أثر استخدام المجسمات الصوتية على تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي طفل الروضة

إعداد:
إيمان أحمد حسن[١]
إشراف:
أ. د / محمد أحمد ماضي[٢]
أ.م. د / هناء فؤاد على عبد الرحمن[٣]

مستخلص البحث:
يهدف البحث إلى دراسة أثر استخدام المجسمات الصوتية على تنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة. واعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) لمناسبته لطبيعة البحث. وتكونت عينة البحث من عدد (٢٠) طفلاً (المستوى الثاني) من أطفال روضة نزلة الزاوية المشتركة - مركز ببا - محافظة بني سويف – جمهورية مصر العربية، الذين تتراوح أعمارهم بين (٥-٦) سنوات منهم بنين وبنات، حيث تمت تجربة البحث علي المجموعة التجريبية مع الاخذ في الاعتبار توافر نفس العدد للمجموعة الضابطة. ولتحقيق أهداف البحث أعدت الباحثة قائمة لبعض المفاهيم العلمية المناسبة لطفل الروضة، وعدد من المجسمات الصوتية لتنمية تلك المفاهيم، ومقياس مفاهيم علمية مصور لقياس مدي تنمية تلك المفاهيم. للتأكد من تحقيق فرض البحث لمقياس مدي تأثير المجسمات الصوتية، وبتحليل النتائج وتفسيرها تم التوصل الى أثر استخدام المجسمات الصوتية على تنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة بصورة ايجابية وثبات الاثر على الاطفال.

الكلمات المفتاحية:
المجسمات الصوتية – المفاهيم العلمية – طفل الروضة.

[١] باحثة ماجستير بقسم العلوم الاساسية كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة بني سويف.
[٢] أستاذ النحت الميداني والفراغي وكيل كلية الفنون التطبيقية لشئون وخدمة المجتمع وتنمية البيئة جامعة بني سويف.
[٣] أستاذ مساعد التربية الموسيقية للطفل كلية التربية للطفولة المبكرة قسم العلوم الاساسية جامعة بنى سويف.

The Effect of Using Sound Stereoscopes on Developing Some Scientific Concepts for the Kindergarten Child

Abstract:

The research aims to study the effect of using sound stereoscopes on developing some scientific concepts for kindergarten children. The research was based on the semi-experimental approach with two equal groups (experimental and control) due to its relevance to the nature of the research. The research sample consisted of (20) children (second level) from the Nazlat Zawiya Joint Kindergarten - Baba city - Beni Suef Governorate – Arab Republic of Egypt, whose ages range between (5-6) years, including boys and girls. Where the research experiment was done on the experimental group, taking into account the availability of the same number for the control group. To achieve the objectives of the research, the researcher prepared a list of some scientific concepts suitable for a kindergarten child, some sound stereoscopes to develop those concepts, and an illustrated scientific concepts scale to measure the extent of development of these concepts. To ensure the achievement of the research hypothesis of a measure of the extent of the effect of sound stereoscopes, and by analyzing and interpreting the results, the effect of using sound stereoscopes on the development of some scientific concepts for kindergarten children has been reached in a positive manner and stable effect on children.

Keywords:

sound stereoscopes - scientific concepts - kindergarten child.

المقدمة Introduction:

تعتبر فترة الطفولة هي فترة البناء الحقيقي والأساسي لشخصية الفرد، وهي أهم مراحل التربية؛ لأنها مرحلة زرع البذور، وتتضمن عملية التربية كثير من الأشياء: أن يكون الطفل قادرا على الانخراط في المجتمع من حوله، وأن يكون ذا شخصية مستقلة مميزة لها صفاتها الخاصة، وأن يكون صاحب مواهب وقدرات يجب تنميتها وتطويرها. تعد مرحلة الطفولة من أهم مراحل بناء الكيان البشرى، فهي مستهل حياته، كما ان الطفل فيها أكثر شغفا للتعلم، وأكثر طواعية وانقيادا للتنميط القيمي والوجداني والمهارى، ومهما يكن الامر فان مراحل النمو في الطفولة في الاعم الاغلب تبدأ من الولادة وحتى سن الثانية عشر، اما مرحلة الطفولة المبكرة او مرحلة ما قبل المدرسة كما يسميها البعض فتمتد من سن الثانية بعد فطام الطفل وحتى سن السادسة عند دخوله المدرسة الابتدائية. (العناني، ٢٠١٩)

اقترن الفن عبر العصور المصرية المختلفة بالبيئة الطبيعية، وكذلك الاجتماعية والثقافية، فالفن يعبر عن أسلوب الانسان المصري في تفاعله مع الحياة مما كان له آثر كبير في إيجاد بعض الخصائص المميزة للفنون التشكيلية التي لها صفة الدوام والاستمرار والفنون التشكيلية بصفة عامة وفن النحت بصفة خاصة يرتبط من الناحية التشكيلية ارتباط وثيقا بجوانب الحياة المختلفة لأي مجتمع من المجتمعات فيرتبط بأفكاره ومعتقداته وقيمه الجمالية والأخلاقية وعاداته وتقاليده. (إمري، ٢٠١٠)

إن فن النحت من الفنون التي تتيح للأطفال فرصة تغير أفكارهم ومفاهيمهم واشكالهم عن طريق الحذف او الإضافة. كما انه يعتمد على تجارب الأطفال المرتبطة والمتصلة برؤيتهم وادراكهم لعالمهم المحيط بهم، ولرؤيتهم التخيلية التي تعود الي عالم الطفل مما يعطي لنحتهم طابعا خاصا مميزا لهم يمكن استغلاله في تنمية قدرات الطفل الإبداعية والابتكارية. فنحت الأطفال هو التعبير الثلاثي الابعاد الذي يتم بشكل عفوي عما يحبه الطفل من خلال علاقاته بالعالم، فهو ليس تمثيلا للواقع بل على العكس يكون مرتبط بمعرفته بالأشياء وعلاقته الذاتية لها، وعلى ذلك فان الطفل الصغير الذي ينشئ ويبتكر حينما تقع يده على قطعة من الطين فانه يستطيع ان يصيغها ويشكلها ويضغط فيها الفراغات، ويبرز منها النتوءات مما يجعل الشكل معبرا في النهاية ومجملا في نفس الوقت بالقيم المعمارية التركيبية. (محمد، ٢٠١٠)

يمثل الصوت مصدراً هاماً من مصادر الإدراك حيث أنه يلعب دوراً تكاملياً مع الرؤية البصرية ومن خلالهما يتأثر الوجدان وربما تنمو لديه قيم جمالية، وقد وهب الله نعمة الإدراك السمعي للإنسان قبل البصر، وقدم عز وجل دائماً السمع علي البصر في قوله تعالي (إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُوْلَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولاً)[٤]، وعلمياً ينتقل الصوت من خلال الموجات الصوتية المنتشرة في الفراغ، ويشار إلى وجود طاقة للنقل تساعد على انتشار الصوت.(ماضي، ٢٠١٨)

ويعتبر الصوت من الركائز الأساسية التي تكسب الطبيعة نغماً وإيقاعاً يغذي لدينا الجماليات السمعية وبدونه يصبح عالمنا مخيفاً يتخلله الصمت، فاستقطب فنانيها الصوت وربطوه بصرياً كمادة يمكن الاستفادة منه في فن النحت تمشياً مع مفاهيم ما بعد الحداثة التي تتناغم مع التغير الدائم للحياة، مما أدى إلي ظهور ما يسمي بالنحت الصوتي، وهو شكلاً من أشكال التعبير الفني التركيبي والمفاهيمي معاً، وفيه جسد فن النحت الصوت بأشكالاً عدة لاستعراض مقدرة الصوت على تحقيق التواصل بين الحالة

٤ – القرآن الكريم: سورة الإسراء، الآية رقم (٣٦).

الواقعية والتخيلية، ولإعادة التوازن البيئي كرد فعل للضوضاء التي استعمرت الكون وترتب عليها التلوث السمعي، فعندما نتحدث عن استخدام الصوت كعنصر سمعي في الفنون البصرية لاسيما فن النحت،فليس مستغرباً على أذهاننا أن يرتبط الصوت بفن النحت منذ زمناً بعيداً. (ماضي، المرجع السابق)

فالصوت بما يحتويه من موسيقى له جاذبية شديدة التأثير على وجدان الطفل وأحاسيسه، فالموسيقي لها دور في حياة الطفل سواء الحياة (الجسمية او الاجتماعية او الانفعالية او الترفيهية او العقلية). كما ان التربية الموسيقية تؤدي الى تنمية التوافق الحركي والعضلي في النشاط الجسماني، والى مجموعة من المهارات الحركية، اضافة الى تدريب الاذن على التمييز بين الاصوات المختلفة، وتنمية هذه الجوانب الجسمية من خلال أنشطة موسيقية متعددة كالتذوق الموسيقى والغناء والايقاع الحركي والعزف على الآلات، كما يكمن تنمية قدرات الطفل العقلية بدءا من التذكر وحتى المستويات العليا كالتفكير الابتكاري والإبداع. (إبراهيم و الزياتي، ٢٠٠٧)

فإن الأعمال الموسيقية الإيقاعية الممزوجة بفن الأوتوماتا والتي تعطيها المعلمة للأطفال تستحوذ على دوراً كبيراً ومؤثراً في نمو قدرة الطفل وميوله وشخصيته، بالإضافة إلى نموه اجتماعيا فهو يتعلم أشياء جديدة بشكل عفوي. (عبد الرحمن، ٢٠١٨)

انطلاقاً مما سبق نستخلص الدور البالغ لكل من المنحوتات والصوت (الموسيقي) كوسائل تعزيز لتعلم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة فكل منهما ينغمس فيه الطفل بكل حواسه وينطلق للتعبير عن أحاسيسه ومشاعره. مما دعا الباحثة الي استخدام المجسمات الصوتية لتنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة لتعريف الطفل على البيئة المحيطة به وما بها من ظواهر طبيعية موجود في الكون خلقها الله سبحانه وتعالي ومعرفة ما يدور حوله في الوجود.

مشكلة البحث Research Problem:

تتحدد مشكلة البحث في بعض الصعوبات التي تواجه أطفال الروضة، في مجال تطوير قدراتهم الابتكارية، وبحث سبل التعلم وأسلوب التفكير والمقدرة على كشف مواهبهم الفعلية. إضافة إلى أن بعض الصعوبات البدنية والنفسية تحد من أثر تطور الإمكانيات والمهارات الفردية لدى الطفل لإظهار قدراته العقلية والحرفية المتميزة. تأخذ مشكلة الدراسة في الاعتبار تبسيط بعض المفاهيم العلمية وخاصة أن الأطفال لا يستوعبوا هذه المفاهيم بالطرق التقليدية فلابد من رؤية الظواهر وسماع اصواتها، وذلك باستخدام المجسمات الصوتية في عرض بعض المفاهيم العلمية بطريقة سهلة وممتعة للأطفال مما جعل الباحثة تهتم بضرورة مناقشة هذه المشكلة ضمن بحث أكاديمي يطمح إلى إيجاد حلول ايجابية.

تساؤلات البحث Research Questions:

في ضوء ذلك يمكن بلورة مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

١. ما هي المفاهيم العلمية المناسبة الواجب توافرها لدي طفل الروضة والتي يمكن تنميتها باستخدام المجسمات الصوتية؟

٢. ما أثر استخدام المجسمات الصوتية على تنمية المفاهيم العلمية المناسبة لطفل الروضة؟

أهداف البحث Research Aims:

جاءت أهداف البحث على النحو التالي:

١. تحديد المفاهيم العلمية المناسبة لطفل الروضة.
٢. التعرف على مفهوم المجسمات الصوتية وكيفية الاستفادة منها في مرحلة الطفولة المبكرة في تنمية بعض المفاهيم العلمية.

أهمية البحث Research Important:

تتمثل أهمية البحث في النقاط الأتية:

١. يساهم في إكساب المفاهيم العلمية كمتطلب أساسي يجب تنميته لدي طفل الروضة.
٢. إتاحة فرصة حقيقية لمعلمات رياض الأطفال لاستخدام المجسمات الصوتية لتنميه بعض المفاهيم العلمية لدي طفل مرحلة الطفولة المبكرة.
٣. القاء الضوء على الخامات والأدوات المستخدمة في إنتاج المجسمات الصوتية.
٤. يساعد معلمات الروضة في التحرر من الطرق التقليدية في التعليم الى المداخل الحديثة.
٥. يساهم في زيادة الاهتمام بالفنون المختلفة وخاصة النحت والموسيقى في تنمية بعض المفاهيم العلمية المختلفة لدى طفل الروضة.

حدود البحث Research Limits:

اقتصرت الدراسة الحالية علي:

١. **الحدود الزمنية**:الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠م.
٢. **الحدود المكانية**:مدرسة نزلة الزاوية المشتركة بمركز ببا محافظة بنى سويف – جمهورية مصر العربية.
٣. **الحدود البشرية**:عينة قومها (٢٠) طفل من اطفال روضة مدرسة نزلة الزاوية المشتركة - بمركز ببا - محافظة بنى سويف – جمهورية مصر العربية.

متغيرات البحث Research Variables:

١. **المتغير المستقل**:المجسمات الصوتية.
٢. **المتغير التابع**:المفاهيم العلمية.

مواد وأدوات البحث Research Samples:

شملت أدوات البحث ما يلي:

١. قائمة بالمفاهيم العلمية المناسبة لطفل الروضة.
٢. مقياس المفاهيم العلمية المصور لطفل الروضة.
٣. برنامج تدريبي قائم على استخدام المجسمات الصوتية لتنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل الروضة.

منهج البحث Research Approach:

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة مع قياس قبلي وقياس بعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة، والذي يعتمد على مقارنة نتائج التطبيق البعدي لأدوات البحث على المجموعتين.

فرض البحث Research hypotheses:

في ضوء عرض الأدبيات والدارسات السابقة، وتمهيداً للتعامل مع إجراءات البحث ونتائجه، يمكن تقديم فرض البحث كما يلي:

يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس المفاهيم العلمية المصور لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث Research Terminology:

١. المجسمات الصوتية

عرفه Tali بأنها مصطلح واسع جدا يشير عموما إلى شكل من أشكال الفن الوسيط حيث ينتج النحت أو أي نوع من الأشياء الفنية صوتا، والذي تم تقديمه لأول مرة في عام ١٩٥٢. (Cohen, 2011)

هي المنحوتات أو المجسمات التي تصدر صوتًا، عن طريق آليتها الداخلية الخاصة، أو عندما يتم تنشيطها بواسطة عناصر البيئة المختلفة مثل الرياح أو الماء أو ضوء الشمس، وليس من الضروري أن يكون الصوت ذات طبيعة موسيقية. (Davies, 2001)

تعرف الباحثة المجسمات الصوتية إجرائيا: بأنها النظام الفني الذي يستخدم الصوت كوسيلة أساسية للوصول لهدف معين، فهو شكل من اشكال الفني الوسطي الذي ينتج فيه المجسم الصوتي.

٢. المفاهيم العلمية:

عرفتها (سليمان، ٢٠١٥) بأنها استنتاج عقلي يصل الية الطفل عن ظاهرة معينة من خلال استخلاص الصفات المشتركة للحقائق المتعلقة بتلك الظاهرة، وينتج عن ذلك مجموعة من المصطلحات والاسماء التي تعبر عن تلك الظاهرة.

تعرف إيمان نبيل وآخرون المفاهيم العلمية بأنها الصورة الذهنية التي تتكون لدى الطفل نتيجة تجريد مجموعة من الصفات أو الملاحظات أو الحقائق المشتركة لظاهرة علمية معينة. (نبيل، قنديل، شعبان، عثمان، و حسن، ٢٠١٣)

تعرف الباحثة المفاهيم العلمية إجرائيا: الصورة العقلية التي يكونها طفل الروضة نتيجة تواجده في موقف تعليمي وتجريده الخصائص المشتركة لبعض الظواهر ويتم قياسها بالدرجة التي يحصل عليها الطفل في تطبيق مقياس المفاهيم العلمية المصور المعد لذلك من قبل الباحثة.

٣. طفل الروضة:

عرفته (بهادر، ٢٠١١) بأنه الطفل في المرحلة العمرية الممتدة من نهاية العام الثالث حتى نهاية العام الخامس أو بداية العام السادس، وقد أطلق البعض على هذه المرحلة مسمى الطفولة المبكرة.

عرفته (الناشف، ٢٠٠٧) بأنه الطفل في السن ما بين الخامسة إلي السادسة ويتمتع بمهارات وقدرات تحتاج إلي التربية، التوجيه والإرشاد لتساعده وتنشئته نشأة سليمة.

تعرف الباحثة طفل الروضة إجرائيا: بأنه الطفل الذي يبدا عمره من سن (٥ – ٦) سنوات وتسمي مرحلة الطفولة المبكرة لنزلة الزاوية المشتركة - بمركز ببا – محافظة بني سويف – جمهورية مصر العربية.

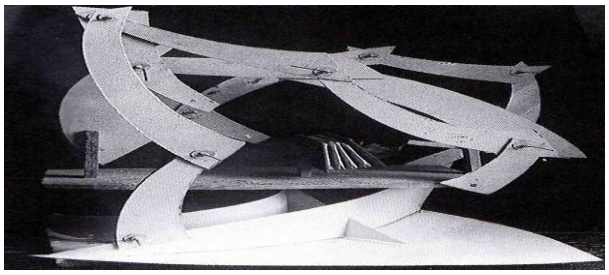
الإطار النظري:

المحور الأول:المجسم الصوتي:

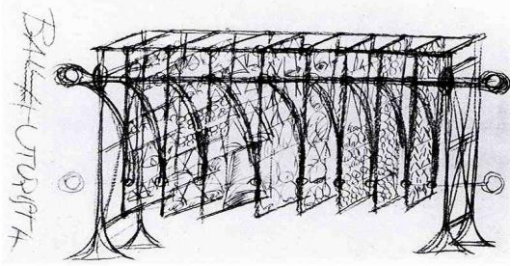
من الضروري ونحن نعيش في عصر العلم والمعلوماتية العمل على غرس حب العلم في أطفالنا وتقديم المعلومات العلمية بشكل مبسط وسلس، وبما يناسب هذه المرحلة العمرية خاصة بعد تطور مناهج رياض الأطفال في السنوات الأخيرة، وإيلاء الاهتمام الأكبر لتكوين المفاهيم العلمية وتنميتها وتفسير الظواهر والأحداث ولكي يتحقق هذا التأطير لابد من أن يتغير المنظور الحالي للبرامج المستخدمة في الروضة، فيجب أن تتيح فرصة برنامج متكامل (صوت وصورة وحركة ولون) فلو اشتركت أكثر من حاسة من حواس الطفل كما يرى علماء النفس في إدخال المعلومة لمخ الطفل تكون فرصة تذكرها أكثر وهذا يؤكد الاحتياج لوسيلة تعليمية توفر تقديم المعلومات بشكل مبسط وتكون مرئية ومرتبطة ما بصوت وصورة وسهلة التعامل وهذا يوفره النحت الصوتي.

فأول قطعة (منحوتة) تنتج صوتًا من صنع الإنسان هي أجراس الرياح (wind chime)، والتي تصدر أصوات متناغمة أو متضاربة عندما تصطدم الرياح مع الأنابيب المصنوعة من مواد صلبة مع بعضها البعض عندما تهب الرياح، وقد تم بناء هذه المنحوتة في جنوب الصين الحديثة قبل الميلاد من قبل عمال المعادن المهرة عن طريق صنع الأجراس بدون مطرقة وهذا ما أطلق عليه فيما بعد (Yong-Zhong). (Turan, 2019)

وظهر النحت الصوتي ككيان جمالي في الفن مع طلائع القرن العشرين، وكان مرتبطًا بفكرة الصوت الناتج عن النحت الحركي (الآلات)، وفي عام ١٩١٥ أدرك المستقبلي فورتوناتو ديبيرو (Fortunato Depero) الصوت في أعماله من البلاستيك الملون بميكانيكية متزامنة بالضوضاء شكل (١) مركب ضوضاء آلي متزامن من البلاستيك الملون يتحلل إلى طبقات، كما قدم جياكومو بالا (Giacomo Balla) مشروعًا لآلة ضوضاء موسيقية شكل (٢)، وهذه التماثيل الصوتية ذات الطابع الآلي كان لها تأثير على الفنانين مثل الفرنسي جان تينغيلي (١٩٢٥-١٩٩١) الذي قدم منحوتات أدخلت آلات قرع،ثم ارتقت المنحوتات الصوتية بشكل أكثر عندما شكلت بالمعادن. (Iturbide, 2014)



شكل(١) تكوين بشرائح من البلاستيك الملون تعبر عن الضوضاء الميكانيكية للفنان فورتوناتو ديبيرو (Fortunato Depero)



شكل (٢) مشروع لآلة موسيقية ضوضاء للفنان جياكومو بالا

التعبير الفني المجسم (النحت):

تعتبر فنون الأطفال من الموضوعات المهمة التي استحوذت علي اهتمام الكثير من العلماء، حيث بدأ الاهتمام بدراسة فنون الأطفال منذ مائة عام تقريبا، فكان في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي ينظر إلي الخصائص المميزة لفنون الأطفال علي إنها أخطاء، وهذا لكونها لا تتفق مع المظاهر البصرية للأشياء في الطبيعية، وذلك لأنها لا تقوم علي القواعد والمثاليات الأكاديمية التي يأخذ بها الفنان البالغ في أعماله الفنية، ومنها قواعد المنظور والنسب الطبيعية، والظل، والنور، حيث تعتبر هذه القواعد معيارا ثابتا يتم من خلاله وضع أسس تقييم العمل الفني في هذا الوقت، ثم بدأت هذه النظرة تتغير مع ظهور أفكار العالم النمساوي فرانز تشيزك (Franz Chezek) فقد اعتبر فنون الأطفال فنا مستقلا عن فنون الكبار لما له من مقومات وخصائص، فكان لانتشار أفكار **فرانزتشيزك** أثر كبير في لفت الأنظار إلي تلك الخصائص، وإبراز هذا الفن للعالم بشكل يغير القواعد والنظم المألوفة في هذا الوقت، وبذلك بدأت كافة الدراسات التربوية والنفسية والاجتماعية تتناول أعمال الأطفال الفنية بكثير من البحث والدراسة، وبدء الاعتراف بفنون الأطفال وتقدير ميولهم وخصائصهم المميزة. (عثمان، ٢٠٠٨)

ومن ضمن هذه الفنون فن النحت، حيث يعتبر النحت من الفنون التي لها اهمية خاصة وذلك لأنه يعبر عن الحياة والمجتمع وخاصة الطفل سواء في الفنون الحديثة أو القديمة، ولقد أحدثت التكنولوجيا تطور كبير في فن ألعاب الأطفال في كل من الشكل أو المضمون لما قدمته من خامات أعطت للفنان سيطرة أكبر علي الخامة وبالتالي على المضمون ومن هنا نجد أن نحت ألعاب الأطفال يعطينا إحساس بالجمال والمتعة عند رؤية أي لعبة حيث يعتمد على الملمس واللون والحركة. (السعيد، ٢٠١٣)

أساليب التعبير الفني المجسم:

ويقول (محمود، ٢٠٠٨) بأن هناك طريقتين للحصول علي الأشكال المجسمة: أما عن طريق إضافة أجزاء الي بعضها البعض حتي نحصل علي الشكل المطلوب وتسمي التشكيل غير المباشر، واما عن طريق الحذف من الكتلة الأصلية وتسمي التشكيل المباشر، وفي كلتا الحالتين نحصل علي الأشكال المجسمة ومن الممكن ان يتعرض الفنان أو المعلمة أو الطفل أثناء عملية التشكيل المجسم إلي الطريقتين خاصة في الخامات اللينة سهلة الاستخدام وقد تسبق إحداهما الأخرى، وقد يجمع بينهما في بعض الأحيان الأخرى.

أنواع المجسمات:

ذكر (محمود، مرجع سابق) أن التعبير الفني المجسم يتضمن ثلاثة أنواع من المجسمات:

(١) مجسمات مستقلة وكاملة البروز(statuary): وهي التي لا ترتبط بأي أرضيات أو خلفيات ويمكن أن نتأملها من جميع الجهات.

(٢) مجسمات بارزة (relief): وهي التي تبرز فيها الأشكال المختلفة على أرضية في ارتفاعات مختلفة، فهناك المجسمات قليلة الارتفاع، وهناك المجسمات المرتفعة التي تبدو فيها الأشكال كما لو كانت تقاوم الانفصال بين الأرضية.

(٣) مجسمات غائرة (sunke relief): وهي مجسمات نادرة، وهي عكس النوع البارز يطلق عليها الحفر الغائر فهي تشابه الصورة السليبة أو القالب حيث تحفر الأشكال داخل الأرضية المحيطة بها.

أهم الخامات المستخدمة بصفة عامة بالتشكيل النحتي:

يوجد أكثر من خامة يمكن استخدامها في التشكيل النحتي للأطفال ومنها ما يلي:

(الصلصال والبلاستيسين – المعادن - الخشب – الحجارة – الجص – ورق الجرائد - فهناك مجموعة من الخامات التي اكتشفت مؤخرا مثل الفورميكا وقوالب الزجاج، والبلاستيك بالإضافة إلى عجائن الورق، وورق الجرائد الغير مطبوع أو بقايا ورق المطابع بعد القص، والفويل، والفوم، والفلين، والإسفنج، وقد تستخدم هذه الخامات إما منفردة أو في صورة تراكيب مختلفة لإنتاج التعبير الفني المجسم، والصابون، والشمع الاسكندراني، وحجر التلك.

مراحل التعبير الفني المجسم عند الأطفال:

(١) المرحلة الأولي: يبدأ الطفل كخطوة أولي في التعرف على إمكانات الخامة.

(٢) المرحلة الثانية: يستخدم الطفل الأشكال المنتجة سابقا دون الاهتمام بصقل وتهذيب الشكل.

(٣) المرحلة الثالثة: يحاول إبراز التفاصيل ويصنع قواعد للأشكال.

(٤) المرحلة الرابعة: تزداد أعمال الطفل قربا إلى الواقع ويهتم بالشكل النهائي للعمل. (عثمان، مرجع سابق)

الصوت والموسيقي:

هو شكل مسموع من الطاقة ناتج من التذبذبات. فعندما ندق على الباب فان الخشب يهتز، وعندما نسقط علبة معدن فإنها تهتز هذا الاهتزاز الناتج يحدث الصوت. وكذلك كل من أصوات السيارات، والقطارات، والطائرات، والحفلات الموسيقية، وحتى أصوات البحر، جميعها ناتجة من الاهتزازات. كما تحدث الذبذبات موجات صوت تسافر طوليا خلال وسط معين، فالصوت يسافر فقط خلال الأجسام الصلبة والسوائل والغازات ولا يسافر الصوت في فراغ أو بقعه فارغة، ويقاس الصوت بالديسيبل (dB): وهو التغير الأقل في حجم الصوت الذي تحس به أذن الإنسان، وقد سمي هذا المقياس باسم ألكسندر غراهام بل. (علوش، ٢٠١٠)

خصائص الصوت:

-التردد:هو قياس عدد المرات التي تتكرر فيها موجة الصوت في وحدة وقت.

-طول الموجة:هو المسافة المقاسة بين نقطتين متتابعتين في الموجة. يقيس المدي بمقدار قوة الموجات في مصطلحات الضغط. يعكس ارتفاع الصوت مدى عاليا. تتحرك الموجة في الهواء

بمعدل تقريبي يصل إلى ٣٤٠ م/ ث. على كل، فإن سرعة الصوت تتغير حسب الحرارة والوسط الذي ينتقل خلاله.

- التداخل: تداخل الصوت يحدث عندما تنتقل موجتان صوتيتان أو أكثر في الوسط نفسه وتصبحان متقاربتين أو تصبح متقاربة. يمكن لهذا التداخل أن يزيد من مدى الصوت أو أن يخفف منه. تبني القاعات ومباني الاجتماعات العامة بطريقة تقلل ما أمكن من تداخل الموجات الصوتية. وإلا، فإن ذلك يسبب ضجة وليس موسيقى.
- الصدى: هو انعكاس الموجات الصوتية أو ارتدادها حيث إذا انتقلت موجتين أو أكثر في الوسط نفسه يسبب تداخلا في عناصر الصوت.
- الانكسار: هو انحناء الموجات الصوتية الذي يحدث عندما تمر هذه الموجات من وسط إلى آخر.
- انعكاس الصوت: هو رجوع الموجات الصوتية بعد صدمها سطحا ما. يحدث انعكاس الصوت ظواهر مختلفة منها: الانتشار،والارتجاع (الارتداد)، والصدى. يستعمل مبدأ انعكاس الصوت في الأدوات البصرية والسونار.(علوش، مرجع سابق)

أثر الموسيقى على الأطفال:

فالطفل منذ بداية حياته يميل للإيقاع بالفطرة، ويحب الكلام المنغم فينام على صوت أمه وهي تردد كلاما منغماً محبباً لنفسه، وبذلك تعرف الموسيقى طريقها إلى وجدان الطفل لتُجذب انتباهه بسهولة، كما يؤكد علماء النفس أن الصياغة الشعرية المغناة تبقى في وجدان الصغير إلى أزمان طويلة ومن ثم ينبغي أن تصاغ كثير من القيم في صورة مقطوعات شعرية غنائية يسهل ترديدها. (البغدادي، ٢٠٠١)

وتؤكد (عبد الرحمن،مرجع سابق) أن الأعمال الموسيقية الإيقاعية الممزوجة بفن الأوتوماتا والتي تعطيها المعلمة للأطفال تستحوذ علي دوراً كبيراً ومؤثراً في نمو قدرة الطفل وميوله وشخصيته بالإضافة إلي نموه اجتماعيا فهو يتعلم أشياء جديدة بشكل عفوي ، ومن هنا تم الاتجاه إلي الكشف عن تنمية مستوي الانتباه لدي طفل الروضة والذي يعتبر بالدرجة الأولي يلعب دورا كبيرا في استغلال قدرة الطفل وطاقته علي استيعاب وأداء الإيقاع الموسيقي المبسط لدي الطفل وبالتالي يقع العبء الأكبر علي المعلمة لتحقيق هدفها من زيادة نسبة الانتباه لدي طفل الروضة من خلال التوجيه والتدريب العملي داخل قاعة الأنشطة.

دور البيئة في تشكيل التذوق الموسيقي:

يبدو دور البيئة التي يحيا فيها الطفل في تشكيل ذوقه للموسيقى والمعروف أنه من النادر أن نجد طفلا لا يمتلك القدرة على التأثر بالموسيقى، لذا فإن إبراز هذه القدرة يتوقف على ما يستمع إليه في صغره. ومن هنا يأتي دور البيئة في توظيف ميول الطفل واهتماماته وإثارة الدافعية للتعلم من خلال التنويع في الوسائل التعليمية والمواد والخامات وتوظيفها، وتوفير عنصر التشويق فيها للوصول إلى مرحله الإبداع التي تليها مرحل الابتكار، باستخدام الحواس في الملاحظة والاكتشاف والتجريب، واستخدام المواد والأدوات المتاحة في الروضة. (بدوى و توفيق، ٢٠٠٩)

وقد اهتم كارل أورف (Carl Orlf) في دراساته بتحقيق الأفكار والتعبيرات الخاصة بالإحساس الموسيقي الداخلي للطفل من خلال ممارسته العزف على الآلات الموسيقية أو المجسمات الصوتية

المستوحاة من خامات البيئة علي شكل آلة موسيقية والتي بدورها توفر الخصائص المحددة لهذه الآلات الموسيقية للأطفال، وتمتلك إمكانيات عديدة للتعبير عن تجاربهم المتعلقة بالصوت التي لم يتمكنوا من سماعها من قبل بهدف التواصل الموسيقي لفهم الطفل المبادئ الأساسية للأداء، حيث يتعرف جسم الطفل المؤدي على الآلة الموسيقية ليشكل معها هيئة واحدة اي كيان واحد لصنع الموسيقي. (إبراهيم س.، مرجع سابق)

المفاهيم العلمية:

المفاهيم هي إحدى مراتب التصنيف المهمة في البناء المعرفي فهي تنظم أفكار الطفل ومدركاته عن الظواهر من حوله، ولهذا فإن المفاهيم تساعد الطفل وتزيد من قدرته على تعلم كمية غير محدودة من أساسيات المعرفة.وتكمن ماهية المفهوم في تعريف الأشياء والظواهر والحوادث، فالمفاهيم ليست كلمات ولكنها تتكون من خلال استعمال الكلمات وتصبح عناوين تعبر عن الأفكار التي يتضمنها المفهوم.(العيسوي، ٢٠٠٨)

إن المفاهيم هي الأدوات العقلية التي نطورها لتساعدنا على مواجهة عالمنا المعقد، لأن العالم يحتوي على تشكيلة ضخمة من الأشخاص والأحداث والمثيرات المختلفة، وإذا لم يعمل الفرد على تبسيطها أو اختصارها، فإن فهمنا للعالم من حولنا قد يصبح أمرا صعبا.(نبيل، ٢٠١١)

المعايير التي يجب مراعاتها عند تنمية المفاهيم العلمية:

هناك عدد من المعايير التي يجب مراعاتها عند تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة كما ورد في (ميول تربوية - تعليم المفاهيم العلمية لأطفال ما قبل المدرسة) وهي كما يلي:

(١) الأهداف:يجب أن يكون الهدف واضح محدد شامل حتى يمهد الى اختيار الخبرات المتكاملة الشاملة التي تؤدي إلى النمو الشامل للطفل من جميع الجوانب العقلية المعرفية والحركية والانفعالية مع الاختيار الصحيح للنشاط التعليمي المناسب وأيضا للتقويم السليم.

(٢) طبيعة العلم:تؤكد طبيعة العلم أن العلم مادة وطريقة ولابد من أن نستخدم أساسيات المعرفة في اختيار المعلومات الرئيسية التي يدرسها الأطفال والتي تتفق مع ميولهم واهتماماتهم والتي تفيد في فهم الظواهر المحيطة بهم واتباع طرق التدريس التي تتيح للأطفال فرص اكتساب طرق التفكير وأساليب البحث العلمي التي يستخدمها العلماء مما يساعد في تعلم العلم كمادة وطريقة.

(٣) طبيعة الطفل: يجب أن يوضع في الاعتبار طبيعة الطفل نفسه من حيث قدراته وميوله واهتماماته وحب استطلاعه والإجابة عن أسئلته.

(٤) طبيعة البيئة المحلية والمجتمع: يجب أن يوضع في الاعتبار بيئة ومجتمع الطفل.

(٥) طبيعة المحتوى: يجب ان ترتبط الخبرات العلمية مع الخبرات الأخرى المقدمة للطفل في الروضة.

(٦) تنظيم المادة العلمية: بحيث تكون الخبرة متكاملة ومراعاة حسن التخطيط للخبرة العلمية

الإطار التطبيقي:

إجراءات البحث Research Procedure:

تم السير في البحث وفقاً للإجراءات التالية:

أولا:اختيار مجموعة البحث:

عينة من أطفال المستوى الثاني من (٥-٦) سنوات، روضة مدرسة نزلة الزاوية المشتركة بمركز ببا محافظة بنى سويف – جمهورية مصر العربية، قوامها (٢٠) طفل وطفلة وتقسيمهم إلى مجموعتين متساويين أحدهما ضابطة والأخرى تجريبية، والتأكد من تكافؤ المجموعتين.

ثانيا:تكافؤ أطفال كل من المجموعة التجريبية والضابطة:

وللتأكد من تحقيق التجانس بين أطفال العينة قد روعي عند اختيار العينة أن تحقق المواصفات الآتية:

-السن: يتراوح أعمار الأطفال من ٥-٦ سنوات.

-الالتزام في الحضور للرضة.

كما تم التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في درجات التطبيق القبلي، بحساب المتوسطات الحسابية لدرجات أطفال المجموعتين في التطبيق القبلي لمقياس المفاهيم العلمية المصور وفحص الدلالة الاحصائية للفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين.جدول (١) يوضح ذلك.

جدول(١):الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس المفاهيم العلمية (ن=٢٠)

المتغير	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	(ت)	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
المفاهيم العلمية	تجريبية	٢١.٣٤	٢.٨٤٨	٣٨	٠.١٧٨	٠.٨٦٠	غير دال
	ضابطة	٢١.٨٠	١.٠٣١				

جدول(١)يبين انه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين في التطبيق القبلي لمقياس المفاهيم العلمية حيث بلغت قيمة الدلالة الاحصائية($sig = 0.86$)وهي قيمة اكبر من قيمة($\alpha = 0.05$) وهذه النتيجة تدل على تكافؤ أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي تحصيل المفاهيم العلمية.

ثالثا:تصميم مواد وأدوات البحث:

(١) قائمة المفاهيم العلمية:

إعداد قائمة بالمفاهيم العلمية المناسبة لطفل الروضة للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على:ما هي المفاهيم العلمية المناسبة الواجب توافرها لدي طفل الروضة والتي يمكن تنميتها باستخدام المجسمات الصوتية؟

وذلك باتباع الخطوات التالية:

- ❖ قامت الباحثة بالاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات التي اهتمت بالمفاهيم العلمية المناسبة لطفل الروضة.
- ❖ قامت الباحثة بإعداد قائمة مبدئية بالمفاهيم العلمية المراد تنميتها عند أطفال الروضة من الفئة العمرية (٥-٦) سنوات والتي تهدف الى تحديد المفاهيم العلمية اللازم تنميتها لدى أطفال بناءا على إمكانية تنفيذ هذه المفاهيم باستخدام المجسمات الصوتية، وعدم تناولها بالدراسات السابقة، واشتملت القائمة على ٣ مجالات رئيسية وهي:

– المفاهيم البيولوجية وتشمل:

- جسم الانسان (الجهاز الهضمي، والجهاز التنفسي، السمع).
- الحيوان.

– المفاهيم الفيزيقية وتشمل:

- الكواكب
- الارض.
- القمر.
- الرياح.
- البرق.
- الرعد.

– المفاهيم التكنولوجية وتشمل:

- المركبة الفضائية.

❖ قامت الباحثة بعرض القائمة في صورتها الاولية على مجموعة من السادة الاساتذة المحكمين المتخصصين في التربية ورياض الأطفال ملحق (١)، وتم استطلاع رأى السادة المحكمين للتأكد من مدى ملاءمة المفاهيم لأطفال الروضة، والاستفادة من المقترحات المقدمة لتضمينها في القائمة.

مصادر إعداد القائمة:

استندت الباحثة في إعداد تلك القائمة على عدة مصادر منها:

- الإطار النظري وبعض الأدبيات في مجال رياض الأطفال للتعرف على المفاهيم العلمية الواجب توافرها لدى طفل الروضة، والتي يمكن تنميتها باستخدام المجسمات الصوتية.
- بعض الأدبيات والبحوث السابقة في مجال رياض الأطفال للتعرف على المفاهيم العلمية الواجب توافرها لدى طفل ما قبل المدرسة ومنها: (معوض، ٢٠٠٨)، (عفيفي، ٢٠١٢)، (عبد الرحمن، ٢٠١٩).

صدق المحكمين للقائمة:

تم عرض القائمة في صورتها المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين، وقد اتفق السادة المحكمين على المجالات الرئيسية للقائمة، واجتمعوا على مناسبة المفاهيم التي وردت بالقائمة لطفل الروضة وامكانية تنميتها عن طريق النحت الصوتي، مع إجراء بعض التعديلات البسيطة لتبسيط المفهوم في الدلالات اللفظية وقد تم حذف بعض المفاهيم التي رأى المحكمون عدم مناسبتها لصعوبة توصيلها لأطفال الروضة مثل مفهوم رائد الفضاء.

قامت الباحثة بالتعديلات اللازمة واصبحت القائمة في صورتها النهائية ملحق (٢)، وقد تم التركيز على هذه المفاهيم العلمية دون غيرها في بناء البرنامج المعد باستخدام المجسمات الصوتية وبهذا قد تمت الإجابة عن السؤال الأول للبحث.

رابعا:أدوات القياس:

وجدت الباحثة ان استخدام المجسمات الصوتية في تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة يحتاج الى دراسته والحكم علية، لذا فقد قامت الباحثة بأعداد مقياس المفاهيم العلمية المصور معتمدة على القائمة النهائية للمفاهيم العلمية المناسبة لطفل الروضة المعدة من قبل الباحثة بالبحث الحالي، والتي تضمنت المجالات الرئيسية والمفاهيم الفرعية الخاصة بكل مجال.

الهدف من المقياس:

هدف المقياس إلى قياس مدى اكتساب وتفهم أطفال الروضة لبعض المفاهيم والتي تتماشى مع مستوى الأطفال بالمرحلة الثانية من رياض الأطفال، ويتم القياس عن طريق عرض الباحثة للمقياس المصور على الطفل من خلال إجراء المقابلة الفردية لكل طفل على حدة.

صياغة مفردات الاختبار:

تم صياغة عبارات الاختبار في صورة مجموعة من الأسئلة، على شكل الاختيار من متعدد بحيث يختار منها الطفل الاجابة الصحيحة وروعي ان تكون الصور مألوفة بالنسبة للأطفال ومن الصور المعروضة عليه في أنشطة البرنامج ومعبرة في المفهوم وبسيطة وواقعية، وشمل الاختبار في صورته الأولية ٢٥ سؤالا.

خطوات تصميم المقياس:

١. الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة العربية والاجنبية ذات الصلة بموضوع البحث للاستفادة منها في إعداد المقياس الحالي (فراج، ٢٠٠٣)، (عفيفي، ٢٠١٢)، (عبد الرحمن، ٢٠١٩).
٢. الاطلاع على عدد من المقاييس والاستبيانات التي ساهمت بدورها في إعداد المقياس.
٣. تحديد مجالات المفاهيم العلمية والعبارات الدالة على كل مجال.
٤. اعداد المقياس بحيث يكون مقياسا مصورا وتكون الصورة مناسبة لكل سؤال.
٥. تم إعداد صورة أولية للمقياس وتم عرضها على مجموعة من السادة الأساتذة والخبراء المحكمين للتأكد من صلاحيته لما وضع له ومدى مناسبة فقراته لقياس مدى اكتساب اطفال الروضة لبعض المفاهيم العلمية قبل وبعد التطبيق وقد اتفق السادة المحكمين على المحاور الرئيسية للمقياس وعلى ضرورة اختصار عدد بنود المقياس، وفصل كل ٢ سؤال في صفحة منفردة حتى لا يؤثر سلباً على استيعاب الطفل، قامت الباحثة بحساب نسب الاتفاق لكل بند وحذف البنود التي حصلت على نسبة اتفاق اقل من ٨٥% واجراء التعديلات الازمة وفقا لآراء السادة المحكمين حتى وصل المقياس إلى صورته النهائية ملحق (٣) في ثلاث محاور رئيسية وهى:
   - المفاهيم البيولوجية (٤ موضوعات تشمل ٥ اسئلة).
   - المفاهيم الفيزيقية (٦ موضوعات تشمل ١٧ اسئلة).
   - المفاهيم التكنولوجية (١ موضوع تشمل ٣ اسئلة).

تجريب المقياس استطلاعيا:

تم تجريب المقياس على عينة استطلاعية ومن غير العينة الاساسية بلغت (٢٠) طفل وطفلة من أطفال الروضة بمدرسة نزلة الزاوية المشتركة بهدف:

-التأكد من فهم الاطفال لأسئلة المقياس، ووضوح الصورة المعبرة عن كل سؤال.

-تحديد زمن الإجابة على المقياس،وذلك بحساب متوسط زمن انتهاء الإجابة لأطفال العينة الاستطلاعية وقد تم تحديد زمن الاجابة على المقياس ٣٠ دقيقة ويوزع زمن اجابة الطفل علي

المقيـاس كالتـالي: خمـس دقـائق لتهيئة الطفل قبل البدء في المقياس ٢٥ دقيقة لأداء الطفل لبنود المقياس.

وصف المقياس:

يتكون المقياس من ثلاثة محاور رئيسية ويندرج تحت كل محور مجموعة من الاسئلة الخاصة بهذا المحور وأسفل كل سؤال ثلاثة صور مختلفة، على الطفل ان يختار صورة واحدة مناسبة للسؤال الذي يطرح علية عن طريق الاشارة الى الصورة ونطق اسمها وهي كالاتي:

تعليمات المقياس:

تم كتابة التعليمات في الصفحة الأولى منه للتوضيح للمعلمة الهدف من الاختبار وكيفية الإجابة عن الاسئلة وكيفية تسجيل اجابات الطفل ومفتاح تصحيح الاختبار.

- تتم اجابة الطفل تحت اشراف الباحثة.
- تطبيق المقياس في حجرة منفصلة بشكل فردى بعيد عن المشتتات.
- القاء السؤال بطريقة سهلة وكلمات مفهومة.
- اعطاء الطفل الوقت الكافي للإجابة وعلية ان يختار الصورة المناسبة عن طريق الاشارة اليها ونطق اسمها إذا أمكن.

طريقة تصحيح المقياس:

تم اعداد مفتاح للتصحيح المقياس ملحق (٤)، وقد حددت الدرجات كالتالي:

- في حالة اختيار الطفل الاجابة الصحيحة يأخذ (درجتان).
- في حالة اختيار الطفل لإجابة خاطئة يأخذ (درجة واحدة).
- في حالة عدم اختيار الطفل لأي إجابة يأخذ (صفر درجة).

الخصائص السيكو مترية (المعاملات العلمية) للمقياس:

اولا:معاملات الصدق:

صدق المحكمين (الصدق الظاهري):

يقوم على فكرة مدى مناسبة فقرات المقياس لما يقيس ولمن يطبق عليهم ومدى علاقتها بالمقياس ككل ومن هذا المنطلق تم التأكد من الصدق الظاهري للمقياس بعرض المقياس على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين ملحق(١)،وبعد تحليل الآراء اتضح اتفاقهم على صلاحية عبارات المقياس، مع إجراء بعض التعديلات في صياغة بعض الأسئلة،وتغيير بعض الصور،وعلى ضوء ذلك تم إجراء التعديلات اللازمة.

الصدق البنائي:

ويقصد به مدى ارتباط كل مجال من مجالات المقياس بالدرجة الكلية للمقياس، وجدول(٢) يوضح ذلك.

جدول(٢):معاملات ارتباط محاور المقياس بالدرجة الكلية للمقياس

م	المحور	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	المفاهيم البيولوجية	٠.٨٤٣**	٠.٠٠٠
٢	المفاهيم الفيزيقية	٠.٨٧٧**	٠.٠٠٠
٣	المفاهيم التكنولوجية	٠.٧١٢**	٠.٠٠١
** الارتباط دال احصائيا عند مستوى (٠.٠١)			

يتضح من جدول(٢)ارتفاع معامل ارتباط بيرسون بين درجات المحاور الرئيسية للمقياس والدرجة الكلية حيث تراوح بين (٠.٧١٢، ٠.٨٧٧)، وهي معاملات ارتباط دالة مما يدل على صدق المقياس.

ثانيا:معاملات الثبات:

معامل الثبات بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق:

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة من مجتمع الدراسة ومن غير العينة الأصلية للدراسة قوامها (٢٠) طفل ثم أعادت التطبيق على نفس العينة وتحت نفس الظروف بفاصل زمني مدته (١٥) يوم، وتم حساب معامل الارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني لإيجاد ثبات هذا الاختبار، وقد بلغ معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبار ككل (٠.٨٤**) وهو معامل ارتباط دال إحصائيا مما يشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات.

معامل الثبات (الفا) بطريقة كرونباخ:

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات لأبعاد مقياس المفاهيم العلمية المصور لأطفال الروضة بإيجاد معامل ألفا كرونباخ وذلك على عينة استطلاعية قوامها (٢٠) طفلا وقد تم استبعادها من العينة الكلية، وقد بلغت قيمة معامل ثبات (α) للدرجة الكلية للمقياس (٠.٨٧٧) وهى قيمة مرتفعة أكبر من (٠.٧٠) مما يعطى مؤشّراً مقبولاً لثبات نتائج المقياس، مما يمكن الوثوق والاطمئنان إلى ثبات نتائجه في البحث الحالي لقياس المفاهيم العلمية عقب إجراء التعديلات التي أشار بها السادة المحكمون والحصول على الثوابت الإحصائية وأصبح الاختبار في صورته النهائية ملحق (٣).

خامسا:إعداد البرنامج القائم على المجسمات الصوتية:

قامت الباحثة بأعداد برنامج باستخدام المجسمات الصوتية لتتنميه بعض المفاهيم العلمية، وقد راعت الباحثة في تصميم البرنامج خصائص نمو طفل الروضة.

الهدف العام للبرنامج المقترح:

اكتساب بعض المفاهيم العلمية المناسبة لدى طفل الروضة من خلال المجسمات الصوتية.

اسس بناء البرنامج:

راعت الباحثة في اعدادها للبرنامج المقترح أن يعتمد على مجموعة من الأسس التي تقوم عليها البرامج استنادا إلى الإطار النظري وهي:

- أن يحقق البرنامج الهدف الذي وضع من اجله وهو تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى الطفل.
- أن يراعي البرنامج خصائص الطفل قيد الدراسة السنية والحركية والنفسية.
- أن يتناسب محتوي البرنامج مع قدرات الاطفال العقلية قيد الدراسة وأن يشبع ميوله واحتياجاته.
- أن يراعي البرنامج التدرج من السهل الي الصعب ومن البسيط الي المركب.
- ان يراعى مشاركة الطفل وجعله محور الأنشطة المقدمة له.

محتوي البرنامج:

في ضوء اهداف البرنامج والقائمة الخاصة بالمفاهيم العلمية التي تم اعدادها من قبل الباحثة تم بناء البرنامج عبارة عن مجموعة من الأنشطة باستخدام المجسمات الصوتية المناسبة لطفل الروضة وتم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين وأصبح البرنامج في صورته النهائية ملحق (٥).

نتائج البحث Research Results:

اولا:عرض نتائج البحث وتفسيرها:

تمت الإجابة على أسئلة البحث على النحو التالي:

السؤال الأول والذي صياغته:

ما هي المفاهيم العلمية المناسبة الواجب توافرها لدي طفل الروضة والتي يمكن تنميتها باستخدام المجسمات الصوتية؟

تم الاجابة عنه، من خلال صـــ (١٤ - ١٥) بعد تحكيمها من السادة المحكمين.

اختبار صحة فرض البحث:

تم اختبار صحة الفرض عند مستوى دلالة (٠.٠٠٥) والذي نص علي:

يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس المفاهيم العلمية المصور لصالح المجموعة التجريبية.

لاختبار صحة هذا الفرض:

تمت المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق البعدي لمقياس المفاهيم العلمية المصور لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات اطفال المجموعتين، واجراء اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent-Sample T Test) لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات وذلك بعد التأكد من شروط وفروض الاختبار، وجاءت النتائج كما هو موضح بجدول (٣).

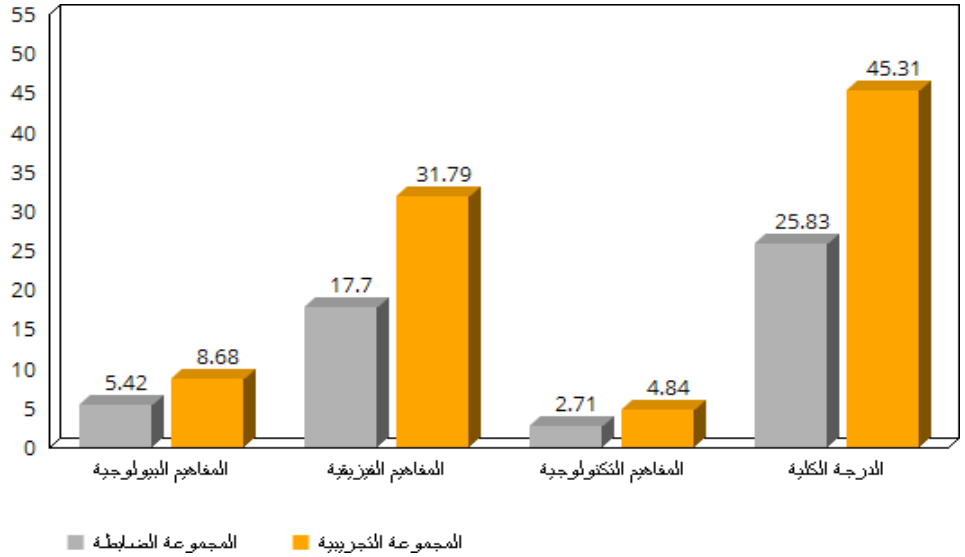
جدول(٣):قيم (T Test) دلالة الفروق بين متوسطات درجات اطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس المفاهيم العلمية (ن=٣٠)

مقياس المفاهيم العلمية	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	(ت)	قيمة الدلالة(Sig)	الدلالة
المفاهيم البيولوجية	تجريبية	٨.٦٨	٠.٩٧٣	٣٨	١٢.٥١٣	٠.٠٠٠	دال
	ضابطة	٥.٤٢	١.٠٤٤				
المفاهيم الفيزيقية	تجريبية	٣١.٧٩	٢.٢١٦	٣٨	٢٤.٣٥١	٠.٠٠٠	دال
	ضابطة	١٧.٧٠	٢.٢٦٦				
المفاهيم التكنولوجية	تجريبية	٤.٨٤	١.٢٥٥	٣٨	٧.٢٥٢	٠.٠٠٠	دال
	ضابطة	٢.٧١	١.٠٠٥				
الدرجة الكلية للمقياس	تجريبية	٤٥.٣١	٢.٨٤٨	٣٨	٢٩.١٤٩	٠.٠٠٠	دال
	ضابطة	٢٥.٨٣	٢.٢٩٩				

يتضح من جدول(٣)ان متوسط درجات اطفال المجموعة التجريبية للدرجة الكلية للمقياس بلغ قيمة (٤٥.٣١) بانحراف معياري (٢.٨٤٨) وهو اعلى من متوسط درجات اطفال المجموعة الضابطة للدرجة الكلية للمقياس البالغ(٢٥.٨٣)بانحراف معياري(٢.٢٩٩)،كما بلغت قيمة(ت)لدلالة الفروق (٢٩.١٤٩)وتبين أن قيمة الدلالة قد بلغت(٠.٠٠٠)وهى قيمة اصغر من مستوي

الدلالة (٠.٠٥)، كما يتضح ان متوسطات درجات اطفال المجموعة التجريبية اعلى من متوسطات درجات اطفال المجموعة الضابطة في محاور المقياس الثلاثة وتبين أن قيمة الدلالة للمحاور الثلاثة قد بلغت (٠.٠٠٠) وهى قيمة اصغر من مستوي الدلالة (٠.٠٥)، وعلية نقرر وجود فروق دال احصائيا عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس المفاهيم العلمية المصور ككل ومحاورة الثلاثة لصالح المجموعة التجريبية الاعلى في المتوسطات، وعليه تم قبول الفرض الاول من فروض البحث.

يمكن توضيح متوسطات درجات اطفال المجموعة التجريبية والضابطة للدرجة الكلية للمقياس ودرجات المحاور الثلاثة في التطبيق البعدي من خلال شكل (٣).



شكل (٣)الفروق بين متوسطات درجات اطفال كل من المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي

يتضح من شكل (٣) ان متوسطات درجات اطفال المجموعة التجريبية والتي تم تطبيق البرنامج عليها اعلى من متوسطات درجات اطفال المجموعة الضابطة التي لم يطبق عليها البرنامج وبالتالي أثر استخدام البرنامج القائم على المجسمات الصوتية المعد من قبل الباحثة في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة وللتعرف على حجم تأثير البرنامج في تنمية بعض المفاهيم العلمية تم حساب حجم الاثر (Effect Size) باستخدام مربع ايتا (Eta Square) طبقا (Lakens, 2013) معادلة (١).

$$\text{مربع ايتا} = \frac{\text{ت}^2}{\text{ت}^2 + \text{د.ح}} \qquad (١)$$

حيث :**مربع ايتا**: يعبر عن حجم الاثر.

د.ح: درجة الحرية.

جدول(٤) يوضح تلك النتائج.

جدول(٤):قيم مربع ايتا لمقياس المفاهيم العلمية ومحاورة الثلاثة

المحور	قيمة (ت)	درجة الحرية	مربع ايتا (η^2)	حجم الاثر
المفاهيم البيولوجية	١٢.٥١٣	٣٨	٠.٨٠٥	كبير

المحور	قيمة (ت)	درجة الحرية	مربع ايتا (η^2)	حجم الاثر
المفاهيم الفيزيقية	٢٤.٣٥١	٣٨	٠.٩٣٩	كبير
المفاهيم التكنولوجية	٧.٢٥٢	٣٨	٠.٥٨١	كبير
الدرجة الكلية	٢٩.١٤٩	٣٨	٠.٩٥٧	كبير

يتضح من جدول(٤) ارتفاع قيم ايتا لكل محاور المقياس وكذلك الدرجة الكلية للمقياس ككل حيث تراوحت بين (٠.٥٨١، ٠.٩٥٧) وهى قيمة اكبر من ٠.١٤ وهذا يدل على أن حجم الأثر كبير طبقا (Lakens،مرجع سابق)وهذه النتيجة تدل علي أثر استخدام المجسمات الصوتية في تنمية المفاهيم العلمية.

السؤال الثاني والذي صياغته:

ما أثر استخدام المجسمات الصوتية على تنمية المفاهيم العلمية المناسبة لطفل الروضة؟

تم الاجابة عنة، من خلال الجدول السابق بحساب حجم الأثر (باستخدام مربع ايتا) والذي دل على حجم أثر كبير.

ويمكن ان يعزي هذا الاثر الكبير الي التالي:

- محتوى البرنامج أعد بالشكل الذي ساهم في تنمية المفاهيم العلمية بطريقة بسيطة وجذابة وشيقة للطفل.
- البرنامج يبتعد عن الطرق التقليدية المستخدمة في التعليم، ويقدم المفاهيم العلمية للأطفال في مشاهدة متكاملة تعتمد على الصوت والمجسمات في قالب مثير لمفاهيم علمية يلح الأطفال في معرفتها وهذا ما اكد علية (عباس، ٢٠١٦).
- المجسمات الصوتية وفرت خبرات حسيه حيث قربت الافكار المجردة للأطفال وبسطتها لهم وصورت المفاهيم بطريقه جذابه ممتعه.
- ما يحققه البرنامج من اثارة عقليه وجذب للانتباه جعلت الطفل يستقبل المعلومة بشغف واهتمام وفضول.
- الاستفادة من خصائص المفاهيم في التدرج من البسيط إلى الأصعب، ومن المحسوس إلى المجرد، ومراعاة الفروق الفردية بين الأطفال وهذا ما اكدته دراسة (عبد الرحمن، ٢٠١٩).
- التنوع في استخدام الادوات والوسائل ساهم في جعل التعليم نشط وفعال مما جعل الطفل يتعلم باهتمام وهذا ما اكدته دراسة (لمياء شعبان، ٢٠١٨).
- التنويع في استراتيجيات التعلم مثل (لعب الادوار- التعلم باللعب – الحوار والمناقشة) مما يساعد علي الانتباه يعطي نوع من التشويق وهذا ما اكدته دراسة (عبد الرحمن، ٢٠١٨).

ثانيا:الاستنتاجات:

من خلال التجربة البحثية الحالية تحققت فرضية البحث وتم الاجابة على اسئلة البحث، في ضوء النتائج التي توصلت إليها الباحثة يمكن استنتاج الاتي:

١. فاعلية المجسمات الصوتية في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال المجموعة التجريبية.
٢. دلالة الفروق بين متوسط درجات اطفال المجموعة التجريبية ومتوسط درجات اطفال المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس المفاهيم العلمية المصور لصالح المجموعة التجريبية.

٣. دلالة الفروق بين متوسط درجات اطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس المفاهيم العلمية المصور لصالح التطبيق البعدي.

تتفق نتائج هذا البحث جزئيا مع الكثير من الابحاث التي تناولت تنمية المفاهيم العلمية وتختلف في الاسلوب المستخدم ومن هذه الدراسات دراسة (خضور، ٢٠١٥)، دراسة (عباس، ٢٠١٦)، دراسة (عبد الرحمن، ٢٠١٩).

ثالثا:التوصيات:

في ضوء نتائج البحث الحالي وما اسفرت عنه من أن استخدام المجسمات الصوتية في النشاط العلمي كان له أثر واضح في تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة، لذا يوصي البحث الحالي بما يلي:

- ضرورة الاستفادة من المجسمات الصوتية في تنمية بعض المفاهيم العلمية في مرحلة رياض الأطفال.
- إعداد دورات تدريبية لمعلمات رياض الأطفال لتنميتهم مهنية وتعريفهم بأهمية مدخل المجسمات الصوتية في أنشطة الروضة وتأثيره الفعال علي تعليم الأطفال وتنمية قدراتهم العقلية .
- إعداد ورش عمل لمعلمات رياض الأطفال لتدريبهم على طرق إعداد انشطة باستخدام المجسمات الصوتية، باستخدام خامات بسيطة من البيئة.
- توفير بيئة تعلم ممتعة للأطفال مثل التي يتيحها استخدام المجسمات الصوتية فهو يجعل تعلم العلوم عملية ممتعة ومسلية.
- تزويد المعلمات باستمرار بالكتب والدراسات الحديثة التي تتناول الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم وتنمية المفاهيم العلمية.
- إخضاع المعلمات لدورات تدريبية وورش عمل في كيفية تدريس العلوم وتنمية المفاهيم العلمية في ضوء الاتجاهات الحديثة.

رابعا:المقترحات:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن أن نقترح إجراء الأبحاث التالية:

- إجراء دارسات أخرى حول تأثير استخدام المجسمات الصوتية في مراحل أخرى ومتغيرات أخرى.
- إجراء دراسات لمعرفة معوقات استخدام المجسمات الصوتية في رياض الأطفال.
- استخدام المجسمات الصوتية في تنمية بعض الذكاءات المتعددة لطفل الروضة (الذكاء اللغوي – الذكاء المنطقي – الذكاء الحركي – الذكاء الموسيقي).
- استخدام المجسمات الصوتية في تنمية الموهبة لدى أطفال الروضة.
- استخدام المجسمات الصوتية في تنمية المفاهيم العلمية لدي الاطفال ذوي صعوبات التعلم.
- استخدام المجسمات الصوتية في تنمية الإتيكيت لدي الأطفال.
- توجيه نظر مخططي ومطوري برامج أطفال الروضة إلى أهمية إدماج المجسمات الصوتية في مناهج.رياض.الأطفال.

المراجع:

أولا:المراجع العربية:

- اروى سمير معوض.(٢٠٠٨).فعالية برنامج للانشطه العلميه في تنميه بعض المفاهيم الفيزياء الكونيه و مهارات ما وراء المعرفه لدي اطفال الروضه. مجلة كلية رياض الأطفال، ٧٧-١٢٢.
- إسراء محمد عثمان. (٢٠٠٨). السمات والخصائص التعبيرية لنحت الأطفال في المرحلة العمرية من ٦-١٤سنة. القاهرة: رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة.
- آمال بدوى، و أسماء توفيق. (٢٠٠٩). مفاهيم الأنشطة العلمية لطفل ما قبل المدرسة. القاهرة: عالم الكتب.
- إيمان محمد نبيل. (٢٠١١). برنامج أنشطة قائم علي مدخل الاكتشاف لتنمية بعض المفاهيم والتفكير الاستقرائى لدى أطفال ما قبل المدرسة. الاسماعيلية: رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة قناة السويس.
- إيمان محمد نبيل، محمد متولي قنديل، شعبان حنفي شعبان، سلوى عثمان، و أماني كمال حسن. (٢٠١٣). برنامج أنشطة قائم علي التعلم بالاكتشاف لتنمية بعض المفاهيم الرياضية والعلمية لدى أطفال مرحلة ما قبل المدرسة. مجلة كلية التربية بالإسماعلية، مجلد١(العدد٢٥).
- تهاني محمد سليمان. (مارس، ٢٠١٥).برنامج انشطة مقترح قائم على المحطات العلمية لإكساب أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية وعمليات العلم.المجلة المصرية للتربية العلمية،الصفحات ١-٤٥.
- توفيق ابراهيم العيسوي.(٢٠٠٨).أثر استراتيجية الشكل V البنائية في اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم لدى طلاب السابع الأساسي بغزة. غزة:رسالة ماجستير غير مشورة، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس،الجامعة الإسلامية.
- حنان عبد الحميد العناني. (٢٠١٩).الفن التشكيلي وسيكولوجية رسوم الأطفال (المجلد ٣).عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- حنان محمد عبد الحليم نصار، ماجده أحمد الوردانى عمران، و عفت حسن درويش. (٢٠٢٠). برنامج قائم على الأنشطة التفاعلية لإكساب المفاهيم العلمية لطفل الروضة. مجلة كلية التربية، ٤٠١ - ٤٢٢.
- خلود خضور. (٢٠١٥). فاعلية برنامج حاسوبي قائم على الخيال العلمي في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الرياض. دمشق: رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.
- زين العابدين علي عباس. (٢٠١٦). أثر استخدام الفيلم التعليمي في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة بعمر ٥-٦ سنوات. محافظة اللاذقية: رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة تشرين.
- سارة محمد السعيد. (٢٠١٣). "استخدام الصياغات النحتية المعاصرة كمدخل لإثراء الشكل الجمالي للعب الاطفال". المنصورة: رسالة ماجستير، كلية التربية والطفولة، جامعة المنصورة.
- سامية موسى إبراهيم، و سعاد أحمد الزياتي. (٢٠٠٧). سيكولوجية طفل الروضة بين المناهج ونظريات التعلم والأنشطة الموسيقية. القاهرة: دار الفكر العربي للطبع والنشر.

- سعدية محمد علي بهادر. (٢٠١١). برامج تربية أطفال ما قبل المدرسة. عمان: دار المسيرة.
- عاطف إبراهيم محمود. (٢٠٠٨). أثر الوسائط المتعددة علي نحت الأطفال بالمرحلة الأولي من التعليم الأساسي. حلوان: رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
- عبدالرحمن صالح علوش. (٢٠١٠). العلم حولنا الصوت والموسيقي. طرابلس، لبنان: دار الشمال.
- عبير بكري فراج. (٢٠٠٣). برنامج مقترح لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة باستخدام الدراما الإبداعية. القاهرة: رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- عمرو عبد القادر محمود محمد. (٢٠١٠). نحت أطفال النوبة بين الأصالة و الإبداع. المؤتمر الدولي الثاني بعنوان الفن التشكيلي بين القيم المادية و القيم الروحية (الصفحات ١-٢٢). أسيوط: كلية التربية النوعية - جامعة أسيوط.
- عواطف حسان عبدالحميد. (يناير، ٢٠٠٨). برنامج مقترح في التربية العلمية باستخدام أسلوب التعلم التعاوني وبعض الأنشطة العلمية، وقياس فعاليته في اكتساب بعض المفاهيم العلمية وتنمية بعض المهارات الاجتماعية لدي أطفال الروضة (المستوي الثاني). المجلة التربوية، صفحات ٢٢١-٢٧٨.
- فاطمه صبحي عفيفي. (٢٠١٢). فاعليه برنامج مقترح قائم على استراتيجيه حل المشكلات لتنميه بعض المفاهيم العلميه لدي اطفال الروضه. بنها: رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بنها.
- محمد احمد ماضي. (٢٠١٨). النحت الصوتي ومدي تأثيرة على القيم الجمالية والتشكيلية للتكوين النحتي المعاصر. المؤتمر الدولي لقسم النحت (فن النحت والخزف والهوية العربية). المنيا: كلية الفنون الجميلة جامعة المنيا.
- محمد رضا البغدادي. (٢٠٠١). الأنشطة الإبداعية للأطفال (المجلد ١). القاهرة: دار الفكر العربي.
- محمد نصار. (٢٣ سبتمبر، ٢٠١٨). مصراوى. تم الاسترداد من موقع مصراوى ويب.
- ميول تربوية - تعليم المفاهيم العلمية لأطفال ما قبل المدرسة. (بلا تاريخ). تم الاسترداد من ميول تربوية ويب: http://www.moyoultarbawiya.net/أقسام-تعليمية/تعليم-أولي/٢٢٠-تعليم-المفاهيم-العلمية-لأطفال-ما-قبل-المدرسة
- نرمين عشرة. (٢٠١٨). ننشر المناهج الدراسية الجديدة لمرحلة رياض الأطفال | الوفد. تم الاسترداد من موقع الوفد ويب: https://alwafd.news/أخبار-وتقارير/٢٠٢٨٢٥٦-ننشر-المناهج-الدراسية-الجديدة-لمرحلة-رياض-الأطفال
- نوال شلبي. (١ ابريل، ٢٠١٨). اليوم السابع. تم الاسترداد من موقع اليوم السابع علي ويب: https://www.youm7.com/story/2018/1/4/الدكتورة-نوال-شلبى-مدير-مركز-المناهج-لـ-اليوم-السابع-مناهج/٣٥٨٦١٣٣
- هدى محمود الناشف. (٢٠٠٧). رياض الأطفال (المجلد ٤). القاهرة: دار الفكر العربي.
- هدى محمود محمد مزيد. (٢٠١٢). فاعلية برنامج متكامل فى الانشطة الموسيقية لرفع مستوى مشاركة طفل الروضة فى الانشطة اليومية. القاهرة: رسالة دكتوراه منشورة - جامعة القاهرة.
- هناء فؤاد علي عبد الرحمن. (٢٠١٨). فاعلية الموسيقي وفن الاوتوماتا في رفع مستوي الانتباه لدي طفل الروضة. مجلة بحوث ودراسات الطفولة - كلية التربية للطفولة المبكرة - جامعة الفيوم.
- هناء فؤاد علي عبد الرحمن. (٢٠١٩). أثر إستخدام إستراتيجية الأغاني الموسيقية في تنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل ماقبل المدرسة. مجلة البحوث ودراسات الطفولة، جامعة الفيوم.
- وزارة التربية والتعليم. (٢٠١٨). دليل المعلم لمهارات التدريس الصفي - اكتشف. القاهرة: مطابع وزارة التربية والتعليم.
- وولتر إمري. (٢٠١٠). مصر وبلاد النوبة. القاهرة: الهيئة العامة للتأليف والنشر.

ثانيا:المراجع الأجنبية:

- Cohen, T. (2011). Retrieved from https://sites.google.com/site/ibenglishsoundsculpture/sound-sculpture-general-definition-and-examples
- Davies, H. (2001). Oxford Music Online. Retrieved from Oxford Music Online Web site: https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.47630
- Iturbide, M. R. (2014). ACADEMIA. Retrieved from ACADEMIA Web site: https://www.academia.edu/8101034/The_expansion_of_sound_sculpture_and_sound_installation_in_art
- Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs. Frontiers in Psychology, 4(NOV), 1-12. doi:10.3389/fpsyg.2013.00863
- Turan, Ö. (2019). THE CONCEPT OF SOUND SCULPTURE IN THE CONTEXT OF TIME AND SPACE AND THE PLASTICITY OF MUSIC. AN ATTEMPT OF REDEFINITION HIGHLIGHTING PROMINANT WORKS AND MAIN DISCOURSES. Master's Thesis, YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY.