المسافات الصوتية في طبوع المالوف الليبي

دراسة تحليلية للمسافات الصوتية الفاصلة بين نغمات طبع الحسين

*د. بشير منصور الملاحي

الملخص

تهتم هذه الدراسة بتحليل الدرجات الصوتية لطبع الحسين المستعمل في نوبات المالوف الليبي بهدف تحديد المسافات الصوتية الفاصلة بين نغمات السلم الموسيقي لهذا الطبع. وقد أجري هذا التحليل باستخدام برنامج التحليل الصوتي (Praat) المعد لمثل هذه الأغراض. واحتوت الدراسة على مقدمة، والتعريف بعينة الدراسة ومنهجيتها وأدواتها، ثم تحليل نغمات الطبع باستخدام البرنامج المذكور. واشتمل التحليل على تحديد مواقع النغمات على المدرج الموسيقي، ووضع رسم بياني "Graphe» لكل نغمة يحتوي على ترددتها ونسبة ارتفاعها وحركتها أثناء العزف. وقد خلصت الدراسة إلى تحديد ترددات كل نغمة من نغمات الطبع (حسب عينة البحث)، وتحديد المسافات الفاصلة بين كل نغمتين متتاليتين، وبين نغمة الارتكاز وباقي النغمات.

مقدمة

تعنى دراسة المسافات الصوتية بتحليل نغمات السلم الموسيقي ومعرفة ترددتها، ومن ثم تحديد المسافات الفاصلة بين هذه النغمات. وقد تم تحديد المسافات وترددات السلم الموسيقي الغربي المعروف بالسلم المعدل والذي تم تقسيمه إلى 12 مسافة كروماتيكية متساوية وتم تحديد ترددات كل نغماته ليصبح هذا السلم الموسيقي مستعملا بنفس الأبعاد في جميع أنحاء العالم. أما في الموسيقى الشرقية، فمازالت أبعاد السلم الموسيقي غير محددة وتختلف من قطر لآخر من حيث ارتفاعها ونسبة ترددتها. وفي مؤتمر الموسيقى

*عضوهيئة تدريس كلية الفنون والاعلام جامعة طرابلس ليبيا

العربية بالقاهرة سنة 1932م لم يتم تحديد ترددات النغمات والمسافات الفاصلة بينها بشكل نهائي لأن الدراسات لم تشمل كافة أشكال الموسيقى الشرقية المستعملة في مختلف الأقطار، بل اعتمدت على الموسيقى المصرية حصرا، فكانت النتائج غير مرضية حتى للموسيقى المصرية نفسها، ولم تتحدد أبعاد السلم الموسيقي الشرقي بشكل نهائي كما حدث في السلم الموسيقي الغربي.

والحال أن الموسيقى العربية-الشرقية لم تتحدد المسافات الفاصلة بين نغماتها بعد، فقد رأينا أن نطرق هذا الباب من خلال دراسة السلم الموسيقي المستعمل في المالوف الليبي بُغية تمهيد الطريق نحو دراسات أخرى تهتم بتحليل السلم الموسيقي العربي-الشرقي عموما، والطبوع الموسيقية المستخدمة في فن المالوف الليبي الذي يمثل جزء كبير من الهوية الموسيقية الليبية خصوصا. وما يدفع الى إجراء مثل هذا التحليل هو أن طبوع المالوف الليبي تختلف من حيث طريقة ادائها والمسافات الفاصلة بين نغماتها عن المقامات المستعملة في الموسيقى العربية-الشرقية، إذ ليس بوسعنا أن نعتمد نغمة (المي) في طبع الحسين أو الرصد مثلاً على أنها (مي نصف بيمول) المستعملة في مقامات الموسيقى العربية الشرقية. فثمة اختلاف واضح بين المسافات الصوتية التي تفصل نغمات الطبوع والمسافات الصوتية التي تفصل نغمات المقامات. وهذا الاختلاف يكمن في ترددات هذه النغمات، وفي المسافات الفاصلة بينها.

عينة الدراسة

في هذه الدراسة، سنحاول التركيز على دراسة طبع الحسين كعينة من الطبوع المستعملة في المالوف الليبي، وقد قمنا بتحليل (استخبار) على آلة الناي بالاعتماد على بعض التقنيات الحديثة التي تمكننا من تحليل نغمات الطبع نغمة بنغمة، ومعرفة تفاصيل كل نغمة من حيث ارتفاعها وما تحتويه من ترددات، وكذلك معرفة المسافات الفاصلة «Intervals" بين كل نغمتين متتاليتين، وبين نغمة ارتكاز الطبع وباقي النغمات.

المنهجية وأدوات الدراسة

والحال أن دراستنا هذه تهتم بتحليل النغمات الموسيقية والمسافات الفاصلة بينها، فقد اعتمدنا على برنامج التحليل الصوتي «Praat» وهو برنامج متخصص في تحليل الأصوات، من تصميم «Paul Boersma ، David Weenink» بمعهد العلوم الصوتية بجامعة امستردام. وسنقوم من خلال هذا البرنامج بتحليل نغمات الطبع واستخراج

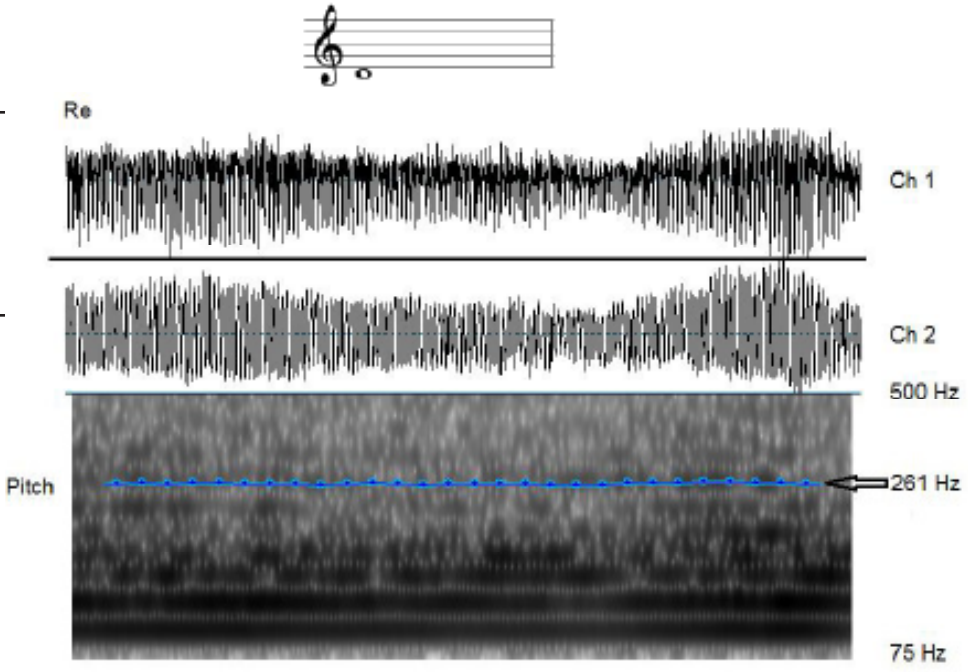
ترددات كل نغمة حتى نتمكن من الحصول على المسافات الفاصلة بين هذه النغمات، ولا يؤخذ في الاعتبار الاختلاف المتمثل في ارتفاع أو انخفاض ترددات النغمات، وذلك مرده إلى الاختلاف في الطبقات الصوتية؛ فنجد مثلا نغمة (ري) التي تساوي 261 Hzأثناء تحليلنا لهذا الطبع، نجدها تعادل النغمة دو التي تساوي 261 Hz في السلم المعدل، كما ان ترددات النغمة ذاتها تختلف في عينات أخرى، والسبب في ذلك هو اختلاف الطبقة الصوتية. وهذا لا يؤثر على تحليلنا لأن ما يهمنا هو تحديد المسافات الفاصلة بين نغمات الطبع، وهذه المسافات لا تتغير بتغير الطبقة الصوتية إن زادت أو انخفضت على الطبقة الصوتية المتعارف عليها في السلم المعدل.

عند إجراء التحليل، نقوم بتفصيل كل نغمة على حده؛ فنبدأ بذكر اسمها وموقعها على المدرج الموسيقي، يليها رسم بياني «Graphe» لتوضيح ترددتها، حيث يتكون هذا الرسم من قناتين في الأعلى «Ch1 ، Ch2» تمثلان حركة اهتزاز النغمة أثناء عزفها في كل 0.010 أجزاء من الثانية الواحدة، ثم تأتي بعد ذلك نسبة ارتفاع أو انخفاض النغمة «Pitch» الملون بالأزرق والمشار إليه بسهم، وهو يمثل متوسط ترددات الدرجة بالهيرتز «Hz»، فنتحصل من ثم على متوسط ترددات النغمة المراد تحليلها.

وبعد الإنتهاء من تحليل النغمات، وضعنا جدول لنتائج هذه الدراسة يوضح المسافات الفاصلة بين كل نغمتين متتاليتين من نغمات الطبع مستخدمين في ذلك وحدتا قياس الفواصل: «Cent» و «interval ratio» وهما وحدتي قياس تستعملان لقياس المسافات الصوتية الفاصلة بين نغمات السلم الموسيقي. أما الجدول الأخير فهو لإيضاح المسافات الفاصلة بين درجة الارتكاز وباقي الدرجات الأخرى بنفس الآلية التي قيست بها المسافات الفاصلة بين كل نغمتين متتاليتين.

تحليل طبع الحسين

النغمة الاولى (ري)



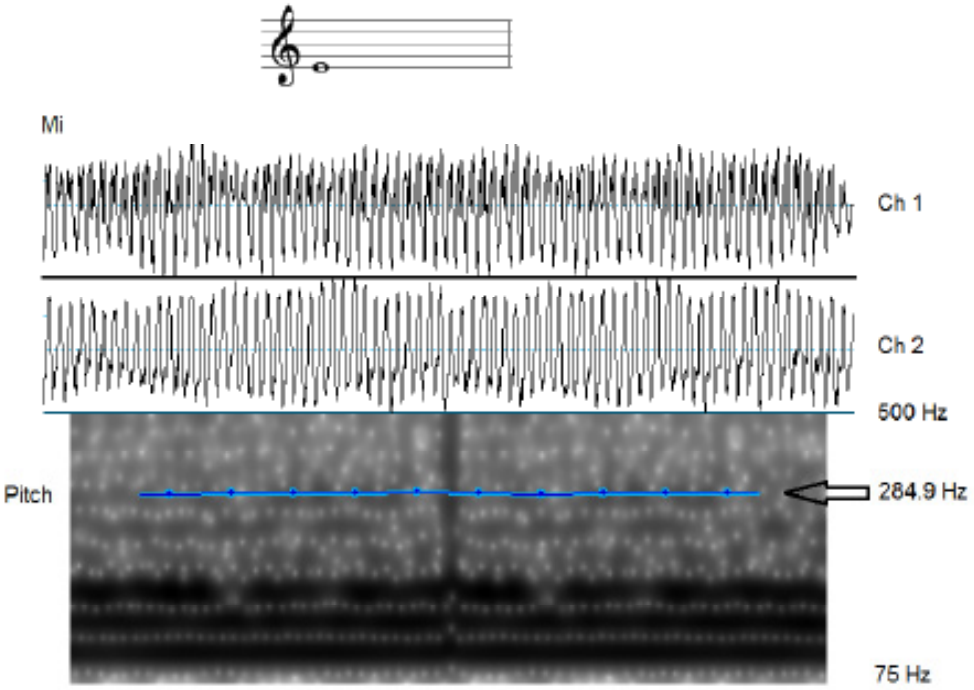
ترددات النغمة ري

261.035150580181 95 Hz

=

261 Hz

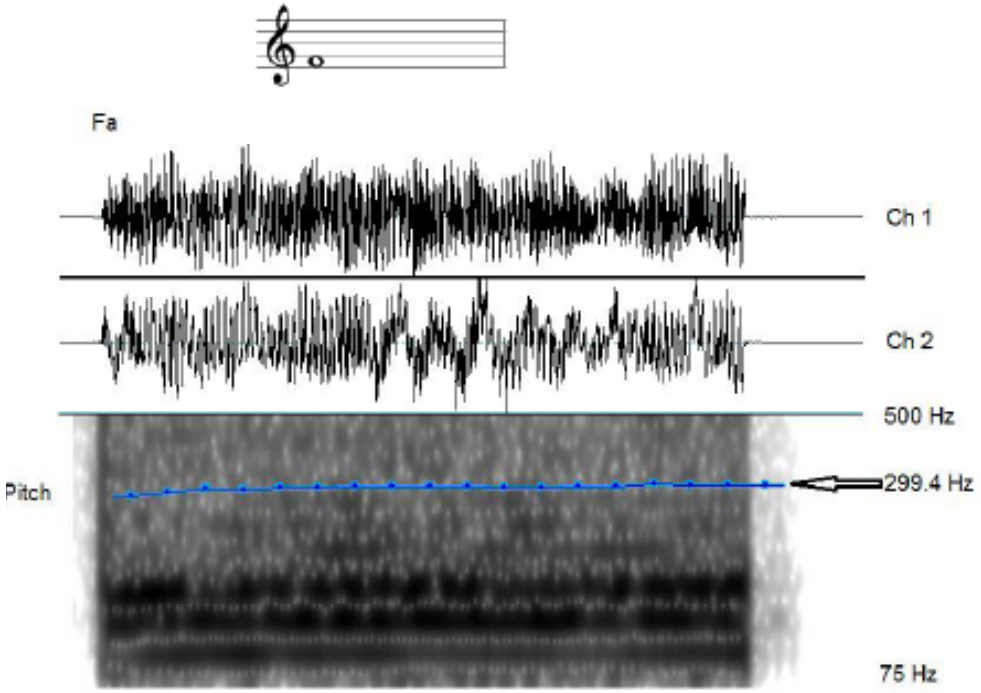
النغمة الثانية (مي)



ترددات النغمة مي

284.88812035612 59 Hz
=
284.9 Hz

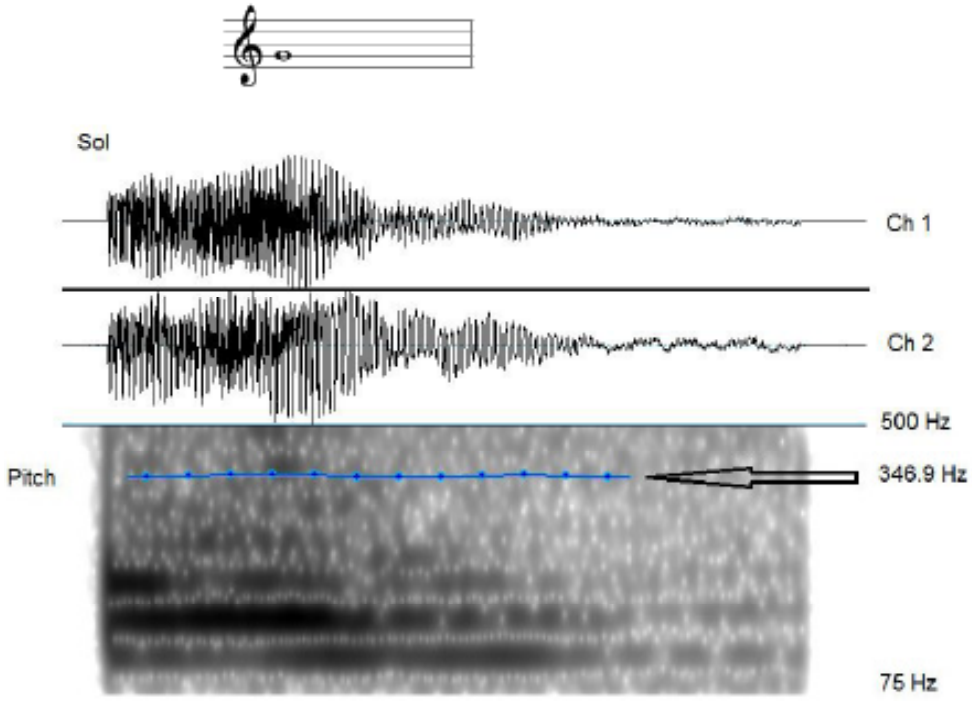
النغمة الثالثة (فا)



ترددات النغمة فا

299.44201113803907 Hz
=
299.4 Hz

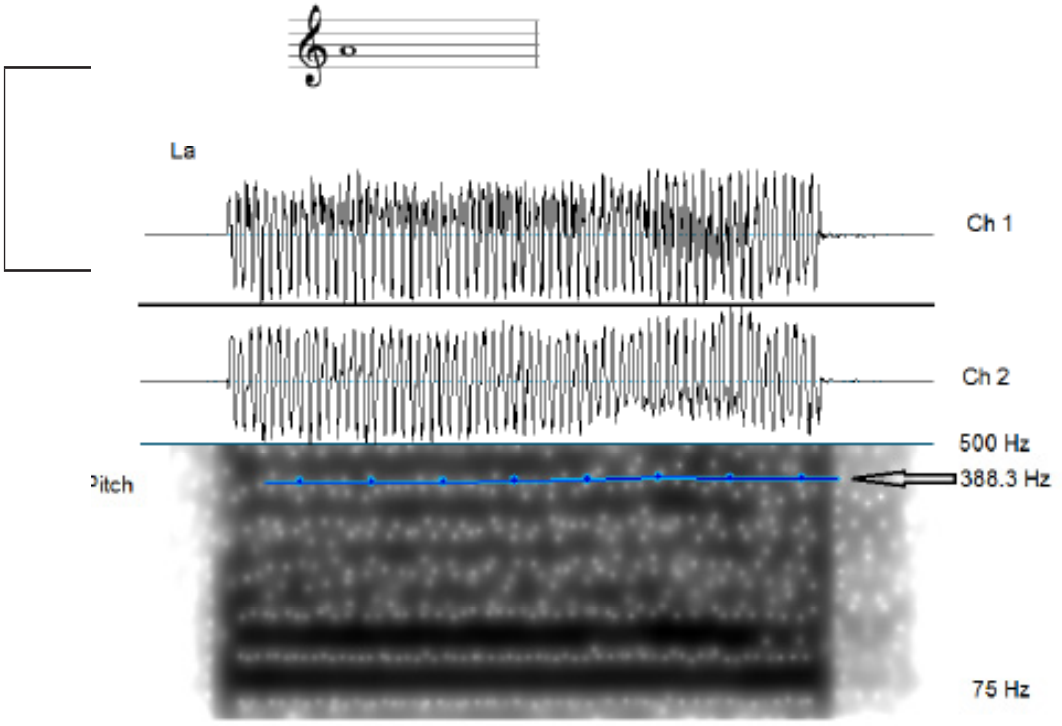
النغمة الرابعة (صول)



ترددات النغمة صول

346.8841850765749 Hz
=
346.9 Hz

النغمة الخامسة (لا)



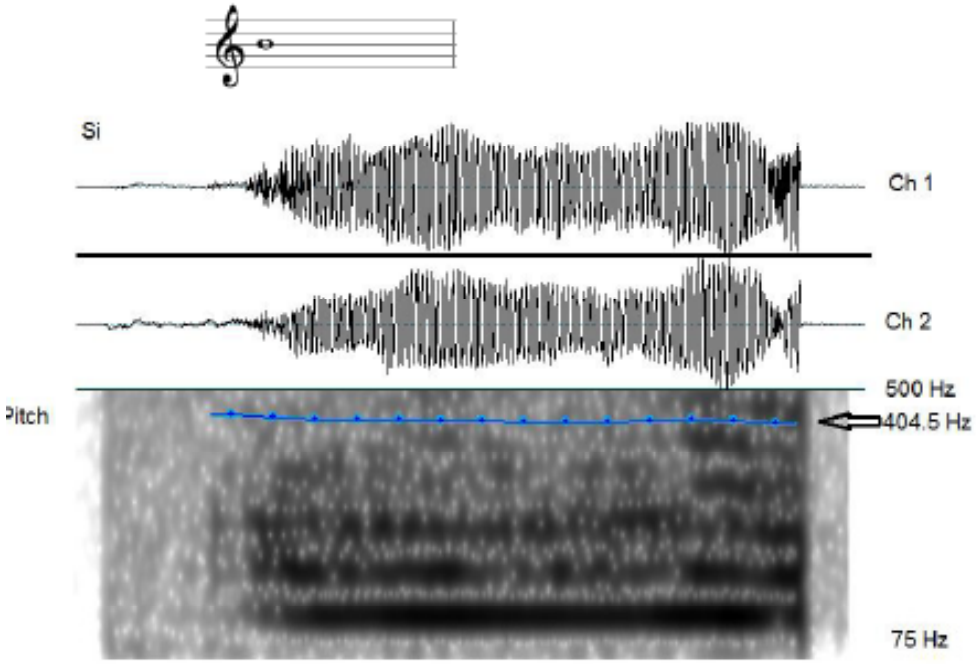
ترددات النغمة لا

388.256902522625 75 Hz

=

388.3 Hz

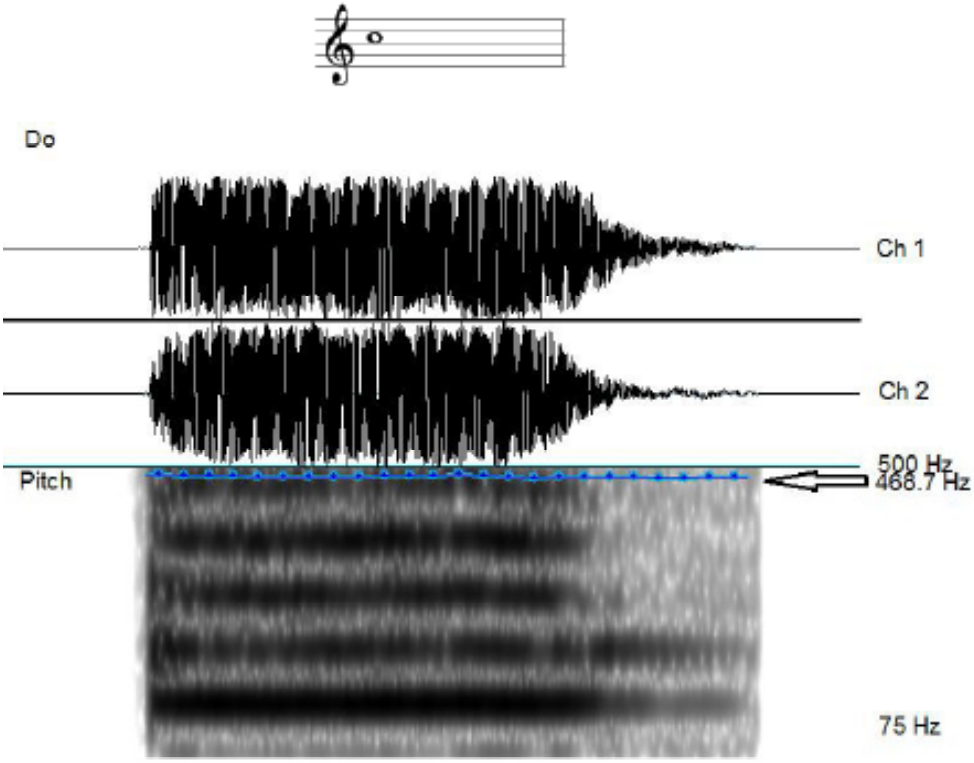
النغمة السادسة (سي)



ترددات النغمة سي

404.5178591371 28 Hz
=
404.5 Hz

النغمة السابعة (دو)



ترددات النغمة دو

468.656474770334 Hz
=
468.7 Hz

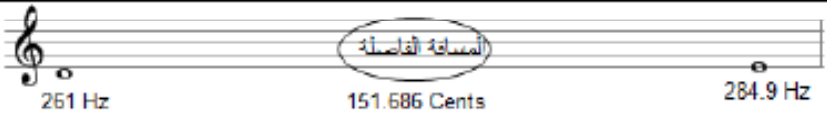
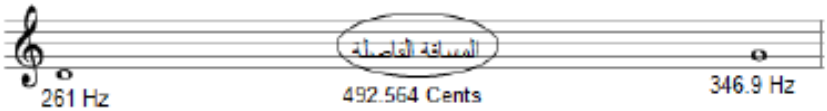
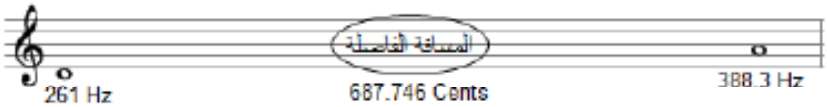
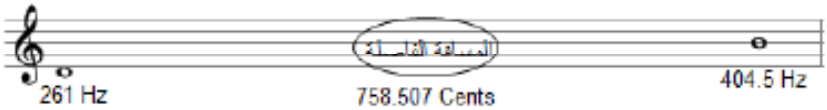
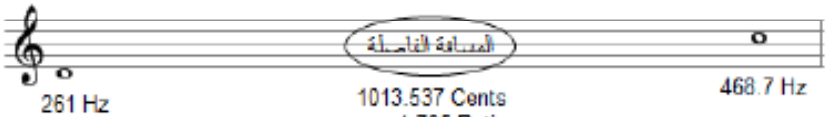
نتائج الدراسة

بعدما قمنا بتحليل النغمات التي يتكون منها طبع الحسين، يمكننا الحصول على النتائج التالية:

أولاً: تحديد المسافة الفاصلة بين كل نغمتين متتاليتين من نغمات طبع الحسين على النحو التالي:

ترددات النغمات بالهيرتز (Hz) والمسافات الفاصلة بينها بوحدتي (Cent) و (Ratio)	
	دو – مي
	مي – فا
	فا – صول
	صول – لا
	لا – سي
	سي – دو
	دو – ري

ثانياً: تحديد المسافة الفاصلة بين نغمة الإرتكاز وباقي النغمات على النحو التالي:

ترددات النغمات بالهيرتز (Hz) والمسافات الفاصلة بينها بالسنت (Cent) و (Ratio)	
	دو – مي
	دو – فا
	دو – صول
	دو – لا
	دو – سي
	دو – دو
	دو – دو

المراجع

1. Adolphe Danhauser ، 1994 ، Théorie de la musique : Édition revue et corrigée par Henri Rabaud ، Paris ، Henry Lemoine ، 195 p.
2. Claude Abromont et Eugène de Montalembert ، 2001 ، Guide de la théorie de la musique ، Librairie Arthème Fayard et Éditions Henry Lemoine ، coll. « Les indispensables de la musique » ، 380 p.
3. Pierre-Yves Asselin ، 1984 ، Musique et tempérament ، Éditions JOBERT ، 236 p.
4. Devie Dominique ، 1990 ، *Le tempérament musical ، philosophie ، histoire ، théorie et pratique* ، Librairie Musicale Internationale ، Marseille ، seconde édition ، 540 p.
5. http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/Music/cents.html
6. http://www.sengpielaudio.com/calculator-centsratio.html
7. http://www.spiritscience.fr/doc_musique/Intonation.html
8. http://www.birdsoft.demon.co.uk/music/samplert.html