جامعة المنصورة
كلية التربية
–

القيمة التنبؤية بالذاكرة العاملة من خلال ابعاد الحس الموسيقي لدي عينة من طلاب المرحلة الاعدادية

إعداد
سارة محمد محمد المرسي
معيدة بقسم العلوم التربوية والنفسية
كلية التربية النوعية– جامعة المنصورة

إشراف
أ.د/ فتحي مصطفي الزيات
أستاذ علم النفس المعرفي وصعوبات التعلم
كلية التربية – جامعة المنصورة

أ.د/ محمد عبد السميع رزق
أستاذ علم النفس التربوي
كلية التربية – جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة
العدد ١١١ – يوليو ٢٠٢٠

القيمة التنبؤية بالذاكرة العاملة من خلال ابعاد الحس الموسيقي لدي عينة من طلاب المرحلة الاعدادية

سارة محمد محمد المرسي

ملخص البحث :-

استهدف البحث الحالي القاء الضوء علي اهمية الذاكرة العاملة كمكون له دوره الهام في تجهيز ومعالجة المعلومات وكيف يؤثر ويتأثر بالممارسة الموسيقية ، وتكونت عينة الدراسة من ٢٠٠ تلميذ وتلميذة من المدارس ذات التعليم الموسيقي العادي من المرحلة الاعدادية وتلاميذ مدارس الكونسيرفاتوار . واسفرت النتائج علي انه يمكن التنبؤ بمعادلة توضح العلاقات بين مكونات الذاكرة العاملة والقدرات الموسيقية .

مقدمة :-

يعتبر تحفيز التلاميذ وتنمية قدراتهم، وتنمية العمليات العقلية لديهم هو الهدف الأسمي الذي تسعي اليه التربية الحديثة، وتعتبر الذاكرة من المداخل الهامة لتنمية قدرات التلاميذ وتطوير الاداء الاكاديمي لديهم.

كما تؤدي دورا هاما في مختلف مجالات السلوك الانساني فلم يعد الأداء الذهني مجرد مفتاح النجاح الشخصي والمهني فحسب، بل أصبح الوسيلة المؤكدة لتحسين نوعية الحياة ذاتها فالذاكرة ليست مجرد مصدر أو قاعدة معلومات او بيانات، اذ انها تؤثر علي النظرة الشاملة للحياة وبالتالي علي الاستجابات وردود الافعال تجاه الأحداث والوقائع التي تتأثر بها حتما.

وتعد الذاكرة العاملة من اهم مكونات الذاكرة التي حظيت باهتمام الباحثين لما لها من دور اساسي في معالجة المعلومات.

كما تتطلب الأنشطة العقلية تنسيقا بين كل اجزاء المعلومة والمدخلات المتعددة فغالبا ما يحتاج الافراد الي البدء في العمل علي كل هذه المدخلات في نفس الوقت، وذلك بعد دمج هذه المدخلات في حقيبة واحدة، وهذا يبين الاهمية الوظيفية للذاكرة العاملة.

علي سبيل المثال: عندما نقرأ جملة ما فإننا نركز علي الكلمات الاولي في بداية الجملة ثم نحتفظ بهذه الكلمات ونواصل القراءة لباقي النص الي ان يحدث الربط بين كلمات اول النص وما تم قراءته لفهم النص بشكل كامل. (Brodin, E, 1992, 587)

ويعتمد البقاء للمعلومات في الذاكرة العاملة علي عملية التمثيل representation والتي يتم بها تشفير المعلومات. ومن امثلة ذلك ان تشفير المعلومات اللغوية يتخذ الصورة الصوتية وليس البصرية حتي ولو كانت المادة مقروءة، فالمعلومات البصرية عند القراءة تتحول الي تمثيل سمعي يصلح للتخزين (فؤاد ابو حطب،٢٠٠٩، ٧١)

ولكن الذاكرة العاملة لها حدود، حيث تفقد المعلومات في غضون ثوان معدودة ما لم يتم تدريبها والقدرة على الاحتفاظ بعناصر ولو قليلة (Baddeley, 2007; Cowan, 2005).

كما تلعب دوراً في غاية الأهمية البنائية والوظيفية في التعلم خاصة في مرحلة التعليم الاساسي ويتضح دور هذا المكون في الإسهام فى تفسير الفروق الفردية في الأنشطة المعرفية ذات المستويات العليا من التجهيز.

حيث ان العجز فيها يرتبط بمجموعة من النتائج السلبية، مثل ضعف الأداء الأكاديمي (Gathercole & Pickering 2000; 2001).

وقد وصفت الذاكرة العاملة بكونها مركز الإدراك والفهم في نظام تجهيز ومعالجة المعلومات فهي تقرر كيف تتعامل مع المؤثرات المختلفة عندما تتداخل المادة التعليمية ، وهو ما يجعل الذاكرة العاملة ذات أهمية قصوى للأفراد في معالجة وتجهيز المعلومات حيث ترتبط كفاءة الذاكرة بمستوي المعالجة، فالمعالجة الأعمق تنتج ذاكرة أقوى وأكثر كفاءة مقارنة بالمعالجة السطحية (امينة شلبي، ٢٠١٠).

وترجع اهميتها لكونها متغيراً معرفياً يقف خلف كفاءة وفاعلية نظام تجهيز ومعالجة المعلومات التى تؤثر بصورة مباشرة على تفاعل كل من مدخلات وعمليات ونواتج النشاط العقلي المعرفي للمتعلم، كما تُعَد الذاكرة العاملة ذلك النظام المعرفي الذي يتضمن وظيفتي التخزين والتجهيز والمعالجة المتزامنة للمعلومات ومن ثم فهي تمثل نسقاً أو مجموعة من العمليات تضمن الاحتفاظ النشط بالمعلومات المتصلة بالمهمة أثناء أداء المهام المعرفية مثل حل المشكلات وفهم اللغة والتعلم والتحصيل.(Baddeley, 2000)

يشير انسر (Eisner, 1996) الي ان الفنون تعتبر من اهم الانشطة المهمة في التطور المعرفي لدي الطلبة وتمثل مستوي عاليا من التفكير .

ويمكن تفسير العلاقة بين الذاكرة العاملة والقدرات الموسيقية إلى المدى الذى تعمل فيه الذاكرة العاملة كمصدر لتنشيط المعلومات المخزنة والاستمرار فى التنشيط أثناء الأداء على بعض المهام بالإضافة إلى العمل على صيانة المعلومات ذات الصلة وتثبيط المعلومات الأخرى غير ذات الصلة وهو ما يمكن أن يرتبط بالأداء علي المهام المتعلقة بقياس الحس الموسيقي.

وعلى الرغم من أن العديد من المدارس يقلِّل من برامج التدريب الموسيقي ويخصِّص المزيد والمزيد من الوقت للاستعداد للاختبارات، تشير النتائج إلى أن التدريب الموسيقي ربما يساعد حقًّا على إعداد الأطفال لمستقبل أكاديمي أفضل. وإلى جانب هذه المقاييس السلوكية، فَحَصَ الباحثون

أيضًا نشاط المخ ، واكتشفوا زيادة في النشاط في مناطق القشرة الأمامية الجبهية المرتبطة بطريقة انتقالنا بين المهام بكفاءة وربطوا بالفعل بين التدريب الموسيقي ومجموعة مميزة من السمات المعرفية المعززة حيث أظهر الموسيقيون مهارات لغوية أفضل مقارنةً بغير الموسيقيين في العديد من النطاقات، وهي تحديدًا معرفة المفردات، ومعالجة طبقة الصوت أثناء الحديث، والانتباه الانتقائي للكلام وسط الضوضاء، وفهم العروض في الشعر والنثر.

كما تبين الدراسات أنه كلما كانت ساعات التمرين أكبر فإن قدرة التمييز تزداد لدى الشخص. وتبقى هذه الخاصية مع العازفين حتى في الكبر، وذلك حينما تضعف قدرة الأذن على التقاط الأصوات المختلفة. بل حتى أن التوقيت في إشارات خلاياهم العصبية أفضل من أولئك غير المحترفين، حيث يمكن مقارنتها مع فئة الشباب من حيث الأداء. أي أن الموسيقى هي سبب من أسباب المحافظة على جوانب هامة في المخ، وخصوصا تلك التي لها علاقة بالسمع، وبالتالي على التواصل الاجتماعي مع الآخرين.

مشكلة الدراسة

انتشر التعليم الموسيقي في مدارس مصر سابقا انتشارا واسعا وحاليا القليل من هذه المدارس من يوظف علم الموسيقي لكي يستفيد منها التلاميذ علي الوجه الامثل لكي تعود الفائدة العقلية والمهارية والوجدانية علي التلميذ فاذا كان تدريس الموسيقى نفسها لا يلقى الاهتمام اللازم فان التدريس لتذوقها لا يلقي اي اهتمام بالتبعيه ومازالت اهتمامات المدرسين والموجهين تنحصر في القيام بتعلم عدد ضئيل جدا من اطفال المدارس العزف على بعض الالات حتى يتسنى لهم القيام بالحفلات في المناسبات العامه و الخاصة التي تشترك فيها المدرسه أو المنطقه ويتم تقييم المدرسين على اساس تكوين هذه الفرق ، هذا علاوه على عدم اقبال اولياء الامور لاشراك اولادهم في هذا النشاط حيث يعتبرونه مضيعه للوقت ، وحقا اذا كانت التربيه الموسيقيه تنحصر في هذا المجال ولا تلقي الرعايه الكامله كماده للتربيه و تكوين لشخصيه الطفل فان ذلك يبعدنا عن الهدف الرئيسي من تدريس الموسيقى وتذوقها.

حيث يجب ان تحتل التربية الموسيقية مكانا ووضعا اكاديميا وان تكون لها ذات المكانة والقيمة التي تحتلها المواد الدراسية الأخرى من اهتمام في التدريس والتقويم فموضوعها الحالي" هامشي" فهي اول ما يهمل في التدريس وهي اخر ما يخضع للاهتمام الفعلي في خطط التقويم

وقد ادي ذلك كله الي عدم الاهتمام بها وقد يكون هذا الاهمال من جانب التلاميذ والمعلمين، ومن المجتمع العام، بل ومن معلمي المواد الدراسية انفسهم او معلمي المواد الدراسية

الاخري . فيجب ان يراجع المتخصصون – في مواد الفنون عامة والموسيقي خاصة – اهدافهم وطرق تدريسهم وان يستوعبوا مايشهده الفكر التربوي المعاصر من اتجاهات ايجابية نحو الاهتمام بتدريس الفنون واعادة النظر في العائد الفكري والعقلي الذي سيعود من خلالها .

ومن هذا المنطلق لاحظت الباحثة اهمية الموسيقي واثرها علي القدرات المعرفية للتلاميذ والذاكرة لديهم.

وللذاكرة العاملة خاصة لما لها من اهمية كبيرة في تجهيز ومعالجة المعلومات وكيف يمكن صياغة معادلة تنبؤية للذاكرة العاملة من خلال ابعاد الحس الموسيقي في اطار الدراسات السابقة لهذا المجال فعلى الرغم من وجود تداخل كبير بين نظام الذاكرة العاملة اللفظية والنغمية، يوفر التدريب الموسيقي استراتيجيات إضافية (غير سمعية) لحفظ الموسيقى.

وقد اقترح (Berz, 1995, p361) أنه بالإضافة إلى المكونات اللفظية والبصرية المكانية في نموذج الذاكرة العاملة لباديلي، قد يكون هناك نظام خاص لمعالجة المعلومات الموسيقية، على غرار المنفذ الصوتي للحصول على المعلومات اللفظية والتى وصفها مؤقتا ب " حلقة موسيقية "

ويشير .(Pechaman and Mohr (1992) and Friederici, and Koelsch 2011 (Schulze, Zysset, Mueller,

إلى وجود اختلافات في طريقة استخدام الذاكرة العاملة للمعلومات الموسيقية بين الموسيقيين وغير الموسيقيين. وهذا يمكن أن يؤدي إلى فهم أفضل لهذه لاختلافات والتى ذات مغزى في الذاكرة العاملة الموسيقية بين المجموعات ، والتى من المحتمل أن تؤثر على مقاييس الكفاءة الموسيقية. وعلى الرغم من أن عدد الدراسات التى تدرس الإدراك الموسيقي قد ازداد في السنوات الأخيرة لا يزال هناك الكثير لتعلمه حول كيفية معالجة الموسيقى.

(Bailes, Bishop, Stevens, &Dean, 2012;Rohrmeier&Koelsch, 2012; Schellenberg & Weiss, 2013)

ولعل هذا يمثل الاساس المنطقي الذي تقوم عليه الدراسة الحالية

تتفرع من مشكلة البحث التساؤلات الاتيه ؟:

١: هل يؤثر الحس الموسيقي علي كفاءة الذاكرة العاملة ؟

٢: هل توجد فروق بين ذوي الحس الموسيقي المميز وذوي الحس الموسيقي الاكثر تمييزا في الاداء علي مهام الذاكرة العاملة ؟

فروض الدراسة :

١. يمكن صياغة معادلة تنبؤيه بمكونات الذاكرة العاملة من خلال ابعاد الحس الموسيقي والقدرات الموسيقية لدي تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي .

اهداف الدراسة :

✓ معرفة الاوزان النسبية لمتغيرات الدراسة لدي الطلاب الموسيقيين وغير الموسيقيين وكيف تختلف باختلاف مستويات الحس الموسيقي لديهم .

اهمية الدراسة

١. علي المستوي النظري تتضح أهمية البحث من أهمية متغيراته في الكشف عن اهمية الاستفادة من الموسيقي واثرها علي الذاكرة بشكل عام والذاكرة العاملة بشكل خاص والفوائد المعرفية العقلية التى تعود علي الطالب من خلال استراتيجيات المعالجة التى تحدث عند الاهتمام بهذا المجال

٢. علي المستوي التطبيقي في الكشف عن مدي ارتباط أداء أفراد العينة علي مهام الذاكرة العاملة والحس الموسيقي يلقي مزيداً من الضوء علي أهمية الذاكرة العاملة كمتغير له قيمته بالنسبة لعلم النفس الموسيقي ويفتح المجال أمام الدراسات التجريبية في مجال الادراك الموسيقي لرفع كفاءة الاستراتيجيات المعرفية لتحسين أداء الطالب علي المستوي الاكاديمي .

٣. تزويد المكتبة العربية بواحده من ابحاث علم النفس الموسيقي والقاء الضوء علي الاهتمام بالفنون كقوي ناعمة تؤثر في السلوك الوجداني والعقلي والاجتماعي للتلاميذ وان لا تكون مقتصرة هذه الفنون علي التدرب من اجل حفلة مدرسية او مسابقة فقط بل جعلها من البرامج المميزة داخل لوائح المناهج الدراسية .

محددات الدراسة :

محددات موضوعية

تتمثل في متغيرات الدراسة وهي الذاكرة العاملة والحس الموسيقي

المحددات المكانية

✓ اكاديمية الفنون التابع لوزارة الثقافة " الكونسيرفاتوار" بمحافظة القاهرة

✓ مدرسة المنصورة رويال للغات بالمنصورة بمحافظة الدقهلية

✓ مدرسة قولنجيل للتعليم الاساسي التابعة لإدارة شرق المنصورة بمحافظة الدقهلية.

المحددات البشرية

✓ تتحدد في عينة الدراسة والتي تكونت من ٢٠٠ تلميذ وتلميذه من الحلقة الثانية من التعليم الاساسي

المحددات الزمنية :

الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠

مصطلحات الدراسة :

١. **الذاكرة العاملة :** working memory

- ✓ يعرفها بادلى وهيتش (Hitch & Baddeley) بأنها أنظمة تخزين خاصة وظيفتها تخزين المعلومات اللفظية , و تسمى هذه الانظمة بالمكون اللفظي بالإضافة إلى أنها تحتوى على أنظمة أخرى خاصة بتجهيز المعلومات تسمى بالمنفذ المركزي , حيث يقوم بسلسلة من المعالجات هدفها الوصول إلى الاجابة الصحيحة . (Baddeley&Hitch,1980)
- ✓ ويعرفها فتحى الزيات، ١٩٩٨) بأنها مكون تجهيزي نشط ينقل أو يحول إلى الذاكرة طويلة المدى, وينقل أو يحول منها, وتقاس فاعلية الذاكرة العاملة من خلال قدرتها على حمل كمية صغيرة من المعلومات حيثما يتم تجهيز ومعالجة معلومات آخري إضافية لتتكامل مع الاولي مكونة ما تقتضيه من متطلبات الموقف . (فتحي الزيات،١٩٩٨)
- ✓ ويعرف (Feldman, 2007)الذاكرة العاملة بأنها وحدة تخزين مؤقتة تعمل على معالجة المعلومات واسترجاعها بشكل عملى وسريع , ويمثل المنفذ المركزى أهم العناصر فى هذا النوع من الذاكرة , حيث يعمل على التنسيق بين ثلاثة انواع من المعلومات) اللفظية والبصرية والاحداث .(Feldman, 2007)

وتعرف الباحثة الذاكرة العاملة : بانها جزء محدود السعة يجمع بين التخزين المؤقت ومعالجة المعلومات.

الحس الموسيقي : musical sense

تعرفه الباحثة تعريفا اجرائيا : انه مجموعة من الابعاد الموسيقية المتعلقة بالسمع والشعور والفهم والتعبير في الموسيقى ومن ناحية اخرى فان الحس الموسيقى ينطوي على قدرات حسية قادره على الاحساس بالأصوات الموسيقية وقدرات تخيليه ، وذاكره موسيقية قويه ، ثم القدرة على التذوق الموسيقى، فالقدرات الابتكارية الإبداعية في الموسيقى او الاحساس الموسيقى بدوره مركب من اربعه قدرات اساسيه معقده التركيب، تلك هي القدرة على الاحساس بنوعيه النغم، والقدرة على الاحساس

بالتوافق والتنافر بين النغمات، والقدرة على الاحساس بالصيغة او التكوين الموسيقى، ثم القدرة على الاحساس بالإيقاعات الموسيقية .

وتقاس فاعلية الذاكرة العاملة في البحث الحالي بمجموعة من المهام اللفظية و البصرية المكانية واللفظية العددية التى تعكس وظيفتي التخزين والتجهيز المتزامن على مقياس مهام الذاكرة العاملة المستخدم فى الدراسة كما تقاس القدرات الموسيقية ببطارية Proms لتحليل مهارات الادراك الموسيقي عبر ٨ اختبارات فرعية كما قامت الباحثة بإعداد هذا المقياس للمساعدة في اختيار عينة لديها خلفية موسيقية متمايزة لتطبيق ادوات الدراسة .

اطار نظري ودراسات سابقة:

مفهوم الذاكرة العاملة

تعتبر الذاكرة العاملة مكون هام داخل النظام المعرفي حيث توفر القدرة علي الاحتفاظ ومعالجة المعلومات بهدف توجيه وتنفيذ المهام المعرفية المركبة .

وتتميز الذاكرة العاملة عن الذاكره قصيره المدى بسعه التخزين و المعالجه والقدره على انجاز العمليات المعرفيه كالمقارنه، والاستدلال، والعمليات المنطقيه والعدديه التي تختلف على حسب اختلاف المهمه التي يقوم بها الفرد (Klapp, Marshbum, &Lester, 1983) .

وتعرف الذاكره العامله : بالمكان الذي يتم فيه تخزين المعلومات ومعالجتها في ذات الوقت وهي ترتكز على التفاعل بين القدره على التخزين والقدره على المعالجه (Baddely , 1992)

ويعرفها دينينج وهولمز: بانها النظام المعرفي المسئول عن صيانه ومعالجه المعلومات اثناء القيام بالانشطه المعرفيه المعقده (Dunning & Holmes, 2014) وهو امر مهم للكثير من الوظائف اليوميه بما في ذلك القراءه والفهم والحساب الذهني.

كما تشير الواي (allaway, 2006) الى ان مفهوم الذاكره العامله هو نظام مسؤول عن تخزين ومعالجه المعلومات بشكل مؤقت وهو نظام عقلي مؤقت يستخدم لدعم الأنشطة الإدراكية اليوميه التي تحتاج الى معالجه وتخزين المعلومات، وتتميز بقدره محدوده.

وتقوم الذاكره العامله بوظيفتين رئيسيتين هما :

- الوظيفه الاجرائيه التنفيذيه، حيث تستقبل المعلومات من الذاكره الحسيه، وتعمل على معالجتها اولا ومن ثم ترميزها ونقلها الى ذاكره المدى الطويل.
- اما الوظيفه الثانيه: فتتمثل في الربط والتكامل بين المعلومات التي تم معالجتها سابقا والمعلومات الجديده في ذاكره المدى الطويل(جودة والصايغ،٢٠١٢)، وتتضمن هذه المعلومات

مجموعه من الكلمات المنطوقه والارقام المكتوبه وحتى الافكار المجرده(Cowan, 2014 .)
ومن اشهر وافضل النماذج التي حددت مكونات الذاكره العامله نموذج المكونات المتعدده Multiple -Component Model الذي اعتمده بادلي وهتش Baddeley &Hitch 1974,والذى يوضح ان الذاكره العامله تعمل على تخزين المعلومات ومعالجتها بصريا ولفظيا في انظمه تخزين خاصه .

مكونات الذاكرة العاملة :

تتكون الذاكرة العاملة من اربعة مكونات اساسية هي :

المكون اللفظي الصوتي : phonological Loop

ويقوم بالوظائف التالية :

- يقوم بحفظ المادة المتعلمة داخل المخزون الصوتي عن طريق الترديد الصوتي الجزئي سواء كانت جملا أو ارقاما او حروفا .
- تقديم المادة المتعلمة من خلال النطق الجزئي .

(David& Elizabeth, 2005, 350; (Margaret, 2005,101)

ويتكون الترديد الصوتي من :

- المخزن الصوتي phonologie store
- حلقة التسميع Articulatory rehearsal

فالمعلومات التي تدخل الي مخزن الترديد الصوتي تعتبر اثار للذاكرة تتلاشي بعد مضي ثانيتين وهي فترة بقائها في المخزن الصوتي، ولكن عندما يتم اعادتها تنشط هذه المعلومات مرة ثانية في مخزن الاعادة اللفظية، والمفترض ان هذا المكون يتميز بالقدرة علي الاستدعاء الفوري من خلال اثر التشابه الصوتي خاصة في الاستدعاء المتسلسل للمفردات المتماثلة صوتيا ولكن تزداد نسبة اخطاء هذا المكون عند اعتماده علي التشابه الصوتي مقارنة بالاستدعاء الفوري للمثيرات غير المتشابه صوتيا كما ان اثر التشابه في المعني علي الاستدعاء الفوري محدود، وفي الاعادة اللفظية كان من المفترض ان يقدم تفسيرا علي انه كلما قصر طول الكلمة كلما امكن اعادتها وتذكرها . ويمكن تفسير عدم القدرة علي اعادة الكلمة الطويلة في البطء المصاحب لتلفظها مما يؤدي الي حدوث حالة من النسيان. (Baddely,2002,86)

كما اشار (فتحي الزيات، ١٩٩٨) الي ان هذا المكون يختزن عددا محدودا من الاصوات الملفوظة او المنطوقة، وان اثار الذاكرة تخبو او تتحلل خلال ثانيتين فقط مالم يحدث تسميع للمادة موضوع الحفظ والتذكر .

يتم اكتساب المعلومات داخل المخزن اللفظي الصوتي اما مباشرة عن طريق التقديم السماعي للمثيرات واما بطريق غير مباشر عن طريق تشفير داخلي لفظي صوتي مولد داخليا للمدخلات غير السمعية ، مثل الكلمات المطبوعة او المثيرات البصرية الشائعة ، وقد تتحلل التمثيلات اللفظية الصوتية لعناصر الذاكرة سريعا في المخزن اللفظي الصوتي .(2002 ,) Gathercole

وتصبح غير مميزة خلال ثانية –ثانيتين اذا لم يتم تسميعها (Schneider, 2011) وتحدث عملية التسميع الداخلية "اللاصوتية" للمثيرات بشكل متتابع وفي نفس الوقت وتقوم بعملية تحديث للتمثيلات المتحلله في المخزن اللفظي الصوتي ، اي ان تحلل التمثيلات داخل المخزن اللفظي الصوتي يمكن ان يعوض في حالة ان المحتوي الداخلي للمكون تم تسميعه خلال ثانيتين ، تستخدم عملية التسميع ايضا لإعادة تشفير المثيرات ، مثل الكلمات المطبوعة والصور التي لها مدلول لفظي الي شكل صوتي مناسب للتمثيل داخل المخزن اللفظي الصوتي قصير المدي .(Gathercole,2002)

وتري الباحثة ان للموسيقي دور هام في اثراء هذا الجانب من خلال ماتقدمة من التدريب علي استراتيجيات سمعية من اهمها السمع الداخلي والذي يكون علي درجة كبيرة من الاهمية في عملية التذكر.

العوامل التي تؤثر علي مكون الترديد الصوتي :

هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر علي مكون الترديد الصوتي منها :

- **التشابه الصوتي:** حيث ان المثيرات المتشابهة صوتيا اكثر عرضة للنسيان من المثيرات ذات الفروق الصوتية .
- **التلفظ غير الصوتى:** حيث أن تقديم معلومات بصريه يؤثر على مكون الترديد الصوتي.
- **طول الكلمه** : يلعب طول او قصر الكلمه دورا مهما في تعلمها كما ان الكلمات ذات المقطعين او اكثر تأخذ وقت اطول في التسميع وبالتالي يكون تذكرها ضعيف الى حد ما، وكذلك بالنسبه للارقام المكونه من اكثر من عددين
- **الكف اللفظي** : حيث يلعب ترديد بعض الكلمات التي لا تكون ذات صله بالموضوعات المراد تعلمها دورا مؤثرا علي استدعائها (David &Elizabeth, 2005,358-359) .فهناك تفاعل

بين الترديد الصوتي والذاكره طويله المدى مما يساعد على اكتساب اللغه وتعلمها وتوظيفها لانه كلما اكتسبت كلمه ساعد ذلك على تنميه اللغه المتعلمه.

(Baddeley,2002,87).

- **المكون البصري المكاني: Visio_spatial sketch pad**

ومن وظائفه ما يلي :

- تخـزين المعلومـات البصـرية التـي يـتم توفرهـا عـن طريـق المثيـر اللفظـي (Margaret,2005,101)
- اكتساب المهارات الحسابية و معالجة المعلومات البصرية المكانية. (لطفي ابراهيم، ٢٠٠٥)
- يعطي تفسيرا لكيفيه التوجه المكاني وحل المشكلات البصريه/ المكانية ، ولا يمكن الفصل بين مكونات هذا المكون (البصري المكاني) لان عمل هذا المكون يصعب فهم الكثير من وظائفه من خلال الفصل بين مكونات هذا النظام .(Baddeley,2002) ويتكون التجهيز البصري المكاني مما يلي:

- مخزن بصري مؤقت غير نشط يمكن اعتباره كمستودع للمعلومات البصرية وهو المسئول عن الاحتفاظ الوقتي بالخواص البصرية للموضوعات والأشياء .
- مكون نشط جوهره ميكانيزم التسميع ويمكن تشبيهه بناسخ داخلي يقوم بعملية التخطيط والضبط المعرفي للحركات والأفعال التي يقوم بها المفحوص عند أداء مهمة بصرية المكانية.

العوامل التي تؤثر علي ممر التجهيز البصري المكاني :

من هذه العوامل تقديم أنماط بصرية غير انتباهية او ضوضاء بصرية عالية (ضوء مبهر) : فإن وظيفة هذا المكون يتم تشويهه حيث لا يستطيع الفرد الاحتفاظ أو اكتساب معلومات بصرية او مكانية في وسط هذه الضوضاء البصرية . ولكن هناك تحدي يواجه المكون البصري المكاني وهو يتعلق بطبيعة الإعادة البصرية المكانية، وذلك يرجع إلي قدرة الإنسان علي إعادة إنتاج المعلومات اللفظية القادمة اليه بدقة من خلال بناءات مألوفة (من الكلمات او الأرقام) وتصحيح الأخطاء السابقة(Baddeley, 2002) .

المنفذ المركزي Central Executive

ومن وظائفه مايلي:

- الانتقاء :Selection حيث يقوم بانتقاء المعلومات العامة من الذاكرة قصيرة المدي وتخزين ما يمثل أهمية في الذاكرة طويلة المدي.

- الاحتفاظ : Maintenance حيث يقوم بحفظ وتخزين المعلومات في الذاكرة قصيرة المدي باستخدام بعض ميكانيزمات التخزين كالتكرار والتسميع الذهني
- البحث : search حيث يقوم بالبحث في الذاكرة طويلة المدي عن بعض المعلومات الغامضة مما يؤدي إلي تخزين أكثر تنظيما للمعلومات
- التنشيط : Activation وهو من الوظائف الأساسية للذاكرة العاملة ، ويتم ذلك علي جميع المعلومات المختزنة في اي وحدة من وحدات الذاكرة.(logie, 1996)

ويتميز المنفذ المركزي بالخصائص التالية

- مصدر مركزي للمعلومات الأساسية التي يتم تمثيلها وتشفيرها في الذاكرة .
- الذاكرة المؤقتة للذاكرة العاملة.
- تخزين المعلومات في نفس لحظة دخولها .
- المسئول عن الإنتاج الفوري للمعلومات.
- تنسيق أداء كل من مكوني المصدر اللفظي ومسودة التجهيز البصري المكاني.
- تنشيط كل من مكون الترديد الصوتي وممر التجهيز البصري المكاني.
- تركيز الموارد الانتباهيه المتاحة خاصة في المهام المتعددة .
- تغيير الانتباه عبر أكثر من مهمة دون أن يفقد اتصاله بالمهمة الاولي.
- لا يقوم بتخزين المعلومات .
- يخطط ويربط بين الترديد الصوتي وممر التجهيز البصري المكاني والمصدر المرحلي .
- عنصر هام في عمليات الانتباه والسلوك والاستراتيجيات المعرفية .
- الناقد لجميع وظائف الذاكرة العاملة .
- يقرر اي الموضوعات تستلزم الانتباه وايها يتم تجاهلها
- يختار الاستراتيجية الملائمة للتعامل مع المهمة(Baddeley, 2002) .

المصدر المرحلي Episodic Buffer

لقد تمت في الآونة الأخيرة إضافة مكون رابع للذاكرة العاملة وهو المصدر المرحلي ليكون هذا المكون هو الوصلة بين الأنظمة الفرعية والمنفذ المركزي من ناحية والذاكرة طويلة المدي من ناحية أخري ، وقد اقترح هذا المكون بسعته المحدودة ليكون مسئولا عن إدماج المعلومات التي تعمل في الذاكرة العاملة سواء من مكونها اللفظي او من مكونها البصري ومن المعلومات المستدعاه من الذاكرة طويلة المدي داخل حلقة مفهومة . ويقوم المصدر المرحلي بالوظائف التالية:

- يقوم بتجميع وتوحيد المعلومات القادمة من الترديد الصوتي وممر التجهيز البصري المكاني والذاكرة طويلة المدي
- يمثل نظاما للذاكرة الوقتية ولكن ليس مثل نظام الذاكرة طويلة المدي الدائمة والمتصلة . (Margaret, 2005).

وهذا المكون لم ياخذ حظه من الدراسة الكافية في المقاييس التي صممت لقياس الذاكرة العاملة فهو يحتاج الي المزيد من الابحاث للوقوف علي دوره واهميته .

ثانيا الحس الموسيقي

- **الحس الموسيقي والقدرات الادراكية Musical sense and Cognitive Abilities**

تعتبر الموسيقي من اقرب الفنون الي الطفل كما ان تعريضه للموسيقي خلال سنواته المبكره يزيد من تعزيز العملية التعليمية عن طريق تنمية المفردات اللغوية ، وخلق روح الابداع ، والتعاون ، والتماسك الاجتماعي .

وعلي سبيل المثال فالعزف الثنائي ينمي لدي التلاميذ عدد من العناصر الموسيقية التي تعمل علي تكوين الشخصية نذكر منها :

الايقاع :

العزف الثنائي يقوي الناحية الايقاعية التي تنمي في التلميذ قوة الادراك للأجزاء الي جانب احساسه بالزمن من خلال الاداء مع طفل اخر او مع المؤلفة .

التذكر الموسيقي :

العزف الثنائي ينمي التذكر من خلال استرجاع المعلومات الموسيقية والتعرف عليها وتجديد الخبرات السابقة .

وتري الباحثة ان العزف الثنائي يرتبط ارتباطا وثيقا بالذاكرة العاملة من خلال اداء اكثر من مهمة في وقت واحد ومعالجتها .

ويشير مصطلح الاستعداد الموسيقى او الحس الموسيقي إلى قدرات الموسيقى العادية والكفاءات او القدرات الفطرية التى تؤهل إلى امكانية النجاح فى أن تكون موسيقى مشهور.

والجدل حول وجود "الحس الموسيقي" يفترض ان الموسيقية موجودة ولكنها متنوعة لدى الافراد وأن الكفاءة هنا هي الخضوع لإختبارات قياس الاستعداد الموسيقى وهل الاستعداد الموسيقي قدرة مستقلة أم مرتبطة بالقدرات الادراكية الاخرى.

فقد ميز شوين "shoen,M" في استخدامه لمصطلح الحساسية الموسيقية "Musicality" بان المقدرة الموسيقية تدل علي الكفاءة في الاداء الموسيقي فيمكن ان يتميز الشخص بالحساسية المفرطة والتذوق الموسيقي ، الا انه لا يستطيع ان يؤدي الاعمال الموسيقية غناءا او عزفا ، ويمكن ان يتميز شخص اخر في قدراته الادائية دون ان يتميز بالحساسية الموسيقية والقدرة علي الاداء .

وهناك مصطلح اخر يعبر عن السعة "capacity" وهو الجانب الفطري الموروث من الخاصية او السمة بينما يشير مصطلح القدرة "ability" الي المهارة المكتسبة في استثمار السعة المكتسبة.

لماذا كانت الدراسة العلمية للذاكرة العاملة مهمة للموسيقي؟

أن العاطفة في الموسيقى واحدة من العوامل الرئيسية التي تشكل كيف وما نتذكر (Dolan,2002) كذلك من المهم التأكيد علي دراسة كيفية ترميز الذاكرة بالموسيقى

وهنا يكون السؤال ؟ ... كيف تتم معالجة الموسيقي في الذاكرة العاملة ؟

هل تستخدم منفذ صوتي مع الكلمات ام ان هناك مخزن منفصل للذاكرة النغمية؟

حيث أنه على الرغم من وجود تداخل كبير بين نظام الذاكرة العاملة اللفظية والنغمية، يوفر التدريب الموسيقي استراتيجيات إضافية (غير سمعية) لحفظ الموسيقى. وتشير الدراسات المستقلة في عالم علم الأعصاب نحو استنتاج مماثل. باستخدام التصوير بالرنين المغناطيسي ، اوضح Schulze, K. , et al.,. أن نفس الهياكل الأساسية للدماغ تشارك في كل من الذاكرة العاملة اللفظية والنغمية ، ولكن يتم تنشيط مناطق منفصلة إضافية إما عن طريق اللفظ أو النغم فى الذاكرة العاملة لدى الموسيقين المدربين.

وهذا بدوره يشير إلى وجود نظامين منفصلين للذاكرة النغمية واللفظية لدي الموسيقيين، التي تم إنشاؤها بواسطة التدريب الموسيقي .

وهذا مايؤكده دراسة (Roden, Grub, bongard, kreutz, 2014)

تحت عنوان هل التدريب الموسيقي يعزز من اداء الذاكرة العاملة ؟

وقد اوضحت الدراسة بان التدريب علي الآلات الموسيقية أظهر تعزيزا بالعمليات المعرفية بالإضافة إلي الذكاء العام . وقد تم اختبار هذه الفرضية بمتابعة أداء الذاكرة العاملة في المرحلة الابتدائية علي عينة قوامها ٥٠ تلميذ من ٧-٨ سنوات خلال تصميم دراسة طولية . وتم وضع نصف المشاركين لمتابعة برنامج موسيقي بواقع ٤٥ دقيقة في الاسبوع عن طريق التدريب علي الآلات الموسيقية . بينما استكمل الآخرين دراستهم للمواد الأخرى كما أكمل كل طفل بطارية إختبار

مبرمجة ثلاث مرات علي مدار ١٨ شهرا . وكانت تحتوي البطارية علي ٧ اختبارات فرعية تتضمن المنفذ المركزي والمكون اللفظي والمكون البصري متبنيه نموذج بادلي للذاكرة العاملة .

وقد تم تقييم الخلفية الاقتصادية والاجتماعية والوظائف المعرفية الأساسية لكل المشاركين عن طريق تحليل التباين وأظهرت المجموعة التجريبية تحسن ملحوظ علي اختبارات المكون اللفظي والمنفذ المركزي مقارنة بالمجموعة الضابطة . وهذه النتائج تؤكد صدق الفرضيات بالعلاقة بين التدريب الموسيقي والأداء المعرفي وخاصة معالجة المعلومات السمعية .

ودراسة (Franklin, 2008)

بعنوان " اثر التدريب الموسيقي علي الذاكرة اللفظية".

استهدفت الدراسة المقارنة بين الموسيقيين وغير الموسيقيين في مهمة الاستدعاء اللفظي واظهرت النتائج ان الموسيقيين المحترفين لديهم ذاكرة لفظية طويلة المدي اقوي من غير الموسيقيين واشارت نتائجها ايضا ان التدريب الموسيقي ربما يساعد في تحسين الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدي.verbal working memory اللفظية مستخدمة عينة من الموسيقيين ممن يتدربون علي الموسيقي من عمر العاشرة بواقع ١٥ ساعة في الاسبوع مقارنة مع غير موسيقيين ممن ليس لهم اي تاريخ مع التدريب الموسيقي منذ ان كانوا بالعاشرة من العمر ايضا.

اجراءات البحث :-

اولا : مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من تلاميذ المرحلة الاعدادية من التعليم الحكومي والخاص بمحافظة الدقهلية .

وتلاميذ المرحلة الاعدادية بأكاديمية الفنون التابعة لوزارة الثقافة بمحافظة القاهرة (الكونسيرفاتوار) . حيث تتميز بمستوي عالي من التدريب الموسيقي

وقد توفر في هذه المدارس الاجهزة المناسبة لعملية القياس ، حيث ان غالبية ادوات الدراسة مبرمجة الكترونيا .

ثانيا : عينة البحث :

كان من الصعوبة دراسة جميع افراد مجتمع البحث ، لذلك يكون من المناسب اختيار عينة ممثلة لهذا المجتمع ، تمثل عناصر المجتمع افضل تمثيل بحيث يمكن تعميم نتائجها علي مجتمع الدراسة .

حيث بلغت عينة البحث ٢٠٠ تلميذ وتلميذه . مقسمين الي ١٠٠ من تلاميذ المرحلة الاعدادية من مدرستي قولونجيل الاعدادية المشتركة بالمنصورة ومدرسة المنصورة رويال للغات الخاصة و١٠٠ من تلاميذ المرحلة الاعدادية بمعهد الكونسيرفاتوار بالقاهرة .

وقد اختارت الباحثة مجموعة متباينة متمايزة من التلاميذ ذوي الحس الموسيقي عن طريق مقياس الحس الموسيقي " اعداد الباحثة "

ادوات البحث :

- مقياس الحس الموسيقي (اعداد الباحثة).
- بطارية Awma 2 لتقييم الذاكرة العاملة (Alloway, 2012).
- بطارية Proms للقدرات الموسيقية (Law & Zentner , 2012).

الاجراءات المتبعة في تصميم المقياس :

١- قامت الباحثة بالاطلاع علي العديد من الدراسات السابقة والابحاث والكتب العربية والاجنبية لمحاولة الوقوف علي النقاط والبنود والمفردات التي سيتم علي اساسها تحديد ابعاد ومفردات المقياس .

٢- قامت الباحثة بإجراء مقابلات شخصية بعدد من الاكاديميين المتخصصين في مجال التربية الموسيقية .

٣- قامت الباحثة بتصميم صورة مبدئية اولية للمقياس تحتوي علي خمسة ابعاد .

٤- قامت الباحثة بعرض المقياس علي مجموعة متميزة من السادة المحكمين في مجال الصولفيج الغربي وتربية السمع .

٥- اجرت الباحثة التعديلات التي كلفت بها سواء بالحذف او الاضافة او التعديل حتي ظهر المقياس بشكله النهائي المناسب للتطبيق .

ويوضح الجدول التالي وصف للمقياس ، وعدد ابعاده ومفردات كل بعد .

البعد	المشاركة الفعالة	القدرات الادراكية	التدريب الموسيقي	القدرات الغنائية	الانفعالات	مج
عدد المفردات	٨	٩	٧	٧	٧	٣٨

الخصائص السيكومترية لعينة الدراسة الاستطلاعية

بطارية proms

الاتساق الداخلي

تم حساب الاتساق الداخلي للبطارية من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية و حساب الشروط السيكومترية لها والمكونة من ٦٠ تلميذ وتلميذة من تلاميذ المرحلة الاعدادية بمدرسة قولونجيل الاعدادية المشتركة ومدرسة المنصورة رويال للغات بالمنصورة وتلاميذ الكونسيرفاتوار بمحافظة القاهرة للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩ وتم حساب الدرجة الكلية للبطارية والدرجة الكلية لكل اختبار.

جدول ( ) معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل اختبار والدرجة الكلية للبطارية

الفقرات	اللحن	الإيقاع	الإيقاع إلى اللحن	التوافق اللحني	النبر الايقاعي	الآلات	السرعة	درجة الصوت
معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	٠,٨٥	٠,٩٣	٠,٩٠	٠,٩٤	٠,٨٠	٠,٨١١	٠,٩٣	٠,٨٩

يتضح من الجدول أن قيم معاملات الارتباط بين اختبارات البطارية والدرجة الكلية لها قيم دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يشير إلي الاتساق لبطارية proms للقدرات الموسيقية .

جدول ( ) معاملات الارتباط بين درجات أبعاد البطارية والدرجة الكلية لها

الفقرات	الإدراك الصوتي	الزمنية	البناء الموسيقي	الحسية
معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	٠,٩٢	٠,٩١	٠,٩٣	٠,٩٧

يتضح من الجدول أن قيم معاملات الارتباط بين أبعاد البطارية والدرجة الكلية لها قيم دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يشير إلي الاتساق لبطارية proms .

صدق البطارية

تم حساب صدق البطارية عن طريق أسلوب المقارنة الطرفية للمجموعات المتمايزة، حيث تمت المقارنة بين متوسطات درجات ٣٠ تلميذ وتلميذة من ذات التعليم الموسيقي العادي، وبين متوسطات درجات ٣٠ تلميذ وتلميذة من مدارس الكونسرفاتوار، باستخدام اختبار "ت" للفروق بين المجموعات المستقلة، وأسفر ذلك عن النتائج التي يتضمنها الجدول التالي:

جدول( ) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين التلاميذ العاديين والكونسرفاتوار في أبعاد بطارية برومز، والدرجة الكلية

المتغيرات	مجموعة العاديين		الكونسرفاتوار		قيمة "ت"	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		

اختبار اللحن	٢,٥	١,١٦	٥,٩	١,١٧	١١,٣٦	٠,٠١
اختبار الإيقاع	٢,٣	١,٣٤	٦,٧	٠,٨٣	١٥,٢٣	٠,٠١
اختبار الايقاع إلى لحن	٢,٤	١,٤٠	٥,٩	١,١٢	١٠,٧٣	٠,٠١
اختبار التوافق اللحني	٢,٧	١,٠٤	٦,٥	٠,٩٧	١٤,٢٩	٠,٠١
اختبار النبر الايقاعي	٢,٣	١,٤٧	٥,٣	١,٠٢	٩,١٥	٠,٠١
اختبار الآلات	١,٩	١,٤١	٤,٩	٠,٨٢	١٠,٠٣	٠,٠١
اختبار السرعة	١,٨	١,٠١	٦,٣	٠,٩١	١٧,٧٨	٠,٠١
اختبار درجة الصوت	٢,٤	١,٧٥	٦,٥	١,٠٧	١١,١٠	٠,٠١
الإدراك الصوتي	٥,١	٢,٠٤	١١,٨	١,٢٤	١٥,٣٨	٠,٠١
الزمنية	٤,١	١,٥٧	١٢,٩	١,٤٢	٢٢,٨١	٠,٠١
البناء الموسيقي	٤,٩	١,٩٢	١١,٩	١,٩٨	١٣,٧٧	٠,٠١
الحسية	٤,٣	١,٧٤	١١,٥	١,١٩	١٨,٥٥	٠,٠١
الدرجة الكلية للبطارية	١٨,٤	٥,٧٧	٤٨,١	٣,٦٦	٢٣,٧٨	٠,٠١

يتضح من الجدول أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ من مدارس العاديين والتلاميذ من مدارس الكونسرفاتوار على اختبارات بطارية PROMS وأبعادها والدرجة الكلية، حيث كانت قيم "ت" جميعها دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يشير إلى قدرة البطارية على التمييز بين المجموعتين المتمايزتين في الحس الموسيقي وهذا يدل على صدق البطارية فيما تقيسه.

ثبات البطارية

تم حساب ثبات درجات اختبارات البطارية وأبعادها ودرجاتها الكلية من خلال أسلوب ألفا كرونباك اتضح ان جميع معاملات ألفا كرونباخ والتي تدل على الثبات قيم متوسطة وكبيرة ويعول عليها في ثبات البطارية الحالية حيث تراوحت بين (٠,٦٤، ٠,٨٧).

مقياس الحس الموسيقي

تم حساب الاتساق الداخلي وحساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس والدرجة الكلية لكل بعد. وأسفر ذلك عن نتائج الجدول الاتي:

جدول ( ) معاملات الارتباط بين درجات أبعاد مقياس الحس الموسيقي والدرجة الكلية

الفقرات	المشاركة الفعالة	القدرات الادراكية	التدريب الموسيقي	القدرات الغنائية	الانفعالات
معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	٠,٩٥	٠,٩٤	٠,٩٦	٠,٩٥	٠,٨٣

يتضح من الجدول ( ) أن قيم معاملات الارتباط بين أبعاد مقياس الحس الموسيقي والدرجة الكلية له قيم دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يشير إلي الاتساق لمقياس الحس الموسيقي بالدراسة الحالية.

صدق مقياس الحس الموسيقي

تم حساب صدق مقياس الحس الموسيقي عن طريق أسلوب المقارنة الطرفية للمجموعات المتمايزة، حيث تمت المقارنة بين متوسطات درجات ٣٠ تلميذ وتلميذة من المدارس ذات التعليم الموسيقي العادي، وبين متوسطات درجات ٣٠ تلميذ وتلميذة من مدارس الكونسرفاتوار، باستخدام اختبار "ت" للفروق بين المجموعات المستقلة

وتوصلت أن توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ من مدارس العاديين والتلاميذ من مدارس الكونسرفاتوار على أبعاد مقياس الحس الموسيقي والدرجة الكلية له، حيث كانت قيم "ت" جميعها دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يشير إلى قدرة المقياس على التمييز بين المجموعتين المتمايزتين في الحس الموسيقي وهذا يدل على صدق المقياس فيما يقيسه.

ثبات البطارية

تم حساب ثبات درجات اختبارات البطارية وأبعادها ودرجاتها الكلية من خلال أسلوب ألفا كرونباك وكانت جميع معاملات ألفا كرونباخ والتي تدل على الثبات قيم كبيرة ويعول عليها في ثبات المقياس بالدراسة الحالية.

بطارية تقييم الذاكرة العاملة

الاتساق الداخلي للبطارية

تم حساب الاتساق الداخلي للبطارية من خلال تطبيقها على نفس العينة وحساب معاملات الارتباط بين درجات مكونات الذاكرة العاملة والدرجة الكلية للبطارية، وأسفر ذلك عن:-

جدول ( ) معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل اختبار والدرجة الكلية للبطارية

الفقرات	استدعاء الحروف	الأراجوز	استدعاء الأرقام	مصفوفة النقط	الاستدعاء العكسي للأرقام	الاستدعاء العكسي للنقط	استدعاء الحروف	استدعاء المكعبات
معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	٠,٧٥	٠,٧٦	٠,٨١	٠,٨٢	٠,٦٥	٠,٨٢	٠,٦٩	٠,٨٢

يتضح من الجدول ( ) أن قيم معاملات الارتباط بين أبعاد البطارية والدرجة الكلية لها قيم دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يشير إلي الاتساق لبطارية تقييم الذاكرة العاملة.

جدول ( ) معاملات الارتباط بين درجة مكونات البطارية والدرجة الكلية لها

المكونات	اللفظية قصيرة المدى	العاملة اللفظية	البصري بالذاكرة قصيرة المدى	البصري بالذاكرة العاملة
معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	٠,٨٢	٠,٨٣	٠,٧٩	٠,٨٣

يتضح من الجدول أن قيم معاملات الارتباط بين أبعاد البطارية والدرجة الكلية لها قيم دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يشير إلي الاتساق لبطارية تقييم الذاكرة العاملة.

صدق البطارية

تم حساب صدق البطارية عن طريق أسلوب المقارنة الطرفية للمجموعات المتمايزة، حيث تمت المقارنة بين متوسطات درجات ٣٠ تلميذ وتلميذة من المدارس ذات التعليم الموسيقي العادي، وبين متوسطات درجات ٣٠ تلميذ وتلميذة من مدارس الكونسرفاتوار، باستخدام اختبار "ت" للفروق بين المجموعات المستقلة، وأسفر ذلك عن :-

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التلاميذ من مدارس العاديين والتلاميذ من مدارس الكونسرفاتوار على اختبارات بطارية تقييم الذاكرة العاملة (اختباراتها ومكوناتها، والدرجة الكلية)، حيث كانت قيم "ت" جميعها دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يشير إلى قدرة البطارية على التمييز بين المجموعتين المتمايزتين في الحس الموسيقي وهذا يدل على صدق البطارية فيما تقيسه.

ثبات البطارية

تم حساب ثبات درجات اختبارات البطارية وأبعادها ودرجاتها الكلية من خلال أسلوب ألفا كرونباك حيث تراوحت بين (٠,٧٢، ٠,٨٩) والتي تدل على الثبات ويعول عليها في ثبات البطارية الحالية.

نتائج الدراسة وتفسيرها :

- **يمكن التنبؤ بمكونات بطارية اوما لتقييم الذاكرة العاملة من خلال أبعاد مقياس الحس الموسيقي و بطارية برومز للقدرات الموسيقية لدي تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.**

للتحقق من هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد للتنبؤ بكل مكون من مكونات الذاكرة العاملة من خلال أبعاد الحس الموسيقي والقدرات الموسيقية لدي ٢٠٠ تلميذ وتلميذة من تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. وأسفر ذلك عن الجدول التالي:

جدول تحليل الانحدار لأبعاد الحس الموسيقي والقدرات الموسيقية على مكونات بطارية الذاكرة العاملة

مكونات الذاكرة العاملة	المنبئات	قيمة الثابت	قيمة R2	قيمة بيتا	مستوى الدلالة
الذاكرة اللفظية قصيرة الأمد	القدرات الإدراكية	7.086	0.539	0.454	0.01
	التدريب الموسيقي			0.252	0.01
الذاكرة العاملة اللفظية	المشاركة الفعالة	16.26	0.537	0.244	0.01
	القدرات الإدراكية			0.327	0.01
	التدريب الموسيقي			0.304	0.01
الذاكرة البصرية قصيرة الأمد	القدرة الحسية	15.675	0.285	0.330	0.01
	المشاركة الفعالة			0.238	0.01
الذاكرة العاملة البصرية	الإدراك الصوتي	14.040	0.512	0.416	0.01
	المشاركة الفعالة			0.174	0.01
	التدريب الموسيقي			0.209	0.01
الدرجة الكلية للذاكرة العاملة	المشاركة الفعالة	53.061	0.755	0.239	0.01
	القدرات الإدراكية			0.357	0.01
	التدريب الموسيقي			0.288	0.01

يتضح من الجدول:

- المنبئات بالذاكرة اللفظية قصيرة الأمد هي القدرات الإدراكية والتدريب الموسيقي حيث كانت قيم بيتا المعيارية 0.454، 0.252 على الترتيب.
- ومن ثم تكون معادلة التنبؤ بالذاكرة اللفظية قصيرة الأمد = 7.086 + 0.454 القدرات الإدراكية + 0.252 التدريب الموسيقي.
- المنبئات بالذاكرة العاملة اللفظية هي المشاركة الفعالة والقدرات الإدراكية والتدريب الموسيقي حيث كانت قيم بيتا المعيارية 0.244، 0.327، 0.304 على الترتيب. ومن ثم تكون معادلة التنبؤ بالذاكرة العاملة اللفظية = 16.26 + 0.244 المشاركة الفعالة+ 0.327 القدرات الإدراكية + 0.304 التدريب الموسيقي.

وتفسر الباحثة هذا بان الذاكرة اللفظية قصيرة المدي تتأثر بالتدريب الموسيقي والقدرات الادراكية واضافة بعد المشاركة الفعالة للطالب تجعل المعالجة اعمق وبالتالي تؤثر علي "الذاكرة العاملة اللفظية " علي سبيل المثال عندما يقوم الطالب بالتدريب الموسيقي منفردا الي ان تتطور لديه القدرات الادراكية ثم يشارك مجموعة فهو يقوم بأداء اكثر من مهمة في وقت واحد فهو يستمع الي

التة والات غيره في نفس المجموعه كل له خط لحني مختلف احيانا ومتشابه احيانا اخري وحتي ان كان يقوم بالغناء فهو مغني ومستمع لنغمات اللحن في الخلفية في نفس الوقت فضلا عن الاستراتيجيات السمعية وغير السمعية والتي تعود عليه بالفائدة من ناحية الحلقة الصوتية المتعلقة بالجانب اللفظي والنغمي في ان واحد .

- المنبئات بالذاكرة البصرية قصيرة الأمد هي القدرة الحسية والمشاركة الفعالة، حيث كانت قيم بيتا المعيارية 0.330، 0.238 على الترتيب. ومن ثم تكون معادلة التنبؤ بالذاكرة البصرية قصيرة الأمد =15.675 + 0.330 الحسية + 0.238 المشاركة الفعالة.

تفسر الباحثة بان الذاكرة البصرية قصيرة الامد تتأثر بالقدرة الحسية فيمكن ان يتميز الشخص بالحساسية الموسيقية، الا انه لا يستطيع ان يؤدي الاعمال الموسيقية غناءا او عزفا ، ويمكن ان يتميز شخص اخر في قدراته الادائية دون ان يتميز بالحساسية الموسيقية والقدرة علي الاداء . فالربط بين الموسيقى والقدرات البصرية المكانية يكون فعالا عند المشاركة في القراءة الموسيقية المعتمدة علي التدوين الموسيقي "النوتة الموسيقية" فالموسيقي لغة لها رموزها الخاصة وطريقتها فالكتابة وهذا مافسرته امال صادق في كتابها "لغة الموسيقي"

- المنبئات بالذاكرة العاملة البصرية هي الإدراك الصوتي والمشاركة الفعالة والتدريب الموسيقي حيث كانت قيم بيتا المعيارية0.416، 0.174، 0.209 على الترتيب. ومن ثم تكون معادلة التنبؤ بالذاكرة العاملة البصرية = 14.40+ 0.416 الإدراك الصوتي + 0.174المشاركة الفعالة+ 0.209 التدريب الموسيقي.

تفسر الباحثه بان عامل الادراك الصوتي هام للذاكرة العاملة البصرية مع التدريب الموسيقي والمشاركة ويعتمد البقاء للمعلومات في الذاكرة العاملة علي عملية التمثيل والتي يتم بها تشفير المعلومات. ومن امثلة ذلك ان تشفير المعلومات اللغوية يتخذ الصورة الصوتية وليس البصرية حتي ولو كانت المادة مقروءة، فالمعلومات البصرية عند القراءة تتحول الي تمثيل سمعي يصلح للتخزين وهذا يدل علي ان لكل مثير بصري مدلوله السمعي الخاص به .

- المنبئات بالدرجة الكلية للذاكرة العاملة هي المشاركة الفعالة والقدرات الإدراكية والتدريب الموسيقي حيث كانت قيم بيتا المعيارية 0.239، 0.357، 0.288على الترتيب. ومن ثم تكون معادلة التنبؤ بالدرجة الكلية للذاكرة العاملة = 53.061 +0.239 المشاركة الفعالة+ 0.357 القدرات الإدراكية+ 0.288 التدريب الموسيقي.

تفسرالباحثة الربط بين الموسيقى والقدرات الادراكية والذاكرة العاملة يشير الى جوانب ومستويات المعرفة (مثل الذاكرة، اللغة والقدرات البصرية المكانية. وامكانية وجود عوامل مشتركة كثيرة بينهم تجعل التدريب الموسيقي والقدرات الادراكية الموسيقية من العوامل الهامة لرفع كفاءة الذاكرة العاملة.

المراجع

١. امينة ابراهيم شلبي.(٢٠١٠). القيمة التنبؤية للذاكرة العاملة بالذكاء والتحصيل لدي تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، **المجلة المصرية للدراسات النفسية**. ٦٩(٢٠)، ٢-٥٨.

٢. فتحي مصطفي الزيات (١٩٩٨). **الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلي المعرفي**. المعرفة والذاكرة والابتكار، ط١، القاهرة، دار النشر للجامعات .

٣. فؤاد أبو حطب، آمال صادق (٢٠٠٩). **علم النفس التربوي**. **القاهرة:** مكتبة الانجلو المصرية.

٤. لطفي عبد الباسط ابراهيم (٢٠١٠). الذاكرة العاملة في الفصل المدرسي وإشكالية الأداء المعرفي. **مجلة الارشاد النفسي**. جامعة عين شمس، (٢٧)، ١-١٩.

5. Alloway, T. p.(2006). how does Working Memory work in the classroom, **educational Research and Review**.
6. Baddeley, A . & Hitch , G . (1980) : Development in the concept of working memory , **Neuro-psychology**.
7. Baddeley AD. 2000. The episodic buffer: a new component of working memory? **Trends**. Cogn. Sci. 4:417–23
8. Baddeley AD. 2007. **Working Memory, Thought and Action**. Oxford, UK: Oxford Univ. Press
9. Baddelly, A.(1992).**working memory**. Science.
10. Baddelly, A., & Hitch,G. (1974) .**Working Memory**. New York :Academic press.
11. Baddely, A. D.(2002). Working Memory Still Working? **European Psychologist**, 7, (2), 85_97.
12. Bailes F, Bishop L, Stevens CJ and Dean RT (2012) Mental imagery for musical changes in loudness. **Front. Psychology 3**:525. doi: 10.3389/ fpsyg.2012.00525.
13. Berz, W.L. (1995). Working memory in music: A theoretical model. **Music Perception**, 12, 353-364.
14. Brodin , E(1992):**Cognitive Psychology**,New York Acadimic press.
15. Cowan, N.(2014).Working Memory Underpins cognitive development, Learning, and education. **Educational Psychology Reviews**.

16. David, A & Elizabeth j. (2005):**Cognition Psychology**: Key Reading, New York, Psychology press.
17. Dunning, D., & Holmes, j.(2014).Does Working Memory training lead to generalized improvement in children with low Working Memory ? And randomized controlled trial. **Memory cognitive**.
18. Eisner, E.W.(1996) The England Ee: Qualtative research in music education : past, present, perils , and promise , **Bulletin of the Council for Research in Music Education.**
19. Feld man . R. (2007) : **Essentials of understanding psychology** ,New York.
20. Gathercole, S. E. (2002). Memory Development During the Childhood Years. In Baddeley, A. D., Kopelman, M. D., & Wilson, B. A. (Eds.), **The Handbook of Memory Disorders**(2th ed.). England: John Wiley & Sons.
21. Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. (2000). Working memory deficits in children with low achievements in the national curriculum at 7 years of age. **British Journal of Educational Psychology**. 70(2), 177-194. DOI: 10.1348/000709900158047.
22. Gathercole, S., & Pickering, S. (2001). **Working memory deficits in children with special educational needs**.
23. John Jonides, Katie Rattray, Jeff Moher, (2008). **The effects of musical training on verbal memory**.
24. Klapp, S., Marshbum, E.,& Lester, p.(1983).Short-Term memory does not involve the "Working Memory" of information processing : the demise of a common assumption. **journal Experimental psychology**.
25. Logie, R (1996): **Working Memory**, Contemporary psychology m .
26. Margaret, E. (2005):Cognition, U. S. A, **John Wiley& Sons, Inc**.
27. Franklin, M. S., Sledge Moore, K., Yip, C.-Y., Jonides, J., Rattray, K., & Moher, J. (2008). The effects of musical training on verbal memory. **Psychology of Music**, 36(3), 353–365.
28. Pechmann, T., & Mohr, G. (1992). Interference in memory for tonal pitch: Implications for a work in gmemory model. **Memory and Cognition**, 20(3), 314-320.
29. Roden, I., Grube, D., Bongard, S., & Kreutz, G. (2014). Does music training enhance working memory performance? Findings from a quasi-experimental longitudinal study. **Psychology of Music**, 42(2), 284–298.

30. Rohrmeier M, Koelsch S. Predictive information processing in music cognition. A critical review. **Int J Psychophysiol**. 2012;83(2):164–75. 10.1016/j.ijpsycho.2011.12.010
31. Schellenberg, E. G., & Weiss, M. W. (2013). Music and cognitive abilities. In D. Deutsch (Ed.), **The psychology of music** (p. 499–550). Elsevier Academic.
32. Schneider, W. (2011). **Memory Development in Childhood**. In U. Goswami (Ed), The Wiley-Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development (2nd ed., pp 347- 376). United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd.
33. Schulze K, Zysset S, Mueller K, Angela D. Friederici, Koelsch S. (2011). Neuroarchitecture of verbal and tonal working memory in nonmusicians and musicians. **Hum Brain Mapp**.