دراسة الأثر النفسي لضبط نغمة لا الوسطى بتردد ٤٤٠ هرتز وتردد ٤٣٢ هرتز على الطفل

إشراف – أ.د/ فاطمة محمود الجرشة [١]
الباحثة/ مروة حسن سيد محمد *
أ.د/ سعدية محمد بهادر [٢]
م.د/ مها سامي الخطيب [٣]

مقدمة :

تعتبر مرحلة الطفولة من أهم المراحل التي يمر بها الإنسان في حياته ، نظراً لما يكون لديه في هذه المرحلة من قابلية شديدة للتأثر بما يحيط به من عوامل مختلفة تؤثر على نموه بشكل عام ، كما تؤثر على ما لديه من خصائص ، ومواهب ، وقدرات بشكل خاص ، مما يكون لديه أبعد الأثر في تكوين شخصيته المستقبلية ، ولأهمية هذه المرحلة أكد المربون على ضرورة العناية بها ، وعلى ضرورة توفير بيئة ملائمة وسوية للطفل ، تساهم في تنشيط قدراته وتحفيز مواهبه ، وتنميتها إلى أقصى حد .[٣]

لذا فأن التربية الموسيقية تلعب دوراً هاماً في تنشئة الطفل ، فهي تُعد من الأنشطة المحببة إلى نفسه لما لها من جاذبية مؤثرة ومباشرة على وجدان الطفل ، تجعله يستجيب لها[٤]. فمنذ أن كان جنيناً في بطن أمه يتأثر بالموسيقى وبغناء أمه ، إلى أن أصبح طفلاً صغيراً نجده يتحرك ويتمايل بمجرد سماع الموسيقى ، فإذا كانت الموسيقى مرحه نجده يرقص ويتمايل أما إذا كانت حزينة نجده يبكي ويميل على كتف أمه ، فكل منا يريد معرفة لماذا تثير الموسيقى إنتباهنا ومشاعرنا إلى تلك الدرجة ، حيث أن الموسيقى تتكون من ترددات عديدة يمكن أن تؤثر على استجابات ومنبهات دماغنا.

---

[١] أستاذ بقسم العلوم الموسيقية التربوية – كلية التربية الموسيقية – جامعة حلوان.

* باحثة بمرحلة الدكتوراة – قسم العلوم الموسيقية التربوية – كلية التربية الموسيقية – جامعة حلوان.

[٢] أستاذ بقسم الدراسات النفسية للأطفال – كلية الدراسات العليا – جامعة عين شمس.

[٣] مدرس بقسم العلوم الموسيقية التربوية – كلية التربية الموسيقية – جامعة حلوان.

[٣] سحر الشريف : " أثر بيئة الروضة في إكساب الأطفال بعض مهارات الإستعداد للقراءة "، رسالة ماجستير ، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٧ ، ص١.

[٤] إسماعيل علم الدين : " دراسات وبحوث عن الطفل المصري والموسيقي "، المؤتمر العلمي الأول المصري ، كلية التربية الموسيقية ، جامعة حلوان ، القاهرة ، ١٩٨٢ ص٧.

وقد اكتشف العلماء والموسيقيون والفنانون تقنيات جديدة لكيفية قياس الآثار العلاجية للترددات فيما يتعلق بالكائنات البشرية السليمة عاطفياً وجسدياً ، وأن الموسيقى لها تأثير هائل على الوظائف الحيوية الداخلية للإنسان مثل خفض معدل ضربات القلب وضغط الدم والحد من القلق والضيق.

وتردد الصوت هو طريقة عالمية استخدمت لقرون عديدة من مصر القديمة واليونان القديمة لعلاج أمراض الجهاز العصبي. وقد إرتبطت ترددات ٤٣٢ هرتز بتعزيز المزاج وتخفيف التعب ، والموسيقى المضبوطة بهذا التردد ارتبطت بانخفاض طفيف في قيم ضغط الدم وانخفاض طفيف في معدل ضربات القلب بالمقارنة مع تردد ٤٤٠ هرتز، وذلك بسبب إطلاق هرمونات السيروتونين والإندورفين التي تساعد على استقرار معدلات ضربات القلب وضغط الدم ، لذلك هو تردد مناسب لليوجا والتأمل والنوم العميق. بينما الموسيقى المضبوطة بتردد ٤٤٠ هرتز تسمى " موسيقى الدماغ " حيث تساعد على التطور المعرفي للمستمع ، والإستماع لهذا التردد العالي فعال للغاية خاصةً في التفكير والتحليل والعمليات العقلية ، ويتواجد هذا التردد في معظم الموسيقى المعاصرة التي نستمع إليها. ولكن يجب الإستماع إليها باعتدال ، حيث كثرة الإستماع للموسيقى بهذا التردد ترهق الجهاز العصبي وتطلق السموم وزيادة الطاقة السلبية وتجعل الإنسان في حالة قلق مستمر وأكثر عدائية. لذلك يجب التوازن في أنواع الموسيقى المسموعة لعدم تحفيز سموم الجسم والتعرض للمشاكل الصحية الجسدية والنفسية.

فالموسيقى هي أقدر الفنون على خدمة الإنسان وهي تعتبر من أرقى المنشطات النفسية والعضوية .[١]

مشكلة البحث :

على الرغم من التقدم وإيجابيات التكنولوجيا الحديثة ، إلا أن الطفل أصبح محاصراً بكم هائل من الذبذبات والترددات العالية ، والمضرة سواء كانت من الأجهزة الإلكترونية أو الضوضاء المحيطة به ، وخاصةً بعض أنواع الموسيقى التي يستمع إليها الأطفال حالياً والتي أصبحت ذات تردد عالي ، ومن هنا جاءت للباحثة فكرة لدراسة تأثير الترددات الموسيقية على وجدان الطفل ، ومقارنة الأثر النفسي لتردد ٤٤٠ هرتز المستخدم حالياً ، وبين تردد ٤٣٢هرتز الذي كان يستخدم سابقاً ، وخاصةً في الألحان الموسيقية العالمية.

[1] http://laviedansmonde.blogspot.com/2016/04/blog-post_7.html?m=1

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلى :

١. التعرف على الترددات الصوتية.

٢. التعرف على الأثر النفسي لكلاً من تردد ٤٤٠هرتز وتردد ٤٣٢هرتز للطفل الموهوب موسيقياً.

٣. قياس الأثر النفسي لكلاً من تردد ٤٤٠هرتز وتردد ٤٣٢هرتز على الطفل الموهوب موسيقياً.

أهمية البحث :

تكمن أهمية هذا البحث في قياس أثر كلاً من تردد ٤٤٠ هرتز وتردد ٤٣٢ هرتز على الطفل الموهوب موسيقياً مما يكون له مرددوداً في تخفيف حدة التوتر والإرتقاء بالذوق العام في إختيار الألحان الموسيقية المناسبة للطفل.

أسئلة البحث :

١. ما الفرق بين الأثر النفسي لكلاً من ترددي ٤٣٢هرتز و٤٤٠هرتز على الطفل الموهوب موسيقياً؟

٢. ما فوائد الإستماع إلى موسيقى معدة بتردد ٤٣٢ هرتز؟

فروض البحث :

تفترض الباحثة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قياس الأثر النفسي بين ترددي ٤٤٠ هرتز و٤٣٢هرتز على الطفل الموهوب موسيقياُ في التغلب على القلق والتوتر لصالح تردد ٤٣٢هرتز.

اجراءات البحث :

حدود البحث :

الحد الزمني : العام ٢٠٢٢

عينة البحث :

عينة مقصودة " لديهم موهبة وثقافة موسيقية " مكونة من ٤ أطفال (٢ ذكور ، ٢ إناث) من مرحلة رياض الأطفال من سن ٣ إلى ٦ سنوات من محيط الأصدقاء .

منهج البحث :

منهج تجريبي " دراسة حالة " والذي يعتمد على أسلوب القياس الفردي لعينة البحث قبل وبعد تطبيق التجربة .

أدوات البحث :

- إستمارة إستطلاع رأي الخبراء في النماذج الموسيقية المستخدمة في الجلسات .
- الإختبار القبلي/ بعدي من إعداد الباحثة .
- نماذج موسيقية مبتكرة من إعداد الباحثة.
- البرنامج المقترح من قبل الباحثة .
- استمارة ملاحظة وقياس لتأثير الترددين على وجدان الأطفال من إعداد الباحثة.

مصطلحات البحث :

التردد Frequency :

سرعة إهتزاز الأجسام وتقاس بعدد التضاغطات والتخلخلات التي ينتجها الجسم المهتز في الثانية الواحدة .[١]

اللون الصوتي :

يقصد به نوعية الصوت ويحدده عدد وقوة النغمات التوافقية الصادرة مع النغمة الأساسية .[٢]

الهرتز :

هو عدد الدورات في الثانية الواحدة .

وينقسم البحث إلى جزئين : الجزء النظري – الجزء التطبيقي.

أولاً : الجزء النظري : ويشمل دراسات سابقة مرتبطة بموضوع البحث ، الصوت من الناحية الفيزيائية والناحية الفسيولوجية ، الفرق بين درجة الصوت وشدة الصوت ، تردد الصوت " ٤٣٢ هرتز ، ٤٤٠ هرتز " ، والفرق بين الترددين في الموسيقى ، فوائد الإستماع إلى الموسيقى بتردد ٤٣٢ هرتز .

١- دراسات سابقة مرتبطة بموضوع البحث :

الدراسة الأولى بعنوان :

الترددات والألوان الصوتية كوسيلة للاستشفاء بين الماضي والحاضر[١]

هدفت تلك الدراسة إلى :

- اثبات القدرات الاستشفائية الكامنة في الترددات والألوان الصوتية.

---

1) Joshua Leeds, The Power of sound, (Vermont : Healing Arts Press, 2001) P.280

2) John Askill., Physics of musical sounds, (New York :D. Van Nostr and Company, 1979) P.63

[١] مروة يوسف الصياد ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الموسيقية ، جامعة حلوان ، القاهرة ، ٢٠١٣.

- ابتكار مؤلفات موسيقية تقوم على مزج التقنيات القديمة والحديثة في الاستشفاء.

اتبعت المنهج الوصفي " تحليل المحتوى".

أسفرت النتائج عن :

– كيف يتم إستخدام الذبذبات الصوتية في معالجة الخلل الذي يطرأ على ذبذبات الجسم البشري وما هي الألوان الصوتية التي تستخدم في الأستشفاء ، ويمكن استخدام الذبذبات الصوتية كعامل إستشفائي طبقاً لثلاث نظريات علمية هامة .

النظرية الأولي ترتكز علي مفهوم مراكز الطاقة في الجسم حيث توجد سبعة مراكز للطاقة كل منها تسمى شاكرا Chakra موزعة علي طول الجسم تقوم بتنسيق تدفق الطاقة بين الأعضاء كل شاكرا لها ذبذبة معينة ذات علاقة بالسلم الموسيقي وهذه الذبذبات يحدث لها خلل نتيجة لتعرض الفرد للضغوط النفسية أو المرض والعلاج بالصوت يعيد إليها سويتها الترددية .

النظرية الثانية تقوم علي المبدأ الفيزيائي أن كل شيء في الكون عبارة عن طاقة مختلفة الترددات تظهر إهتزازاتها على هيئة صوت أو ضوء أو لون وعندما يتم التعامل مع الجسم البشري على أنها ذبذبة وأن أعضاءنا وأجزاء أجسادنا المختلفة لكل منها تردد موجي محدد يمثل حالتها الصحية السوية ، وأن كل ما يحيط به عبارة عن ذبذبات أخرى تؤثر فيه يحدث ما يعرف بتغير التردد Frequency Shifting، هنا يأتي دور الإستشفاء بالصوت وإستغلال الترددات المفيدة في إعادة الجسم لحالته الصحية السليمة عن طريق توجيه موجات ذات تردد فعال يعدل إختلال الموجات في الأجزاء المصابة ويعيدها إلى سويتها .

النظرية الثالثة تتناول تأثير الإستشفاء بالصوت على أسس ميكانيكية ، فالموجات الصوتية عندما تصل إلى أذاننا تتحول إلى نبضات تسري في الأعصاب إلى المخ ، ليفسرها ويجعل الجسم يتفاعل معاها ، كما أن وصول الصوت في حد ذاته إلى المخ يمكن إستغلاله لتحويل حالة الموجات الدماغية Brain Wave بهدف إدخال الفرد إلى حالات محددة من الوعي لمساعدة الأفراد ذوي مشكلات النوم ، أو زيادة القدرة علي الإبداع والتعبير.

تتفق تلك الدراسة مع البحث الحالي في معرفة الترددات الصوتية.

تختلف في المنهج حيث إستخدمت تلك الدراسة المنهج الوصفي " تحليل المحتوى " وفي الهدف حيث تهدف تلك الدراسة في إظهار قدرات الموسيقى على الإستشفاء، وإبتكار مؤلفات موسيقية تقوم على مزج التقنيات القديمة والحديثة في الاستشفاء.

استفادت الباحثة من تلك الدراسة في الجزء النظري الخاص بالترددات الصوتية .

الدراسة الثانية بعنوان :

ضبط الموسيقى على ٤٤٠ هرتز مقابل ٤٣٢ هرتز والآثار الصحية

Music Tuned to 440 HZ versus 432 HZ and the Health Effects: A Double-Blind Cross- Over Pilot Study [1]

هدفت تلك الدراسة إلى تحديد الإختلافات في العلامات والتصورات الحيوية بعد الاستماع إلى الموسيقى على ترددات مختلفة ، ٤٤٠ هرتز مقابل ٤٣٢ هرتز .

اتبعت المنهج التجريبي .

أسفرت النتائج عن أن الموسيقى المضبوطة بتردد ٤٣٢ هرتز يمكن أن تقلل من معدل ضربات القلب أكثر من ٤٤٠ هرتز.

تتفق تلك الدراسة مع البحث الحالي في المنهج المستخدم " المنهج التجريبي "

تختلف عنه في العينة المستخدمة فالعينة في تلك الدراسة هي مجموعة عشوائية من فئات عمر مختلفة بينما العينة في تلك الدراسة هي عينة مقصودة من الأطفال مرحلة رياض الأطفال " لديهم موهبة وثقافة موسيقية ".

استفادت الباحثة من تلك الدراسة في الجزء الخاص بترددي "٤٤٠ هرتز ، ٤٣٢ هرتز" وفي التجربة.

الدراسة الثالثة بعنوان :

تأثير الموسيقى بتردد ٤٤٠ هرتز وتردد ٤٣٢ هرتز على قلق السريري ومستوى الكورتيزول اللعابي لدى المرضى الذين يخضعون لخلع الأسنان

Effect of music at 432Hz and 440 Hz on dental anxiety and salivary cortisol levels in patients undergoing tooth extraction [1]

هدفت تلك الدراسة إلى مقارنة تأثيرات الموسيقي بتردد ٤٤٠ هرتز وتردد ٤٣٢ هرتز على مستوى الكورتيزول اللعابي لدى المرضى الذين يخضعون لخلع الأسنان. **اتبعت** المنهج التجريبي.

[1] Diletta Calamassi, Gian Paolo Pomponi ., Explore (NY), Jul-Aug 2019.

[1] Pedro Christian Aravena et al, Journal of Applied Oral Science, 11 May 2020.

أسفرت النتائج على إنخفاض مستوى القلق بشكل ملحوظ عند تردد ٤٣٢هرتز وتردد ٤٤٠هرتز مقارنة بمجموعة التحكم ، إنخفاض مستوى الكورتيزول اللعابي عند تردد ٤٣٢هرتز عن تردد ٤٤٠هرتز وعن مجموعة التحكم ، أي أن إستخدام الموسيقى أدى إلى خفض مستوى القلق السريري بشكل ملحوظ وأدى تردد ٤٣٢هرتز إلى تقليل اللعاب.

تتفق تلك الدراسة مع البحث الحالي في المنهج حيث إستخدمت المنهج التجريبي ، وفي دراسة ومعرفة تأثير الموسيقى بتردد ٤٣٢هرتز وتردد ٤٤٠هرتز .

تختلف عنه في الهدف حيث تهدف تلك الدراسة في معرفة تأثير تردد ٤٣٢ هرتز وتردد ٤٤٠ هرتز على القلق السريري ومستوى الكورتيزول لدى المرضى الذين يخضعون لخلع الأسنان ، بينما البحث الحالي يهدف إلى دراسة الأثر النفسي للموسيقى بتردد ٤٣٢ هرتز وتردد ٤٤٠ هرتز على الطفل.

استفادت الباحثة من تلك الدراسة في الجزء الخاص بالترددات وبالبرنامج.

الدراسة الرابعة بعنوان :

سحر الترددات ٤٣٢ هرتز مقابل ٤٤٠ هرتز : هل الموسيقى المبهجة والحزينة المضبوطة على ترددات مختلفة تسبب تأثيرات مختلفة على علم النفس البشري

The magic of frequencies - 432 Hz vs. 440 Hz: Do cheerful and sad music tuned to different frequencies cause different effects on human psychophysiology? A neuropsychology study on music and emotions [1]

هدفت تلك الدراسة إلى معرفة ما إذا كانت الموسيقى " المبهجة والحزينة " المضبوطة على ترددات مختلفة (٤٣٢ هرتز مقابل ٤٤٠ هرتز) تسبب تأثيرات مختلفة على مشاعر المستمع .

اتبعت المنهج التجريبي .

أسفرت النتائج عن أن الموسيقى المبهجة والحزينة ضبطت على مستويات تردد مختلفة (٤٣٢ هرتز مقابل٤٤٠ هرتز) لا تسبب اختلافاً كبيراً في مستويات التنشيط الودي واللاودي. ولكن بغض النظر عن الضبط، فإن المشاركين الذين استمعوا إلى الموسيقى المبهجة أبلغوا عن مستويات أعلى من الاسترخاء بعد الاستماع. ووفقاً لنتائج برنامج الرصد العالمي للبيئة، فقد شهد المشاركون مستويات أعلى من التألق مقارنة بعدم الارتياح، وكذلك مستويات أعلى من عدم الارتياح مقارنة بالحيوية.

[1] Barış Erdal et al., Cumhuriyet University, International Journal of Human Sciences, Volume 18, No: 1, January 1 – March 31 , 2021 .

التحليل المتعلق بالموسيقى المبهجة بدوره، وجد أن المشاركين شهدوا مستويات أعلى من الحيوية مقارنة بالتسامي، ومستويات أعلى من التسامي مقارنة بعدم الارتياح. في التحليل الأكثر شمولا مع عدم الإشارة إلى الطابع المبهج أو الحزين للعينة، كما أشار المشاركون الذين استمعوا إلى مقطوعات ٤٤٠هرتز إلى مزاج سلبي إلى حد ما بعد الاستماع إلى الموسيقى مقارنة بالذين استمعوا إلى مقطوعات ٤٣٢ هرتز، وأيضاً أن الرجال يبلغون عن مستويات أعلى من المزاج السلبي بعد الاستماع إلى مقطوعات ٤٤٠ هرتز، مقارنة بمزاجهم بعد الاستماع إلى مقطوعات ٤٣٢ هرتز. وبالتالي كل النتائج التي تم التوصل إليها تعني أن الألحان المختلفة تؤدي إلى اختلاف في المزاج المعلن عنه، على الرغم من أنها لا تحدث تغييرات في مستويات التنشيط الودي واللاودي.

تتفق تلك الدراسة مع البحث الحالي في المنهج " المنهج التجريبي ، وفي إستخدام ترددي ٤٣٢ هرتز و ٤٤٠ هرتز.

تختلف عنه في التجربة حيث تقوم التجربة على نوعين من الطابع الموسيقي " الحزينة والمبهجة " بينما البحث الحالي يعتمد على الموسيقى الكلاسيكية.

استفادت الباحثة من تلك الدراسة في الجزء الخاص بالترددات وبالتجربة ونتائج تأثير الموسيقى المضبوطة بالترددين على الإنسان الموهوب موسيقياً والغير موهوب.

٢- الصوت :

مفهوم الصوت :

تعددت المفاهيم التي حددت كلمة " صوت " عند العلماء ، وذلك لإختلاف العلوم التي تخصصوا في دراستها كعلم الطبيعة وعلم النفس ، وقد توصلوا إلى عدد من المفاهيم من الناحيتين الفيزيائية والفسيولوجية .

من الناحية الفيزيائية :(Physics)

حددت الكلمة بعدد من المفاهيم عند بعض من علماء الطبيعة على النحو التالي :

- الصوت اهتزازات ميكانيكية في أي وسط مادي (غاز ، سائل ، صلب)[١].

[١] أمجد عبد الرزاق كرجيه ، فيصل عبد الحليم : "ما نسمع وما لا نسمع "، مكتبة النمرود ، بغداد ، ١٩٨٨، ص٥.

- الصوت هو سلسلة تتابعات سريعة من التضاغطات (Compressions) والتخلخلات (Rarefactions) المتتالية في الهواء [١].
- الصوت هو الطاقة التي تصل إلى الأذن من الخارج [٢].

من الناحية الفسيولوجية – النفسية :

حددت الكلمة بعدد آخر من المفاهيم عند بعض من علماء علم النفس الفسيولوجي (Psychophysiology) على النحو التالي :

- الصوت خبرة حسية في الدماغ تنتقل إليه عبر الأعصاب السمعية للأذن [٣].
- الصوت احساس سمعي ناتج من دخول التتابعات السريعة من التضاغطات والتخلخلات المتتالية الحادثة في الهواء إلى الأذن البشرية [٤].
- الصوت هو الإحساس السمعي (Auditory Sensation) أي السمع[٥].

ومن خلال المفاهيم السابق ذكرها يتبين ثلاثة أمور هي :

أولاً : أن كلمة " صوت " لها معنيان : معني موضوعي فيزيائي ، ومعني فسيولوجي – نفسي .

ثانياً : أن زاوية النظر التي اعتمدت لتحديد مفهوم الكلمة ، مختلفة من الناحية الفيزيائية عنها من الناحية الفسيولوجية – النفسية . كما أنها مختلفة فيما يتعلق بالمفاهيم التي تشملها أية من الناحيتين .

ثالثاً : أنه لا يوجد مفهوم واحد من المفاهيم السابقة ، الفيزيائية منها والفسيولوجية – النفسية يمكن أن يوصف بأنه جامع مانع ، إلا من حيث زاوية النظر التي اعتمدت لتحديد ذلك المفهوم [٦].

لذلك اعتبرت الباحثة أن التعريف الأكثر قرباً للبحث الحالي أن الصوت هو الإحساس السمعي،أي السمع ، ويتضح بذلك أمران :

- أن ما لا يدرك صوتاً مسموعاً لا يعد صوتاً .
- أن الصوت ينعدم عندما يستبعد العضو الحساس للصوت " الأذن " من المكان [١] . وعليه

---

[١] أمجد عبد الرزاق كرجيه : " فيزياء الصوت والحركة الموجية "، الموصل ، منشورات جامعة الموصل ، ١٩٨٧، ص٤٨٦.

[٢] الكسندر إفرون : " الصوت "، ترجمة محمد عز الدين فؤاد : دار الكرنك ،القاهرة ، ١٩٦٢ ، ص ١٣.

[٣] أمجد عبد الرزاق كرجيه ، فيصل عبد الحليم : مرجع سابق ، ص٥.

[٤] أمجد عبد الرزاق كرجيه : مرجع سابق ص ٤٨٦.

[٥] الكسندر إفرون : مرجع سابق ، ص ١٣.

[٦] عبد السلام غيث وآخرون : " الميكانيكا والظواهر الموجيه "، ط١ ، وزارة التربية والتعليم وشئون الشباب ، عمان ، ١٩٨٥ ، ص ٣٠٨.

فالصوت هو ما أثار الأذن لتؤدي إلى إحساس سمعي ، ولا تثار الأذن لتؤدي إلى إحساس سمعي إلا بتحقيق شرطين هما :

أولاً : أن تكون ترددات الأصوات واقعة ضمن مدى الترددات السمعية التي تدركها الأذن ، وهو المدى الذي يتراوح تقريباً بين (٢ – ٢٠٠٠٠ ذ/ث) وهذا الحد الأعلى يرتفع في سن الشباب إلى (٢٣٠٠٠ ذ/ث) وينخفض إلى (١٢٠٠٠ ذ/ث) في سن الستين .

ثانياً : أن تكون الأذن واقعة في مجال الطاقة الصوتية المسموعة ، أو قوة إسماع الأصوات (Sonority)[٢].

كيفية سماع الأصوات :

يجمع صوان الأذن الإهتزازات الصوتية ، ويوجهها إلى القناة السمعية ، ثم إلى غشاء الطبلة الذي يتأثر بهذه الإهتزازات ثم تنتقل إلى المطرقة والسندال والركاب إلى غشاء الفتحة البيضية في الأذن الداخلية ، ثم إلى الليمف الداخلي في القوقعة ، فعضو " كورتي " الذي ينبه نهايات الأعصاب السمعية المغمورة في الليمف التي تنقل الإهتزازات الصوتية إلى العصب السمعي ، ومنه إلى مركز السمع في المخ الذي يميز هذه الاصوات.[٣]

الفرق بين درجة الصوت وشدة الصوت (تعريف اجرائي):

درجة الصوت هي التمييز بين الصوت الحاد والغليظ ، وتعتمد درجة الصوت على التردد ، فكلما قل التردد أصبح الصوت أغلظ ، وكلما زاد التردد أصبح الصوت أحد .

أما شدة الصوت فهي التمييز بين الصوت العالي والمنخفض، وتعتمد شدة الصوت على طاقة وسعة الموجة فكلما زادت طاقة الموجة أصبح الصوت أعلى، وكلما قلت أصبح الصوت منخفض.

قياس شدة الصوت :

تمكن العلماء من إيجاد وسيلة لقياس شدة الصوت عن طريق وحدة قياس دولية وقد أطلق عليها " الديسيبل " Decibel نسبة إلى العالم الكبير " جراهام بل " مخترع التليفون ، ومدى هذا القياس يبدأ من درجة الصفر وينتهي عند درجة ١٣٠ ، ويلاحظ حدوث الآلام الشديدة والإزعاج عندما

---

[١] الكسندر إفرون : مرجع سابق ، ص ١٣٦.

[2] Marin J. Ball., Phonetics for speech pathology, London, Taylor and Francis, 1989 ,P.14٥.

[٣] منال محمد علي بخيت ، هدي محمد محمد حسن : " أثر التلوث السمعي علي عدم اكتساب الخبرات الموسيقية لطفل ما قبل المدرسة " دور الحضانة " ، كلية التربية الموسيقية ، جامعة حلوان ، القاهرة ، ٢٠٠١ ، ص ٢٨٧.

تصل شدة الضوضاء إلى ١٣٠ ديسيبل ، وقد اتفق العلماء على الحد الأقصى الآمن لشدة الضوضاء والمسموح بها وهو ٧٥ ديسيبل ، حيث ينبغي للإنسان أن لا يتعرض لأكثر من هذه الدرجة حتى لا يتأثر سمعه ويتجنب الآثار الفسيولوجية الضارة لهذه الضوضاء .

٣- التردد :

هو سرعة إهتزاز الأجسام ، وتقاس بعدد التضاغطات والتخلخلات التي ينتجها الجسم المهتز في الثانية الواحدة [١]، والترددات المسموعة أو الصوتية تعرف بأنها إهتزاز دوري ، ولكي نسمعه لابد أن يتراوح من ٢٠ هرتز إلى ٢٠٠٠٠ هرتز، ونحن نشعر بالترددات الأقل من ٢٠ هرتز ولكن لا نسمعها بوضوح ، أما الترددات فوق ٢٠٠٠٠ هرتز قد تسبب فقدان السمع عند التعرض لها .[٢]

تردد ٤٣٢ هرتز :

يطلق على تردد ٤٣٢ هرتز تردد الطبيعة ، فعندما نكون وسط الطبيعة حيث المكان الخالي من التلوث السمعي والضوضاء نشعر بالراحة النفسية والإنسجام والسلام النفسي ، فذلك يرجع لأن تردد الطبيعي للكون هو " الضوء ، الفضاء ، الوقت ، المادة ، الجاذبية ، الحمض النووي لكل الخلق الحي وخاصة البشر" الذي يهتز بتردد ٤٣٢ هرتز ، كما أن كل عنصر في هذا الكون " الخلايا ، جسم الإنسان ، الذرات " كلها تتفاعل مع الطاقة التي تستقبلها ، ومن ضمن ذلك الموجات الصوتية الموجودة داخل الموسيقى ، فالموسيقى لديها قوة عظيمة على تحريك كميات كبيرة من الطاقة الموجودة داخلنا ، كما أنها تطور قدراتنا ومواهبنا وإنفعالاتنا.

الفرق بين تردد ٤٣٢ هرتز وتردد ٤٤٠ هرتز في الموسيقى :

الفرق بين الترددين هو ٨ هرتز أي ٨ دورات فقط ، وعلى الرغم أنه إختلاف بسيط ولكن له تأثير كبير، فقديماً كانت الآلات الموسيقية كلها مضبوطة على تردد ٤٣٢ هرتز، فكان لها واقع إيجابي على وعي ووجدان الإنسان وصحته ، مثل الموسيقى الغريغورية التي كانت تحدث معجزات الشفاء، وكذلك الموسيقى الكلاسيكية مثل موسيقى موتسارت ، والتي إشتهرت بأن لها تأثير وجداني على الإنسان وأيضاً تطوير الذكاء والإبداع . أما الموسيقى بتردد ٤٤٠ هرتز وهي المستخدمة في موسيقانا

---

1) Joshua Leeds, The Power of sound, Vermont : Healing Arts Press, 2001, P.280

2) Michael Pilhofer: Music Theory for Dummies (2007) . ص٩٧ في ١٠ يوليو ٢٠١٧ ، مؤرشف من الأصل

الحالية تجعل الإنسان أكثر عنفاً وعدواناً عند المبالغة في الإستماع للموسيقى بهذا التردد ، كما يتأثر الحمض النووي لديه بشكل سلبي ، كما أنها تجعله أكثر عرضة للأمراض المختلفة.

فوائد الإستماع إلى موسيقى بتردد ٤٣٢ هرتز :

- إنسجام تردد ٤٣٢هرتز مع ترددات ألفا الدماغية ، والتي يتزامن عمل (النصف الأيمن والنصف الإيسر) معاً في إنسجام فتنشط القشرة المخية الحديثة " العقلانية " الغير مستخدمة بنسبة ٩٠%، مما يساعد على تطوير الذكاء والذاكرة ، والتعلم ، وإستيعاب المعلومات بسهولة.
- الحفاظ على إيقاع ضربات القلب الطبيعية وتحسن حالة المرضى الذين يعانون من إضطرابات ضربات القلب.
- تبدأ ذراتنا والحمض النووي في التجاوب مع صدى موجات الموسيقى بتردد ٤٣٢ هرتز فيزداد الإحساس بالإرتباط بالطبيعة.[1]
- توازن وإستقرار الحقل الطاقي الكهرومغناطيسي حول جسدنا وبالتالي الشعور بالهدوء والراحة النفسية .

ثانياً الجزء التطبيقي : ويشمل

- إستمارة إستطلاع رأي السادة الأساتذة والخبراء في مجال التخصص في أسئلة الإختبار الخاصة للمقطوعات المختارة بترددات ٤٤٠ هرتز و٤٣٢ هرتز.
- إختبار خاص بالأسئلة المتضمنة للمقطوعات المختارة بترددي ٤٤٠ هرتز و٤٣٢ هرتز من إعداد الباحثة .
- قامت الباحثة بإختيار مقطعين من ٣ مقطوعات مختلفة وتكوين لحني مختلف وسرعات مختلفة (الأولى سمفونية رقم ٤٠ لموتسارت Mozart – الثانية بحيرة البجع لتشايكوفسكي Tchaikovsky "Swan Lake" ، – الثالثة المارش التركي لموتسارت "Turkish March ") وذلك لقياس فقط تأثير إختلاف الترددين ٤٣٢ هرتز و٤٤٠ هرتز على كل طفل .
- الجلسات المقترحة من إعداد الباحثة .
- نتائج البحث وتفسيرها .

[1)] EnzoCrotti : Integral 432 HZ Music , Awareness, music and meditation ,translation Maddalena Rossi , Copyright : 2016 by EnzoCrotti . All rights reserved. www.enzocrotti.com – info@enzocrotti.com ,WENZBOOK, Publisher : Lulu Press , Italy , First Edition August 2016.

- توصيات ومقترحات .
- قائمة المراجع .
- ملخص البحث باللغة العربية والأجنبية .
- ملاحق خاصة بالتجربة .

الجلسة التمهيدية

موضوع الجلسة : التعريف بمضمون البرنامج من حيث المقطوعات الموسيقية وترددي ٤٤٠ هرتز و ٤٣٢ هرتز.

التاريخ : ٢٠٢٢/٤/٤

نوعها : جماعية

زمنها : نصف ساعة

أهداف الجلسة :

- تعريف ما تتضمنه الجلسة .
- تطبيق الإختبار القبلي (ملحق رقم ٢)

الجلسة التطبيقية الأولى

التاريخ : ٢٠٢٢/٤/٥

نوعها : فردية

زمنها : ٤٠ دقيقة " ١٠ دقائق لكل طفل "

أهداف الجلسة :

- الإحساس بالفرق بين ترددي ٤٣٢ هرتز و ٤٤٠ هرتز سمعياً من خلال الإستماع لجزء من سمفونية رقم ٤٠ لموتسارت Mozart مرة بتردد ٤٣٢ هرتز ومرة أخرى بتردد ٤٤٠ هرتز .
- التعرف على الأداء المتقطع "Staccato " ، والأداء المتصل" Legato ".

الوسائل التعليمية : سماعة الرأس " Headphones " – برنامج 432 Player – تليفون محمول .

إستراتيجيات وطرق التدريس : المناقشة – البيان العملي.

أساليب التقويم : المرحلي

خطوات تنفيذ الجلسة :

- قامت الباحثة بإسماع كل طفل لجزء من سمفونية رقم ٤٠ لموتسارت Mozart كما في الشكل التالي مرة بتردد ٤٣٢ هرتز ، ومرة أخرى بتردد ٤٤٠ هرتز.

جزء من سمفونية رقم ٤٠ (لموتسارت) Mozart Symphony No.40

قامت الباحثة بعرض الأسئلة التالية على كل طفل

١- يوجد إختلاف للجزء المسموع في كل مرة ؟

٢- أي منهما أعجبتك " الأولى أم الثانية " ؟

٣- أي منهما كانت تسبب لك إزعاج ؟

٤- أي من المقطوعات ترغب في الإستماع لها مرة أخرى ؟

التقويم :

وذلك من خلال أداء لعبة حركية على لحن مُعد من قبل الباحثة كما في الشكل التالي :

لحن في سلم لا الصغير من إبتكار الباحثة

حيث تقوم الباحثة بإسماع كل طفل اللحن المبتكر السابق في المرة الأولى بتردد ٤٤٠ هرتز وفي المرة الثانية بتردد ٤٣٢ هرتز ، وعند إختيار الطفل للحن الأول (٤٤٠ هرتز) يقوم بقفز وحدة النوار على المربعات الحمراء للتعبير عن الأداء المتقطع "Staccato "، وفي حالة إختيار اللحن الثاني (٤٣٢ هرتز) يقوم الطفل بمشي وحدة النوار على الدوائر الخضراء بالأداء المتصل" Legato "، على ألا يقوم الطفل بتغير اللون المختار أثناء الأداء لأن ذلك يدل على عدم الإنتباه والتشتت . كما بالشكل التالي :

لعبة الأداء المتصل والأداء المتقطع

التقييم :

شعر الأطفال بالفرق بين الترددين سمعياً في مقطوعة موتسارت ، وفي اللحن المبتكر .

الطفل	أداء اللعبة	إختيار الطفل للحن
الأول	قام بالقفز على المربعات الحمراء (أداء متقطع)	٤٤٠ هرتز
الثاني	قام بالمشي على الدوائر الخضراء (أداء متصل)	٤٣٢ هرتز
الثالث	قام بالقفز على المربعات الحمراء (أداء متقطع)	٤٤٠ هرتز
الرابع	قام بالمشي على الدوائر الخضراء (أداء متصل)	٤٣٢ هرتز

الجلسة التطبيقية الثانية

التاريخ : ٢٠٢٢/٤/٦

نوعها : فردية

زمنها : ٤٠ دقيقة " ١٠ دقائق لكل طفل "

أهداف الجلسة :

- تمييز الطفل للفرق بين عزف المقطوعة بتردد ٤٣٢ هرتز وتردد ٤٤٠ هرتز برفع البطاقة الدالة على الإختلاف .
- التعبير بالحركة عن الإختلاف بين ترددي ٤٣٢ هرتز و٤٤٠ هرتز بتغير الإتجاه على اللون الآخر.
- أداء إيقاع ( )

الوسائل التعليمية : سماعة الرأس " Headphones " – برنامج 432 Player – التليفون المحمول – بطاقة زرقاء للدلالة على التشابه بين الترددين ، وبطاقة صفراء للدلالة على الإختلاف بين الترددين.

إستراتيجيات وطرق التدريس : المناقشة– البيان العملي

أساليب التقويم : المرحلي

خطوات تنفيذ الجلسة :

- قامت الباحثة بإسماع كل طفل لجزء من سمفونية بحيرة البجع لتشايكوفسكي Tchaikovsky Swan Lake ، مرة بتردد ٤٣٢ هرتز ، ومرة أخرى بتردد ٤٤٠ هرتز كما في الشكل التالي :

جزء من مؤلفة بحيرة البجع لتشايكوفسكي Tchaikovsky ,Swan Lake

- قامت الباحثة بعرض الأسئلة التالية على كل طفل

١- يوجد إختلاف للجزء المسموع في كل مرة ؟

بعد عرض المقطوعة مرتين إذا كان هناك إختلاف في التردد بينهما يقوم الطفل برفع البطاقة الصفراء ، أما إذا كانت المرتين بنفس التردد يقوم الطفل برفع البطاقة الزرقاء.

٢- أي منهما أعجبتك " الأولى أم الثانية " ؟

٣- أي منهما كانت تسبب لك إزعاج ؟

٤- أي من المقطوعات ترغب في الإستماع لها مرة أخرى ؟

التقويم :

- وذلك من خلال أداء لعبة حركية على لحن مُعد من قبل الباحثة كما في الشكل التالي :

لحن في سلم صول الصغير من إبتكار الباحثة

حيث تقوم الباحثة بإسماع كل طفل اللحن المبتكر السابق بالترددين وعند إختيار الطفل لتردد ٤٣٢ هرتز يمشي على المستطيل الأخضر خطوة بايقاع ♩في إتجاه الأسهم الصفراء ثم يصفق ♩، وعند إختيار تردد ٤٤٠ هرتز يمشي على المربع الأحمر خطوة بإيقاع ♩ في إتجاه الأسهم الصفراء ثم يصفق علامة ♫ كما في الشكل التالي :

لعبة أداء الإيقاعات

- في حالة سماع نفس التردد أثناء الإستماع للحن المبتكر يعود الطفل على نفس اللون عكس الإتجاه (عكس الأسهم الصفراء) وأداء نفس الإيقاع الذي كان يؤديه ، أما إذا تغير التردد يعود على اللون الأخر وأداء الإيقاع الخاص بهذا اللون .

التقييم :

الطفل	أداء اللعبة	إختيار الطفل للحن
الأول	قام بالمشي على المربعات الحمراء خطوة بإيقاع ♩ ثم صفق علامة ♫	٤٤٠ هرتز
الثاني	قام بالمشي على المستطيلات الخضراء خطوة بايقاع ♩ ثم صفق ♩	٤٣٢ هرتز
الثالث	قام بالمشي على المربعات الحمراء خطوة بإيقاع ♩ ثم صفق علامة ♫	٤٤٠ هرتز
الرابع	قام بالمشي على المستطيلات الخضراء خطوة بايقاع ♩ ثم صفق ♩	٤٣٢ هرتز

الجلسة التطبيقية الثالثة

نوعها : فردية

التاريخ : ٢٠٢٢/٤/٧

زمنها : ٤٠ دقيقة " ١٠ دقائق لكل طفل "

أهداف الجلسة :

- تمييز الطفل للفرق بين عزف المقطوعة بتردد ٤٣٢ هرتز وتردد ٤٤٠ هرتز بتصفيق إيقاع ♫ في حالة الإختلاف بين الترددين وتصفيق إيقاع ♩ في حالة سماع نفس التردد .
- التعرف على الإتجاهات من خلال أداء المقطوعة بتردد مخالف .

الوسائل التعليمية : سماعة الرأس " Headphones " – برنامج 432 Player – تليفون محمول .

أستراتيجيات وطرق التدريس : المناقشة– البيان العملي

أساليب التقويم : المرحلي

خطوات تنفيذ الجلسة :

١- قامت الباحثة بإسماع كل طفل جزء من مؤلفة المارش التركي لموتسارت Turkish March مرة بتردد ٤٣٢ هرتز ، ومرة أخرى بتردد ٤٤٠ هرتز كما في الشكل التالي :

جزء من مؤلفة المارش التركي لموتسارت " Turkish March "

- قامت الباحثة بعرض الأسئلة التالية على كل طفل

١- يوجد إختلاف للجزء المسموع في كل مرة ؟

بعد عرض المقطوعة مرتين إذا كان هناك إختلاف في التردد بينهما يقوم الطفل بتصفيق إيقاع ♩♩ ، أما إذا كانت المرتين بنفس التردد يقوم بتصفيق إيقاع 𝅗𝅥 .

٢- أي منهما أعجبتك " الأولى أم الثانية " ؟

٣- أي منهما كانت تسبب لك إزعاج ؟

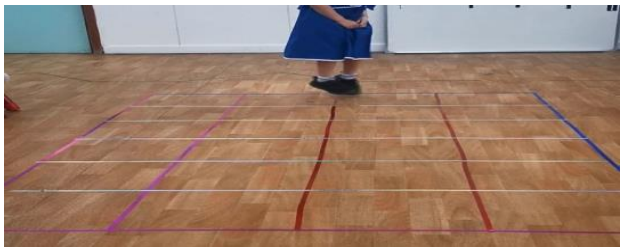
٤- أي من المقطوعات ترغب في الإستماع لها مرة أخرى ؟

التقويم :

- وذلك من خلال أداء لعبة حركية على لحن مُعد من قبل الباحثة كما في الشكل التالي :

لحن في سلم مي^{b} الكبير من إبتكار الباحثة

- حيث تقوم الباحثة بإسماع كل طفل اللحن المبتكر السابق بتردد ٤٣٢ هرتز ويقوم الطفل بمشي وحدة النوار ♩ بالتبادل بين القدمين حيث يبدأ بالقدم اليمنى في المربع الأول ثم تليها القدم اليسري لنفس المربع وتكرار نفس الأداء في إتجاه الجهة اليمنى للمربعات ، بإنتهاء المربعات " الأربع مربعات " يتجه الطفل بإتجاه الأعلى وتكرار أداء الوحدة ولكن بالقدم اليسرى أولاً ثم تليها القدم اليمنى لجهة اليسار ، وتكرار الأداء إلى أن تنتهى المقطوعة ، وفي حالة سماع نفس المقطوعة بنفس التردد يكمل الطفل الأداء بنفس الإتجاهات يميناً ويساراً ، أما في حالة سماع المقطوعة بتردد ٤٤٠ هرتز وعند شعور الطفل بإختلاف التردد يقوم بأداء الوحدة النوار ♩ أربع مربعات لأعلى ثم يلتف للخلف ويكمل الأداء لأسفل " تغير الإتجاه من الأفقي إلى الرأسي " كما في الشكل التالي :



لعبة الإيقاعات والإتجاهات

التقييم : قامت الباحثة بسؤال كل طفل عن أيهما الأفضل بالنسبة له .

الطفل	أداء اللعبة	إختيار الطفل للحن
الأول	تعسر عند تبديل التردد في الإتجاهات وقامت الباحثة بتوجيهه وإعادة اللعبة لضبط الأداء	٤٤٠ هرتز
الثاني	شعر بإختلاف الترددات وقام بالأداء بشكل جيد	٤٣٢ هرتز
الثالث	لم يقم بأداء وحدة النوار بشكل منتظم وقامت الباحثة بتوجيهه وأداء الوحدة معه لضبط الأداء	٤٤٠ هرتز
الرابع	قام بالأداء بشكل جيد وإستجابة سريعة في تغيير الإتجاه مع تغير التردد	٤٣٢ هرتز

الجلسة النهائية

موضوع الجلسة : تطبيق الإختبار البعدي

التاريخ : ٢٠٢٢/٤/١٠

نوعها : جماعية

زمنها : نصف ساعة

أهداف الجلسة :

- الإختبار البعدي (ملحق رقم ٢)

التقييم :

- أدرك الأطفال أن هناك إختلاف بين أجزاء المقطوعات التي كانت بتردد ٤٤٠ هرتز عن أجزاء المقطوعات التي كانت بتردد ٤٣٢ هرتز .
- حازت المقطوعات التي كانت بتردد ٤٣٢ هرتز على إعجاب الأطفال أكثر من أجزاء المقطوعات التي كانت بتردد ٤٤٠ هرتز ، ورغبة الأطفال في سماع الموسيقى الكلاسيكية .
- شعور الأطفال بالصوت العالي في الأجزاء الخاصة بالمقطوعات ذات تردد ٤٤٠ هرتز عن الأجزاء الخاصة بالمقطوعات ذات تردد ٤٣٢ هرتز .
- إنجذاب الأطفال ذوي الطابع الهادئ إلى المقطوعات ذات تردد ٤٣٢ هرتز ، بينما المقطوعات ذات تردد ٤٤٠ هرتز إنجذب إليها الأطفال الأكثر حركة .

نتائج البحث وتفسيرها :

أسفرت نتائج البحث عن :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قياس الأثر النفسي بين ترددي ٤٤٠ هرتز و٤٣٢ هرتز على الطفل الموهوب موسيقياُ في التغلب على القلق والتوتر لصالح تردد ٤٣٢ هرتز.
- استطاع جميع أطفال العينة (الموهوبين موسيقياً) بالأجابة على السؤال الأول بنسبة ١٠٠% وتمييز الإختلاف بين صوت كل تردد من الترددين في الأجزاء المختلفة لكل مقطوعة من المقطوعات الكلاسيكية العالمية .

جدول يوضح نتائج الإختبار القبلي للمقطوعة الأولى

سمفونية رقم ٤٠ لموتسارت Mozart

	تردد ٤٣٢ هرتز				تردد ٤٤٠ هرتز			
	الجزء الأول من المؤلفة	النسبة المئوية	الجزء الثاني من المؤلفة	النسبة المئولية	الجزء الأول من المؤلفة	النسبة المئوية	الجزء الثاني من المؤلفة	النسبة المئوية
السؤال الثاني	١	%٢٥	٢	%٥٠	٣	%٧٥	٢	%٥٠
السؤال الثالث	صفر	%٠	صفر	%٠	صفر	%٠	صفر	%٠
السؤال الرابع	١	%٢٥	٢	%٥٠	٣	%٧٥	٢	%٥٠

جدول يوضح نتائج الاختبار البعدي للمقطوعة الأولى

سمفونية رقم ٤٠ لموتسارت Mozart

	تردد ٤٣٢ هرتز				تردد ٤٤٠ هرتز			
	الجزء الأول من المؤلفة	النسبة المئوية	الجزء الثاني من المؤلفة	النسبة المئولية	الجزء الأول من المؤلفة	النسبة المئوية	الجزء الثاني من المؤلفة	النسبة المئوية

السؤال الثاني	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%
السؤال الثالث	صفر	٠%	صفر	٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%
السؤال الرابع	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%

جدول يوضح نتائج الإختبار القبلي المقطوعة الثانية

بحيرة البجع لتشايكوفسكي" Swan Lake" Tchaikovsky

	تردد ٤٣٢ هرتز				تردد ٤٤٠ هرتز			
	الجزء الأول من المؤلفة	النسبة المئوية	الجزء الثاني من المؤلفة	النسبة المئولية	الجزء الأول من المؤلفة	النسبة المئوية	الجزء الثاني من المؤلفة	النسبة المئوية
السؤال الثاني	٣	٧٥%	٣	٧٥%	١	٢٥%	١	٢٥%
السؤال الثالث	صفر	٠%	صفر	٠%	٣	٧٥%	٣	٧٥%
السؤال الرابع	٣	٧٥%	٣	٧٥%	١	٢٥%	١	٢٥%

جدول يوضح الإختبار البعدي للمقطوعة الثانية

بحيرة البجع لتشايكوفسكي Tchaikovsky

	تردد ٤٣٢ هرتز				تردد ٤٤٠ هرتز			
	الجزء الأول من المؤلفة	النسبة المئوية	الجزء الثاني من المؤلفة	النسبة المئولية	الجزء الأول من المؤلفة	النسبة المئوية	الجزء الثاني من المؤلفة	النسبة المئوية
السؤال الثاني	٢	٥٠%	٢	٧٥%	٢	٥٠%	٢	٥٠%

السؤال الثالث	صفر	٠%	صفر	٠%	٣	٧٥%	٣	٧٥%
السؤال الرابع	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%

جدول يوضح نتائج الإختبار القبلي للمقطوعة الثالثة

المارش التركي لموتسارت " Turkish March "

	تردد ٤٣٢ هرتز				تردد ٤٤٠ هرتز			
	الجزء الأول من المؤلفة	**النسبة المئوية**	**الجزء الثاني من المؤلفة**	**النسبة المئولية**	**الجزء الأول من المؤلفة**	**النسبة المئوية**	**الجزء الثاني من المؤلفة**	**النسبة المئوية**
السؤال الثاني	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%
السؤال الثالث	صفر	٠%	صفر	٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%
السؤال الرابع	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%

جدول يوضح نتائج الإختبار البعدي للمقطوعة الثالثة

المارش التركي لموتسارت " Turkish March "

	تردد ٤٣٢ هرتز				تردد ٤٤٠ هرتز			
	الجزء الأول من المؤلفة	**النسبة المئوية**	**الجزء الثاني من المؤلفة**	**النسبة المئولية**	**الجزء الأول من المؤلفة**	**النسبة المئوية**	**الجزء الثاني من المؤلفة**	**النسبة المئوية**
السؤال الثاني	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%
السؤال الثالث	صفر	٠%	صفر	٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%
السؤال الرابع	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%	٢	٥٠%

تفسير النتائج :

١- في الاختبار القبلي / بعدي للمقطوعة الأولى " سيمفونية رقم ٤٠ لموتسارت " بتردد ٤٣٢ هرتز وتردد ٤٤٠ هرتز :

- في الإختبار القبلي حصل تردد ٤٣٢ هرتز على إعجاب الأطفال بنسبة ٢٥% بينما تردد ٤٤٠ هرتز حصل على نسبة ٧٥% وذلك في الجزء الأول من المقطوعة ، وتغيرت النسبة في الجزء الثاني من المقطوعة وحصل تردد ٤٣٢ هرتز على إعجاب الأطفال بنسبة ٧٥% بينما حصل تردد ٤٤٠ هرتز على ٢٥%.
- أما في الإختبار البعدي زادت نسبة إعجاب الأطفال بتردد ٤٣٢ هرتز وحصل على نسبة ٥٠%، بينما تردد ٤٤٠ هرتز حصل على نسبة ٥٠ % في الجزء الأول والثاني للمقطوعة.
- في الإختبار القبلي لم يسبب الترددين أي إزعاج للأطفال أثناء الإستماع للجزئين من المقطوعة وحصل الترددين ٤٣٢ هرتز و٤٤٠ هرتز على نسبة ٠%.
- أما في الإختبار البعدي لم يسبب تردد ٤٣٢ هرتز إزعاج لأطفال العينة وحصل على نسبة ٠% في الجزء الأول والثاني للمقطوعة ، بينما تردد ٤٤٠ هرتز سبب إزعاج لطفلين من العينة بنسبة ٥٠% في الجزئين الأول والثاني للمقطوعة .
- في الإختبار القبلي أبدى أطفال العينة رغبتهم في سماع المقطوعة بتردد ٤٣٢ هرتز بنسبة ٢٥% وبنسبة ٧٥% بتردد ٤٤٠ هرتز ، وذلك في الجزء الأول من المقطوعة ، أما في الجزء الثاني أبدى أطفال العينة رغبتهم في سماع المقطوعة بتردد ٤٣٢ هرتز بنسبة ٧٥% وبنسبة ٢٥% بتردد ٤٤٠ هرتز.
- أما في الإختبار البعدي أبدى أطفال العينة رغبتهم في سماع المقطوعة بتردد ٤٣٢ هرتز بنسبة ٥٠% وبنسبة ٥٠% بتردد ٤٤٠ هرتز وذلك في الجزئين الأول والثاني من المقطوعة .

٢- في الإختبار القبلي / بعدي للمقطوعة الثانية بحيرة البجع لتشايكوفسكي Tchaikovsky Swan Lake بتردد ٤٣٢ هرتز وتردد ٤٤٠ هرتز :

- في الاختبار القبلي حصل تردد ٤٣٢ هرتز على إعجاب الأطفال بنسبة ٧٥% بينما تردد ٤٤٠ هرتز حصل على نسبة ٢٥% وذلك في الجزئين الأول والثاني من المقطوعة .

- أما في الإختبار البعدي زادت نسبة إعجاب الأطفال بتردد ٤٣٢ هرتز وحصل على نسبة ٥٠% بينما تردد ٤٤٠ هرتز حصل على نسبة ٥٠ % في الجزء الأول والثاني للمقطوعة.
- في الاختبار القبلي لم يسبب تردد ٤٣٢ هرتز أي إزعاج لأطفال العينة أثناء الإستماع للجزئين الأول والثاني من المقطوعة ، وحصل تردد ٤٤٠ هرتز على نسبة ٧٥% أثناء الإستماع للجزئين الأول والثاني من المقطوعة .
- أما في الاختبار البعدي لم يسبب تردد ٤٣٢ هرتز أي إزعاج لأطفال العينة أثناء الإستماع للجزئين الأول والثاني من المقطوعة ، وحصل تردد ٤٤٠ هرتز على نسبة ٧٥% أثناء الإستماع للجزئين الأول والثاني من المقطوعة .
- في الإختبار القبلي أبدى أطفال العينة رغبتهم في سماع المقطوعة بتردد ٤٣٢ هرتز بنسبة ٧٥% وبنسبة ٢٥% بتردد ٤٤٠ هرتز ، وذلك في الجزئين الأول والثاني من المقطوعة .
- أما في الإختبار البعدي أبدى أطفال العينة رغبتهم في سماع المقطوعة بتردد ٤٣٢ هرتز بنسبة ٥٠% وبنسبة ٥٠% بتردد ٤٤٠ هرتز وذلك في الجزئين الأول والثاني من المقطوعة .

٣- **في الاختبار القبلي/ بعدي للمقطوعة الثالثة المارش التركي لموتسارت Turkish March بتردد ٤٣٢ هرتز وتردد ٤٤٠ هرتز :**

- في الإختبار القبلي/ بعدي حصل تردد ٤٣٢ هرتز على إعجاب طفلين بنسبة ٥٠%، بينما تردد ٤٤٠ هرتز حصل على نسبة ٥٠% وذلك في الجزئين الأول والثاني من المقطوعة .
- في الإختبار القبلي/ بعدي لم يسبب تردد ٤٣٢ هرتز إزعاج لأطفال العينة أثناء الإستماع للجزئين الأول والثاني من المقطوعة ، وحصل تردد ٤٤٠ هرتز على نسبة ٥٠% أثناء الإستماع للجزئين الأول والثاني من المقطوعة .
- في الإختبار القبلي/ البعدي أبدى أطفال العينة رغبتهم في سماع المقطوعة بتردد ٤٣٢ هرتز بنسبة ٥٠% ، وبنسبة ٥٠% بتردد ٤٤٠ هرتز وذلك في الجزئين الأول والثاني من المقطوعة .

التعليق العام على نتائج البحث :

- تم اختيار الموسيقى الكلاسيكية لتحسين المزاج والحد من التوتر والقلق والضغوط النفسية وصفاء الذهن وجعل الجسم في حالة استرخاء ، كما أثبتت العديد من الدراسات والبحوث أن

الموسيقى الكلاسيكية تساعد في رفع مستوى الذكاء والانتباه وخصوصاً موسيقى موتسارت Mozart وفيفالدي Vivaldi.

- تم اختيار ترددي " ٤٣٢ هرتز و٤٤٠ هرتز " لأن تردد ٤٤٠ هو التردد الذي يتم ضبط جميع الآلات الموسيقية عليه منذ منتصف القرن العشرين حتى وقتنا الحالي ، ولذلك جميع الألحان والأغاني تسمع بذلك التردد ، وقبل إستخدام هذا التردد كان يستخدم تردد ٤٣٢ هرتز وعرف هذا التردد بتردد الطبيعة لأنه يحاكي الترددات الكونية المختلفة .
- يتميز سلوك الطفل الذي اختار الموسيقى بتردد ٤٣٢ هرتز بالهدوء والرزانة والدقة في التفكير وعدم التسرع ، أما الطفل الذي اختار الموسيقى بتردد ٤٤٠ هرتز يتميز سلوكة بكثرة الحركة واتخاذ القرارات بشكل سريع دون التأني في التفكير .

مقترحات وتوصيات :

في ضوء الدراسة التى قامت بها الباحثة من خلال البحث والتحليل وجد أنه لابد من ضرورة لوضع توصيات ومقترحات التي تخدم البحث لذلك توصي الباحثة بالتوصيات التالية :

- تأليف ألحان متنوعة تستخدم تردد ٤٣٢ هرتز .
- الإهتمام بعمل أبحاث عن مدى أهمية تردد ٤٣٢ هرتز وأثره النفسي على الإنسان في مراحل العمر المختلفة.

قائمة المراجع :

أولاً : المراجع العربية :

الكتب :

- أمجد عبد الرزاق كرجيه : " فيزياء الصوت والحركة الموجيه "، الموصل ، منشورات جامعة الموصل ، ١٩٨٧.
- أمجد عبد الرزاق كرجيه ، فيصل عبد الحليم : " ما نسمع وما لا نسمع "، بغداد ، مكتبة النمرود ، ١٩٨٨.
- الكسندر إفرون : " الصوت "، ترجمة محمد عز الدين فؤاد القاهرة ، دار الكرنك ، ١٩٦٢.
- عبد السلام غيث وآخرون : " الميكانيكا والظواهر الموجيه "، ط١ ، عمان ، وزارة التربية والتعليم وشئون الشباب ، ١٩٨٥ .

ثانياً : الرسائل العلمية :

- إسماعيل علم الدين : " دراسات وبحوث عن الطفل المصري والموسيقي "، المؤتمر العلمي الأول المصري ، كلية التربية الموسيقية ، جامعة حلوان ، القاهرة ، ١٩٨٢.
- سحر الشريف : " أثر بيئة الروضة في إكساب الأطفال بعض مهارات الإستعداد للقراءة "، رسالة ماجستير ، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٧.
- مروة يوسف الصياد : " الترددات والألوان الصوتية كوسيلة للإستشفاء بين الماضي والحاضر"، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الموسيقية ، جامعة حلوان ، القاهرة ، ٢٠١٣.
- منال محمد علي بخيت ، هدي محمد محمد حسن : " أثر التلوث السمعي على عدم اكتساب الخبرات الموسيقية لطفل ما قبل المدرسة (دور الحضانة) " ، كلية التربية الموسيقية ، جامعة حلوان ، القاهرة ، ٢٠٠١.
- Barış Erdal et al., The magic of frequencies - 432 Hz vs. 440 Hz: Do cheerful and sad music tuned to different frequencies cause different effects on human psychophysiology? A neuropsychology study on music and emotions, Cumhuriyet University, International Journal of Human Sciences, Volume 18, No: 1, January 1 – March 31 2021.
- Diletta Calamassi, Gian Paolo Pomponi., Music Tuned to 440 HZ versus 432 HZ and the Health Effects: A Double- Blind Cross- Over Pilot Study, Explore (NY), Jul-Aug 2019.

- Pedro Christian Aravena et al, Effect of music at 432Hz and 440 Hz on dental anxiety and salivary cortisol levels in patients undergoing tooth extraction, Journal of Applied Oral Science, 11 May 2020.
- Rachael Linton Master of Design, Institute of Communication Design, Massey University, wellington, New Zealand.2003.
- Joshua Leeds, The Power of sound, Vermont: Healing Arts Press, 2001.
- John Askill Physics of musical sounds, New York: D. Van Nostr and Company .1979.
- Marin J. Ball. Phonetics for speech pathology, London, Taylor and Francis. 1989.

ثالثاً : المواقع الإلكترونية :

- EnzoCrotti : Integral 432 HZ Music, Awareness, music and meditation, translation Maddalena Rossi, Copyright : 2016 by EnzoCrotti. All rights reserved. www.enzocrotti.com – info@enzocrotti.com, WENZBOOK, Publisher: Lulu Press, Italy, First Edition August 2016.
- http://laviedansmonde.blogspot.com/2016/04/blog-post_7.html?m=1
- Michael Pilhofer: *Music Theory for Dummies* (2007) ،

مؤرشف من الأصل في ١٠ يوليو ٢٠١٧ .

رابعاً : الملاحق :

ملحق رقم (١)

استمارة إستطلاع رأي

السيد الفاضل الأستاذ الدكتور / .....

تحية طيبة وبعد ،،،

تقوم الباحثة : مروة حسن سيد بدراسة تجريبية بعنوان " دراسة الأثر النفسي لضبط نغمة لا الوسطى بتردد ٤٤٠ هرتز وتردد ٤٣٢ هرتز على الطفل " للحصول على درجة الدكتوراة في التربية الموسيقية تخصص (العلوم الموسيقية التربوية)

أرجو من سيادتكم الإطلاع على هذه الإستمارة وإبداء الرأي في الأسئلة الخاصة بدراسة الأثر النفسي لضبط نغمة لا الوسطى بتردد ٤٤٠ هرتز وتردد ٤٣٢ هرتز على الطفل الموهوب موسيقياً ومدى ملائمتها لتحقيق أهداف البحث وهي :

١- التعرف على الترددات الصوتية.

٢- التعرف على الأثر النفسي لكلاً من تردد ٤٤٠هرتز وتردد ٤٣٢هرتز للطفل الموهوب موسيقياً.

٣- قياس الأثر النفسي لكلاً من تردد ٤٤٠هرتز وتردد ٤٣٢هرتز على الطفل الموهوب موسيقياً.

لذا برجاء التفضل من سيادتكم وضع علامة (√) أمام الخانة التي ترونها مناسبة . وإذا كان لسيادتكم أي مقترحات بشأن الأسئلة الموضوعة سواء بالتعديل أو التغيير يرجي تسجيل تلك الملاحظات في المكان المخصص لها .

وتتقدم الباحثة بخالص الشكر والتقدير للجهد الذي تبذلونه في إبداء آراء سيادتكم .

الباحثة / مروة حسن سيد

ملحق (٢)

إختبار الأثر النفسي لضبط نغمة لا الوسطى بتردد ٤٤٠هرتز وتردد ٤٣٢ هرتز على الطفل

قامت الباحثة بإختيار عينة مقصودة " لديها موهبة و ثقافة موسيقية " من مرحلة رياض الأطفال وتتكون من ٤ أطفال (٢ ذكور – ٢ إناث) ، ثم تقوم الباحثة بإجراء أسئلة الإختبار بطريقة شفهية لكل سؤال ، ثم تقوم بتوزيع ورقة بها دائرتين لكل مقطوعة " دائرة A لتردد ٤٣٢ هرتز ، ودائرة B لتردد ٤٤٠ هرتز " وتطلب من كل طفل تظليل الدائرة الخاصة بالأثر النفسي للطفل بالتردد المسموع من المقطوعة ، حيث يتم الإستماع لثلاث مقطوعات لحنية عالمية لكل طفل على حدا (المقطوعة الأولى سمفونية رقم٤٠ لموتسارت Mozart، والمقطوعة الثانية بحيرة البجع لتشايكوفسكي " Swan Lake " Tchaikovsky ، والمقطوعة الثالثة المارش التركي لموتسارت Mozart "Turkish March ") ، ويتم الإستماع لنفس المقطوعة مرتين مرة بتردد ٤٤٠ هرتز، ومرة أخرى بتردد ٤٣٢ هرتز، مع العلم أن لا أحد من العينة يعرف أيهما تردد ٤٤٠ هرتز أم ٤٣٢ هرتز وسيتم الإستماع لأجزاء أخرى من نفس المقطوعات بنفس الترددين للتأكد من ثبات إختيار الطفل لأحد الترددين لنفس المقطوعات.

وقد تم الإختبار بناء على عرض أسئلة خاصة بالترددين (٤٣٢ هرتز و٤٤٠ هرتز) لكل مقطوعة على الطفل وهي :

- يوجد إختلاف للجزء المسموع في كل مرة ؟
- أي منهما أعجبتك " الأولى أم الثانية " ؟
- أي منهما كانت تسبب لك إزعاج ؟
- أي من المقطوعات ترغب في الإستماع لها مرة أخرى ؟

أوافق	لا أوافق	إلى حداً ما

مقطع من سمفونية رقم ٤٠ لموتسارت

Mozart Symphony No. 40

الجزء الأول

مقطع من سمفونية رقم ٤٠ لموتسارت

Mozart Symphony No.40

الجزء الثاني

مقطع من مؤلفة بحيرة البجع لتشايكوفسكي

Tchaikovsky "Swan Lake"

الجزء الأول

مقطع من مؤلفة بحيرة البجع لتشايكوفسكي

Tchaikovsky "Swan Lake"

الجزء الثاني

مقطع من مؤلفة المارش التركي لموتسارت

Mozart "Turkish March"

الجزء الأول

مقطع من مؤلفة المارش التركي لموتسارت

Mozart "Turkish March"

الجزء الثاني

ملخص البحث

دراسة الأثر النفسي لضبط نغمة لا الوسطى بتردد ٤٤٠ هرتز وتردد ٤٣٢ هرتز على الطفل

يتكون هذا البحث من مقدمة ، مشكلة البحث ، أهداف البحث ، أهمية البحث ، أسئلة البحث ، فروض البحث ، إجراءات البحث وتشمل (حدود، عينة ، منهج ، وأدوات البحث)، مصطلحات البحث.
وينقسم البحث إلى جزئين ، الجزء النظري ، والجزء التطبيقى.

الجزء النظري:

١- دراسات سابقة مرتبطة بموضوع البحث.

٢- الصوت.

٣- التردد.

الجزء التطبيقي :

تمت فيه تجربة قياس الأثر النفسي لكل طفل على حدا من خلال خمس جلسات يتم فيها الإستماع لنفس النموذج اللحني لمقطوعات كلاسيكية عالمية ، مرة بتردد ٤٤٠ هرتز وأخرى بتردد ٤٣٢ هرتز وأداء لعبة حركية كتطبيق للتمييز بين الترددين على ألحان من إبتكار الباحثة تسمع بالترددين السابقين.

واختتم البحث:

* نتائج البحث وتفسيرها .
* مقترحات وتوصيات .
* قائمة المراجع .
* ملاحق البحث .
* ملخص البحث باللغة العربية .
* ملخص البحث باللغة الإنجليزية .

Abstract

Psychological impact study of adjusting the middle tone with a frequency of 440 Hz and a frequency of 432 Hz on the child

The research is in: Introduction -The research problem -Research objectives -The importance of research -Research Questions –Research Hypotheses -conducting the research include (curriculum –sample –impose –research tools) Search Terms.

The theoretical section:

1) Previous studies related to the subject matter.
2) The sound.
3) Frequency.

The applied section:

The psychological impact was measured for each child individually through five sessions in which the same melodic pattern of international classical pieces was listened to, once at a frequency of 440 Hz and another at a frequency of 432 Hz, and the performance of a kinetic game as an application to distinguish between the two frequencies on melodies created by the researcher hearing the previous two frequencies.

The search is concluded:

-Analysis and interpretation of results.
- Proposed recommendations.
-List of references.
- Supplements the research.
- Summary of the research in Arabic.
- Summary of the research in English.