



كلية التربية للطفولة المبكرة  
إدارة البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=====

## إستخدام الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين

إعداد

د/ أسماء البيلى السيد أبو العلا

مدرس المناهج وطرق التدريس التربية الموسيقية  
قسم العلوم الأساسية- كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة الفيوم

تم الموافقة على النشر: ٢٠٢٤/٥/٢٢

تم ارسال البحث: ٢٠٢٤/٥/١

{العدد التاسع والعشرون- ابريل ٢٠٢٤م - الجزء الثانى}

إستخدام الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الموسيقية  
لدى الأطفال الموهوبين

تم الموافقة على النشر: ٢٠٢٤/٥/٢٢

تم ارسال البحث: ٢٠٢٤/٥/١

المستخلص :

تعمل نظم الذكاء الاصطناعي (AI) على تغيير العالم بشكل أساسي وتؤثر على أجيال الأطفال الحالية، ويتفاعل الأطفال في الواقع مع تقنيات الذكاء الاصطناعي بعدة طرق مختلفة متمثلة في تقنيات مصممة في اللعب وإستخدام الروبوتات المحادثة وبرامج التعلم الكيفي والموسيقى، يمكن أن يؤدي تعزيز المهارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي ضمن المناهج التعليمية التي تبدأ في سن مبكرة إلى تمكين الأطفال من فهم نظم وأجهزة الذكاء الاصطناعي لإعدادهم كمستخدمين ومطورين للذكاء الاصطناعي في المستقبل إلى تطوير مهارات التفكير النقدي والذكاء العاطفي لدى الطفل الموهوب، وينقسم هذا البحث إلى جزئين : الجزء الأول ويشمل الدراسات السابقة والإطار النظري المرتبط بموضوع البحث التطبيقات الإبداعية لتعليم موسيقى الذكاء الاصطناعي للطفل الموهوب، ومفهوم الذكاء الاصطناعي، الجزء الثاني : الجزء التطبيقي ويشمل (إجراءات البحث، التوصيات، النتائج، المراجع، ملخص البحث.

الكلمات المفتاحية :

الذكاء الاصطناعي، المهارات الموسيقية، الأطفال الموهوبين.

## **Using artificial intelligence to develop musical skills in Talents children.**

**Dr.\ Asmaa Al-Bayli Al-Sayed Abu Al-Ela**

### **Abstract**

Artificial intelligence systems (AI) are fundamentally changing the world and affecting current generations of children. Children actually interact with artificial intelligence technologies in many different ways, represented by technologies designed in play, the use of conversational robots, qualitative learning programs, and music. Enhancing intelligence-related skills can lead to Artificial Intelligence within educational curricula that begin at an early age to enable children to understand artificial intelligence systems and devices to prepare them as users and developers of artificial intelligence in the future and to develop critical thinking skills and emotional intelligence in the gifted child. This research is divided into two parts: the first part includes previous studies and the related theoretical framework. The subject of the research is creative applications for teaching artificial intelligence music to gifted children, and the concept of artificial intelligence, the second part: the applied part, which includes (research procedures, recommendations, results, references, and research summary.

**Keywords:** artificial intelligence , ,musical skills , Talents children s.

## مقدمة :

تحرص مصر على التفاعل مع معطيات العصر الرقمي الذي تتوالى فيه المستجدات التكنولوجية كل يوم لتخلق فرصا واعدة في إرساء قواعد اقتصاد وطنى ينهض قوامه ارتكازا على التكنولوجيات الثورة الصناعية الرابعة، والتي من أبرزها الذكاء الاصطناعي ورسم إستراتيجيات واضحة لسبل الإستفادة منها فى بناء دولة عصرية حديثة وتحقيق أهداف مصر التنموية الرامية إلى تحسين جودة حياة المصريين.

### (عبدالفتاح السيسى رئيس جمهورية مصر العربية)

وتشير الباحثة بأن الطفولة من المراحل المهمة فى شخصية الطفل فهى الأساس الذى تقوم عليه حياة الطفل المستقبلية، حيث لها دور فعال باعتبارها الأساس الذى يتم عليه بناء شخصية الإنسان، فكان لابد من خلق كل ما يؤدى إلى رفع مستوى الذكاء لدى الأطفال الموهوبين ، لأن الذكاء هو العنصر الأول فى تنظيم التفكير يجعل الطفل قادر على القيام بأنشطة الذكاء الاصطناعي الموسيقى لأنه هو الأساس الذى يتم عليه بناء القدرات الفنية واكتساب القيم والمبادئ لدى الأطفال الموهوبين الذين يتميزون بالسرعة فى التعلم والذاكرة القوية، وحس مرهف وخيال واضح ومفردات واسعة النطاق .

يعد الأطفال الموهوبون ثروة قومية فى بلدان العالم المتقدم وللمجتمع دورا مهما فى اكتشاف ورعاية هؤلاء الأطفال أمل ومستقبل الوطن، ويأتى المعلم فى المقام الاول فى الكشف عن الموهوبين فهو أحد الوسائل المهمة فى التعرف على الموهوبين وتنمية مهاراتهم الموسيقية والفنية لأنهم يظهرون عدد من الخصائص المميزة لاسيما فى المجالات المعرفية والاجتماعية والإنفعالية فى مرحلة الطفولة. (Sliverman, 2003)

تشير الأدبيات إلى أن الأهداف المقترحة فى وظائف الموسيقى العامة، هى اليوم أكثر طموحا مما كانت عليه فى السابق، وقد أصبح تعليمنا أكثر كفاءة وأكثر فعالية . حيث أن الأهداف العامة للمهارات الموسيقية هى ذات أهمية قصوى للتعلم لاكتسابها من خلال برامج تعليم الموسيقى الذكية والأداء والتكنيك والاستماع من خلال تعلم المهارة واكتسابها .

(NAME, conference report, 2013)

## الإحساس بالمشكلة :

من خلال تدريس الباحثة للغناء والحفلات الموسيقية للأطفال الموهوبين تم ملاحظة القصور فى الأداء التكنولوجى للغناء المستخدم فيه الإيقاعات والموسيقى التى

تتمى المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين، لذلك رأت الباحثة بضرورة إستخدام الذكاء الاصطناعي (AI) فى الموسيقى والغناء لتحقيق نتائج تعليمية عالية التقنية فى أداء المهارات الموسيقية (الإستماع -الغناء - الأداء الموسيقى الحركى) لتنمية موسيقى الذكاء الاصطناعي من أجل رفع مستوى أداء الأطفال الموهوبين فى الغناء لتنمية إدراكهم الفنى والحركى (الحفلات الموسيقية)،وهذا ماأكدت عليه معظم الدراسات (سارة أحمدمصطفى، ٢٠١٩)، (ياسمين رمضان، ٢٠٢٢).

### مشكلة البحث: - Problem of the Search

لاحظت الباحثة.إهتمام الجمهورية الجديدة بعالم الذكاء الاصطناعي فى مجالات متعددة ومنها مجال التعليم، ومن هذا المنطلق ومن خلال خبرة الباحثة وجدت ضعف فى التدريب الأدائى للمهارات الموسيقية أثناء غناء الأطفال الموهوبين فى الحفلات الموسيقية،ومن هنا استلهمت الباحثة فكرة هذا البحث واستكمال الأهداف التى يسعى لتحقيقها، وترسخت الفكرة لديها عندما استخدمت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي فى تنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين،وطبقت الباحثة هذه الفكرة من خلال البحث العلمى فى مجال التخصص والعمل الأكاديمى فى الحفلات الموسيقية على الأطفال الموهوبين من خلال قيامها بفكرة فعالية مهرجان الإبداع الموسيقى لأطفال المدارس الوطنية الذكية بمدينة الفيوم تعاوناً مع جامعة الفيوم، لأنهم يتميزون بالسرعة فى التعلم والذاكرة القوية والنضج والإحساس،كما لاحظت الباحثة بأن لديهم مستوى مهارات معرفية وتدريبية عالية لذلك فكرت الباحثة فى إستخدام (AI) لتحسين مهاراتهم الموسيقية، وبذلك يمكن صياغة المشكلة البحثية على النحو التالى: ما تأثيرإستخدام الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين ". حيث أن المشكلة البحثية بهذه الصياغة قد تم استخلاصها من واقع خبرات الباحثة العملية من خلال التدريس وكذلك الخبرة البحثية بالإطلاع على الدراسات السابقة كدراسة ( محمد حمد العتل، وآخرون، ٢٠٢١ ) الذى أشارت إلى التعرف على أهمية تقنية الذكاء الاصطناعي فى العملية التعليمية، ودراسة (هناء فؤاد، ٢٠٢٣) الذى أشارت إلى إلقاء الضوء على الإستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمدخل لإثراء ملكات الإبداع الموسيقى لدى الطالبة المبتدئة بكليات التربية للطفولة المبكرة،وينبثق عن هذه الصياغة بعض التساؤلات المرتبة بالحلول التى يمكن تقديمها للمشكلة البحثية كالتالى :

- ١- ما تأثير إستخدام الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين بالمدارس الوطنية الذكية بمحافظة الفيوم فى الغناء والحفلات الموسيقية؟
- ٢- ما الدور الذى تقوم به تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي فى تنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين بالمدارس الوطنية الذكية بمحافظة الفيوم فى الغناء والحفلات الموسيقية؟

### أهداف البحث :- Aims of the Search

يسعى البحث لتحقيق الأهداف الآتية :

- ١- إختبار تأثير موسيقى الذكاء الاصطناعي فى تنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين بالمدارس الوطنية الذكية.
- ٢- إختبار وقياس تأثير موسيقى الذكاء الاصطناعي على أبعاد المهارات الموسيقية كالإستماع والغناء والأداء الموسيقى الحركى لدى الأطفال الموهوبين بالمدارس الوطنية الذكية.

### فروض البحث :

- الفرض الأول :** يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة عينة البحث فى التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة إستخدام الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين لصالح التطبيق البعدي
- الفرض الثانى:** توجد فاعلية لإستخدام الذكاء الاصطناعي فى تنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين بالمدارس الوطنية الذكية بمحافظة الفيوم.

### أهمية البحث:- Significance of the Search

أ- الأهمية المجتمعية:

- تتمثل فى التركيز على مجموعة هامة المتمثلة فى عينة البحث من الأطفال الموهوبين، وتنمية مهاراتهم الموسيقية فى الغناء بما يساهم فى اكتسابهم المهارات الموسيقية اللازمة للتواصل وبصفة خاصة من خلال الأداء الجماعى وتوزيع الأدوار الذى يشمل مهرجان الإبداع الموسيقى بإستخدام موسيقى الذكاء الاصطناعي لدى تلك الفئة .

ب- الأهمية النظرية :

- تكتسب الدراسة اهميتها النظرية من كونها تساهم فى توسيع وترسيخ مفهوم الذكاء الاصطناعي لدى القطاعات التى كانت مهشمة والآن يجرى التركيز عليها، ويعد البحث من اللبئات الأولى فى مكونات هذا النمط من الدراسات.

- أهمية التركيز على مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتوظيف الموسيقى الذكية فى هذا الإتجاه لتنمية الفكر التكنولوجى والمعلومات
- **منهج البحث :** يتبع هذا البحث **المنهج الوصفى** لتحليل ومعالجة الإطار النظرى الخاص بالبحث وبناء أدوات البحث وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة للبحث وتفسير نتائج البحث . **والمنهج التجريبي** لقياس تأثير إستخدام الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين.
- **أدوات البحث:**  
اداه البحث المعالجة : البرنامج التجريبي  
**اداة البحث :**

- بطاقة ملاحظة إستخدام الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين.
- **عينة البحث :-** (٢٤) طفل من المدارس الوطنية الذكية.
- **حدود البحث :**

**الحدود الموضوعية:** المهارات الموسيقية المستخدمة فى الغناء من خلال الذكاء الاصطناعي لدى الأطفال الموهوبين.

**الحدود الزمنية:** ٢٠٢٢/١١/٨م إلى مارس ٢٠٢٣/٣/٢١

**الحدود المكانية :** المدارس الوطنية الذكية مدينة الفيوم - مركز دموه

### **SNS- Smart National school**

#### **إجراءات البحث:**

- اتباع البحث الحالى الإجراءات التالية :
- أولاً: **الإطار النظرى ويشمل :** جمع وفحص الأدبيات والدراسات العربية والأجنبية التى تتعلق بالإطار النظرى للبحث .
- ثانياً: **الإطار التطبيقي ويشمل :** - بطاقة ملاحظة لقياس المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين من خلال إستخدام الذكاء الاصطناعي.
- عرض أدوات البحث على الخبراء والمحكمين .
- تعديل أدوات البحث وفقاً لآراء الخبراء والمحكمين .
- تقديم برنامج الموسيقى الميدلى المصاحب لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

- اختيار عينة البحث وهي عينة عشوائية من أطفال المدارس الوطنية الذكية المرحلة الابتدائية- محافظة الفيوم .

#### ثالثا: إجراء التجربة:

- إجراء التجربة الإستطلاعية على عينة عشوائية لقياس صدق وثبات أدوات البحث والتعرف على المشكلات التي واجهت الباحثة أثناء التطبيق .
- تطبيق أدوات البحث قبلها على عينة البحث .
- تقديم البرنامج التجريبي على عينة البحث .
- تطبيق أدوات البحث بعديا على عينة البحث .
- تسجيل ورصد النتائج ومعالجتها إحصائيا .
- مناقشة وتحليل النتائج .
- تقديم التوصيات والمقترحات .

#### مصطلحات البحث :- Terminologies

- الذكاء الاصطناعي **Artificial Intelligence** : هو سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية، تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها. [www.Wikipedia.org/wiki/](http://www.Wikipedia.org/wiki/)
- أحد العلوم الحديثة والمبتكرة التي تعتمد على الحاسوب وبرامجه بشكل رئيسي، وهو حجر الأساس في جعل الآلات المبرمجة والمحوسبة تقوم بمهام مماثلة وبشكل كبير لعمليات الذكاء البشري التي تتمثل في التعلم والإستنباط واتخاذ القرارات. (الشرقاوي، ٢٠٠١)

#### المهارات الموسيقية : **Musical Skills**

- والمهارة بصفة عامة : هي القدرة على القيام بعمل ما بشكل يحدده مقياس مطور لها الغرض وذلك على أساس من الفهم والسرعة والدقة . (جودت سعادة ٢٠٠٣، ٤٠)
- ويمكن تعريف المهارات الموسيقية بأنها :  
" هي مجموعة من الأعمال التي تقوم على إستخدام العناصر الموسيقية الاساسية (اللحن - الايقاع - الهارموني ) وفقا لصيغ وقوالب فنية محددة " ( Gohn A . (Sloboda, 2007 .

### - الأطفال الموهوبين Talents\_ children

- أشار (رينزولى) أن الموهبة تتألف من القدرات العقلية المتوسطة والعالية من الإبداع (فتحي جروان، ٢٠٠٨).

- تعريف (ويتنى) الذى تبنته الرابطة الأمريكية "أن الأطفال الموهوبين هم أولئك الأفراد الذين يكونون ذوى أداء عالى بدرجة ملحوظة ودائمة فى مجالات الفنون أو الموسيقى .

- الموهوبون الصغار بأنهم لديهم استعداد أو قدرة غير عادية أو أداء متميز عن بقية أقرانهم فى مجالات التفوق العقلى، التفكير الإبتكارى، التحصيل الأكاديمى، والمهارات الخاصة (الإدارة العامة للموهوبين / الموهبات، ٢٠١٧).

وينقسم هذا البحث لقسمين :-

أولا الجزء النظرى ويشمل : (دراسات سابقة مرتبطة بموضوع البحث، ويشمل مفهوم الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence، التطبيقات الإبداعية لتعليم موسيقى الذكاء الاصطناعي للطفل الموهوب .

ثانيا: الجزء التطبيقى ويشمل : (إجراءات البحث والتوصيات، ملخص البحث، النتائج، المراجع، الملاحق .

أولا الجزء النظرى.

الدراسات السابقة:

١- دراسة بعنوان: "الذكاء الاصطناعي فى تعليم الموسيقى".

هدفت الدراسة إلى أهمية إستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إعادة تشكيل تعليم الموسيقى لتمكين الطلاب من تعلم الآلات الموسيقية وتآليف الموسيقى بطريقة ممتعة وسهلة، ودمج روبوتات الدردشة التى تعمل بالذكاء الاصطناعي فى دروس البيانو . وتم إجراء الدراسة فى سبع مدارس وتقييم تأثيرها على أداء الطلاب الذين استخدموا التطبيق المحدد، وتوصلت الدراسة إلى النتائج. تحقيق أفضل النتائج عن طلاب الفصول التقليدية بنسبة ١٥% مما أدى إلى زيادة التدريب على العزف على البيانو بنسبة ٦,٥١% مما أدى إلى دمج الذكاء الاصطناعي بنجاح فى تعليم الموسيقى تتفق تلك الدراسة مع البحث الحالى فى الاهتمام بدراسة الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الجامعات ولكنها تختلف فى العينة والمنهج والهدف، واستفادت منها الباحثة فى إعداد الجانب النظرى بموسيقى الذكاء الاصطناعي.

٢- دراسة بعنوان: " نظام تعليم خوارزمية أداء البيانو وموسيقى الذكاء الاصطناعي".  
هدفت الدراسة إلى كيفية بناء جهاز كمبيوتر (آلة ذكية) لتقليد الدماغ البشري لأداء وظائف التفكير مثل البرمجة والحساب والتعلم، وتطبيق نظام مساعدة الذكاء الاصطناعي بشكل أفضل في تعليم العزف على البيانو، وطبق نظام التعلم بمساعدة الموسيقى ولغة prolog استنادا إلى خوارزمية SA,ARM. وتم دراسة عملية تشغيل تقنية التسجيل التلقائي للموسيقى بعمق، وتم تلخيص بيانات الذكاء الاصطناعي وتحليلها من خلال قاعدة البيانات لمعرفة نظام التسجيل التلقائي للبيانو، وتوصلت النتائج التجريبية بأنه نظام تدريس أداء البيانو وخوارزمية التدوين التلقائي للموسيقى وصل معدل استخدام التكنولوجيا المساعدة للذكاء الاصطناعي إلى ٥٦,٨١ ويزداد بسرعة فائقة ولذلك نجد أن نظام الذكاء الاصطناعي المساعد يلعب دورا هاما في نظام تعليم أداء البيانو والتدوين الموسيقي التلقائي، تتفق تلك الدراسة مع البحث الحالي في تنمية مهارات استخدام موسيقى الذكاء الصناعي مع اختلاف نوع العينة، ولكنها تختلف في الأداء الموسيقي للمجموعات التجريبية. واستفادت منها الباحثة من خلال توصيات البحث في فعالية تدريس موسيقى الذكاء الاصطناعي .

٣- دراسة بعنوان " تطبيق الذكاء الاصطناعي في الموسيقى"  
هدفت الدراسة. إلى أهمية تطبيق موسيقى الذكاء الاصطناعي (AI) في تعليم الموسيقى أكثر انتشارا واتساعا لتطوير مفهوم الموسيقى في الصين كما طبق نظام موسيقى الكمبيوتر وبرامج الموسيقى عالية الذكاء، وأظهرت النتائج إلى تحسين جودة تدريس الموسيقى بشكل كبير وتوسيع نموذج تدريس الموسيقى واستفادت منها الباحثة بالاهتمام بتطبيق الهدف الموسيقي للأطفال الموهوبين (عينة البحث).

٤- دراسة بعنوان " التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين وأفاقه المستقبلية"

هدفت الدراسة. إلى تحديد التحديات التي تواجه تطبيق برامج الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين، وتقديم بعض الحلول والمؤشرات لأفاقه المستقبلية، كما طبق الباحث استبانة مكونة من (٣٤) فقرة موزعة على ثلاثة محاور طبقت على عينة من (١٠٠) طالب وطالبة عشوائيا من مدارس الملك عبدالله للتميز في إقليم الجنوب، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وأظهرت النتائج إلى أن استخدام تقنيات الذكاء قد جاءت بدرجة

متوسطة وتطوير مهارات التدريس لدى معلمى الموهوبين، دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي فى التخطيط الإستراتيجى للمدرسة واستفادات منها الباحثة بالاهتمام بتطبيق أسلوب تدريس تطبيقات الذكاء الاصطناعي للأطفال الموهوبين (عينة البحث).

#### ٥- دراسة : ليزشان، وآخرون (Lizchan. Et al , 2006)

هدفت هذه الدراسة إلى إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى قاعات الموسيقى مع التركيز على منهج الموسيقى فى المدارس الثانوية فى الولايات المتحدة الأمريكية بإستخدام برمجيات مصممة لدعم المهارات الموسيقية فى التدريس وقدرة دعم التلاميذ من اكتساب الموسيقى من خلال مهارات لوحة المفاتيح . استخدم الباحث المنهج التجريبي وطبقت الدراسة على عينة من طلاب إحدى المدارس الثانوية البريطانية قوامها (٣٦) تلميذا تتراوح أعمارهم بين (١٣-١٤) سنة . وأظهرت النتائج : أن هناك تحسنا كبيرا فى الموسيقى والقراءة وتدوين مهارات الإيقاع . تحسين طرق التعلم من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعملية التعلم، تحسن مهارات الأداء الموسيقى فى الفصول الدراسية . تمكن التلاميذ من أداء المهارات داخل الفصل الدراسى مثل مهارة الأداء ومهارة الاستماع. واستفادات منها الباحثة بالاهتمام بتطبيق التكنولوجيا الذكية فى المهارات الموسيقية للأطفال الموهوبين (عينة البحث).

#### ٦- دراسة بعنوان "فعالية برنامج تدريبي إرشادي عن رعاية الموهوبين والمتفوقين فى تنمية وعى المعلمات بالموهبة لدى أطفال الروضة".

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية البرنامج التدريبي الإرشادي عن رعاية الموهوبين والمتفوقين فى تنمية وعى المعلمات بالموهبة لدى أطفال الروضة بمدينة قنا، بلغت عينة الدراسة التجريبية (١٧) معلمة، تتراوح أعمارهم الزمنية بين (٢٢-٤٢) عاما، استندت الدراسة على المنهج التجريبي، وتوصلت الدراسة إلى النتائج بأنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات معلمات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدي على مقياس الوعى بالموهبة، كما أوضحت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات معلمات المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي على مقياس الوعى بالموهبة .

#### ب- الإطار النظرى :-

- مقدمة .

- ماهية الذكاء الاصطناعي .

- التطبيقات الإبداعية لتعليم موسيقى الذكاء الاصطناعي للطفل الموهوب .

## مقدمة :

يمثل الذكاء الاصطناعي أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدد إستخداماته فى المجالات العسكرية والصناعية والإقتصادية والتقنية الفنية والتطبيقات الخدمية التكنولوجية المتطورة الهائلة والمتسارعة ومايشهده العالم من تحولات فى ظل الذكاء الاصطناعي، ويعرف بأنه أحد فروع علم الحاسوب، وهو ذلك السلوك وتلك الخصائص التى تعتمد عليها البرامج الحاسوبية المختلفة، وتتماشى مع القدرات الذهنية البشرية فى الأعمال المختلفة، ومن أهم تلك القدرات قدرة الآلة على التعليم واتخاذ القرارات الصحيحة، وكذلك فى مجال الموسيقى، ويكتسب الذكاء الاصطناعي المعلومات عن طريق الممارسات العلمية، ومن أهم قدرات الذكاء الاصطناعي استجابته للمتغيرات وتميزه بالمرونة وسرعة رد الفعل فى جميع المواقف ويتمتع بقدرته على الإدراك الحسى .

عقدت القمة العالمية للذكاء الاصطناعي والتي نظمتها الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) فى يومى ٢١-٢٢ أكتوبر ٢٠٢٢ وحيث كانت منصة عالمية بارزة تجمع صناع القرار والخبراء والمتخصصين والأكاديميين فى القطاعات الحكومية والخاصة من مختلف أنحاء العالم، بما فى ذلك الشركات التقنية الرائدة والمستثمرين ورجال الأعمال تحت شعار "الذكاء الاصطناعي" لخير البشرية تحقيق رؤية ٢٠٣٠.

(رشود بن محمد الخريف، ٢٠٢٠)

تستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي فى تدريس الموسيقى التقليدية إلى إستخدام تقنيات حديثة لتعليم الموسيقى الرقمية الذكية كالبيانو الرقمية Digital Piano ولوحة المفاتيح Keyboard لتحويل المقطوعات الموسيقية المعزوفة على البيانو من خلال إدخالها على لوحة المفاتيح الرقمية ومعالجتها ببرامج الذكاء الاصطناعي لتصبح موسيقى متطورة تكنولوجيا بمصاحبة هارمونييات لحنية تجذب الإنتباه والتذوق السمعى تهدف إلى تطوير مهارات الطلاب فى التدريس لدعم التواصل الحسى والمهارى بإستخدام التعلم الآلى حيث يساعد الطفل التعلم عن طريق منصة الويب للحصول على تعليم موسيقى على المستوى (Yuan Quan, 2019).

وعرف ( MARLAND, 1972) الموهوبين أنهم أطفال يتم تحديدهم من قبل أفراد مؤهلين مهنيا من خلال إستخدام معايير متعددة، على أنهم يتمتعون بقدرات مميزة فى مجال: القدرات العقلية العامة، والأكاديمية، والفنون الإبداعية .

ويعد إستخدام الذكاء الاصطناعي مع الأطفال الموهوبين مساعدا وليس بديلا للمعلمين،فهو أداة قيمة للتواصل والتقييم والتعليم المتمايز، وتحليل بيانات الأطفال الموهوبين (Addas,2019)

### ➤ ماهية الذكاء الاصطناعي .

- لمعرفة ماهية الذكاء الاصطناعي يتعين اولا تحديد المقصود بالذكاء الإنسانى،فهو الذى يرتبط بالقدرات العقلية مثل القدرة على التكيف مع ظروف الحياة والإستفادة من التجارب والخبرات السابقة والتفكير والتحليل والتخطيط وحل المشاكل والإستنتاج السليم والإحساس بالآخرين، وبالإضافة إلى سرعة التعلم وإستخدام ماتم تعلمه بالشكل السليم والمفيد .
- أما الذكاء الاصطناعي فهو محاكاة لذكاء الإنسان وفهم طبيعته عن طريق عمل برامج للحاسب الآلى قادرة على محاكاة السلوك الإنسانى المتمسم بالذكاء، ويوجد الذكاء الاصطناعي حاليا فى كل مكان حولنا،بداية من السيارات ذاتية القيادة والطائرات المسيرة بدون طيار وبرمجيات الترجمة او الإستثمار وغير الكثير من التطبيقات المنتشرة فى الحياة .(مركز البحوث والمعلومات، ٢٠٢١)
- كما أشار ( Solanki&et.al2021 ) أن الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence يطلق عليه ذكاء الآلة،وهو ذكاء تظهره الآلات أو أجهزة الكمبيوتر لمحاولة محاكاة الذكاء البشرى .

### مميزات الذكاء الاصطناعي فى التعليم : Advantages of artificial intelligence in education

- يستخدم الذكاء الاصطناعي فى العديد من المجالات العسكرية والصناعية والإقتصادية والتقنيات الفنية والتعليمية والطبية ومن بين أهم تطبيقاته مايلى :-
- الإنسان الآلى (الروبوت) وهو جهاز ميكانيكى مبرمج للعمل مستقلا عن السيطرة البشرية ومصمم لأداء الأعمال وإنجاز المهام الحركية واللفظية التى يقوم بها الإنسان .
- التحكم اللاخطى كالتحكم بالسكك الحديدية.
- المحاكاة المعرفية بإستخدام أجهزة الكمبيوتر لإختبار النظريات حول كيفية عمل العقل البشرى كالتعرف على الوجوه المألوفة والأصوات ومعالجة الصور والمعلومات المفيدة منها وتفعيل الذاكرة.

- برامج الألعاب كألعاب الشطرنج وألعاب الفيديو .
- برامج الموسيقى الرقمية وتطبيقها عبر الذكاء الاصطناعي .
- خدمات المنازل الذكية والأسلحة ذاتية العمل والهواتف والتلفاز .
- التطبيقات الخاصة بتعلم اللغات الطبيعية المختلفة وقواعد فهم اللغة المكتوبة والمنطوقة آليا، وأنظمة الترجمة الآلية.
- القدرة على التعلم ( Machine Learning )، والقدرة على تنظيم المعلومات وفهمها (Knowledge Representation) والقدرة على تحليل اللغة ( NLP ) ، والقدرة على فهم الصوت (Speech Recognition)، وفهم وتحليل الصور والفيديوهات (Computer Vision)

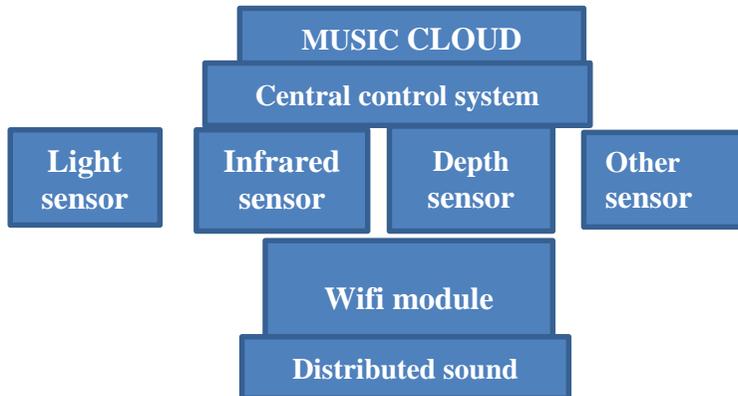
Pence,Harry E(2019)

التطبيقات الإبداعية لتعليم موسيقى الذكاء الاصطناعي للطفل الموهوب:

**Creative applications for teaching artificial intelligence music to gifted children**

**Intelligence music system module design** -تصميم وحدة نظام الذكاء الموسيقي

أشار (Ying Bai,2022) من خلال خوارزمية معينة، يتحدد من خلالها المقطوعة المراد توزيعها على وحدات WI-FI على الصوت والتي تستخدم للحصول على إشارات المقطوعة الموسيقية الذكية من نظام التحكم ثم يتم إرسالها إلى وحدة التصميم الخاصة بموقع تبادل مشاركة المستخدمين إلى مشغلي الموارد لتنزيل المقطوعات الموسيقية المفضلة .



شكل رقم (١) تصميم وحدة الصوت للذكاء الموسيقي

## ◆ وظيفة الذكاء الاصطناعي فى الموسيقى : The function of Artificial

### Intelligence in music

#### ١- التفاعلية Interactive

أصبح عصر التعلم الذكى تحفيز الإهتمام الطلاب بتعلم العزف على الآلات الموسيقية الإفتراضية والبيانو الذكى من خلال الكيبورد لوحة المفاتيح الموسيقية إلى جهاز الكمبيوتر وبرامج الذكاء الاصطناعي الموسيقى حتى يتقن الطالب طريقة ممارسة العزف على البيانو .

#### ٢- التدريس التفاعلى الذكى Smart interactive teaching

يتم التدريس التفاعلى الذكى من خلال الطبقة الصوتية للأغاني ووضعها على برنامج الذكاء الاصطناعي لتحديثها بصورة محاكاة صوتية تفاعلية أكثر دقة، الممارسة يمكن من خلالها اختيار الطلاب للأغنية أو المقطوعة الموسيقية عن طريق البرنامج الذكى بزمن سريع Allegro أو بطئ لكى يتمكن من ضبط الأداء الزمنى للمقطوعة الموسيقية الذكية .

#### ٣-تعليم البيانو الذكى (The Intelligent Piano Smart Classroom)

- البيانو الذكى فى الفصول الدراسية يقسم إلى قسمين الأول الفصل الدراسى الموسيقى المستخدم من قبل المعلمين والطلاب للاستماع والتقدير والأداء وأنشطة تعليم البيانو .  
- فصول البيانو المستخدم عبر الإنترنت بواسطة البيانو الذكى للتدريس عن بعد والتدريس بالفيديو (يمكن للطلاب اختيار التسجيل مباشر أو غير مباشر وفقا لإحتياجاتهم التعليمية فى نظام البيانو الذكى (Aukkhosuwana, W,2022)

### الذكاء الموسيقى Music intelligence

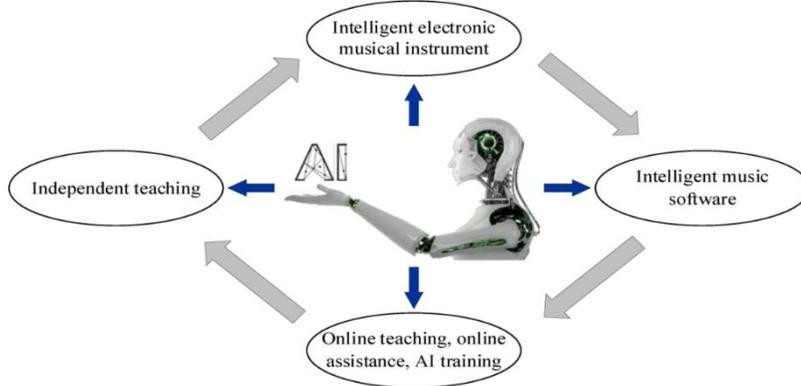
- يتمثل فى القدرة على معرفة النغمات الموسيقية والأصوات والإيقاعات والقدرة على إنتاج أنغام موسيقية، والتميز بين الأصوات المختلفة من حيث ملاءمتها للغناء والإيقاع الموسيقى .(جابر عبد الحميد، ٢٠٠٣)

- ويعرف جاردرنر "Gardner ١٩٩٩ الذكاء الموسيقى بأنه : القدرة على إدراك الموسيقى والتحليل الموسيقى (مثل الناقد الموسيقى ) أو ( المؤلف الموسيقى ) والتعبير الموسيقى (مثل العازف) ويتضمن هذا الذكاء الفهم الحسى الكلى للموسيقى أو الفهم التحليلى لها .

### ◆ الذكاء الموسيقى العقلى فى مرحلة الطفولة:

- توصلت الدراسات والأبحاث العلمية عن أثر الموسيقى على المخ البشرى فى عملية التعلم بشكل أفضل وأسرع مما يتيح للطفل اكتساب المعرفة ( حسين أبو رياش، ٢٠٠٩)

- تعد مرحلة الطفولة مرحلة حاسمة بالنسبة للنمو العصبي وإشارات المخ كلما ازداد استخدام الطفل التدريب على مهارة الغناء والعزف وسماع الموسيقى. (صفاء الأعصر، نادية شريف، ٢٠٠٥)



شكل (٢) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الموسيقى

أشارت دراسة (Xiaofei, NingMa&et.al,2023) تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) في الموسيقى بأنها تتمثل كما هي في شكل رقم (٢) من خلال الخطوات التالية:

#### - التدريس المستقل Independent teaching

ويتمثل في تدريس الموسيقى في مجال (AI) يمثل تحدى كبير في الإبتكار والمناقشة بين المعلمين والطلاب وجمع أساليب التدريس وتكنولوجيا المعلومات لتأثير تعزيز التعليم .

#### برمجة الموسيقى الذكية Intelligent music software

يقوم المعلم بالتدريس الموسيقى في الفصل والمحتوى الذى يهتم به الطالب بواسطة برمجة الموسيقى الذكية AI مما يوسع الرؤية الموسيقية لدى الطلاب ويساعد على المعرفة والإدراك الموسيقى وتوفير منصة للمعلمين والطلاب للتواصل مع بعضهم البعض .

## الآلات الموسيقية الإلكترونية الذكية **Inteligent electronic musical instrument**

يعمل هذا التطبيق على توسيع نطاق التفكير الإبداعي وتوفير الموسيقى الإلكترونية الذكية الآلة والحصول على جودة أعلى فى التدريس .

## التدريس اونلاين “ المساعدة والتدريب عبر الذكاء الاصطناعي **Online teaching online assitance” AI”Traning**

يعمل الذكاء الاصطناعي على تغيير الطريقة التى يعيش بها الطلاب فى التعليم والتعلم فى مجال التعليم كقوة دافعة هامة للثورة العلمية والصناعية،يؤدى إستخدام تطبيقات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إلى تحسين جودة وكفاءة التعليم بشكل فعال .

- من خلال ذلك التطبيق يتضح العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتعليم الموسيقى تستخدم الموسيقى كنوع من المعلومات لتنفيذ لاسترجاع المعلومات لكى يتم التمكن من تصنيف مكتبة موسيقية ضخمة مثل الصوت والإيقاع لتقنيات تكوين الموسيقى الذكاء الاصطناعي (تقنية تركيب الأغنية) وتقنية العلامة الصوتية المائبة الرقمية ويتم إستخدامها على نطاق واسع فى الحفلات فى المستقبل .

### - المهارات الموسيقية : **Musical Skills**

ويمكن تعريف المهارات الموسيقية **Musical Skills** بأنها :

- هى مجموعة من الأعمال التى تقوم على إستخدام العناصر الموسيقية الأساسية

(الحن . الإيقاع . الهارموني) وفقا لصيغ وقوالب فنية وعملية محددة. ( Gohn A.

(Sloboda, 2007, 5

- كما أشار (Bernarr Rainbow, 1989) على أهمية تطوير مفهوم المهارات

الموسيقية داخل المناهج الدراسية التعليمية، وإستخدام الدراسات الموسيقية لتكون ذات قيمة تربوية فى اكتساب المهارات الموسيقية ومركزية الغناء والممارسات على مدى السنوات الماضية فى المؤسسات التعليمية وأجزاء حديثة من تنظيم المناهج الموسيقية . تعلم المهارات فى الموسيقى **Skill Learning in Required music**

- أشار (Richard J . Colwell, 2004) على تطوير المهارات الموسيقية فى

الغناء والحركة والأداء حيث أن المهارات الأساسية هى (الاستماع . الإبداع . الإرتجال . وإدخال السلوك المعرفى) لأن معظم المهارات تتطلب الفهم والتوصل إليها عن طريق المقارنة والتباين، فالهدف المعرفى النهائى هو أن يتعلم الطالب

نقل ودمج وتمييز وتحديد أولويات المهارة المطلوبة حيث أن المهارات الموسيقية الأدائية داخل الفصل الدراسي تتطلب المساحة والوقت والاستمتاع.

### اكتساب المهارات الموسيقية فى الأداء الموسيقى :

تتمثل المهارات الموسيقية فى الأداء الموسيقى فى العناصر التالية :

١- **السرعة والدقة** : أكدت الأبحاث والدراسات وجود تحسن فى سرعة ودقة الممارسة ضمن مستويات المهارة فى المهام الآتية مثل (قراءة النوتة الموسيقية) . حيث وصف الأداء فى المهارة من حيث الجمع بين السرعة والدقة وعلى ذلك تتطلب الدراسات التى تستخدم المهارات كمؤشر فى المقام الأول فى تعلم الأداء المهارى الجيد السرعة ودقة الأداء إذا فالهدف القياسى الوحيد لأداء هذه المهام المهارية هو أسرع وقت ممكن للأداء وتجنب الأخطاء .

٢- **الوقت النسبى**: Relative timing ضبط التوقيت مع دقة الأداء وعدم كسر الزمن ويشار إليه بأنه الوقت اللازم لأداء المهارات المتسقة مع الأداء الموسيقى . ( Chi , Glaser, farr, 2001)

### أهداف المهارات الموسيقية :

- ١- إكساب الطالب معلومات موسيقية كالإحساس بالعناصر الموسيقية وإدراكها والتعبير عنها.
- ٢- تنمية حاسة السمع والقدرة على التخيل والقدرة على الابتكار .
- ٣- تساعد على التعود المشاركة الجماعية وحسن الاندماج والتصرف فى المجموعة .
- ٤- تنمية الإحساس بالصوت الموسيقى من حيث الشدة والنوع .
- ٥- تنمية الإحساس بالعبارات الموسيقية .
- ٦- تنمية الإحساس بالأداء الجيد السليم للعلامات الإيقاعية الموسيقية .
- ٧- تنمية الإحساس بالمساحات وكيفية اختيار الخطوة الملائمة .
- ٨- تنمية الإحساس بالمهارات الموسيقية الحركية والإحساس بالوحدة الزمنية . (جيلان أحمد، ٢٠٠١، ١٠)

### ◆ الطفل الموهوب The child talented

أكد (Clark,2002): وفقا لمفهوم الطفل الموهوب وفقا لمكتب التربية الأمريكى بأنهم أولئك الذين يمتلكون القدرة على الأداء فى المجالات الفنية والإبداعية والأكاديمية .

### خصائص الطفل الموهوب :

- ١- يتمتع الطفل الموهوب بقدرة عالية من سرعة التعلم والفهم والحفظ.
- ٢- توليد الأفكار والخيال الإبداعى .

- ٣- القدرة على تحليل المشكلات واتخاذ القرار .
- ٤- تنمية مهاراتهم على الإبداع والتحليل .
- ٥- تنمية قدراتهم فى الفنون البصرية والموسيقية .
- ٦- إتقان مهارات الإتصال والتواصل.

وبناء عليه : يمكن الكشف عن خصائص الطفل الموهوب من خلال الأنشطة المرتبطة بـ ( التعبير الموسيقى، التذوق الموسيقى ) ( أحمد الكندرى، ٢٠٠٠ )

### الجزء التطبيقي "البرنامج التجريبي" برنامج موسيقى الذكاء الاصطناعي

يعد برنامج موسيقى الذكاء الاصطناعي من نظم التعلم الذكية لدى الأطفال فى ظل ثورة التكنولوجيا . من اهم أهداف البرنامج (CAI) computer Assisted Instruction فى تعليم الموسيقى الذكية فى أهمية استخدام تقنية أساليب العزف والغناء للمقطوعات الموسيقية والأغاني من خلال الذكاء الاصطناعي، مما يعطيها إمكانيات وقدرات جديدة عالية تزيد من فعاليتها وقدراتها التفاعلية والتعليمية بشكل يمكن من خلالها وصفها بالذكاء، أو ما يطلق عليه نظم تعليم ذكية (ITS) Intelligent Tutoring Systems وتعتبر التطبيق الاول والأساسى للذكاء الاصطناعي فى العملية التعليمية، ويستخدم لمحاكاة المعلم البشرى وتعلم الطالب مهارات التفكير وحل المشكلات .

### الهدف من البرنامج :

- عندما يقوم معد البرنامج بتحديد أهداف التعلم الذكى بإستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (AI) عليه أن يحدد بدقة ما يكون عليه سلوك المتعلم، بعبارة هدفية محددة، فإن صياغة الأهداف وتحديدها بهذه الصورة يساعد واضع البرنامج بحيث يضمن تحقيق هذه الاهداف ويساعد المعلم على تحديد عناصر البرنامج ويرشد المتعلم، ويوجهه إلى النقاط الأفكار الأساسية وتحدد للمعلم مع النجاح التى ينبغى فى ضوءها الحكم على درجة تعلم الطالب (محمد محمود الحيلة، ٣١٧، ٢٠٠٣)
- يهدف برنامج الذكاء الاصطناعي الموسيقى الذى تعده الباحثة إلى تحقيق الهدف الرئيسى التالى:
- تقديم نموذج سمعى معتمد على المزوجة بين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي الموسيقى وبرامج الذكاء الاصطناعي التى يتم الإستفادة منها فى الموسيقى مثل برامج :
- (AWS Deepcomposer) لتأليف لحن يمكن تحويله إلى أغنية أصلية فى ثوان قليلة

- Mix craft
- Sonar
- Pro tools
- Studio one
- cubase

- لى يتمكن الطفل الموهوب من الإستفادة من هذه النماذج التكنولوجية الذكية وتعلم المهارات الخمس التى تحتويها الأغاني الذى تم تفعيلها بواسطة برامج الذكاء الاصطناعي، وقد اتفق المتخصصون أن هذه المهارات هى الأساس فى الجانب التعليمى للغناء لدى الطفل

#### - ويتفرع من هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية :

- ١- الإهتمام بتنمية الوعى التكنولوجى والتقنية المعرفية لدى الطفل الموهوب .
- ٢- تهيئة الطفل الموهوب للإستماع والتعبير عن نفسه.
- ٣- تنمية الموهبة لدى الطفل تكنولوجيا كمستمع أو عازف أو مغنى مبدع.
- ٤- تنمية الإدراك الحسى عند الطفل الموهوب عن طريق الإيقاع والنغم |.
- ٥- تنمية الحاسة السمعية والذكاء الموسيقى لادراك العناصر الموسيقية وتنمية الذوق السليم
- ٦- الإرتقاء بمستوى الوعى الموسيقى الغنائى للطفل الموهوب .

#### تصميم البرنامج :

- برنامج ذكاء إصطناعى لتعليم الموسيقى والغناء بين الباحثة ومجموعة الأطفال الموهوبين من خلال التدريب على الغناء بواسطة برنامج الموسيقى المستخدم بواسطة الذكاء الاصطناعي ( Studio one )

#### الخطوات الإجرائية لتصميم وإعداد البرنامج الخاص بالذكاء الاصطناعي الموسيقى:

- وتعرض الباحثة فيما يلى الخطوات الإجرائية لإعداد البرنامج:
- يتناول البرنامج الخطوات التى اتبعتها الباحثة فى تصوير جلسات البروفات التدريبية لمجموعة الأطفال الموهوبين فى المدارس الوطنية الذكية ( SNS.Smart National School Fayoum ) على مجموعة الأغاني المبدلى بواسطة تطبيق الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات الموسيقى كمهارة الإستماع الموسيقى، مهارة الأداء الموسيقى، ومهارة الغناء، لدى الأطفال الموهوبين .
  - ولذلك قامت الباحثة باتخاذ كافة الإجراءات التى تضمن نموذج تعلم ذكى مباشر من خلال استوديو مجهز ومعد للآلات المستخدمة فى تأليف الموسيقى الذكية

المصاحبة playback songs بواسطة برنامج ( Studio one). لعرضها فى فعاليات "مهرجان الإبداع الموسيقى للطفل" الذى أعدته الباحثة واتخذت الإجراءات اللازمة لإعداد فعاليات تلك المهرجان بالتعاون مع مدرسة سمارت الدولية للغات بمدينة الفيوم . مركز دموه. ووحدة التنوير الموسيقى الخاص بكلية التربية للطفولة المبكرة جامعة الفيوم .وتم عرضه على مسرح جامعة الفيوم يوم ٢١ مارس ٢٠٢٣م. أمام رئيس جامعة الفيوم والنواب ومديرى المدارس الوطنية الذكية والمسؤولين وأعضاء هيئة التدريس بالمدارس والجامعة .  
- وقد تم تطبيق ذلك من خلال الجلسات التالية :

### الجلسة الأولى

عنوان الجلسة : تنمية مهارة الإستماع لموسيقى الذكاء الاصطناعي

مكان التنفيذ : استوديو مجهز بالمدارس الوطنية الذكية مدينة الفيوم – مركز دموه

### SNS– Smart National school

تاريخ التدريب /٨/١١/٢٠٢٢م و ٢١/١١/٢٠٢٢م

إعداد وتنفيذ / الباحثة

بدأت الباحثة فى تسجيل الأغانى ببرنامج الذكاء الاصطناعي studio one ثم قامت بتدريب الأطفال الموهوبين على الغناء من الفترة ٨/١١/٢٠٢٢م إلى التدريبات البروفات النهائية و عروض حركية ٨/٣/٢٠٢٣م قبل فعالية مهرجان الإبداع الموسيقى للطفل الذى أعدته الباحثة مع أطفال المدرسة وأقام فعاليته والتجربة النهائية يوم ٢١ /٣/٢٠٢٣م على مسرح جامعة الفيوم.





شكل برنامج الذكاء الاصطناعي الموسيقي "Studio one" لتحويل أغاني الميدلى لموسيقى الذكاء الاصطناعي : (بسم الله - أعلى اسم فى الوجود - وطنى حبيبي - حبيبتى يامصر - حلوة بلادى - احلف بسماها - صورة )

#### كلمات الأغاني : (ميدلى)

بسم الله .. الله أكبر بسم الله بسم الله ..أدن وكبر بسم الله بسم الله

نصره لبلدنا .. بسم الله ..بسم الله بايدين ولادنا .. بسم الله بسم الله

وآذان عالمدى .. بسم الله بسم الله بيحى جهادنا .. بسم الله .. بسم الله

الله اكبر .. أدن وكبر وقول يارب .. النصره تكثر

ياأعلى اسم فى الوجود.. يامصر يااسم مخلوق للخلود .. يامصر

نعيش لمصر ... نموت لمصر مصر مصر .. تحيا مصر

تفوت عليك المحن ويمر بيك الزمان

وانت أعلى وطن وانت اعلى مكان

ومهما كان انتى مصر وكل خطوة بنصر

نعيش لمصر ... نموت لمصر مصر مصر .. تحيا مصر

وطنى حبيبي الوطن الأكبر يوم ورا يوم أمجاده بتكبر

وانتصاراته ماليا حياته وطنى بيكبر وبيتحرر

وطنى .. وطنى

فداكى ... أنا والولاد يابلادى

يابلادى ... يأحلى البلاد يابلادى

يابلادى ... يابلادى

ياحبيبتى يامصر .. يامصر

ف عيون الولاد .. وصبايا البلد

ماشفش الأمل

سهران فى البلاد .. والعزم اتولد

ولاشاف العمل

ف أحضان الشجر

ولاشاف النيل

ف لىالى القمر

ولاسمع مواويل

ياحبيبتى يامصر .. يامصر

أصله ماعداش على مصر

الحره بلادى ... السمرة بلادى

حلوة بلادى السمره ... بلادى

مملكش غير اتنى أغنى وأقول

وأنا .. على الريابة بغنى

تعيشى يامصر .. يامصر

احلف بسماها ويترايها ... احلف بدرويها وأبوابها

احلف بالقمح وبالمصنع ... احلف بالمدنى وبالمدفع

بولادى بأيامى الجاية ... ماتغيب الشمس العربية

طول منا عايش فوق الدنيا

صورة .. صورة .. صورة كلنا كده عايزين صورة

صورة .. صورة .. صورة تحت الراية المنصورة

صورة .. صورة .. صورة كلنا كده عايزين صورة

صورة للشعب الفرحان .... تحت الراية المنصورة

يازمان صورنا .. صورنا يازمان

هنقرب من بعض كمان ... واللى هيبعد من الميدان ... عمره ماهيبان .. فالصورة

خطوات تطبيق الأهداف العامة لتطبيق مهارة الإستماع لدى الأطفال الموهوبين بواسطةموسيقى الذكاء الاصطناعي تتمثل فى :الأهداف العامة لمهارة الإستماع لموسيقى الذكاء الاصطناعي : (اعداد الباحثة) :تتضمن اختبار الطفل الموهوب فى الآتى :

١- التعرف على مصادر الأصوات .

٢- التعرف الموسيقي للأغاني (ميدلى).

٣- تقليد الأصوات .

٤- التمييز بين الأصوات الحادة والغليظة .

٥- التمييز بين شدة النغم وضعفه.

٦- سعة الذاكرة السمعية .

### الهدف التربوى :

١- أن يهتم الطفل الموهوب بتقنية التكنولوجيا لسماع الأغنية .

٢- أن يستمتع الطفل الموهوب للغناء ويعبر عن نفسه .

٣- تنمية الموهبة لدى الطفل كمستمع أو عازف مبدع .

### الهدف الفنى :

١- تنمية الإدراك الحسى عند الطفل الموهوب عن طريق الإيقاع والنغم .

٢- تربية الحاسة السمعية لإدراك العناصر الموسيقية وتنمية التعرف السليم .

٣- الإرتقاء بمستوى الوعى الموسيقى للطفل الموهوب .

### خطوات تنفيذ تطبيق الأهداف العامة لمهارة الإستماع لدى الأطفال الموهوبين بواسطة

### موسيقى الذكاء الاصطناعى :

- قامت الباحثة فى البروفات بتشغيل موسيقى أغانى الميدلى مرة كاملة لتنبهة الذاكرة

للحنية لدى الأطفال الموهوبين لسماع وتذكر اللحن وتذوقه موسيقيا .

- ثم قامت الباحثة بغناء الجزء الأول من اللحن الميدلى (بسم الله الله اكبر) (أعلى اسم فى

الوجود - وطنى حبيبي ) مع مجموعة الأطفال الموهوبين (عينة البحث)

- ثم قامت الباحثة بغناء الجزء الثانى من أغانى الميدلى (حبيبتى يامصر - حلوة بلادى -

احلف بسماها - صورة )، بمصاحبة الأطفال الموهوبين (عينة البحث) مرة أخرى.

- ثم قامت الباحثة بتبنيه الأطفال للتمييز بين الأصوات الحادة والغليظة للأغاني .

- فى نهاية الجلسة لاحظت الباحثة إرتقاء إستخدام التقنية التكنولوجية أثناء تدريب الأطفال

على الإستماع والغناء الأطفال معها على مستوى عالى جدا من الجودة لادراك العناصر

الموسيقية للالحن وحفظها وتذكرها لدى الأطفال الموهوبين عن طريق الإيقاع والنغم .

**الجلسة الثانية : عنوان الجلسة : تنمية مهارة الغناء لدى الأطفال الموهوبين**

**مكان التنفيذ :** استوديو مجهز بالمدارس الوطنية الذكية مدينة الفيوم – مركز دموه

### **SNS- Smart National school**

**تاريخ التدريب** ٢٠٢٢/١٢/٥ م و ٢٠٢٢/١٢/١٩ م

**إعداد وتنفيذ / الباحثة**

**الأهداف العامة لمهارة الغناء لدى الأطفال الموهوبين: (إعداد الباحثة) :**

تتضمن اختبار الطفل الموهوب فى الآتى :

- ١- التمييز بين أنواع الأصوات البشرية فى مراحلها المختلفة .
- ٢- غناء الأغانى فى طبقات صوتية مختلفة.
- ٣- تعليم الأغانى بالتقنية التكنولوجية والإستماع .
- ٤- القدرة على التخيل والتذكر.

### **الهدف التربوي :**

- ١- تنمية القدرات الصوتية لدى الطفل الموهوب وإستخدامها بطريقة سليمة .
- ٢- تنمية الذاكرة الموسيقية عن طريق الألحان المخزونة فى الذاكرة وترديدها.
- ٣- تأثير الذكاء الاصطناعي للموسيقى على الطفل الموهوب سمعيا .
- ٤- تنمية مهارة الغناء الفردى للموهوبين .

### **الهدف الفنى :**

- ١- الإلتناء لروح الجماعة أثناء الغناء.
- ٢- ضبط التحكم واحترام القائد .
- ٣- الإنضباط وتحمل المسئولية وأهمية الوقت .

**خطوات تنفيذ تطبيق الأهداف العامة لمهارة الغناء لدى الأطفال الموهوبين بواسطة موسيقى**

**الذكاء الاصطناعي :**

- أثناء تطبيق الجلسة بدأت الباحثة بتشغيل الأغانى لمجموعة الأطفال الموهوبين بهدف الإنضباط .والإلتناء لروح الجماعة أثناء الغناء وتهيئة الذاكرة اللحنية لدى الأطفال .

- ثم قامت الباحثة بغناء الجزء الأول من اللحن الميڠلى (بسم الله الله اكبر) (أغلى اسم فى الوجود - وطنى حبيى) مع مجموعة الأطفال الموهبين (عينة البحث) بالتصفيق باليد لضبط الوحدة الإيقاعية للغناء بمصاحبة برنامج موسيقى الذكاء الاصطناعى لأغانى الميڠلى.

- ثم قامت الباحثة بغناء الجزء الثانى من أغانى الميڠلى (حبيتى يامصر - حلوة بلادى - احلف بسماها - صورة )، بمصاحبة الأطفال الموهبين (عينة البحث) مرة أخرى. بالتصفيق مرة أخرى لضبط الأداء الغنائى والإيقاعى للأغانى .

- ثم قامت الباحثة بتتبيه الأطفال للتمييز بين الأصوات الحادة والغليظة للأغانى للقدرة على التخيل والتذكر .

- فى نهاية الجلسة لاحظت الباحثة إرتقاء استخدام التقنية التكنولوجية أثناء تدريب الأطفال على والغناء الأطفال معها على مستوى عالى جدا من الجودة لادراك العناصر الموسيقية للالحن وحفظها وتذكرها لدى الأطفال الموهبين عن طريق تصفيق الإيقاع لأغانى الميڠلى .

### الجلسة الثالثة : عنوان الجلسة : تنمية مهارة الأداء الموسيقى الحركى

- **مكان التنفيذ :** صالة الجمباز بالمدراس الوطنية الذكية مدينة الفيوم - مركز دموه

### **SNS- Smart National school**

- **تاريخ التدريب / ٢٠٢٣/١/٢ م ، ٢٠٢٣/٢/١٣ م ، ٢٠٢٣/٢/٢٧ م**

- **إعداد وتنفيذ / الباحثة / ومدربى الجمباز بالمدرسة .**

- **العروض الحركية الموسيقية :موسيقى أغنية**

- **أدوات المستخدمة : الأطواق - الشرائط - جهاز الساوند لتشغيل الموسيقى .**

### **الأهداف العامة لمهارة الأداء الموسيقى الحركى لدى الأطفال الموهبين : (إعداد الباحثة) :**

١- أن يؤدى الطفل الحركات المصاحبة للموسيقى كالسير أو المشى والحجل والقفز

وتحريك الذراعين لتدريب العضلات مع الباحثة .

٢- إتاحة الفرصة للطفل لاكتساب الثقة فى الأداء .

٣- أن يتعرف الطفل على شكل أداء الجمباز الإيقاعى للأغنية .

٤- أن يمسك الطفل الطوق بشكل صحيح مع المدرب .

٥- أن يتعرف الطفل على شكل حركة الشرائط .

٦- أن يتعرف الطفل على التشكيل الحركى للأداء الموسيقى بعد شرح الباحث.

٧- أن يشترك الطلاب فى تكوين تشكيل حركى يستخدم أدوات الجمباز فى الأداء.

### الخطوات التعليمية للأداء الموسيقى لدى الأطفال الموهوبين:

أثناء تطبيق الجلسة بدأت الباحثة بعرض وتوضيح الأداء الموسيقى الحركى للاطفال بالتعاون مع المدربين .(الأداء السمعى )

- ثم قامت الباحثة بمسك الطوق لعرض الحركات والإشارات المصاحبة للموسيقى أمام الأطفال ثم أداء الأطفال مع الباحثة بمسكهم الأطواق وتقسيمهم إلى مجموعات .(أداء حركى)

- ثم طلبت الباحثة من الأطفال تنفيذ التمرين بإستخدام الشرائط بشكل مبتكر.(أداء حركى)

- تقوم الباحثة بتعليم الأطفال الوقوف وقفة الإستعداد بأمر "hop" قبل تشغيل الموسيقى.(أداء سمعى حركى )

- تقوم الباحثة بتعليم مهارة الدرجة الأمامية بداية للتوازن على بساط الحركات الأرضية مع مساعدة المدربين .

- قامت الباحثة بتعليم الأطفال بحركة سحب الذراعين من الأسفل للأعلى يتم رفع قدميهم عاليا بحيث يكون شكل الجسم مستقيما على جهاز عارضة التوازن.

- تقوم المدربة بتعليم الأطفال مهارة القفزة الأمامية بمتابعة ملاحظة الباحثة لحركات الأطفال لتكوين الشكل الإيقاعى الحركى للأداء الموسيقى .

- وتكرر تلك الأداءات الحركية كل جلسة ثم قامت الأطفال بحفظ العرض وأدائه بشكل سليم من خلال التدريبات .

## نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها :

بطاقة ملاحظة إستخدام الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الموسيقية لدى

الأطفال الموهوبين

هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموسيقي فى تنمية بعض المهارات الموسيقية للغناء لدى الأطفال الموهوبين بمدارس الوطنية الذكية بمحافظة الفيوم. اشتملت بطاقة الملاحظة على (٣) ثلاث مهارات رئيسية، شملت على (١٦) مهارات فرعية، والجدول التالي يوضح المهارات الرئيسية لبطاقة الملاحظة.

### جدول (١) المهارات الرئيسية لبطاقة الملاحظة

عدد المهارات الفرعية	المهارة الرئيسية
٧	مهارة الإستماع لموسيقى الذكاء الاصطناعي لأغاني الميدلى
٤	مهارة الغناء
٥	مهارة الأداء الموسيقى الحركى

### وضع نظام تقدير درجات بطاقة الملاحظة

تتصف المهارة الفنية بالدقة فى تحديد النتائج، لذا تم إستخدام أسلوب التقدير الكمي لبطاقة الملاحظة لقياس أداء المهارات فى ضوء ثلاث خيارات للأداء هما (أداء متوافق مع الزمن - اداء متوافق إلى حد ما - كسر الزمن فى الأداء)، وتم توزيع درجات التقييم لمستويات الأداء وفق التقدير الآتى:

### جدول (٢) التقدير الكمي لمستويات الأداء فى بطاقة الملاحظة

مستوى الأداء		
أداء متوافق مع الزمن	اداء متوافق إلى حد ما	كسر الزمن فى الأداء
٣	٢	١

### صدق بطاقة الملاحظة

اعتمد البحث الحالي فى التحقق من صدق بطاقة الملاحظة على طريقتين:

أ- صدق المحتوى:

لتحديد صدق بطاقة الملاحظة تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين فى المجال، وذلك بهدف الاسترشاد بأرائهم حول المساعدة على قياس الأهداف مهارية، المساعدة على متابعة الأداء، سهولة ووضوح الأداءات، الصحة اللغوية فى صياغة الأداءات.

وجاءت نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين لبطاقة الملاحظة (93,87%)، ومما يدل على صدق المحكمين لبطاقة الملاحظة.

#### ب- الصدق البنائي

تم حساب الصدق البنائي للبطاقة عن طريق حساب صدق الاتساق الداخلي بين كل مهارة رئيسة والمجموع الكلي لفقرات البطاقة من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة رئيسة والدرجة الكلية للبطاقة.

#### جدول (٣) قيم معاملات الارتباط لحساب صدق الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة

م	المهارات الرئيسية	معامل الارتباط
١	مهارة الإستماع لموسيقى الذكاء الاصطناعي لأغاني المبدلى	*٠,٨٧٧
٢	مهارة الغناء	*٠,٧٩٨
٣	مهارة الأداء الموسيقى الحركى	*٠,٧٨٨

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل ارتباط بطاقة الملاحظة قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠١ مما يدل على صدق الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة ويسمح بإستخدامها في البحث الحالي.

#### ثبات بطاقة الملاحظة

يقصد بثبات البطاقة أن تعطى البطاقة نفس النتائج تقريباً إذا ما أعيد تطبيقها أكثر من مرة على نفس الأفراد تحت نفس الظروف، وقد تم إستخدام معادلة ألفا كرونباخ، لحساب معامل الثبات على النحو الذي يوضحه الجدول التالي:

#### جدول (٤) معامل ثبات بطاقة الملاحظة

معامل ألفا	المهارات الرئيسية
٠,٨٠٢	٣

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات ثبات (ألفا) مرتفعة، مما يؤكد ثبات بطاقة الملاحظة وصلاحيتها للتطبيق.

#### نتائج التطبيق

#### الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه "يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة إستخدام الذكاء الاصطناعي لتنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين لصالح التطبيق البعدي".

وللتأكد من صحة الفرض قامت الباحثة بإستخدام اختبار (ت) "t- test" للمجموعات المترابطة. وذلك من أجل المقارنة بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٥) نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	قيمة الدلالة
القبلي	٢٣,٦٧	٢,٨٤	٢٣	٣٠,١٦٦-	<٠,٠٠١
البعدي	٤٥,٧٥	١,١١			

\* دالة عند مستوي ٠,٠٥

يتضح من الجدول السابق أن: قيمة "ت" دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، لصالح التطبيق البعدي حيث أنه المتوسط الأكبر (-٣٠,١٦٦). مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، لصالح التطبيق البعدي. وبالتالي فإن الفرض الأول تحقق.

#### الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه توجد فاعلية إستخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين بالمدارس الوطنية الذكية بمحافظة الفيوم. ويقصد بالفاعلية نسبة طلاب عينة البحث الذين حققوا المستوي المطلوب من تعلم كل مهارة من المهارات الموسيقية المراد تنميتها، وذلك من خلال درجاتهم في بطاقة الملاحظة. وقياس الفعالية استخدمت الباحثة معادلة الكسب المعدل لبلاك، ويحدد بلاك هذه النسبة بين (٢-١) لكي تكون هناك فعالية مقبولة. ويتم حساب هذه النسبة من خلال العلاقة التالية:

$$\frac{\bar{x}_{Post} - \bar{x}_{Pre}}{d - \bar{x}_{Pre}} + \frac{\bar{x}_{Post} - \bar{x}_{Pre}}{d}$$

شكل (١) معادلة الكسب المعدل لبلاك

حيث:

- $\bar{x}_{Post}$ : متوسط درجات طلاب عينة البحث في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.
- $\bar{x}_{Pre}$ : متوسط درجات طلاب عينة البحث في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة.
- $d$ : الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة.

والجدول التالي يوضح حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك لتطبيق بطاقة الملاحظة.

جدول (٦) نسبة الكسب المعدل لتطبيق بطاقة الملاحظة

الكسب المعدل	الدرجة الكلية	متوسط التطبيق البعدي	متوسط التطبيق القبلي
١,٣٧	٤٨	٤٥,٧٥	٢٣,٦٧

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الكسب المعدل لبلاك (١,٣٧)، وهي تقع بين النسبة التي حددها بلاك، مما يدل على ارتفاع نسبة الطلاب الذين استفادوا، وحققوا المستوى المطلوب في مهارات الموسيقى المراد تنميتها، مما يؤكد على فاعلية إستخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات الموسيقية لدى الأطفال الموهوبين بالمدارس الوطنية الذكية بمحافظة الفيوم. وبالتالي فإن الفرض الثاني تحقق.

### توصيات البحث :

فى ضوء ماأسفرت عنه نتائج البحث الحالية يمكن تقديم بعض التوصيات فى المناهج وطرق التدريس التربية الموسيقية ورياض الأطفال التى يمكن الإستفادة منها فى مجال الأبحاث الموسيقية والذكاء الاصطناعي كالتالى:

- ١-تعزيز البحث العلمى فى مجال الذكاء الاصطناعي والموسيقى فى مصر.
- ٢-برنامج مقترح لتعليم البيانو الرقمى الذكى فى تنمية مهارات العزف لدى طالبات كليات التربية النوعية تخصص التربية الموسيقية.
- ٣-تنمية مهارات لوحة المفاتيح الموسيقية فى إنتاج العديد من المقطوعات الموسيقية الرقمية لدى المتخصصين.
- ٤-تطبيقات الذكاء الاصطناعي فى تنمية مهارات إستخدام القصص الموسيقية الحركية لدى الطفل.
- ٥-تدريبات لطالبات كليات التربية للطفولة المبكرة على إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي فى المهارات الموسيقية .
- ٦-تدريب معلمات مرحلة الطفولة المبكرة تخصص الإعلام التربوى للطفل على ابتكار نماذج لتطبيقات الذكاء الاصطناعي الموسيقى عمليا.

## مراجع

### أولاً :- مراجع اللغة العربية

أحمد إبراهيم الكندري (٢٠٠٠): أساليب اكتشاف ورعاية الموهوبين (دراسة نظرية) بدولة الكويت، بحث منشور، مجلة العلوم التربوية، العدد الأول، يناير.

الإدارة العامة للموهوبين / الموهوبات (٢٠١٧): دليل فصول الموهوبين :

<https://drive.google.com/open?id=loca33beDuxcaw116cBHRgRT16Kg>

37h

جابر عبد الحميد (٢٠٠٣) : الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق، القاهرة، دار الفكر العربي، ط ١.

جهاد عبد ربه محمد تركي (٢٠٢٣): التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين وآفاقه المستقبلية. بحث منشور، مجلة كلية التربية - جامعة سوهاج، ٢٣-يونيه عدد (١١٠).

جودت أحمد سعادة (٢٠٠٣) : تدريس مهارات التفكير، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

جيلان أحمد عبد القادر (٢٠٠١) : الموسيقى والطفل، مركز الشروق للطباعة والنشر، القاهرة .

حسين أبو رياش (٢٠٠٩): التعلم القائم على الدماغ، مقال، موقع السنة التحضيرية.

رشود بن محمد الخريف (٢٠٢٠) : القمة العالمية الإقتصادية للذكاء الاصطناعي، المملكة والريادة في الذكاء الاصطناعي، ٢٥ أكتوبر.

سارة مصطفى احمد (٢٠١٩): برنامج مقترح لتنمية اداء الموهوبين في الغناء العربي من خلال تدريبات مستوحاه من بعض الأغاني الوطنية في ضوء معايير الجودة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية - جامعة الزقازيق.

صفاء الأعصر،نادية شريف(٢٠٠٥):العقل وأشجاره السحرية، دار الفكر العربي.

عبدالفتاح السيسی (٢٠١٩) : الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، النسخة الأولى بالتعاون مع وزارة الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات - وزارة التربية والتعليم العالي والبحث العلمي .

محمد حمد العتل، آخرون (٢٠٢١): دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت . بحث منشور، مجلة الدراسات والبحوث التربوية، المجلد (١) العدد (١) يناير ٢٠٢١ م.

محمد على الشرقاوى (٢٠٠١): الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية. القاهرة: المكتب المصرى الحديث.

مركز البحوث والمعلومات (٢٠٢١): الذكاء الاصطناعي، المملكة العربية السعودية .  
هنا فؤاد على (٢٠٢٣): تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمدخل لإثراء ملكات الإبداع الموسيقى  
للطالبة المبتدئة بكتبات التربية للطفولة المبكرة، بحث منشور، مجلة التربية وثقافة الطفل كلية  
التربية للطفولة المبكرة \_ جامعة المنيا، المجلد (٢٤) ع (١) ج (١) يناير ٢٠٢٣ م.

ياسمين رمضان كمال (٢٠٢٢): فعالية برنامج تدريبي إرشادي عن رعاية الموهوبين والمتفوقين فى  
تنمية وعى المعلمات بالموهبة لدى أطفال الروضة. بحث منشور، المجلة المصرية للدراسات  
النفسية العدد ١١٥ المجلد الثانى والثلاثون - ابريل . كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادى.

#### ثانياً :- مراجع اللغة الأجنبية

Addas, A.(2019): Effects and challenges in teaching robotics for elementary students Identification. Journal of Artificial Intelligence and Metaheuristics(JAIM),1(2),31-41.

Aukkhosuwan, W., Suntiarnontut, W. (2022). Ai System Design For Robotic Hand To Play the Piano. ASEAN Sci Tech Rept, 3(25), 59-68. <https://doi.org/10.55164/ajstr.v25i3.246950>

Bernarr Rainbow(1989): Oxford Dictionary of National Biography. Oxford: Oxford University Press

Chi Glaser, Farr (2001): Creativity as an Exact Skills Science. New York, NY: Gordon & Breach. ISBN 0-677-21230-5

Clark B(2002): Growing up Gifted, New Jersey, NY Prentice.Hall.

Gardner(1999): Intelligence Reformed, Multiple Intelligence for the 21 st century” New York, Basic Book.

Jain Z hang and Jiawei wan(2020):” A summary of the Application of Artificial Intelligence in music Education”. Advances in Social science, Education and Humanities Research, volume 428. International conference on Education , Economics and Information Management (ICEEM). January.

John A., Sloboda (2007) : Psychology For Musicians Understanding and Acquiring the Skills. Oxford University Press, Inc P.19.

Liz Chan & et al, (2006) : The Use of ICT to Support the Development of Practical Music Skills Through Acquiring Keyboard Skills : Classroom Based Study, Computer and Education, Vol., 46 ISSUE 4, May. P. 391 – 406.

Marland, S.P.(1972): Education of the gifted and talented, volume 1: Report to the Congress of the United States by the US Commissioner of

- Education (vol.1:126pp.,vol.2:392pp)Washington,DC:US Government printing Office.
- National Association of Music Education (NAME) Conference report' 99, NAME Magazine (3. (٢٠١٣) (
- Pence,Harry E(2019):Artificial Intelligence in Higher Education:New Wine in old Wineskins?Journal of Educational Technology Systems , The Author((s),vol.48(1)5-13.
- Ping\_Li & Bin Wang(2023):” Artificial Intelligence in music Education”,Research article In Journal of Human\_computer Interaction 18may. <https://doi.org/104473118.2023>
- Richard J.Colwell. (2004) : An Orientation to music Education Strcultural Knowledge for Music Teaching.
- Sliverman,L.K.(2003):characteristics of Giftedness Scale:Research and review of the literature. Available from the Gifted Devlopment center,1452.
- Solanki,S.L.,Pandrowala,S.,Nayak,A.,Bhandare,M.,Ambulkar,R.P,&Shrikhand e,S.V. (2021):Artificial intelligence in perioperative management of major gastrointestinal surgeries. World journal of gastroenterology,27(21),2758.
- Xiaofei,Ning Ma, Lei Zheng,Licheng Wang, Kaiwang(2023):Development and Applications of Artifical intelligence in music education study.
- Yaokun Yang(2021):piano performance and music Automatic Notation Algorithm Teaching system Based on Artificial Intelligence, Article ID,13page october.<http://doi.org/10.1155/2021/3552822>.
- Ying Bai(2022): strategies for Improving the Quality of music Teaching primary and secondary schools in the context of Artificial Intelligence and Evaluation article journal of the American college . of cardiology .vol 71,no.23.,pp2668-2679.
- Yuan Quan(2019): “Applied Research of Artifical Intelligence in Music education,”Northem Music,Issue17,3844.