترحة، ثم يقارن البحث طريقة التشفير المقترحة بأمثلة تاريخية أخرى للتشفير الموسيقي، ويختتم البحث بتقديم مثالاً تطبيقياً للطريقة المقترحة. وبشكل عام، يهدف هذا البحث إلى إعطاء المؤلفين الموسيقيين، سواء من ذوي الخبرة أو الهواة، خيارًا آخر لصنع الموسيقى، وفرصة لاستخدام هذه الطريقة لإبداع أعمال قد تساهم في مجال التشفير الموسيقي.

تعتمد طريقة التشفير الموسيقي المُقترحة في هذا البحث على إعطاء درجة موسيقية واحدة لكل حرف أبجدي، ولعلاج إشكالية محدودية عدد الدرجات الموسيقية (12 درجة) في مقابل حروف الأبجدية الإنجليزية (26 حرف)، قام الباحث بحذف الحروف الأبجدية الخمسة المتحركة (A, E, I, O, U)، لتصبح الحروف الأبجدية 21 حرف فقط بدلاً من 26 حرف. ثم قام باستخدام القراءة المتعادلة "الإنهارمونية" للدرجات الموسيقية (لا، لا#، سيβ، سيν، سي#، دوβ، دوν، دو#، ريβ... إلخ)، ليصل عدد الدرجات الموسيقية إلى 21 درجة بدلاً من 12 درجة، لتتساوى بذلك مع عدد الحروف الأبجدية بعد حذف الحروف المتحركة. ومن الجدير بالذكر أن هذه الطريقة تعطي مساحة من حرية للمؤلف، من خلال إعطاءه الحرية في تشفير الحروف المتحركة (A, E, I, O, U) بأي درجة موسيقية يختارها المؤلف دون التقييد بدرجة معينة، وذلك لأن نظام التشفير المُقترح لا يتضمن أي حروف أبجدية متحركة.

ترتبط هذه الدراسة بموضوع البحث من حيث إقتراح طريقة للتأليف الموسيقي قائمة على التشفير، إلا إنه يختلف عنه في طريقة التشفير المُقترحة، وأسلوب تطبيقها.

[1] Joseph Anthony Reyes. Bachelor of Arts Thesis, Texas A&M University (2011).

الدراسة الثالثـــة:

أسلوب تناول ريمسكي كورساكوف للشفرة الموسيقية باستخدام موتيفة "B-A-C-H" من خلال ست تنويعات لآلة البيانو[1]

يتناول البحث التشفير الموسيقي من خلال تقديم دراسة تحليلية للتنويعات الست لآلة البيانو للمؤلف ريمسكي كورساكوف والتي تحمل عنوان "فالس، إنترميتزو، سكرتزو، نوكتورن، برليود، فوجا". حيث يهدف البحث إلى دراسة وتحليل أسلوب استخدام كورساكوف للتشفير الموسيقي من خلال موتيفة B- A- C-H، وكيفية تناوله ودمجه للشفرة الموسيقية في المؤلفات الستة، بهدف إستخلاص الإرشادات العزفية المناسبة التي تؤدي إلى أداء التنويعات الست بالشكل الأمثل. وقد تميزت موتيفة B- A- C-H بطبيعة كروماتية تعطي لها تونالية غائمة غير محددة التأويل، الأمر الذي جعل تلك الموتيفة مادة موسيقية جذابة ومرنة للتناول من قبل العديد من المؤلفين الموسيقيين باختلاف مذاهبهم وإتجاهاتهم، كونها تمثل تحدياً كبيراً لإظهار مهاراتهم وإمكانياتهم في التأليف الموسيقي. وتأتي نتائج البحث لتفيد بأن إختيار كورساكوف لفكرة التنويعات الست جاءت بقصد إبراز إمكانيات تناول الموتيف اللحني B- A- C-H في إطار قوالب موسيقية مختلفة، حيث يتغير البناء الموسيقي وطبيعة القالب وأسلوب التأليف، لتسليط الضوء على الإحتمالات العديدة والأشكال المتنوعة التي إستطاع كورساكوف تقديمها في تناوله لهذا النموذج اللحني الشهير. ومن الجدير بالذكر، أن كورساكوف في التنويعات الست قد إلتزم إلى حد كبير باستخدام الموتيف اللحني بتكوينه الأصلي، مع إجراء بعض التغيرات في (الإيقاع والمدى الزمني، الطبقة الصوتية، مواضع النبر القوي والضعيف)، إلى جانب تناول الموتيفة في إطار الفنون الكونترابنطية المختلفة.ترتبط هذه الدراسة بموضوع البحث من حيث دراسة التشفير الموسيقي، وتختلف عنه في الهدف من الدراسة.

[1] حنان شوقي. " أسلوب تناول ريمسكي كورساكوف للشفرة الموسيقية باستخدام موتيفة "B–A–C–H" من خلال ست تنويعات لآلة البيانو". بحث منشور في *مجلة المؤتمر الدولي الخامس بكلية التربية الفنية* (القاهرة: كلية التربية الفنية جامعة حلوان، أبريل 2014).

الدراسة الرابعـة:

نهج للتشفير الموسيقي
AN APPROACH TO MUSICAL CRYPTOGRAPHY[1]

يتناول هذا البحث موضوع التشفير الموسيقي ولكن من منظور خوارزميات علوم الحاسب Computer Science Algorithms. حيث يقدم البحث استراتيجية لتشفير أي نص إلى درجات موسيقية هندية وغربية، باستخدام ما يُعرف ب"الخوارزمية الجينية *Genetic Algorithm*". وتهدف الإستراتيجية المقترحة بشكل رئيسي إلى إبتكار طريقة للتشفير الموسيقي تساعد في الحفاظ على سرية الرسائل وأمان البيانات، في إطار تسلسلات لحنية من الدرجات الموسيقية التي لها ناتج سمعي مثالي المهدئ للآذان. يقدم البحث مفهوم التشفير الموسيقي جنبًا إلى جنب مع الخوارزمية الجينية. مع اقتراح خوارزمية جديدة للتشفير وفك التشفير بدلاً من استخدام الطرق والخوارزميات التقليدية.

ترتبط هذا الدراسة بموضوع البحث من حيث تقديم استرتيجية مقترحة للتشفير الموسيقي، إلا إنها تختلف في الهدف وراء الإستراتيجية المقترحة، وتختلف كذلك في طبيعة الإستراتيجية والأدوات المُستخدمة لتحقيقها.

الإطـــــار النظـــري

التشفير الموسيقي Musical Cryptogram

هي تقنية موسيقية قائمة على تحويل الحروف الأبجدية إلى درجات موسيقية، الأمر الذي ينتج عنه نموذج لحني أو جملة لحنية ترتبط بشكل خفي بنص لغوي معين. وقد جاءت الأمثلة الأكثر شيوعًا للتشفير الموسيقي من خلال تناول المؤلفين الموسيقيين أسمائهم أو أسماء أصدقائهم (أو حتى الأحرف الأولى فقط) وتشفيرها موسيقيًا، ثم استغلالها في إطار مؤلفاتهم الموسيقية بوصفها موضوعات أو أفكار موسيقية أو نماذج اوسيقية داخل المؤلفة.

[1] Anurag Sinha, Tannisha Kundu. "*An Approach to Musical Cryptography*". Conference Paper, Department of computer science, Amity University Jharkhand, (2020).

بداية ظهور التشفير الموسيقي

استُخدم التشفير الموسيقي لأول مرة من قبل المؤلف الفرنسي "جوسكان دى بريه[*] Josquin des Prez" في مؤلفته "قداس هرقل دوق فيرارا *Missa Hercules Dux Ferrariae*" (1505)، والتي كان قد ألفها خصيصاً "لهرقل ديستي الأول *Ercole d'Este* I" دوق فيرارا[1]. حيث قام دى بريه بتطبيق التشفير الموسيقي باستخدام المقاطع الصولفائية Solmization التالية: (ut-re-mi-fa-so-la)[*2]، والتي تعتبر التسمية الأولى التي تم إطلاقها على الدرجات الموسيقية، حيث تم ابتكارها في القرن الحادي عشر من قبل الراهب جويدو الأريتسي * Guido d'Arezzo [3].

وبدأت الفكرة عندما أخذ دى بريه الاسم اللاتيني لدوق فيرارا "Hercules Dux Ferrariae"، وقام بتشفيره موسيقياً عن طريق تقطيع الاسم عروضياً، ثم مطابقة أصوات الحروف المتحركة لكل مقطع

Text:	Her	cu	les	Dux	Fer	ra	ri	ae
Solmization:	re	ut	re	ut	re	fa	mi	re

---

[*] **جوسكان دى بريه Josquin des Prez** (حوالي 1450–1455، وتوفي عام 1521): مؤلف موسيقي فرنسي يعتبر أحد أعظم المؤلفين الموسيقيين في عصر النهضة. حيث يُعد دو بريه شخصية مركزية في المدرسة الفرنسية الفلمنكية، فقد كان له تأثير عميق على موسيقى أوروبا في القرن السادس عشر. كانت مؤلفاته بشكل رئيسي أغلبها مؤلفات غنائية، تشمل مؤلفات دينية مثل: القداسات والموتيت ومؤلفات غنائية دنيوية أيضاً.

[1] Lewis Lockwood. "*Josquin at Ferrara: New Documents and Letters,*" *Josquin des Prez*, (London: Oxford University Press, 1976), 104–106.

[*] تم اشتقاق هذه الأسماء **(ut–re–mi–fa–so–la)** من المقاطع الأولى من أنصاف الأسطر الستة الأولى للترنيمة الجريجورية اللاتينية المعروفة باسم "ترنيمة يوحنا Ut queant laxis"، وقد كُتبت هذه الترنيمة في القرن الثامن تكريمًا ليوحنا المعمدان. ثم قام الباحث ومنظر الموسيقي الإيطالي "**جيوفاني باتيستا دوني Giovanni Battista Doni**" (1595 – 1647) بتغيير اسم الدرجة الموسيقية "Ut"، وأعاد تسميتها لتصبح "Do" [*].

*William Gray McNaugh. *"The History and Uses of the Sol–fa Syllables"*, (1893). Proceedings of the Musical Association. (London: Novello, Ewer) 35–51.

[*] **جويدو الأريتسي Guido d'Arezzo** (حوالي 991 أو 992 – 1033): راهب ومعلم موسيقي إيطالي ومُنظِّر لموسيقى العصور الوسطى. يعتبر مخترعًا – أو مطورًا – للتدوين الحديث، فقد ابتكر نظام الغناء الوهلي sight–singing، بحيث يتم مطابقة مجموعة من المقاطع الصوتية مع درجات السلم الموسيقي (ut–re–mi–fa–so–la)، وهو نظام مشابه جدًا للنظام المستخدم اليوم (Do–Re–Mi–Fa–Sol–La)، وقد كان لهذا النظام تأثير هائل على تطور التدوين والممارسة الموسيقية الغربية.

[3] Stuart Lyons, *Horace's Odes and the Mystery of Do–Re–Mi with Full Verse Translation of the Odes*. Oxford: Aris & Phillips, 2007

من مقاطع الاسم مع أصوات المقاطع الصولفائية (ut-re-mi-fa-so-la). وبالتالي تم تشفير "Hercules Dux Ferrariae" على النحو التالي[1]:

الشكل رقم (1)

التشفير الموسيقي للمؤلف جوسكان دى بريه لنص "Hercules Dux Ferrariae"

ليصبح النص "هرقل دوق فيرارا Hercules Dux Ferrariae" مُشفر بالنغمات التالية:

(ري، دو، ري، دو، ري، فا، مي، ري)

وقد قام دي بريه باستخدام هذه النغمات في مؤلفته "قداس هرقل دوق فيرارا"، حيث استعان بها في بناء الخط اللحني الثابت cantus firmus للنسيج البوليفوني للقداس. فنجد هذا النموذج اللحني (ري، دو، ري، دو، ري، فا، مي، ري) يظهر في المازورات الأولى من القسم الإفتتاحي للقداس "يا رب إرحم Kyrie" في خط السوبرانو، ثم ينتقل إلى خط التينور في مازورة رقم 9

(كما هو موّضح في الشكل رقم2).

[1] Julia Winterson. “Musical cryptography 13”, ***Maths & Music***, (University of Huddersfield Press, 2024) 214.

الشكل رقم (2)

القسم الافتتاحي "Kyrie" لقداس هرقل دوق فيرارا *Missa Hercules Dux Ferrariae* "

وقد قام المنظر "جوزيبي زارلينو[*] Gioseffo Zarlino" في كتابه "*Le istitutioni harmoniche*" الصادر عام 1558 بتسمية هذه التقنية باسم *Soggetto cavato*، والتي تم اعتبارها فيما بعد مثال مبكر للتشفير الموسيقي[1].

التشفير بالحروف الأبجدية الغربية:

بدأ التشفير الموسيقي باستخدام الحروف الأبجدية منذ أن قام منظرو الموسيقى الغربية في القرن التاسع بتخصيص حرف أبجدي لكل درجة موسيقية[2]، لتأتي تسميات الدرجات الموسيقية كالتالي:

الجدول رقم (1) أسماء الدرجات الموسيقية باستخدام الحروف الأبجدية الغربية

Note	La	Si	Do	Re	Mi	Fa	Sol
Letter	A	B	C	D	E	F	G

وبالتالي أصبح من الممكن عكس هذا الإجراء وتعيين درجات موسيقية لأحرف الأسماء، أو لأحرف أي نص. ولكن نظرًا لأن أسماء الدرجات الموسيقية تغطي فقط الحروف من A إلى G، فقد نشأت مشكلة حول كيفية تشفير بقية الحروف الأبجدية. لذلك جاءت الأساليب المستخدمة تاريخيًا من قبل المؤلفين الموسيقيين للتشفير إما غير مكتملة تماماً حيث لم تكن تتضمن جميع الحروف الأبجدية، أو مبسطة جدًا بحيث لا يمكنها تشفير الرسائل النصية الطويلة بشكل مفيد ذي معنى. ولعلاج هذه الإشكالية، ظهر حلاّن رئيسيان، يمكن وصفهما بالطريقتين "الألمانية" و"الفرنسية"[3].

- **الطريقة الألمانية في التشفير الموسيقي:**

من الشائع إستخدام هذه الطريقة في العالم الناطق باللغة الألمانية. ومن الجدير بالذكر أن هذه الطريقة لم تتضمن حل مكتمل لتشفير جميع الحروف الأبجدية، إلا إنها سعت إلى زيادة حصيلة الحروف التي من الممكن تشفيرها. فقد تم إضافة حرف "H" إلى الحروف السبعة الأساسية (A –

[*] **جوزيبي زارلينو Gioseffo Zarlino** (1517 – 1590): منظر ومؤلف موسيقي إيطالي ينتمي لعصر النهضة. قدم مساهمة كبيرة في نظريات الكونتربوينت وكذلك في الضبط الموسيقي.

[1] Lewis Lockwood, 'Soggetto cavato', *The New Grove dictionary of music and musicians*, Editor Stanley Sadie and John Tyrrell. 2nd ed. Vol. 23. (New York: Oxford University Press, 2001).

[2] David Hiley. "Notation III", *The New Grove dictionary of music and musicians*, Editor Stanley Sadie and John Tyrrell. 2nd ed. Vol. 23. (New York: Oxford University Press, 2001), p. 348–349.

[3] Ezra Sandzer-Bell. "What is a Musical Cryptogram?", AudioCipher. Retrieved 17 November 2021.

G)، بحيث يُطلق حرف "H" على درجة (سيν) بدلاً من أن تُسمى "B"، أما الحرف"B" فيُطلق على درجة (سيβ). إلى جانب اشتقاق أسماء درجات موسيقية أخرى عن طريق الصوت، فعلى سبيل المثال درجة (ميβ) تعتبر "Es" باللغة الألمانية، وبالتالي تم التعبير عنها في الطريقة الألمانية بحرف "S". ويعتبر التشفير الموسيقي الألماني الأكثر شهرة هو تيمة B-A-C-H (الشكل رقم 3)، والتي استخدمها يوهان سيباستيان باخ ومعاصروه والعديد من المؤلفين الموسيقيين اللاحقين[1]، مثل المؤلف الموسيقي روبرت شومان Robert Schumann (1810– 1856) في كتابه "ستة فوجات على إسم باخ *"Sechs Fugen über den Namen BACH* (الشكل رقم 4).

الشكل رقم (3)

التشفير الموسيقي لإسم باخ Bach

الشكل رقم (4)

النموذج اللحني الرئيسي من فوجا رقم 4 للمؤلف شومان
"Sechs Fugen über den Name BACH"

ومن الأمثلة المعروفة أيضاً للتشفير الموسيقي الألماني، هي مؤلفة البيانو "تنويعات على إسم "أبيج" *"Variations on the name Abegg* (1930) للمؤلف روبرت شومان Robert Schumann (1810– 1856)، وهو مستخدم متمرس للتشفير. حيث قام ببناء النموذج اللحني الرئيسي للعمل على تشفير إسم "أبيج* *Abegg*"، ثم تناول هذه النموذج بالتنويع والتطوير. وفي هذا العمل، لم يتم إستخدام التشفير الموسيقي لإخفاء اسم أبيج، بل استُخدم كتقنية تأليفية[2].

---

[1] Eric Sams. "Cryptography", *The New Grove dictionary of music and musicians*, Editor Stanley Sadie, 6th ed. vol.5, (New York: Oxford University Press, 1980) p. 80.

* يُعتقد أن الإسم يشير إما إلى صديق شومان الخيالي "ميتا أبيج Meta Abegg"، أو إلى "بولين فون أبيج Pauline von Abegg"، وهي فتاة التقى بها شومان عندما كان في العشرين من عمره وأهدى لها هذا العمل.

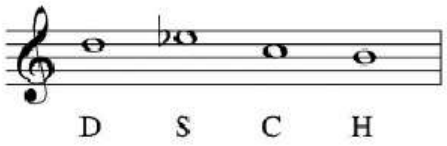
[2] Julia Winterson. "Musical cryptography 13", ***Maths & Music***, 220.

الشكل رقم (5)

النموذج اللحني لاسم "أبيج *Abegg* "، مقطوعة "تنويعات على اسم "أبيج" *Variations on the name Abegg*" من (م1– م5)

وكحل آخر للتشفير الموسيقي، اختار بعض المؤلفين تجاهل الحروف غير الموسيقية – أي التي لا تُمثل عن أي درجة موسيقية– في بناء الأفكار الموسيقية لمؤلفاتهم. فعلى سبيل المثال، نجد تشفير المؤلف "يوهان برامز Johannes Brahms" (1833– 18897) للقب أسرته "Brahms"، في مؤلفته "فوجا الأورغن في مقام لاβ الصغير". حيث قام بحذف بعض الحروف (R- M)، وإكتفى بالحروف التالية (B-A-H-S) للتعبير عن لقب أسرته، ليتمثل الأسم في الدرجات الموسيقية التالية: (سيβ، لا، سيν، ميβ)[1]. وأيضاً تشفير شومان للقب أسرته "Schumann" في مؤلفة البيانو "كرنفال *Carnaval*" (1834–1835)، حيث قام بحذف بعض الحروف (U - M - N)، وإكتفى فقط باستخدام الحروف الأبجدية التالية: S-C-H-A لتمثيل لقب أسرته، والتي جاءت تتمثل في الدرجات الموسيقية التالية: (ميβ، دو، سيν، لا). وفي بعض الأحيان تم عمل استبدال صوتي أو لفظي لبعض الحروف، مثل استبدال شومان لبعض حروف كلمة Bezeth (اسم منطقة أو بلدة) لتصبح B-E-S-E-D-H، حيث إستبدل حرف Z بحرف S، وكذلك حرف T استبدله بحرف D[2].

أما ديمتري شوستاكوفيتش Dmitri Shostakovich (1906– 1975)، فقد استخدم نظام التشفير الألماني التقليدي للتعبير عن شعاره الشخصي الشهير (DSCH)، والذي يمثل الحرف الأول من اسمه "D"، ثم الحروف الثلاثة الأولى من اسم



[1] Eric Sams, “Cryptography”, *The New Grove dictionary of music and musicians*, Editor Stanley Sadie and John Tyrrell. 2nd ed. Vol. 23. (New York: Oxford University Press, 2001), vol.5, p. 80.

[2] Eric Sams, “Cryptography”, *The New Grove dictionary*,p. 81.

العائلة "SCH"، حيث قام بتشفير هذا الشعار وتحويله إلى درجات موسيقية تشكل النموذج اللحني التالي: (ري، مي♭، دو، سي♮)[1] .

الشكل رقم (6)

النموذج اللحني للمؤلف شوستاكوفيتش (DSCH)

ومن الجدير بالذكر أن شوستاكوفيتش قد استخدم هذا النموذج اللحني في العديد من أعماله مثل: السيمفونية "رقم 1 ورقم 10"، والرباعي الوتري "رقم 5 ورقم 8"، وكونشرتو الفيولينة "رقم 1"، وكونشرتو الشيللو رقم 1. فعلى سبيل المثال، نجد في مؤلفة الرباعي الوتري رقم 8 في دو الصغير (1960)، أن شعاره الشخصي الشهير "DSCH"، والمُتمثل في النموذج اللحني (ري، مي♭، دو، سي♮) يظهر في بداية الحركة الأولى للعمل، في خط الشيللو لينتقل إلى آلة الفيولينة الثانية في شكل محاكاه كونترابنطية[2]

الشكل رقم (7)

المحاكاه الكونترابنطية للنموذج "DSCH"، في مؤلفة الرباعي الوتري رقم 8 للمؤلف شوستاكوفيتش

[1] Justin Wintle. "*The Concise Makers of Modern Culture",* (2009), p.123.

[2] Julia Winterson. "Musical cryptography 13", ***Maths & Music***, 223.

ثم في المازورة رقم 79 من نفس العمل، يُسمع النموذج اللحني "DSCH" في صوت الفيولينة الأولى، ولكن هذه المرة يتم عرضه في إطار نسيج هارموني، مع إطالة الإمتداد الزمني[1].

الشكل رقم (8)

النموذج "DSCH" في إطار نسيج هارموني (مؤلفة الرباعي الوتري رقم 8 للمؤلف شوستاكوفيتش)

- **الطريقة الفرنسية في التشفير الموسيقي:**

ظهرت الطريقة "الفرنسية" للتشفير في أواخر القرن التاسع عشر، وقد تضمنت النسخة الأكثر شيوعًا لهذه الطريقة كتابة كل حروف الأبجدية الإنجليزية في سطور أسفل النغمات الموسيقية الأصلية (من نغمة لا إلى نغمة صول A-G)[2]، على النحو التالي:

الشكل رقم (9)

الطريقة "الفرنسية" للتشفير الموسيقي

ويمكن تمثيلها في الجدول التالي:

الجدول رقم (2)الطريقة "الفرنسية" للتشفير الموسيقي

Notes	1	2	3	4	5	6	7

[1] Julia Winterson. “Musical cryptography 13”, ***Maths & Music***, 224.

[2] Hommage Jules Écorcheville. *à Joseph Haydn: Six pièces pour piano-forte*, 1909.

	La	Si	Do	Re	Mi	Fa	Sol
Letters	A	B	C	D	E	F	G
	H	I	J	K	L	M	N
	O	P	Q	R	S	T	U
	V	W	X	Y	Z		

بحيث يتم تشفير الحروف في العمود "رقم1": (A، H، O، V) بالدرجة الموسيقية "لا A"، ويتم تشفير الحروف في العمود "رقم2": (B، I، P، W) بالدرجة الموسيقية "سي B" (سواء مُخفضة أو طبيعية).

وقد تم استخدام هذا المخطط عام 1909، من قبل مجوعة من المؤلفين، هم: موريس رافيل Maurice Ravel (1875– 1937)، كلود ديبوسي Claude Debussy (1862– 1918)، بول دوكاس Paul Dukas (1865– 1935)، فينسنت دي إندي Vincent d'Indy (1851– 1931)، تشارلز ماري ويدور Charles-Marie Widor (1844– 1937)، وريناldo هان Reynaldo Hahn (1874– 1947). وذلك عندما كلّفتهم "الجمعية الدولية للموسيقى la Société Internationale de Musique" بتأليف مقطوعة موسيقية مستوحاة من اسم هايدن، إحياءاً للذكرى المئوية للمؤلف الموسيقي "جوزيف هايدن Joseph Haydn"[1]. وقد قام المؤلفون الستة بإبداع ست مؤلفات موسيقية للبيانو جميعهم على إسم "هايدن Haydn" باتباع نظام التشفير السابق (الجدول رقم2)، باستثناء أنهم قاموا بتحويل حرف "H" لتصبح درجة "سيν" بدلا من "لا"، لتجنب تكرار الدرجات الموسيقية[2].

الشكل رقم (10)

[1] Jean-Philippe Soucy. *Six French composers' homage to Haydn: an analytical comparison enlightening their conception of tombeau*, Masters of Arts Thesis. Schulich School of Music, McGill University Montreal, Quebec (2009), 1.

[2] Julia Winterson. "Musical cryptography 13", ***Maths & Music***, 221.

التشفير الموسيقي بالطريقة الفرنسية لاسم "هايدن Haydn"

الشكل رقم (11)

مؤلفة رافيل للبيانو "مينويت على اسم هايدن *Menuet sur le nom d'Haydn*"، (م1– م4)

الشكل رقم (12)

النموذج اللحني لاسم "هايدن Haydn" في فوجا البيانو للمؤلف ويدورWidor

(الشكل رقم 13)

النموذج اللحني "Haydn" في مؤلفة ديبوسي للبيانو "على اسم هايدن *Sur le nom d'Haydn*"

في عام 1922 تطور نظام التشفير الفرنسي – الذي تم استخدامه في الاحتفالية المئوية لهايدن–، وذلك مع تكريم المؤلف الموسيقي جابرييل فوريه Gabriel Fauré (1845– 1924)، من قبل كلاً

من موريس رافيلMaurice Ravel (1875– 1937)، فلورنت شميت Florent Schmitt (1870– 1958)، وتشارلز كوكلان Charles Koechlin (1867– 1950) وآخرين[1].

ثم في عام 1929 تم استخدام أنظمة تشفير مختلفة وذلك مع تكريم المؤلف الموسيقي الفرنسي ألبرت روسيل Albert Roussel (1869– 1937) من قبل كلاً من فرانسيس بولينك Francis Poulenc (1899– 1963)، وآرثر هونيجر Arthur Honegger (1892– 1955)، وداريوس ميو Darius Milhaud (1892– 1974) وآخرين. حيث تضمن نظام تشفير هونيجر "Arthur Honegger" (الشكل رقم 14)، تحويل أي حرف بعد الحرف "H" ليصبح نغمة مُلونة بالرفع#، أو الخفضβ ، وهو مثال على كيفية استيعاب التشفير الكروماتي في موسيقى القرن العشرين[2].

الشكل رقم (14)

نظام التشفير الموسيقي لهونيجر Arthur Honegger

وبدلاً من تشفير الكلمات أو الأسماء المفردة، استطاع المؤلف الفرنسي "أوليفييه ميسيون Olivier Messiaen" (1908– 1992) أن يقوم تشفير عبارات كاملة في موسيقاه، حيث ابتكر ما أشار إليه ميسيون باسم "لغة قابلة للتواصل *langage communicable*". فنجد في مقدمة مؤلفته للأورغن "تأملات في سر الثالوث الأقدس Méditations sur le mystère de la Sainte Trinité" عام (1969)، أن ميسيون قام بتطوير نظام تشفير كامل خاصة به، يتضمن هذا النظام تشفير كل الحروف الأبجدية الغربية، بحيث يعبر كل حرف عن درجة موسيقية معينة مع تحديد المنطقة الصوتية لهذه الدرجة وتحديد إمتدادها الزمني أيضاً (كما هو موّضح في الجدول رقم 3)[3].

الجدول رقم (3) نظام التشفير الموسيقي لميسيون، في مؤلفة "تأملات في سر الثالوث الأقدس"

[1] Graham Parlett. "Baxworks", *The music of Sir Arnold Bax (1883–1953)*, Edited by David Parlett. https://web.archive.org/web/20141124220401/http://www.davpar.eu/bax/bax4053.html

[2] Arthur Honegger, *Homage à Albert Roussel, H.69*, 1928. *wmich.edu*. "An interactive tool to convert text into melodies using Honegger's music cipher". Retrieved 2025-01-10. https://legacy.wmich.edu/mus-theo/ciphers/honegger.html

[3] Siglind Bruhn. *Messiaen's Interpretations of Holiness and Trinity: Echoes of Medieval Theology in the Oratorio, Organ Meditations, and Opera*. Siglind Bruhn (2008), 97.

Letter	Musical Cryptogram Note, Register & Duration	Letter	Musical Cryptogram Note, Register & Duration
A	A3 ε	**N**	Eβ3 θ⊂ tied to ε.
B	Bβ3 ε.	**O**	B4 η tied to ε.
C	C4 ε	**P**	G2 θ
D	D4 ε	**Q**	C3 ε
E	E4 ξ	**R**	E5 ε.
F	F4 θ.	**S**	F5 θ
G	G4 ε.	**T**	D1 η tied to ξ
H	B3 ε.	**U**	C#2 θ⊂ tied to ξ
I	F#5 ξ	**V**	D3 ε
J	F#4 ξ	**W**	D5 ε
K	C2 ε	**X**	G#3 ε
L	Eβ4 ε	**Y**	F#3 ξ
M	Aβ4 η	**Z**	F2 θ

وإلى جانب ابتكار نظام تشفير كامل لكل الحروف الأبجدية، قام ميسيون بشرح بعض التقنيات التأليفية التي استخدمها في تشفير العمل. فقد أشار إلى استخدام نموذجين لحنيين رئيسيين لتمثيل الفعلين "أن تكون To be" و"أن تملك To have"، حيث شرح مسيان في مقدمة المدونة الموسيقية أن الفعل "أن تكون To be" يتم التعبير عنه بنموذج لحني قائم على حركة لحنية تنازلية (هابطة)، لأن كل ما هو موجود يأتي من الله[1].

الشكل رقم (15)

النموذج اللحني لفعل "**أن تكون To be**" في مؤلفة "تأملات في سر الثالوث الأقدس" لميسيون

أما الفعل "أن تملك To have" فيتم التعبير عنه بنموذج لحني قائم على حركة تصاعدية، وذلك لأننا نستطيع دائمًا أن نكتسب المزيد من خلال رفع أنفسنا نحو الله.

الشكل رقم (16)

[1] Julia Winterson. "Musical cryptography 13", ***Maths & Music***, 224, 225.

النموذج اللحني لفعل "**أن تملك To have**" في مؤلفة "تأملات في سر الثالوث الأقدس" لميسيون

الطريقة المقترحة:

تقوم الطريقة المقترحة من قِبل الباحثة على تشفير كل حروف الأبجدية العربية (28 حرف)، بحيث يتم توزيع حروف الأبجدية العربية على الدرجات الموسيقية الإثنى عشر (إبتداءاً من درجة لا – صول#)*، كما هو موضّح في الجدول التالي:

الجدول رقم (4) نظام التشفير الموسيقي المُقترح بالحروف الأبجدية العربية

لا	لا# سيβ	سي	دو	دو ريβ#	ري	ري# ميβ	مي	فا	فا# صولβ	صول	صول# لاβ
أ	ب	ت	ث	ج	ح	خ	د	ذ	ر	ز	س
ش	ص	ض	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م
ن	ه	و	ي								

وبالتالي فإن حروف (أ، ش، ن) يتم تشفيرهم لدرجة "لا"*، وحروف (ب، ص، ه) يتم تشفيرهم لدرجة "لا# أو سيβ"، وحروف (ت، ض، و) يتم تشفيرهم لدرجة " سيν"... إلخ.

ويمكن أن يتم تطبيق الطريقة المقترحة للتشفير الموسيقي باتباع الخطوات التالية:

1. **إختيار نص عربي:** يختار المؤلف نص باللغة العربية، إما أن يكون نص طويل نسبياً (مثل: بيت شعري، جزء من قصيدة، أقوال مأثورة، مثل شعبي أو غيره)، أو يكون نص قصير (مثل: مجموعة كلمات تعبر عن موضوع معين، أسماء أشخاص، أسماء بلاد أو أماكن أو غيره). وتُمثل

* تجنبت الباحثة إستخدام الدرجات العربية الأربعة والعشرون (القائمة على الرُبع تون) في بناء نظام التشفير المُقترح. حيث وجدت بعد التجربة أن تتابع الدرجات الموسيقية الناتجة عن تشفير أي نص ليس مقاميا بالضرورة، وغالباً لا يعبر عن شخصية وطبيعة أي مقام عربي متعارف عليه، وبالتالي يكون الناتج الموسيقي عن التشفير خارج إطار استخدام المقامات العربية بشكل عملي وفني يبرز طابع وروح الموسيقى العربية. إلى جانب أن إستخدام الدرجات العربية سوف يحصر الدارس في التأليف لمجموعة آلية محدودة، من الآلات التي تستطيع أداء الربع تون.

* تم بناء نظام التشفير المُقترح ليبدأ من درجة (لا) وليس من درجة (دو)، بحيث تقابل درجة (لا) الحرف الأبجدي الأول (أ). وذلك لأن الباحثة قد رأت إنه وفقاً للتسمية الشائعة والأكثر تداولاً في كل أنحاء العالم أن درجة (لا) يُطلق عليها الحرف (A)، وبما أن حرف ال(أ) في اللغة العربية هو المُعادل لحرف "A" في اللغة الإنجليزية، فإنه سيكون من الأسهل والأقرب لذهن الدارس أن يقوم بتشفير حرف (أ) ليصبح درجة (لا)، على نفس نهج النظام الغربي الشائع والمتعارف عليه عند معظم دارسي الموسيقى.

هذه الخطوة الركيزة الأساسية وحجر الأساس في توجيه فكر المؤلف موسيقياً، حيث يؤثر طول وطبيعة النص المُختار تأثير كبير في شكل وبناء العمل الموسيقي ككل.

2. تشفير النص: في هذه الخطوة يتم تشفير كل حرف من حروف النص المُختار وتحويله إلى درجة موسيقية باستخدام جدول التشفير المُقترح (الجدول رقم 4). فعلى سبيل المثال، إذا إختار الدارس أن تقوم الفكرة الرئيسية للعمل على جملة: "مصر أم الدنيا"، سيتم تشفيرها كالتالي:

الشكل رقم (17)

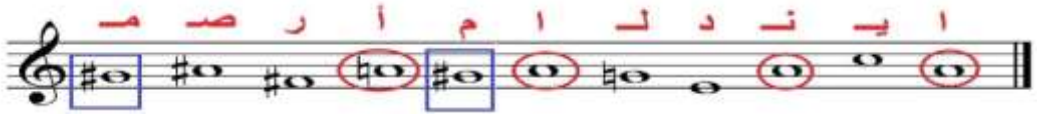
إحتمالات تشفير جملة "مصر أم الدنيا"

3. المعالجة التونالية: في حالة رغبة الدارس في إبداع "عمل تونالي" يتبع مقامية واضحة، فإن هذه الخطوة تعتبر من الخطوات المحورية. وهي خطوة تحديد الشخصية التونالية أو المسار التونالي للعمل، من خلال صياغة الدرجات الموسيقية الناتجة عن التشفير الموسيقي في إطار مركز تونالي أو أكثر. وتقترح الباحثة بعض الخطوات التي يجب مراعاتها عند البدء في خطوة المعالجة التونالية، وهي كالتالي:

- **<u>تحديد المركز التونالي المُحتمل:</u>**

نادراً ما يأتي الإطار العام للناتج النغمي للتشفير ليؤكد على مركز تونالي معين، بل الشائع هو العكس تماماً. وفي هذه الحالة لابد من حصر الدرجات الموسيقية المسيطرة في الناتج النغمي للتشفير، من خلال التركيز على الدرجات التي يتكرر ظهورها وإلحاحها طوال اللحن، وكذلك الدرجات التي بدأ وانتهى بها اللحن. حيث يمكن تنصيب أي من هذه الدرجات والتعامل معها كمركز تونالي محتمل للعمل. ففي المثال السابق لتشفير جملة "مصر أم الدنيا" نجد أن درجة (لا) هي الدرجة

الأكثر ظهوراً وتكراراً، يليها درجة صول#، والتي تؤكد سمعياً على درجة (لا). وبالتالي من المرجح أن يتوجه فكر الدارس لإمكانية إعتبار درجة (لا) هي المركز التونالي العام للعمل.



الشكل رقم (18)

حصر الدرجات الأساسية في الناتج النغمي لجملة "مصر أم الدنيا"

- **تصنيف الدرجات الموسيقية:**

بعد تحديد الإحتمال الأنسب للمركز التونالي، لابد من التفكير في الدرجات الموسيقية الآخرى. فبعضها يمكن إعتبارها درجات أساسية في تونالية معينة (مثل الدرجة الثالثة أو الخامسة في أي مقام)، وهناك بعض الدرجات التي سوف نعتبرها درجات عارضة، أي درجات خارج إطار التونالية المحتلمة. وعند تطبيق هذه الخطوة على المثال السابق "مصر أم الدنيا"، وبما أن المركز التونالي المُحتمل سيكون (لا)، إذن فإن الدرجات: (مي، دو، صول، صول#، فا#) يمكن إعتبارهم درجات أساسية في مقام لا الصغير (سواء الطبيعي، الهارموني، أو الميلودي). أما درجة (لا#) فهي درجة عارضة خارج التونالية المحتملة، وتُمثل تعارض مع المركز التونالي (لاv).

- **توظيف الدرجات العارضة:**

بعد حصر الدرجات العارضة –وهي أي درجة كروماتية تخرج عن إطار التونالية المحتملة للعمل– لابد من إيجاد حلول وأفكار لتوظيف هذه الدرجات بشكل يتناسب مع تونالية العمل. ويتم التعامل مع هذه الخطوة بطرق عديدة ومتنوعة وفقاً لذوق وفكر المؤلف. فمن الممكن أن يتوجه تفكير المؤلف نحو توظيف النغمات العارضة من منظور هارموني، فيقوم بتناولها في إطار تألفات مُلونة في المقامية الأساسية. أو يقوم بتوظيفها لحنياً في إطار حليات مرورية، وغيرها من الطرق والأساليب المتنوعة لتناول أي درجة كروماتية عارضة.

ولتطبيق هذه الخطوة على المثال السابق، الذي تقرر إعتبار درجة (لا#) درجة عارضة تخرج عن الإطار التونالي لمقام لا الصغير، فإن أحد الحلول المُحتملة لعلاج هذه الإشكالية هو القراءة المتعادلة لدرجة (لا#) لتصبح (سيβ). وفي هذه الحالة من الممكن توظيف درجة سيβ بأكثر من طريقة، فعلى سبيل المثال وليس الحصر، يمكن صياغتها في إطار تكثيف نغمي، وإعتبارها أساس لتألف الثانية المُخفضة Neapolitan chord في مقام لا الصغير أو الكبير (سيβ، ري، فا). أو من

الممكن أن يتوجه فكر المؤلف إلى تغير الشخصية التونالية الرئيسية للعمل ككل، عن طريق التعامل مع درجة سيβ باعتبارها الدرجة الثانية في "جنس كرد الحسيني"، وبالتالي يُصبح العمل قائم على أجناس الموسيقى العربية.

الشكل رقم (19)

حصر الدرجات الأساسية في الناتج النغمي لجملة "مصر أم الدنيا"

ومن الجدير بالذكر إن خطوة المعالجة التونالية تُمثل تحدي كبير للمؤلف، كونه غير مسئول أو مُتحكم في الناتج النغمي للعمل، حيث أن التتابع النغمي للعمل هو نتيجة حتمية مفروضة لعملية التشفير الموسيقي للنص. وبالتالي فأن عنصر التونالية يُعد من العناصر المحايدة الذي تحتمل الكثير من الإحتمالات والتوجهات.

وبشكل عام، ترى الباحثة أن تقنية التشفير الموسيقي تحتمل أن تنتج أعمال موسيقية في إطار لغة موسيقية تقليدية كلاسيكية أو في إطار لغة موسيقية معاصرة وحديثة. حيث يمكن تناول أي ناتج نغمي ومعالجته بأكثر من طريقة وبأشكال متنوعة وفقاً لرغبة وفكر المؤلف. فنجد الناتج النغمي الواحد يمكن صياغته في إطار تونالي (سواء مقام كبير أو صغير، مقام عربي، أو غيره)، أو يمكن صياغته في إطار لا تونالي، أو دوديكافوني، أو غيره.

4. إختيار الشخصية الإيقاعية: تتم هذه الخطوة من خلال صياغة الناتج النغمي للتشفير في إطار نماذج إيقاعية مع إختيار الميزان المناسب للإيقاعات المختارة. فعلى سبيل المثال وليس الحصر، يمكن أن تصبح كلمة "مصر" كالتالي:

الشكل رقم (20)

أمثلة على الصياغة الإيقاعية للدرجات الموسيقية الناتجة عن تشفير كلمة "مصـر"

5. **إستكمال العمل:** تتم هذه الخطوة بعد تحديد وصياغة كل الأفكار اللحنية الرئيسية للعمل، حيث يقوم المؤلف بتحديد عناصر وتفاصيل العمل الآخرى مثل:

- **المجموعة المؤدية:** سواء آلة منفردة أو مجموعة آلية، أو عمل غنائي منفرد، أو غنائي بمصاحبة آلة أو غيره.
- **صيغة العمل:** تحديد تسلسل عرض الأفكار اللحنية، ما إذا كان سيتم عرضها في إطار صيغة ثنائية، أو ثلاثية، أو تلحين شامل أو غيره.
- **نسيج العمل:** يقوم المؤلف بتحديد نوعية النسيج المُستخدم في صياغة الأفكار اللحنية للعمل. وفي هذا العنصر رأت الباحثة – بعد تطبيق الطريقة المقترحة– أن طبيعة النص تؤثر بشكل كبير في نوع النسيج المُستخدم في العمل. حيث وجدت إن النصوص القصيرة نسبياً مثل (الكلمات أو أسماء الأشخاص أوغيرها) تتناسب بشكل أكبر مع طبيعة النسيج البوليفوني، حيث يسهُل تطبيق الفنون الكونترابنطية بأسلوب أكثر سلاسة ومرونة على عكس النصوص الطويلة. فنجد النصوص الطويلة (مثل أبيات الشعر) تتألف من عدد كلمات أكبر تحمل في طياتها حروف أبجدية كثيرة، فينتج عن تشفيرها موسيقياً سلسلة طويلة من الدرجات التي قد يصعب أو يتعذر أحياناً صياغتها وتناولها في إطار نسيج بوليفوني.

ومن الجدير بالذكر أن هذا التسلسل في تطبيق التأليف بالتشفير الموسيقي هو مجرد تسلسل مُقترح، وليس تسلسل إلزامي واجب الإتباع للتأليف باستخدام طريقة التشفير الموسيقي. فمن الممكن أن يبدأ المؤلف في تحديد المجموعة المؤدية التي يريد التأليف لها، والنسيج الموسيقي الذي يريد تحقيقه، ومن ثم يبدأ في التفكير في فكرة العمل وإختيار النص المراد تشفيره. أو أن يختار أي نقطة بداية تتناسب مع شكل تدفق أفكاره الموسيقية الخاصة بالعمل.

الإطـــــــار التطبيقي

قامت الباحثة بتطبيق طريقة التشفير المقترحة من خلال تأليف مقطوعتين لآلة البيانو. وقد راعت المعايير التالية في المؤلفتين:

1. التنوع في فكرة كل مؤلفة، وفي طبيعة النص المُشفّر.
2. التنوع فى النسيج الموسيقي وأسلوب التكثيف المُستخدم في كل مؤلفة.
3. التنوع في تونالية وميزان المؤلفتين.
4. التنوع فى صياغة أو بناء الأفكار الموسيقية لكل مؤلفة.

ثم تم إجراء استبيان "**استطلاع أراء الخبراء والمتخصصين***"، بهدف **التعرف على أراء الخبراء في:**

1. الطريقة المقترحة من قبل الباحثة للتشفير الموسيقي باستخدام حروف الأبجدية العربية.
2. مدى فاعلية الطريقة المقترحة في إبداع مؤلفات موسيقية لدراسي مادة التأليف الموسيقي.
3. المؤلفات الموسيقية عينة البحث كنماذج تطبيقية، ومدى فاعلية العينة المؤلفة في تمثيل طريقة التشفير المقترحة.

العمل الأول: "أمـــــي وأبـــــــي"

- **نبذة عن فكرة العمل**

هي مقطوعة موسيقية لآلة البيانو، قامت الباحثة بتأليفها وإهدائها لوالديها تقديراً لدورهم المحوري في حياتها، ولكل ما تم بذله من عطاء وتفاني وحب لا محدود. وقد سعت الباحثة في التعبير عن مشاعر التقدير الكبيرة التي تكنها لوالديها من خلال عمل موسيقي تم بناءه بشكل رئيسي على نماذج وأفكار لحنية تحمل في طياتها رسائل حب وتقدير مشفرة موسيقياً.

- **الشفرة الموسيقية لمقطوعة "أمـــــي وأبـــــــي"**

تم تطويع التشفير الموسيقي في هذه المقطوعة من خلال إنتقاء الباحثة لمجموعة من الكلمات التي تجسد المشاعر والمعاني المراد تجسيدها والتعبير عنها خلال العمل، ومن ثم تحويل هذه الكلمات إلى نماذج لحنية Motifs، باستخدام الشفرة الموسيقية المقترحة من قبل الباحثة (الجدول رقم 4)، وتناولها في إطار نسيج بوليفوني من صوتين.

وقد قامت الباحثة بإختيار الكلمات التالية لتشفيرها واستخدامها كنماذج لحنية رئيسية في بناء العمل:

(أمـــي، أبـــي، عطـــاء، حـــب، سنـــد، إحتـــواء، حيـــاة)

وباستخدام الشفرة الموسيقية المقترحة، تم تشفير هذه الكلمات كالتالي:

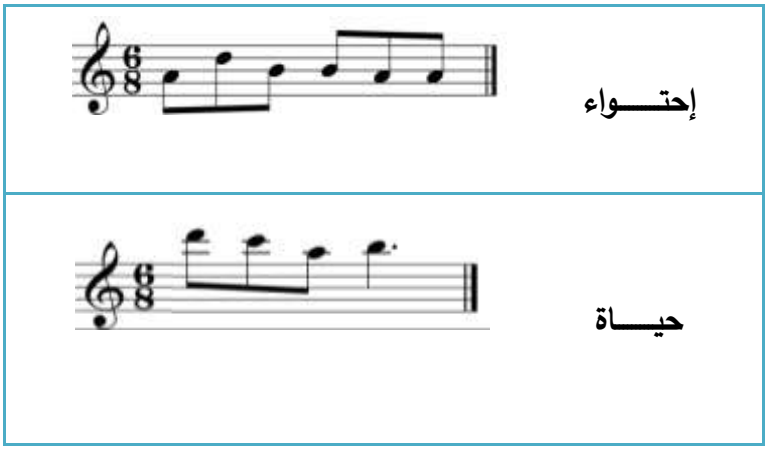
الجدول رقم (5) التشفير الموسيقي للكلمات الرئيسية المُستخدمة في مقطوعة "أمـي وأبـي"

الكلمة	أ مـ ي	أ بـ ي	ع ط ـا ء	حـ ـب	سـ نـ ـد	إ حـ تـ ـو ا ء	حـ يـ ـا ة
الشفرة	لا صول# دو	لا سيβ دو	ري دو لا لا	ري سيβ	صول# لا مي	لا ري سي سي لا لا	ري دو لا سي

*مُرفق نموذج لاستمارة استطلاع أراء الخبراء والمتخصصين في ملحق البحث، مع عرض نتائج الاستبيان مع نتائج البحث.

ولإستكمال بناء النماذج اللحنية، تم تحديد إتجاه حركة الدرجات الصوتية لكل نموذج لحني، مع صياغة هذه الدرجات الصوتية في إطار نماذج وتركيبات إيقاعية مختلفة، بعضها في ميزان ثنائي والآخر في ميزان ثلاثي، لينتج النماذج اللحنية المُوضحة في (الشكل رقم 18).

الكلمة	الشفـــــرة الموسيقيـــــة
أمـــي	
أبـــي	
عطـــاء	
حـــب	
سنـــد	



(الشكل رقم 18)

النماذج اللحنية الرئيسية في مقطوعة "أمـي وأبـي"

تمثل هذه النماذج اللحنية حجر الأساس في هذا العمل، حيث تم بناء العمل ككل من خلال تناول هذه النماذج اللحنية المُشفرة في إطار نسيج بوليفوني من صوتين. ومن الجدير بالذكر إنه تم عمل بعض التنويع على بعضٍ من هذه النماذج اللحنية خلال العمل، فقد جاء التنويع من خلال تناول بعض النماذج اللحنية باستخدام بعض الفنون الكونترابنطية مثل: (التكبير، أو التصغير، العكس أو الإقلاب).

التحليل العام للمقطوعة

- المقام: لا الصغير *
- الميزان: $\frac{3}{4}$ ، $\frac{6}{8}$
- النسيج: بوليفونـي من صوتين
- السرعة: متمهل Andante

صيغة العمل

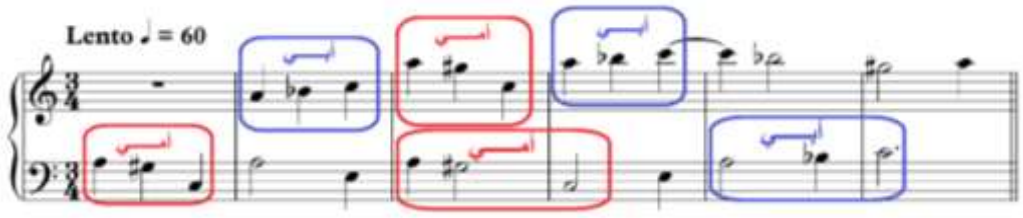
تم صياغة النماذج اللحنية للمقطوعة في إطار صيغة ثلاثية بسيطة (a b a). وقد قامت الباحثة باستعراض النماذج اللحنية على مرحلتين، اهتمت في المرحلة الأولى بالتركيز على إستعراض النموذجين اللحنيين لشفرة "أمـي" و"أبـي" كنماذج رئيسية للعمل، مع تناولهم باستخدام بعض الفنون

* يعتبر مقام "لا الصغير" هو أحد الإحتمالات التونالية لصياغة العمل، وليس الإحتمال الوحيد. فعلى سبيل المثال وليس الحصر، من الممكن صياغة النماذج اللحنية للعمل في إطار "مقام الكرد"، أو إطار تونالیات آخرى وفقاً لرؤية المؤلف.

الكونترابنطية. ثم بدأت المرحلة الثانية من العمل مع بداية ظهور النماذج اللحنية الآخرى (مثل: عطاء، إحتواء... إلخ)، وهي النماذج القائمة على تشفير المعاني والمشاعر التي يجسدها كلاً من "أمـي وأبـي"، ثم ينتهي العمل بالعودة إلى النماذج اللحنية الرئيسية للعمل، وهما النموذج اللحني لشفرة "أمي وأبي".

وبالتالي فإنه تم عرض وتناول النماذج اللحنية للعمل ككل في إطار صيغة ثلاثية يمكن تقسيمها كالتالي:

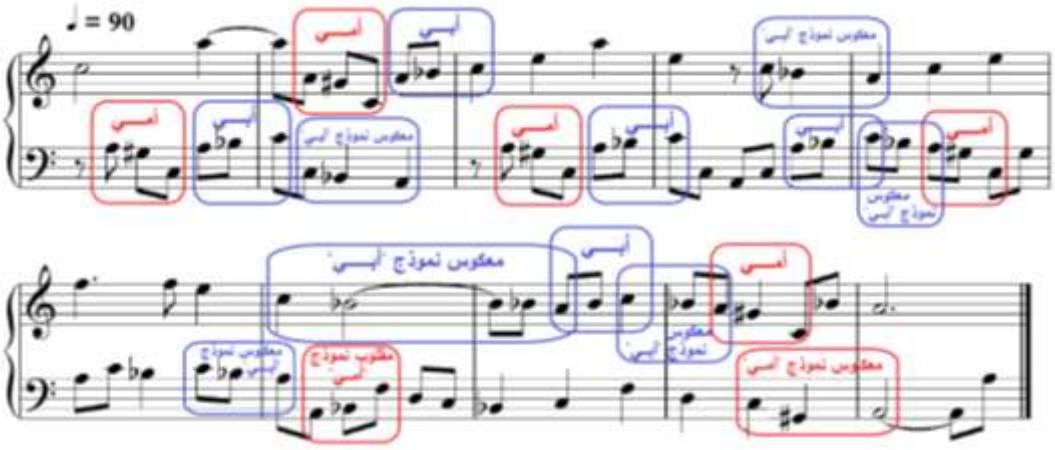
- **مقدمة:** من (م1– م6)، مقدمة موسيقية بطيئة Lento، تمهد لبداية العمل. تقوم المقدمة على إستعراض النموذج اللحني الأساسي لشفرة "أمي" يليها النموذج اللحنى لشفرة "أبي" بالتبادل بين الصوتين، ليتداخلوا معاً وتنتهي المقدمة بقفلة تامة في مقام لا الصغير.



الشكل رقم (21)

مقدمة مقطوعة "أمـي وأبـي"

- **القسم الأول A:** من (م7– م16)، يتسم القسم الأول بالسرعة والحيوية مقارنةً بمقدمة العمل البطيئة. وقد وإعتمدت المادة اللحنية لهذا القسم بشكل رئيسي على النموذجين اللحنيين الرئيسيين للعمل، وهما نموذج "أمي" و"أبي"، حيث تم تناولهم مُصغّرين إيقاعياً، وعرضهم بالتبادل بين الأصوات في شكل كانون. وقد تم تناول نموذج "أبي" و "أمي" في هذا القسم باستخدام الفنون الكونترابنطية (العكس، والإقلاب) في أكثر من موضع سواء كلحن أساسي أو لحن مضاد، لينتهي القسم بقفلة تامة في مقام لا الصغير.

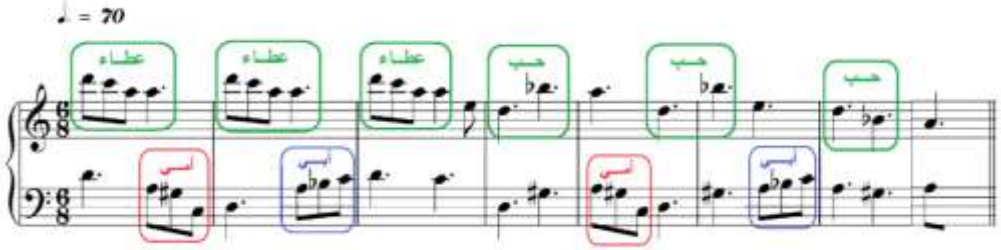


الشكل رقم (22)

القسم الأول من مقطوعة "أمـي وأبـي"

- **القسم الثاني B:** من (م17– م34)، تم صياغة هذا القسم في إطار ميزان ثلاثي. وقد جاء هذا القسم بشكل عام للتعبير عن أهم المشاعر والمعاني التي يجسدها كلاً من (أمي وأبي)، حيث إعتمدت المادة اللحنية لهذا القسم على التداخل بين كل الشفرات الموسيقية. ويمكن تقسيم القسم الثاني إلى جملتين لحنيتين كالتالي:

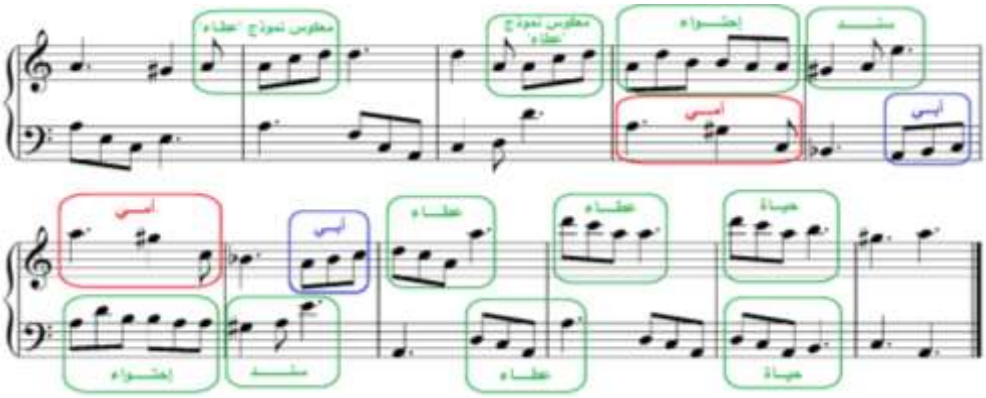
- الجملة الأولى: من (م17– م24)، إعتمدت المادة اللحنية لهذه الجملة بشكل أساسي على النموذج اللحني المُشفر لكلاً من كلمتي "عطاء" و "حب". حيث يتم عرضهم كألحان أساسية يقابلهم النموذج اللحني لـ "أمـي" و"أبــي" كألحان مضاده، في شكل سؤال وجواب.



الشكل رقم (23)

الجملة الأولى من القسم الثاني في مقطوعة "أمـي وأبــي"

- الجملة الثانية: من (آنا كروز 25– م34)، إعتمدت المادة اللحنية لهذه الجملة بشكل أساسي على النماذج اللحنية المُشفر للكلمات: "إحتواء"، "سند"، "حياة"، بالإضافة إلى تكرار ظهور نموذج "عطاء" بشكله الأساسي وبشكل معكوس، للإشارة إلى أن كل هذه المعاني والمشاعر من "إحتواء" و"سند" و"حب"، تندرج جميعها تحت مفهوم "العطاء".



الشكل رقم (24)

الجملة الثانية من القسم الثاني في مقطوعة "أمـي وأبــي"

وكما هو مُوضّح في الشكل رقم (24)، إنه قد تم عرض كل هذه الشفرات كألحان أساسية، يقابلها النموذج اللحني لـ "أمـي" و"أبــي" كألحان مضاده، حيث إرتبط ظهور النموذج اللحني لشفرة "إحتواء" مع نموذج "أمـي"، بينما إرتبط ظهور النموذج اللحني لشفرة "سند" مع نموذج

"أبـي". لينتهي القسم الثاني بظهور النموذج اللحني لشفرة "حيـــاة" في كلا الصوتين، حيث رأت الباحثة إن كلمة "حياة" هي المرادف الأقرب لكلاً من "أمـــي وأبـــي".

- **إعادة عرض القسم الأول A_2:** من (م35– م44)، إعادة حرفية للقسم الأول A، لتأكيد الفكرة اللحنية الرئيسية للعمل "أمي وأبي".

أمـــي وأبـــي
هالة فـــواد
SCAN ME
Andante
♩ = 90
rall.
p espress.
pp
mf
marcato
poco rall.
♩. = 70
dolce
A tempo
poco accel.
sfz marcato

الشكل رقم (25)

العمل الثانـــي: ال "ض"

- **نبذة عن فكرة العمل**

هي مقطوعة موسيقية لآلة البيانو، تتمحور فكرتها حول تقدير "اللغة العربية". فقد قامت الباحثة ببناء فكرة العمل ليكون بمثابة رسالة موسيقية تحمل معاني التقدير للّغة العربية، إعتزازاً من الباحثة بلغتها الأم، وإيمانا منها بأن من يفقد لغته يفقد أهم مكونات هويته.

وقد اختارت الباحثة أن تحمل المقطوعة عنوان (ال "ض") نسبة إلى اللغة العربية. حيث سُميت اللغة العربية بـ "لغة الضاد "نظراً لكونها اللغة الوحيدة التي تحتوي على حرف "الضاد"، بالإضافة إلى أنّ العرب هم أفصح من نطقوا هذا الحرف، فمن المعروف أنّ حرف الضاد يعتبر من أصعب الحروف نطقاً عند غير العرب، كما أن بعض المتكلمين بلغات غير العربية يعجزون عن إيجاد صوت بديل له في لغاتهم.

- **الشفرة الموسيقية لمقطوعة ال "ض"**

تقوم المادة اللحنية لهذا العمل على التشفير الموسيقي لأحد أبيات الشعر المأخوذة من قصيدة "قف ناج أهرام الجلال وناد" لأمير الشعراء أحمد شوقي. حيث كُتب البيت الشعري في جمال اللغة العربية، ليقول:

إِنَّ الَّذي مَلَأَ اللّغاتِ مَحاسِناً..... جَعَلَ الجَمالَ وَسَرَّهُ في الضّادِ

بهذا البيت عبر أحمد شوقي عن عبقرية وجمال "لغة الضاد"، اللغة التي عُرفت بتراثها العريق وسحر كلماتها ومعانيها وعذوبة ألفاظها، اللغة العربية التى وعت وحفظت تراثاً إنسانياً عظيماً قبل أن يكون موروثاً عربياً.

وباستخدام الشفرة الموسيقية المقترحة، تم تشفير الشطر الأول من البيت الشعري كالتالي:

الجدول رقم (6) التشفير الموسيقي للشطر الأول من البيت الشعري المُختار لمقطوعة ال "ض"

الشطر الأول	إ نَّ	ا لَّـ ذ ي	مَـ لَـ أَ	ا لـ لّـ غـ ا تِ	مَـ حـ ا سِـ ن اً
الشفرة	لا لا	لا صول فا دو	لاβ صول لا	لا صول صول ميβ لا سي	صول# ري لا صول# لا لا

ثم قامت الباحثة بصياغة هذه الدرجات الصوتية في إطار نماذج إيقاعية معينة، تكوّنت الفكرة اللحنية التالية:

الشكل رقم (26)

الشفرة الموسيقية للشطر الأول من مقطوعة ال "ض"

وجاء تشفير الشطر ثاني من البيت الشعري كالتالي:

الجدول رقم (7) التشفير الموسيقي للشطر الثاني من البيت الشعري المُختار لمقطوعة ال "ض"

الشطر الثاني	جَـ عَـ لَ	ا لـ جَـ مـ ا لَ	وَ	سَـ رَّ هُ	فـ ي	ا لـ ضّـ ا دِ
الشفرة	دو# ري صول	لا صول دو# صول# لا صول	سي	صول# فا# سيβ	مي دو	لا صول سي لا مي

وبصياغة الدرجات الصوتية المُشفرة للشطر الثاني، تكوّنت الفكرة اللحنية التالية:

الشكل رقم (27)

الشفرة الموسيقية للشطر الثاني من مقطوعة ال "ض"

لتصبح المادة اللحنية التي يقوم عليها العمل، والناتجة عن تشفير البيت الشعري ككل، كالتالي:

الشكل رقم (28)

الفكرة اللحنية الناتجة عن تشفير البيت الشعري كاملاً

التحليل العام للمقطوعة

- المقام: فا الكبير
- الميزان: $\frac{4}{4}$
- النسيج: هوموفوني
- السرعة: Andante
- **صيغة العمل**

تم التعامل مع كل شطر من البيت الشعري باعتباره فكرة لحنية قائمة بذاتها، وبالتالي فإن العمل تم صياغته في إطار **صيغة ثنائية a b**، بحيث يمكن تقسيمها إلى قسمين رئيسيين، كالتالي:

- **القسم الأول a:** من (م1– م6)، تقوم المادة اللحنية لهذا القسم على التشفير الموسيقي للشطر الأول من البيت الشعري **(إنَّ الَّذي مَلَأَ اللّغاتِ مَحاسِناً)**، حيث نتج عن تشفير النص عبارة لحنية قامت الباحثة بصياغتها في إطار مقام فا الكبير. وإتسمت الفكرة اللحنية إلى حد كبير بالرصانة والفخامة تعبيراً عن أحد أهم سمات اللغة العربية، وتصاحبها هارمونيات منتظمة تسير مع الوحدة الإيقاعية. وقد تم تكرار عرض هذه العبارة اللحنية ليأتي القسم الأول في شكل عبارتين، كالتالي:

➢ **العبارة الأولى:** من (م1– م3)، عرض للفكرة اللحنية في مقام فا الكبير، وتنتهي في (م3) بقفلة تامة في نفس المقام.

الشكل رقم (29)

الشفرة الموسيقية للشطر الأول بالمصاحبة الهارمونية "مقطوعة ال ض"

➢ **العبارة الثانية:** من (م4– م6)، تكرار نفس الفكرة اللحنية، ولكن مع تغير بعض الهارمونيات، بحيث تنتهي العبارة بقفلة تامة في مقام لا الصغير، تمهيداً لدخول القسم الثاني b.

الشكل رقم (30)

العبارة الثانية من القسم a (مقطوعة ال ض)

- **القسم الثاني b:** من (م7– م16)، تقوم المادة اللحنية للقسم الثاني على التشفير الموسيقي للشطر الثاني من البيت الشعري **(جَعَلَ الجَمالَ وَسَرَّهُ في الضّادِ)**. وقد نتج عن صياغة الباحثة للشفرة الموسيقية فكرة لحنية تدور حول مركز تونالي "لا"، حيث تتأرجح بين مقام "لا الصغير"، و" لا الكبير". وجاءت هارمونيات القسم الثاني في شكل مصاحبة أربيجية مدعومة بتألفات في الأصوات الداخلية تصاحب اللحن الرئيسي.

وقد تم تكرار عرض الفكرة اللحنية الرئيسية لهذا القسم، كالتالي:

- **العبارة الأولى:** من (م7– م11)، عرض للشفرة الموسيقية للشطر الثاني كاملة. وتنتهي العبارة الأولى بقفلة نصفية في مقام لا الكبير، تمهيداً لتكرار ظهورها.

الشكل رقم (31)

الشفرة الموسيقية للشطر الثاني بالمصاحبة الهارمونية (مقطوعة ال ض)

- **العبارة الثانية:** من (م12– م16)، تكرار للعبارة الأولى مع بعض التصرف والزخرفة في

الخط اللحني الرئيسي، لينتهي العمل بقفلة تامة في مقام لا الكبير.

الشكل رقم (32)

العبارة الثانية من القسم b (مقطوعة ال ض)

الـ "ض"

هـالـة فـؤاد

الشكل رقم (33)

مقطـوعة ال "ض"

نتائج البحث

قامت الباحثة بتطبيق طريقة التشفير الموسيقي المقترحة من خلال تأليف مقطوعتين للبيانو، حيث جاءت عناصرهم كالتالي:

عناصر التحليل	"أمـــي وأبـــي"	ال "ض"
النص المُشفّر	الكلمات التالية: **(أمـــي، أبـــي، عطـــاء، حـــب، سنـــد، إحتـــواء، حيـــاة)**	البيت الشعري التالي: **إنَّ الَّذي مَلأَ اللّغاتِ مَحاسِناً...** **جَعَلَ الجَمالَ وَسَرَّهُ في الضّادِ**
المقام	لا الصغير	فا الكبير
الميزان	$\frac{3}{4}$ ، $\frac{6}{8}$	$\frac{4}{4}$
نسيج العمل	بوليـفونـي	هومـوفونـي
الصيغة	ثلاثية بسيطة	ثنائية بسيطة

يمكن أن نستخلص من الجدول السابق النتائج التالية:

- تتميز طريقة التشفير الموسيقي المُقترحة بالمرونة، حيث يمكن تطبيقها على أي نص عربي طويل أو قصير، سواء كان بيت شعري، أو مجموعة كلمات منتقاة (أسماء أشخاص، بلاد، مناطق..ألخ)، أو أقول مأثورة أو غيره.
- بالرغم من أن تقنية التشفير الموسيقي تفرض على المؤلف تتابع نغمي حتمي غير مُتحكم في اختياره، إلا أن المعالجة التونالية لأي تتابع نغمي تتسم بالمرونة والتنوع. حيث يمكن تناول أي ناتج نغمي ومعالجته بأكثر من طريقة وبأشكال متنوعة وفقاً لرغبة وفكر المؤلف. فنجد الناتج النغمي الواحد يمكن صياغته في أكثر من إطار تونالي وإيقاعي.
- تتيح تقنية التشفير الموسيقي فرصة للمؤلف بالتعامل مع أساليب مختلفة ومتنوعة للتكثيف النغمي، حيث يمكن تأليف عمل في إطار نسيج بوليفوني، أو هوموفوني.
- تؤثر طبيعة النص المختار بشكل كبير في نوع النسيج المُستخدم في العمل. فنجد إن النصوص القصيرة نسبياً مثل (الكلمات أو أسماء الأشخاص أوغيرها) تتناسب بشكل أكبر مع طبيعة النسيج البوليفوني، حيث يسهُل تطبيق الفنون الكونترابنطية بأسلوب أكثر سلاسة ومرونة على عكس النصوص الطويلة. فنجد النصوص الطويلة (مثل أبيات الشعر) تتألف من عدد كلمات أكبر

تحمل في طياتها حروف أبجدية كثيرة، فينتج عن تشفيرها موسيقياً سلسلة طويلة من الدرجات التي قد يصعب أو يتعذر أحياناً صياغتها وتناولها في إطار نسيج بوليفوني.

- تحتمل تقنية التشفير الموسيقي أن تنتج أعمال موسيقية في إطار لغة موسيقية تقليدية كلاسيكية (سواء مقام كبير أو صغير، مقام عربي، أو غيره)، أو في إطار لغة موسيقية معاصرة وحديثة (عمل لا تونالي، أو دوديكافوني، أو غيره).

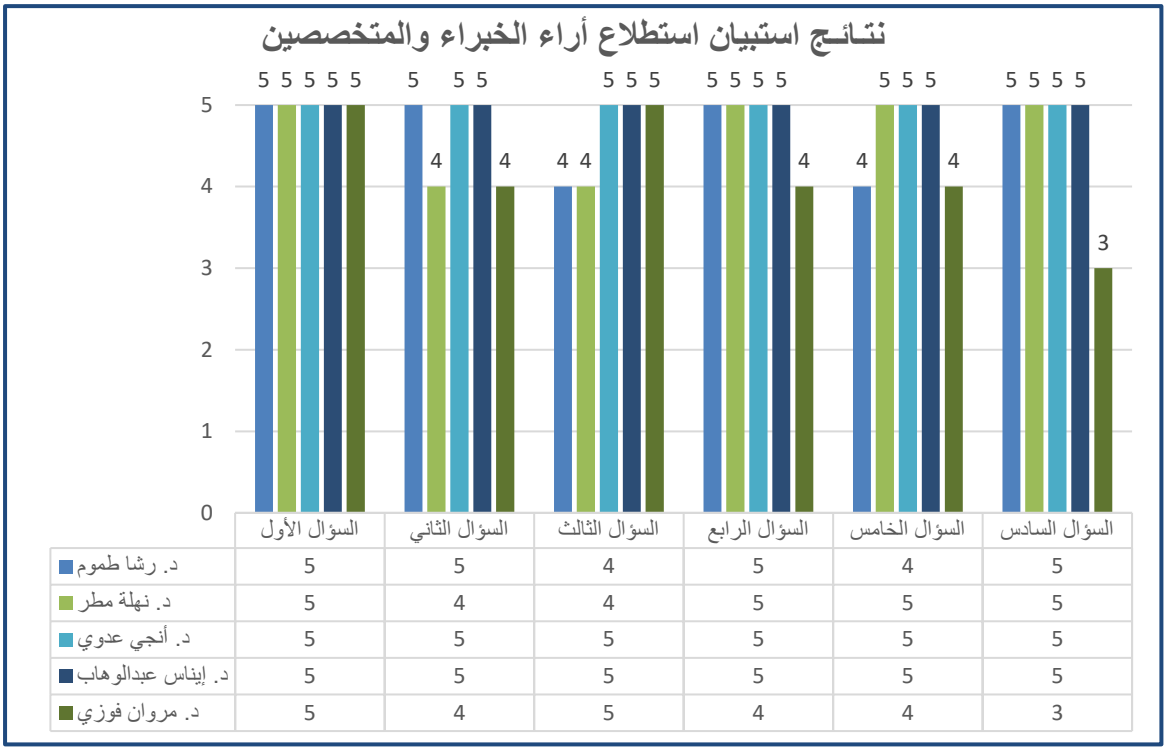
نتائج استبيان استطلاع أراء الخبراء والمتخصصين:

قامت الباحثة بعرض الطريقة المقترحة وتطبيقها (مقطوعة "أمي وأبي"، ومقطوعة ال "ض") على مجموعة من الخبراء والمتخصصين*، لاستطلاع أراءهم ومقترحاتهم، ومن ثم الإجابة على الأسئلة التالية:

1. هل يتسم عرض الباحثة للطريقة المقترحة للتشفير الموسيقي وأسلوب تطبيقها بالوضوح؟
2. هل تحقق الطريقة المقترحة للتشفير الموسيقي أهداف البحث؟
3. هل تمثل عينة البحث التطبيقية (مؤلفة "أمي وأبي"، ومؤلفة ال "ض") نموذج استرشادي واضح ومتكامل لتطبيق طريقة التشفير المقترحة؟
4. هل تتسم النصوص العربية المختارة لتطبيق طريقة التشفير المقترحة بالتنوع؟
5. هل يتحقق في عينة البحث (مؤلفة "أمي وأبي"، ومؤلفة ال "ض") التنوع من حيث المعالجة الموسيقية (التونالية والبناء ونوع النسيج الموسيقي المُستخدم)؟
6. هل تصلح الطريقة المقترحة للتشفير الموسيقي في أن تكون وسيلة لمساعدة الدارس أو المؤلف في إيقاد شرارة الإبداع لديه، وتحفيز تدفق أفكاره الموسيقية لتأليف وإبداع عمل موسيقي؟

* قام بإجراء الاستبيان خمسة من أساتذة قسم النظريات والتأليف، كلية التربية الموسيقية– جامعة حلوان. حيث شارك في الاستطلاع كلاً من: **أ.د. رشا طموم، أ.د. نهلة مطر، أ.د. أنجي عدوي، أ.م.د. إيناس عبد الوهاب، د. مروان فوزي.**

وقد جاءت نتائج استبيان استطلاع أراء الخبراء والمتخصصين كالتالي:



ويمكن أن نستخلص من استبيان استطلاع أراء الخبراء والمتخصصين النتائج التالية:

- اتسم عرض الطريقة المقترحة للتشفير الموسيقي وأسلوب التطبيق بالوضوح بإجماع أراء الخبراء الخمسة.
- اتفق ثلاثة من الخبراء على أن طريقة التشفير المقترحة تحقق أهداف البحث بشكل تام.
- قدّمت عينة البحث التطبيقية (مؤلفة "أمي وأبي"، ومؤلفة ال "ض") نموذج استرشادي واضح ومتكامل لتطبيق طريقة التشفير المقترحة، بإجماع أراء ثلاثة من الخبراء.
- أجمع أربعة من الخبراء بأن عينة البحث التطبيقية اتسمت بالتنوع من حيث (النصوص العربية المختارة، التونالية، البناء، ونوع النسيج الموسيقي المُستخدم).
- تساعد تقنية التشفير الموسيقي الدارس أو المؤلف في إيقاد شرارة الإبداع لديه، وتحفيز تدفق أفكاره الموسيقية لتأليف وإبداع عمل موسيقي، بإجماع أراء أربعة من الخبراء.

كلية التربية الموسيقية
قسم النظريات والتأليف

ملحق

استمارة استطلاع رأي الخبراء والمتخصصين

السيد الفاضل الأستاذ الدكتور/ .....

تحية طيبة وبعد،

مقدم لسيادتكم استمارة استطلاع رأي **لبيان مدى فاعلية الطريقة المقترحة للتشفير الموسيقي باستخدام حروف الأبجدية العربية في إبداع مؤلفات موسيقية**، كجزء من إجراءات البحث المُقدم من الباحثة/ هالة فؤاد صلاح مخلوف، وعنوانه:

"**طريقة مقترحة للتشفير الموسيقي لحروف الأبجدية العربية وتوظيفها في إبداع مؤلفات موسيقية**"

حيث أن البحث يهدف إلى:

1. التعرف على أهم أنواع التشفير الموسيقي التي استُخدمت خلال العصور الموسيقية المختلفة وأسلوب تطبيقها في الأعمال الموسيقية المختلفة.
2. إقتراح أسلوب لتناول التشفير الموسيقي للحروف الأبجدية العربية، بهدف تحفيز تدفق الأفكار الموسيقية لدارس التأليف الموسيقي، ومساعدته في عملية الإبداع والتأليف.
3. تأليف بعض المقطوعات الموسيقية باستخدام طريقة التشفير المقترحة.
4. الدراسة التحليلية للمقطوعات التي تم تأليفها باستخدام الطريقة المقترحة للتشفير الموسيقي، بهدف الوقوف على أسلوب تحقيق طريقة التشفير المُقترحة وكيفية تنفيذها لإبداع مؤلفات موسيقية.

ويهدف هذا الاستبيان إلى التعرف على رأي سيادتكم في:

4. الطريقة المقترحة من قبل الباحثة للتشفير الموسيقي باستخدام حروف الأبجدية العربية.
5. مدى فاعلية الطريقة المقترحة في إبداع مؤلفات موسيقية لدراسي مادة التأليف الموسيقي.
6. المؤلفات الموسيقية عينة البحث كنماذج تطبيقية، ومدى فاعلية العينة المؤلفة في تمثيل طريقة التشفير المقترحة.

استمارة استطلاع رأي الخبراء والمتخصصين في

"الطريقة المقترحة للتشفير الموسيقي باستخدام حروف الأبجدية العربية"

أرجو من سيادتكم الإجابة على الأسئلة التالية:

درجة التقييم: 5= موافق تماماً، 4= موافق، 3= موافق إلا حد ما، 2= غير موافق، 1= غير موافق تماماً

م	السـؤال	1	2	3	4	5
1	هل يتسم عرض الباحثة للطريقة المقترحة للتشفير الموسيقي وأسلوب تطبيقها بالوضوح؟					
2	هل تحقق الطريقة المقترحة للتشفير الموسيقي أهداف البحث؟					
3	هل تمثل عينة البحث التطبيقية (مؤلفة "أمي وأبي"، ومؤلفة ال "ض") نموذج استرشادي واضح ومتكامل لتطبيق طريقة التشفير المقترحة؟					
4	هل تتسم النصوص العربية المختارة لتطبيق طريقة التشفير المقترحة بالتنوع؟					
5	هل يتحقق في عينة البحث (مؤلفة "أمي وأبي"، ومؤلفة ال "ض") التنوع من حيث المعالجة الموسيقية (التونالية والبناء ونوع النسيج الموسيقي المُستخدم)؟					
6	هل تصلح الطريقة المقترحة للتشفير الموسيقي في أن تكون وسيلة لمساعدة الدارس أو المؤلف في إيقاد شرارة الإبداع لديه، وتحفيز تدفق أفكاره الموسيقية لتأليف وإبداع عمل موسيقي؟					

ملاحظات أو مقترحات:

.....

.....

.....

.....

.....

مع جزيل الشكر،

الاسم/

التخصص/

التوقيع /

قائمة المراجع

أولاً: المراجع الأجنبية

1. **Bruhn, Siglind** (2008): *Messiaen's Interpretations of Holiness and Trinity: Echoes of Medieval Theology in the Oratorio, Organ Meditations, and Opera*. Siglind Bruhn.
2. **Écorcheville, Hommage Jules** (1909): *à Joseph Haydn: Six pièces pour piano-forte*.
3. **Honegger, Arthur** (1928): *Homage à Albert Roussel, H.69*.
4. **Lockwood, Lewis** (1976): "*Josquin at Ferrara: New Documents and Letters," Josquin des Prez*, (London: Oxford University Press).
5. **Lyons, Stuart** (2007): *Horace's Odes and the Mystery of Do-Re-Mi with Full Verse Translation of the Odes*. Oxford: Aris & Phillips.
6. **McNaugh, William Gray** (1893): *"The History and Uses of the Sol-fa Syllables"*, Proceedings of the Musical Association. (London: Novello, Ewer).
7. **Sadie, Stanely** (2001): The New Grove Dictionary of Music and Musicians. (New York: Oxford University press).
8. **Sandzer-Bell, Ezra** (2021): "What is a Musical Cryptogram?", AudioCipher.
9. **Soucy, Jean-Philippe** (2009): *Six French composers' homage to Haydn: an analytical comparison enlightening their conception of tombeau*, Masters of Arts Thesis. Schulich School of Music, McGill University Montreal, Quebec.
10. **Winterson, Julia** (2024): *Maths & Music*, (University of Huddersfield Press).
11. **Wintle, Justin** (2009): "*The Concise Makers of Modern Culture*".

ثانياً: المواقع الإلكترونية

12. **Parlett, Graham**. "Baxworks", *The music of Sir Arnold Bax (1883-1953)*, Edited by David Parlett. https://web.archive.org/web/20141124220401/http://www.davpar.eu/bax/bax4053.html

13. ***wmich.edu***. "An interactive tool to convert text into melodies using Honegger's music cipher". Retrieved 2025-01-10. https://legacy.wmich.edu/mus-theo/ciphers/honegger.html

ملخص البحث

طريقة مقترحة للتشفير الموسيقي لحروف الأبجدية العربية وتوظيفها في إبداع مؤلفات موسيقية

يتطلب التأليف الموسيقى مزيجًا من الإبداع والمعرفة العميقة بنظريات وقواعد الموسيقى، مع فهم لتقنيات وأدوات التأليف الموسيقي المختلفة. وقد نشأت العديد من تقنيات التأليف الموسيقي وتنوعت وتطورت على مر العصور. ولا زالت الموسيقى حتى الآن تشهد ظهور لتقنيات تأليف مستحدثة، وتجارب ومحاولات بهدف التطوير والتجديد في أشكال التأليف والإنتاج الموسيقي بشكل عام. ومن بين تقنيات التأليف الموسيقي المتنوعة يُعد "التشفير الموسيقي Musical Cryptogram" أحد أقدم تقنيات التأليف الموسيقي التي كانت ولازالت تثير فضول كل من قرأ عنها أو إطّلع علي مضمون فكرتها، سواء كان مؤلف موسيقي، أو باحث، أو دارس للموسيقى. وبالرغم من من أن ظهور تقنية "التشفير الموسيقي" يرجع إلى قرون مضت، وإنه قد تم تناولها من قبل العديد من المؤلفين بطرق مختلفة ضمن تجارب موسيقية متنوعة، إلا إنها لازالت تعتبر مادة ثرية للتجريب والتطوير في مجال التأليف الموسيقي حتى وقتنا الحاضر.

يواجه دارس مادة التأليف الموسيقي في شعبة التأليف الموسيقي بقسم النظريات والتأليف، بعض الصعوبات والتحديات في بداية ممارسته للتأليف الموسيقي. وأحد أهم هذه الصعوبات التي تواجه الدارس هو إيجاد نقطة بداية لتدفق أفكاره الموسيقية، والوصول لفكرة عمل موسيقي يستطيع البدء في إبداعه. وترى الباحثة أن استخدام أسلوب التشفير الموسيقي قد يساعد الدارس في إيقاد شرارة الإبداع لديه، وتحفيز تدفق أفكاره الموسيقية لتأليف وإبداع عمل موسيقي.

وقد ارتبط التشفير الموسيقي خلال العصور المختلفة بحروف الأبجدية اللاتينية Latin alphabet، ومن ثم اقتصر على النصوص والاسماء المكتوبة بهذه الحروف وما يقابلها بالموسيقى. وترى الباحثة انه إذا كان التشفير الموسيقي يمكن ان يكون منطلق لتدريب طلاب التأليف على إبداع أعمال موسيقية تتولد أفكارها الموسيقية من التكوينات النغمية الناشئة عن التشفير، فإن تطبيق هذه التقنية على حروف الأبجدية العربية ستمكن طالب التأليف العربي بشكل عام والمصري على وجه الخصوص من التمكن من تطويع الموتيفات والأفكار اللحنية التي تنشأ بشكل حسابي عقلاني كنتيجة للتشفير ومعالجتها بطرق متنوعة ومبتكرة تفيده في التمكن من صنعة التأليف الموسيقي مع ربطه بلغته الأم ونصوصها الثرية .

Summary

A Proposed Method of Musical Cryptography Using the Arabic Alphabet Letters to Create Musical Compositions

Composing music requires creativity, a deep knowledge of music theory and principles, and an understanding of various compositional techniques and tools. Many compositional techniques have emerged, diversified, and evolved over different eras. Music continues to witness the emergence of new compositional techniques, as well as experiments and attempts to develop and innovate forms of composition and musical production in general. Among the various compositional techniques, "musical cryptography" is one of the oldest, and has always fascinated everyone who has read about it or become acquainted with its concept, whether a composer, researcher, or music student. Although the emergence of "musical cryptography" dates back centuries and has been approached by many composers in various ways within diverse musical experiences, it remains a rich source of experimentation and development in the field of music composition to this day.

Students of the Music Composition in the Department of Theory and Composition face some difficulties and challenges at the beginning of their musical composition practice. One of the most important of these difficulties is finding a starting point for the flow of their musical ideas and arriving at an idea for a musical work that they can begin to create. The researcher believes that using the musical cryptography method may help students ignite their creativity and stimulate the flow of their musical ideas to compose and create a musical work.

Throughout history, musical cryptography has been associated with the letters of the Latin alphabet and subsequently limited to texts and names written with these letters and their musical equivalents. The researcher believes that if musical cryptography can be a starting point for training composition students to create musical works whose musical ideas are generated from the tonal formations resulting from cryptography, then applying this technique to the letters of the Arabic alphabet will enable the Arab composition student in general, and the Egyptian in particular, to harness the motifs and melodic ideas that arise rationally and computationally as a result of cryptography and process them in diverse and innovative ways that will help them master the craft of musical composition while linking it to their mother tongue and its rich texts.