

تصور مقترح لاستخدام تقنية الواقع الافتراضي في تحسين

أداء دارسي البيانو المبتدئين

A conceived proposal to use Virtual Reality  
technology to improve Piano Performance for the  
Beginners learners

م.م / ندى عبد العاطي طلبه

كلية التربية النوعية - جامعة القاهرة

nada.piano21@gmail.com



## مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/JEDU.2024.296299.2062

المجلد العاشر العدد 52 . مايو 2024

التقييم الدولي

P-ISSN: 1687-3424

E- ISSN: 2735-3346

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري <https://jedu.journals.ekb.eg/>

موقع المجلة <http://jrfse.minia.edu.eg/Hom>

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية





## تصور مقترح لاستخدام تقنية الواقع الافتراضي في تحسين

### أداء دارسي البيانو المبتدئين\*

## A conceived proposal to use Virtual Reality technology to improve Piano Performance for the Beginners learners

م.م/ ندى عبد العاطي طلبه\*\*

أ.د/ فاطمة محمد البهنساوي\*\*\*

أ.م.د/ مروة محمد جمال الدين المحمدي\*\*\*\*

### مقدمة البحث :

ساهمت التكنولوجيا الحديثة في مجال التعليم أساليب جديدة ومتقدمة، مما أحدث تغييراً إيجابياً في طرق التعلم والوسائل التعليمية، وهذه التطورات تأثرت بشكل كبير على المناهج الدراسية لتتوافق مع الاتجاهات التكنولوجية الحديثة، ومن أهم الوسائل التعليمية الحديثة تقنية الواقع الافتراضي، إذ تساعد هذه التقنية الطلاب في تحقيق أهدافهم التعليمية بشكل أكثر فعالية، حيث تعرض المعلومات بشكل ثلاثي الأبعاد يشبه الواقع بشكل كبير، وهذا يسمح لهم بتجربة العالم الافتراضي والتفاعل معه كما لو كان واقعياً، مما يساهم في تخطي القيود والتحديات التي قد تواجههم في الواقع.

\* بحث مسئل من رسالة دكتوراه بعنوان : "فعالية برنامج تدريبي باستخدام تقنيتي الواقع الافتراضي والمعزز

لتنمية بعض المهارات العزفية لدارسي آلة البيانو"

\*\*المدرس المساعد بقسم التربية الموسيقية كلية التربية النوعية - جامعة القاهرة

\*\*\*أستاذ البيانو ورئيس قسم التربية الموسيقية ووكيل شئون التعليم والطلاب كلية التربية النوعية الأسبق -

جامعة عين شمس

\*\*\*\*أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد بكلية الدراسات العليا للتربية - جامعة القاهرة

وبالإطلاع على العديد من الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت تطبيقات تكنولوجيا حديثة ومنها دراسة "أمل حياتي 2018" التي تناولت برنامج التواصل الإلكتروني سكايب (Skype) في تعليم العزف على آلة البيانو، ودراسة "شيماء جميل عباس 2019" التي تناولت طرق الاستفادة من لوحة مفاتيح البيانو القابلة للطي في تعليم المبتدئين الصغار، ودراسة "يسري عيسوي عبداللطيف 2019" التي تناولت تكنولوجيا الواقع المعزز للاستفادة منها في تحسين أداء دارسي آلة البيانو، مما دعى الباحثة للبحث عن تطبيقات تكنولوجيا حديثة تتناسب مع طبيعة التدريس على آلة البيانو في الجامعات المصرية المتخصصة ومنها تقنية الواقع الافتراضي وتوظيفه في التدريس على آلة البيانو للمبتدئين بجانب الطريقة التقليدية لزيادة الدافعية للتعلم كعامل مساعد ومشوق لتحسين الأداء من خلال استخدام تقنية الواقع الافتراضي للوصول إلى الأداء الجيد.

### مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث في وجود تحديات كثيرة لدي دراسي آلة البيانو وخاصة المبتدئين في العصر الحالي والتي تعوق أدائهم على آلة البيانو، كما أنه أصبح الاحتياج للتغلب على هذه التحديات أمر ضروري، مما دعى الباحثة لإيجاد حلولاً مبتكرة، وذلك من خلال توظيف الوسائل التكنولوجية الحديثة في العملية التعليمية ومنها تقنية الواقع الافتراضي التي يمكن أن تساعد الدارسين في تحسين أدائهم على آلة البيانو بطريقة ممتعة ومشوقة وتوفير الوقت والمجهود أقل من المعتاد حيث إنها متاحة طوال الوقت لاستخدامها.

ويمكن التعبير عن مشكلة البحث من خلال التساؤلات التالية:

### تساؤلات البحث :

- ما مفهوم تقنية الواقع الافتراضي؟
- ما مدى الاستفادة من تقنية الواقع الافتراضي في التدريس على آلة البيانو؟
- كيفية الاستفادة من تقنية الواقع الافتراضي في التدريس على آلة البيانو للمبتدئين ؟

## أهداف البحث :

- التعرف على تقنية الواقع الافتراضي
- الاستفادة من تطبيق تقنية الواقع الافتراضي في التدريس على آلة البيانو.

## أهمية البحث :

الاستفادة من تقنية الواقع الافتراضي، وكيفية توظيفها لرفع كفاءة العملية التعليمية وتحسين جودتها لأداء دارسي آلة البيانو المبتدئين.

## حدود البحث :

حدود زمنية : الفصل الدراسي الأول في العام الدراسي 2023-2024م.

حدود مكانية : كلية التربية النوعية – جامعة القاهرة.

## إجراءات البحث :

**منهج البحث:** المنهج الوصفي التحليلي (تحليل المحتوى)، وهو المنهج الذي يحاول الاجابة على السؤال الأساسي في العلم ما وماذا، أى ماهى طبيعة الظاهرة موضع البحث، ويشمل ذلك تحليل بياناتها وبيان العلاقات بين مكوناتها.<sup>1</sup>

**عينة البحث :** مقرر المستوى الثاني الفصل الدراسي الأول (فصل الخريف) بيانو3 بنظام الساعات المعتمدة، وتشتمل على (سلم رى الكبير، وتمرين من كتاب أليساندرو لونجو \* Alessandr Longo من كتاب Longo A).

<sup>1</sup>آمال صادق-فؤاد عبد اللطيف أبو حطب (2010) : " مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية"، مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الأولى، ص104..  
<sup>\*</sup> أليساندرو لونجو (1864-1945) : وهو مؤلف موسيقي إيطالي.

## أدوات البحث:

- المدونات الموسيقية الخاصة بعينة البحث.
- هاتف ذكي (موبايل) مزود بخدمة الإتصال بشبكة الإنترنت.
- برنامج كتابة المدونات الموسيقية إنكور (Encore).
- الفيديوهات العزفية الخاصة بمدونات (عينة البحث) المعدة من قبل الباحثة بتقنية 360<sup>□</sup> لكي تتناسب مع الواقع الافتراضي (مدونات عينة البحث).
- نظارة الواقع الافتراضي VR.
- إستمارة إستطلاع رأي المتخصصين في مدى ملائمة استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تدريس آلة البيانو للمبتدئين لمقرر التكنيك (السلم - تمرين لونجو) (ملحق 1).

## مصطلحات البحث :

### الواقع الافتراضي :

تُعتبر تقنية الواقع الافتراضي من أحدث التقنيات في مجال تكنولوجيا الكمبيوتر، حيث تمزج بين الواقع والخيال لإنشاء بيئة تشبه الواقع الذي نعيشه وتظهر الأشياء الثابتة والمتحركة كما لو كانت في عالمها الحقيقي، مما يجعلنا نشعر بواقعيتها وحركاتها وكأننا نشعر بها بشكل واضح.<sup>1</sup>

### نظارة الواقع الافتراضي :

هي نظارة تعمل على تقديم العروض الافتراضية والخبرات التفاعلية المولدة بالكمبيوتر من خلالها، والتي تسمح للمستخدم بأخذ جولة افتراضية في بيئة تشبه البيئة الحقيقية بل قد

<sup>1</sup>Doru Talaba, Angelos Amditis (2008) : Springer-Verlag New York Inc, New York, USA, p 319:335.

تكون أفضل منه حيث تتيح الانغماس في هذه البيئة الافتراضية والتفاعل معها بالصوت والصورة حيث تمكن المستخدم من رؤية ما لا يمكن رؤيته في الواقع الحقيقي.<sup>1</sup>

### التكنيك :

مجموعة تمارين عزفية تستهدف اليدين والأصابع لتحسين وضع اليد على البيانو، يؤديها دارجي آلة البيانو، وذلك لكسب المهارات العزفية الصحيحة والمرونة التي تختزن في الذاكرة العضلية نتيجة للتدريب اليومي، حتى تصبح تلك المهارات تلقائية.<sup>2</sup>

### السلم :

ويقول ميلر "Miller" ، أن السلم هو مجموعة نوتات معينة تعزف لمعرفة بداية ونهاية المفتاح المعين، ولا بد أن يعزف بسلاسة من أجل تعلم النوتات بسهولة" وجاء تعريف اخر " أن السلم عبارة عن خطوات متتابعة، وتعتبر علمياً تدريباً صوتياً أو آلياً للمؤلفات أو الفقرات الموسيقية مع الاحتفاظ بالقيمة الزمنية لهذه الخطوات".<sup>3</sup>

### العزف المتصل :

وتعنى تعاقب النغمات تلو بعضها دون انقطاع، وتؤدي النغمات يتربط تام و دون فاصل زمني بين النغمة والأخرى، ويعتمد هذا على إحساس العازف من حيث طول زمن النغمة واستمراره إلى النغمة التالية، ولا بد من وضع الاصبع على المفتاح قبل رفع الاصبع الآخر ، كما ان تعليم العزف المتصل يجعل الطالب يجيد اداء الجمل الموسيقية عزفاً وغناء مع الاحساس بالرباط اللحني.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>نبيل عزمي (2015) : "بيئات التعلم التفاعلية"، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، مصر، عدد يناير، ص111.

<sup>2</sup> نادرة هانم السيد (1997): *الطريق إلى عزف البيانو*، كلية التربية الموسيقية، جامعة حلوان، القاهرة.

<sup>3</sup>فاطمة محمد البهنساوي (1986): *أثر مصاحبة المعلم للطالب المبتدئ في اكتساب مهارات العزف على البيانو*، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الموسيقية، جامعة حلوان.

<sup>4</sup>المرجع السابق، ص57.

## ينقسم هذا البحث الى جزئين:

أولاً: الدراسات السابقة والإطار النظري: ويشتمل على الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث والاطار النظري يتناول نبذة عن تقنية الواقع الافتراضي وكيفية الإستفادة منه للتدريس على آلة البيانو.

ثانياً: الإطار التطبيقي: ويشتمل على إجراءات البحث، وشرح لكيفية استخدام تقنية الواقع الافتراضي في التدريس على آلة البيانو من خلال عدد ست جلسات مقترحة من قبل الباحثة.

### - الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث:

الدراسة الأولى بعنوان "فاعلية الواقع الافتراضي في تنمية الأداء الجماعي لدى طالب آلة العود في الكليات الموسيقية المتخصصة"\*

هدفت الدراسة إلى تنمية الأداء الجماعي الطالب آلة العود من خلال الواقع الافتراضي وإعداد بيئة افتراضية في صورة حفل موسيقي لكي يتم الوصول بطالب آلة العود للأداء الجماعي الجيد، استخدم الباحث في هذا البحث المنهج التجريبي، وكانت العينة عبارة عن خمسة (5) طلاب من الفريق الرابعة قسم التربية الموسيقية تخصص آلة العود بكلية التربية عن نوعية جامعة عين شمس، كما اشتملت العينة على بعض القوالب الآلية للفرقة الرابعة وهي (لونجا فرحفا ولونجا نهاوند وذكرياتي) ، كما توصلت نتائج هذه الدراسة إلى تنمية أداء الطالب على آلة العود في الأداء الجماعي من خلال الواقع الافتراضي الذي وضعه الباحث وعاش فيه الطالب وكأنه عالم حقيقي.

الدراسة الثانية بعنوان " برنامج مقترح للاستفادة من تقنية الواقع الافتراضي في تعلم

آلة الفيولينة"\*\*\*

\*هاني محمد شاكر(2018) : بحث منشور، جمعية أمسيا مصر (التربية عن طريق الفن)، عدد يوليو 2018.

\*\* محمد ناصر إبراهيم (2019) : رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الموسيقية، جامعة حلوان.



**هدفت** الدراسة إلى الاستفادة من تقدم التكنولوجيا، والتي أصبحت في متناول الطلاب على نطاق واسع من خلال الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر والأجهزة المحمولة الشخصية، وذلك لتحسين أداء دارسي آلة الفيولينة ، ومن خلال تمكين الطلاب ليصبحوا معلمين لأنفسهم، ويمكنهم تحديد أخطائهم وتصحيحها، مع التغلب أيضًا على الحواجز اللغوية من خلال شروحات الفيديو المقدمة بلغات أخرى غير اللغة العربية، واستخدم الباحث **المنهج** التجريبي، وكانت **العينة** مكونة من طلاب الفرقة الأولى قسم التربية الموسيقية بكلية التربية النوعية جامعة دمياط، وأسفرت **نتائج** البحث أن استخدام برنامج يعمل بتقنية الواقع الافتراضي في تعلم التمارين والسلام الدراسية لآلة الفيولينة المحاكاة للواقع أدى إلى تعزيز الطلاب بشكل مستمر مما أدى إلى تحسن أداء دارسي آلة الفيولينة.

الدراسة الثالثة بعنوان " **معوقات استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي في تدريس آلة البيانو لدى طلاب كلية التربية النوعية\***"

**هدفت** الدراسة إلى تحديد معوقات استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي في تدريس آلة البيانو لدى طلاب كلية التربية النوعية من وجهة نظر الخبراء والكشف عن الفروق في إستجابات عينة البحث على استبانة معوقات استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي في تدريس البيانو، وتمثلت **عينة** الدراسة من 79 عضو من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية تخصص بيانو، واستخدمت الباحثة **المنهج الوصفي** ، وأسفرت **نتائج** الدراسة على إنه كلما توفرت دورات تدريبية في مجال الحاسب الآلي تزداد قدرة أعضاء هيئة التدريس على استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي وتوظيفها في تدريس آلة البيانو.

الدراسة الرابعة بعنوان **"VR Technology to the Adjustment of Piano Playing Mentality"** \*\*

\* هالة علي أحمد (2021) : مجلة كلية التربية النوعية للدراسات التربوية والنوعية، العدد السابع عشر، أغسطس 2021.

## " تقنية الواقع الافتراضي لتحسين الاستجابة الذهنية للعازف على آلة البيانو "

هدفت الدراسة إلى تحسين الاستجابة الذهنية للعازف على آلة البيانو لمساعدته على التغلب على العواطف والمشاعر السلبية كالتوتر والخوف والقلق، وذلك من خلال تقنية الواقع الافتراضي وتجربة العازف للأداء في المسرح بتقنية الواقع الافتراضي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وكانت عينة البحث مكونة من 20 عازف وتم تقسيمهم إلى مجموعتين 10 عازفين مجموعة تجريبية وأخرى مجموعة ضابطة، وأسفر النتائج عن وجود فروق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي أكتسبت مهارات التحكم بالحالة المزاجية والنفسية وأدائهم على المسرح بإتزان وثقة دون خوف أو رهبة من خلال الاشتراك في المسابقات العزفية لآلة البيانو، أي أن استخدام الواقع الافتراضي يساعد العازفين على آلة البيانو من التحكم في حالتهم الذهنية وأدائهم بشكل أفضل.

يتضح مما سبق أن هذه الدراسات تتفق مع البحث الحالي في استخدامها تقنية الواقع الافتراضي كوسيلة من الوسائل التكنولوجية الحديثة التي تساعد في التعلم على الآلات المختلفة، وتختلف معه في الهدف والعينة.

### - الإطار النظري:

#### الواقع الافتراضي Virtual Reality :

تعتبر تقنية الواقع الافتراضي من أحدث التقنيات في مجال تكنولوجيا الكمبيوتر، حيث تدمج بين الواقع والخيال، وتُنشئ بيئة مشابهة للواقع الذي نعيشه. تتمثل هذه التقنية في إظهار الأشياء الثابتة والمتحركة كما لو كانت في عالمنا الحقيقي، من حيث تجسيدها وتتبع حركاتها والإحساس بها، تم ابتكار أول نظام للواقع الافتراضي في عام 1963، على شكل بيئة تفاعلية

\*\* Yu Zhang (2021) : Mathematical Problems in Engineering, Volume 20, College of Music, Shenyang Normal University,China.

ثلاثية الأبعاد تحتوي على الصوت والصورة. تم إنشاء هذه التقنية من إمكانية انغماس الإنسان في عالم آخر، وبيئة تفاعلية تحاكي واقعاً مادياً أو تخيلياً، بحيث تتيح للمتعم حرية التجول داخل هذه البيئة واكتساب الخبرات التعليمية المرغوب فيها.<sup>1</sup>

**مفهوم الواقع الافتراضي :** إنها تقنية تكنولوجية عبارة عن تعليم ومعلومات متقدمة توفر بيئة تعلم افتراضية مجسمة مولدة بالكمبيوتر تعد بديلاً عن الواقع الحقيقي، حيث يمكن للطالب الانغماس فيها والتفاعل معها والتحكم فيها باستخدام أجهزة خارجية تربط حواسه مباشرة بالكمبيوتر.<sup>2</sup>

**أنواع الواقع الافتراضي:**

ويمكن تصنيف الواقع الافتراضي لأنواع التالية<sup>3</sup>:

### **1- الواقع الافتراضي الانغماسي Sensory-Immersive Virtual Reality :**

يتميز إنه نوع من بيئات الواقع الافتراضي التي توفر تجارب خبرية انغماسية للمستخدمين، حيث يشعرون بالانعزال عن العالم الخارجي ويندمجون بشكل كامل في تفاعلات وأحداث البيئة الافتراضية، ويتم ذلك من خلال استخدام أدوات الواقع الافتراضي مثل شاشات العرض المثبتة على الرأس  
(Head Mounted Display).

<sup>1</sup>محمد ناصر إبراهيم : مرجع سابق.

<sup>2</sup>محمد عطية خميس (2015) : "تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط"، بحث منشور، مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، المجلد الخامس والعشرون، العدد الثاني، القاهرة، ص327

<sup>3</sup>هالة علي أحمد (2021) : مرجع سابق.

## 2- الواقع الافتراضي شبه الانغماسي Semi Sensory- Virtual Reality : Immersive

يتوافر في هذا النوع خصائص الواقع الافتراضي بدرجة متوسطة، ويحتل مكانة متوسطة بين النوع السابق والتالي،. حيث يمكن أن يتضمن تطبيقات الواقع الافتراضي، مثل استخدام بعض أدوات الواقع الافتراضي، مما يتيح درجة متوسطة من التفاعل والانغماس، مثل قفزات البيانات وشاشات اللمس وعصا التحكم.

## 3- الواقع الافتراضي اللانغماسي Non Sensory-Immersive Virtual Reality : Reality

يتضمن هذا التصنيف تطبيقات الواقع الافتراضي البسيطة، التي لا توفر انغماساً كاملاً في بيئة الواقع الافتراضي، وتفتقر أيضاً إلى التجارب الحسية المعتمدة على استخدام أدوات الإحساس الخاصة بالواقع الافتراضي. تعتبر هذه التطبيقات عبارة عن تجارب ثلاثية الأبعاد بسيطة تسمح للمستخدم ببعض مستوى التفاعل الذي قد لا يكون متوفراً في تطبيقات الوسائط المتعددة التقليدية.

### خصائص الواقع الافتراضي:

تتميز بيئات الواقع الافتراضي بخصائص عديدة ومنها<sup>1</sup>:

- 1 . التواجد المعيشة : يجب أن يسهم إنغماس المتعلم باستخدام نظم الواقع الافتراضي لتعزيز تفاعل المتعلم بحواسه المختلفة مع محتوى تعليمي بديل كأنه متواجد في أماكن أخرى حقيقية.
- 2 . الإبحار : توفر نظم الواقع الافتراضي للطلاب تجارب واقعية متنوعة لاستكشاف البيئات والتفاعل معها بشكل مباشر.
- 3 . زاوية الرؤية : تسمح بالاطلاع على البيئة من زوايا مختلفة، وتمكين التفاعل المشترك بين المشاركين.

<sup>1</sup>محمد ناصر إبراهيم (2019) : مرجع سابق.

4 . التفاعل مع البيئة : تتيح تلك الخاصية للطلاب استخدام بيئة الواقع الافتراضي بطرق متعددة من التعامل والتعاون التعديل حيث يمكن للطلاب تحولت أحد عناصر البيئة بواسطة اليد أو من خلال حركة العين أو الصوت كما يمكن للطلاب إضافة عناصر جديدة وتحديد نمط تفاعلها مع باقي عناصر البيئة الافتراضية.

5 . التحديث التلقائي: من أهم أن خصائص بيئة الواقع الافتراضي إنها تتصف بالديناميكية في تحديث عناصرها وأساليب التفاعل مع وفقا للأهداف الموجود تحقيقها وطبيعة الأحداث والمواقف التفاعلات مع المتعلم.

6. التعلم التعاوني : من أهم خصائص البيئات الافتراضية إنها بيئات تدع عم التعلم الموزع القائم على شبكات حيث تمكن البيئات الافتراضية الطلاب من التشوق والتفاعل مع عناصر البيئة الافتراضية في نفس الوقت.

### أهمية الواقع الافتراضي في العملية التعليمية :

تكن الأهمية التعليمية للواقع الافتراضي في قدرته على نقل الإدراك البشري إلى بيئات افتراضية مُشكلة إلكترونيًا، حيث يتحرر العقل للانغماس في تجسيد الخيال بعيدًا عن حدود الواقع المادي. ويُعد الواقع الافتراضي عالمًا ليس وهميًا بالكامل ولا حقيقيًا تمامًا، إنما هو حالة وسطية تتسم بالفعالية والتفاعلية. وتتجلى أهمية الواقع الافتراضي في مجال التعليم فيما يلي:

- يُحقق الواقع الافتراضي فعالية في تعليم الطلاب من خلال تصميم وعرض المعلومات بطريقة ثلاثية الأبعاد كبرامج الوسائط المتعددة في بيئة افتراضية، مما يساعدهم على بناء خبرات تعليمية فعالة ومُثرية.
- يُتيح الواقع الافتراضي للطلاب إجراء تجارب وتنفيذ مشاريع تعليمية متنوعة في بيئة آمنة وقابلة للسيطرة وتحديد مكوناتها بسهولة.

- يُشجع الواقع الافتراضي الطلاب على استخدام الحاسوب لتطبيق المعلومات باستخدام أدوات التصميم والرسم والعروض التقديمية المتاحة في البيئات الافتراضية.
  - يُمكن الواقع الافتراضي الطلاب من التعامل مع ظواهر ومواقف قد تكون صعبة أو مستحيلة التجسيد في الواقع الحقيقي لأسباب أمنية أو مادية أو اقتصادية.
- بفضل هذه المزايا، يُعد الواقع الافتراضي أداة تعليمية قوية تُثري تجربة التعلم وتُعززها، وتُساعد على تحقيق الأهداف التعليمية بطريقة ممتعة.<sup>1</sup>

### مميزات استخدام تقنية الواقع الافتراضي:

- ويوجد العديد من المميزات لاستخدام تقنية الواقع الافتراضي في مجالات كثيرة ومن أهمها<sup>2</sup>:
- محاكاة للأماكن قبل إنشائها كالمباني وللأشياء قبل تصنيعها كالسيارات والسفن وسفن الفضاء.
  - محاكاة لظواهر طبيعية يصعب الاقتراب منها كالزلازل والبراكين لفهم وظائفها.
  - إتاحة الاقتراب من عوالم ضئيلة جداً، مثل الذرات والجزيئات، أو حجمها كبير جداً مثل الكواكب.
  - محاكاة لأنظمة معقدة يصعب إنشائها كالمفاعلات النووية، والهندسة الوراثية، والمجالات الكهرومغناطيسية.
  - محاكاة لأماكن بعيدة يصعب الوصول إليها.
  - إتاحة تعلم أي مجال عن طريق المحاكاة مثل الطيران لتدريب الطيارين.

<sup>1</sup> هالة إبراهيم حسن (2017) : " التصميم الرقمي لتكنولوجيا الواقع الافتراضي على ضوء معايير جودة التعلم الإلكتروني"، بحث منشور، المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح، مجلد 6 ، العدد الحادي عشر، فلسطين، ص72 بتصرف.

<sup>2</sup> عبد الحميد بسيوني (2015) : تكنولوجيا وتطبيقات ومشروعات في الواقع الافتراضي"، دار النشر للجامعات، مصر، ص 34 :28 بتصرف

### عيوب استخدام تقنية الواقع الافتراضي في التعليم :

- الاستخدام المفرط لهذه التكنولوجيا يؤدي إلى إدمانها وعدم قدرة الفرد على التمييز بين الواقع والواقع الافتراضي أو يصاب بالعزلة الاجتماعية.
- قد يعاني البعض من التأثير السلبي على الصحة كحدوث غثيان أو دوام أو صداع عند استخدام هذه التكنولوجيا لفترات طويلة<sup>1</sup> .
- وترى الباحثة أنه من عيوب استخدام الواقع الافتراضي:
- استخدام هذه التقنية لتسجيل المحاضرات يتطلب الجهد والوقت من قبل أستاذ المادة.
- الأجهزة المستخدمة في هذه التكنولوجيا كالنظارات غالباً ما تكون ذو تكلفة.
- حدوث أعطال فنية أثناء مشاهدة الطالب للمحاضرة بالهاتف الذكي كفصل الصوت أو بسبب بطء الإنترنت.

### طرق تدريس آلة البيانو<sup>2</sup> :

تعلم آلة البيانو يتطلب بعض الصفات الأساسية بالإضافة إلى المهارة العازفية كالرغبة الشديدة في الأداء عليها، ولتقليل التحديات التي يواجهها الطالب المبتدئ أن يكون لديه عدة أساسيات يجب توافرها، ومنها معرفة آلة البيانو بشكل دقيق وواضح، قراءة النوتة الموسيقية بشكل صحيح وسلس، استخدام الأصابع ببراعة ومرونة، وأيضاً تدريب السمع

<sup>1</sup>المرجع السابق، ص36.

<sup>2</sup> "مرورة كمال فؤاد (2022) : "طريقه مقترحه لتدريس بعض مبادئ القراءة الفورية لطلاب الكليات النوعية المبتدئين لإجادة العزف على آلة البيانو"، مجلة علوم وفنون الموسيقى، المجلد الثامن والأربعون، يوليو 2022، كلية التربية الموسيقية، حلوان، القاهرة.

والإحساس الداخلي للإيقاع والنغمات، مع تأزر الحركة بين العين واليد والقدم، و وأن يكون على معرفة بأنواع مؤلفات المختلفة على اختلاف العصور، ودراسة المصطلحات التعبيرية والأدائية بشكل جيد.

وترى الباحثة إنه يمكن استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تدريس الآلات الموسيقية عامة وآلة البيانو خاصة، حيث إنها تقنية حديثة تساعد الطالب على تنمية أدائه من خلال مشاهدة الفيديو وإعادة تكراره عدة مرات حتى يتمكن الطالب من استيعاب مضمون الفيديو من إيقاعات ونغمات ومشاهدة ترقيم الأصابع بدقة حتى يصل إلى الأداء الجيد، وتعتبر وسيلة حديثة مشوقة وممتعة للطالب تساعد على كسر الملل بالتعليم التقليدي.

### الإطار التطبيقي :

أعدت الباحثة ست جلسات مقترحة لتعليم أساسيات العزف على آلة البيانو للمبتدئين، والتي اشتملت على مهارات عزفية للعزف على آلة البيانو والتعرف على :

الجلسة الصحيحة وتحديد الكرسي المناسب وشكل اليدين الصحيح، أداء سلم رى الكبير، أداء تمرين من كتاب longo للعزف المتصل (Legato) لتنمية التكنيك ولتقوية الأصابع، والتأزر بين اليدين.

### إجراءات البحث :

#### خطوات التحضير للجلسات:

- قامت الباحثة بتوثيق أدائها للسلم والتمرين على آلة البيانو (عينة البحث) من خلال التصوير باستخدام كاميرا Samsung Gear 360 (سامسونج).
- وهذه الكاميرا تُستخدم عادة لتصوير خاصية الواقع الافتراضي، وتحديدًا لتسجيل فيديوهات بزواوية 360 درجة، والتي يُمكنها تسجيل المكان بشكل محيطي، مما يمنح المشاهدين تجربة واقعية تقريباً كأنهم في مكان الأداء نفسه.





شكل رقم (1) كاميرا Samsung Gear 360

- تقوم الباحثة بإنشاء قناة على اليوتيوب خاصة بالباحثة يتم تحميل فيديوهات الأعمال الموسيقية عليها.



شكل رقم (2) يوضح محتوى قناة اليوتيوب الخاصة بالباحثة لتعليم آلة البيانو

- ثم تسجيل المدونات الموسيقية مع عرض تدوينها في فيديوهات مقسمة كل مقطع على حده.

- رفع ملفات الفيديوهات على قناة اليوتيوب\* والتي قامت الباحثة بإنشائها ليتمكن الطالب من تكرار الاستماع إلى هذه المقاطع إلى أن يتمكن من إستيعاب وتفهم ما يحتوي عليه كل مقطع على حده وحتى يصل الطالب إلى الأداء الجيد.
- وتوضح الباحثة للطلاب المطلوب منهم، وهو حضور الجلسة التدريبية في المواعيد المقررة مع الالتزام بها، وعدم التخلف عن أي جلسة.

### الجلسات المقترحة للتدريس على آلة البيانو باستخدام تقنية الواقع الافتراضي:

#### الجلسة الأولى :

هدف الجلسة : وهي عبارة عن جلسة تمهيدية للتعرف على تقنية الواقع الافتراضي والتعرف على الجلسة الصحيحة على آلة البيانو:

- تشرح الباحثة أن يكون الجلوس في النصف الأول من المقعد مع تقويم الظهر بحيث يكون ارتفاع المقعد مناسباً لطول العازف ويكون موضع الذراعين في وضع غير ممدود من الكتفين ويمكن تحريكهما بسهولة، وتكون مرفق اليد في موضع أعلى قليلاً من مفاتيح البيانو، والركبة أقل قليلاً أسفل مفاتيح البيانو، وتكون القدم مستقرة على الأرض بحيث تكون القدم اليمنى في المقدمة بالقرب من دواسة البيانو اليمنى، والقدم اليسرى أبعد قليلاً عن دواسة البيانو اليسرى.

- تطلب الباحثة من كل طالب الجلوس ويتم التوجيه من قبل الباحثة للطالب الجالس جلسة غير صحيحة.

- تسأل الباحثة الطلاب عن مدى معرفتهم بالواقع الافتراضي ونظارة الواقع الافتراضي.

- تشرح الباحثة كيفية استخدام نظارة الواقع الافتراضي وهي كما موضحة بالشكل التالي

:

---

\* منصة يوتيوب على شبكة الانترنت ويمكن تصفحها من خلال الموقع الالكتروني أو تطبيق على الهاتف الذكي وتستخدم لعرض وبت الفيديوهات التشاركية والتعليمية.



شكل رقم (3) يوضح نظارة الواقع الافتراضي (VR)

- وقد قامت الباحثة بمساعدة كل طالب تلو الآخر ليرتدي النظارة، وتقوم بتوجيهه حتى يرتديها بطريقة صحيحة ويقوم بتشغيل الفيديو المراد تشغيله.

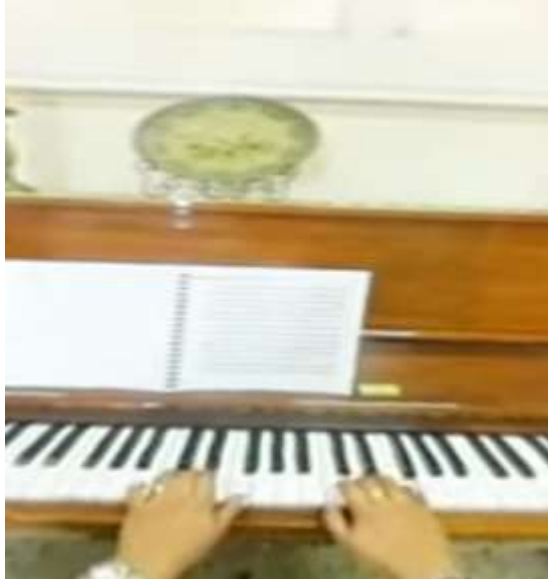


يجب الضغط على شكل  
النظارة لمشاهدة الفيديو  
بخاصية الواقع الافتراضي

شكل رقم (4) يوضح شكل نظارة الواقع الافتراضي (vr) المدونة على الفيديو



شكل رقم (5) يوضح قبل إرتداء نظارة الواقع الافتراضي (VR)



شكل رقم (6) يوضح أداء الباحثة من خلال نظارة الواقع الافتراضي (vr)

الجلسة الثانية :

هدف الجلسة : أداء سلم ري الكبير:



شكل رقم (7) يوضح سلم ري المدون من قبل الباحثة

- التعرف على دليل سلم ري الكبير ومراجعة أبعاد السلم.
- ثم يرتدي الطالب نظارة vr لمشاهدة عزف سلم ري الكبير مع التركيز على ترقيم الأصابع كل يد على حده وذلك بتكرار الفيديو.



شكل رقم (8) يوضح أداء سلم رى الكبير من قبل الباحثة

- حيث تفهم الطلاب ان اللحن صعوداً يؤدي بصوت ضعيف ثم التدرج إلى القوة (كريشندو Crescendo)، وأن اللحن هبوطاً يؤدي بقوة ثم التدرج الى الضعف (ديمينوند Dimenudo).
- تطلب الباحثة من الطالب إعادة مشاهدة الفيديو للتركيز على اليد اليمنى مرة وعلى اليد اليسرى المرة الأخرى حتي يستطيع الطالب إستيعاب دليل السلم وترقيم الأصابع الصحيحة.
- تطلب الباحثة من الطالب إعادة مشاهدة الفيديو بإستمرار حتى يتمكن من أداء السلم بسهولة ويسر.
- يستمع الطالب للإرشادات العزفية المسجلة بالفيديو من قبل الباحثة لأداء سلم رى الكبير (التدريب على أداء السلم بإيقاعات مختلفة).
- تدريب الطلاب على تمارين الابهام بعزف خمس نغمات حيث مرور الابهام فيها أسفل راحة اليد بعد الاصبع الثالث.
- تدريب الطالب على عزف السلم كل يد على حده بحيث تتساوى جميع الدرجات في القوة والزمن مع مراعاة الوضع الصحيح لليد والاصابع وتجنب الحركات الجانبية للكوع والذراع.

- يؤدي الطالب سلم ري بمفرده مع التوجيه من قبل الباحثة حتى يتمكن من أدائه بشكل جيد.
- ثم باليدين معا في اتجاه عكسي وذلك لاتحاد ترقيم الاصابع ومرور الابهام ثم العزف في اتجاه واحد، اوكتافاً واحداً.



شكل رقم (9) يوضح فيديو الارشادات العزفية لأداء سلم ري الكبير من قبل الباحثة

الجلسة الثالثة :

هدف الجلسة: أداء تمرين لونجو للعزف المتصل رقم 5، وأداء أربيج سلم ري الكبير:

### Longo legato No.5

1 3 2 4 3 5 1 3 2 4 3 5  
5 3 4 2 3 1 5 3 4 2 3 1

8 1 3 2 4 3 4 5 3 4 2 3 1 5 3 4 2 3 1  
5 3 4 2 3 2 1 3 2 4 3 5 1 3 2 4 3 5

13 2 4  
4

شكل رقم (10) يوضح تمرين لونجو للعزف المتصل رقم 5 المدون من قبل الباحثة

- تشرح الباحثة للطالب محتوى تمرين لونجو رقم 5 م (7:1)، بما في ذلك النغمات والإيقاعات والعلامات الموسيقية، مع التركيز على ترقيم الأصابع.



شكل رقم (11) يوضح تمرين لونجو للأداء المتصل رقم 5 م (7:1)

- يشاهد الطالب فيديو تمرين لونجو رقم 5 بالسرعة البطيئة من خلال نظارة الواقع الافتراضي (VR).



شكل رقم (12) يوضح فيديو من قناة الباحثة لأداء تمرين لونجو الأداء المتصل

رقم 5 بالسرعة البطيئة

- يؤدي الطالب تمرين لونجو للأداء المتصل رقم 5 م (7:1)، مع تصويب الأخطاء مثل ترقيم الأصابع من قبل الباحثة.

تطلب الباحثة من الطالب التدريب على هذا الممرين بإيقاع بالتبادل مع إيقاع



- يشاهد الطالب أرييج سلم ري الكبير من خلال نظارة الواقع الافتراضي (VR).

- ثم يؤدي الطالب أرييج سلم رى الكبير كما شاهده بالفيديو، وتقوم الباحثة بتصويب أخطاءه، ويقوم الطالب بمشاهدة الفيديو مرة أخرى إذا لم يتمكن من أدائه بالشكل السليم.

#### الجلسة الرابعة :

هدف الجلسة : سلم سي الصغير الهارموني، تمرين لونجو رقم 5 م (8: 12):



شكل رقم (13) يوضح تمرين لونجو للزحف المتصل رقم 5 م (8: 12)

- المراجعة على ما تم تدريسه بالجلسة السابقة.
- يشاهد الطالب تمرين لونجو رقم 5 م (8: 12) من خلال نظارة الواقع الافتراضي (VR).



شكل رقم (14) يوضح أداء تمرين لونجو رقم 5 من قبل الباحثة

- تستمع الباحثة لأداء كل طالب لسلم رى الكبير مع تصويب الأخطاء والتركيز على ترقيم الأصابع.
- التعرف على دليل سلم سي الصغير الهارموني وأبعاده، وترقيم الأصابع.



سلم سي الصغير



سلم سي الصغير الهارموني صعوداً وهبوطاً

شكل رقم (15) يوضح أداء سلم سي الصغير الهارموني المدون من قبل الباحثة

- مشاهدة الطالب لسلم سي الصغير من خلال نظارة الواقع الافتراضي (VR).



شكل رقم (16) يوضح أداء سلم سي الصغير من قبل الباحثة

- ثم يؤدي الطالب سلم سي الصغير كما شاهده بالفيديو، وتوضح الباحثة أخطاء الطالب مع تصويبها وتقديم الإرشادات لتحسين أدائه، مع التركيز على تحكم أصابع اليد اليمنى وسرعة العزف، بعد ذلك يرتدي الطالب نظارة الواقع الافتراضي ويشاهد فيديوًا ثلاثي الأبعاد مرة أخرى.



شكل رقم (17) يوضح فيديو الارشادات العزفية لأداء سلم سي الصغير من قبل الباحثة

- وتلاحظ الباحثة هل ساعد الفيديو الطالب على مراجعة التمرين وتعزيز معرفته له أم لا.
- تطلب الباحثة من الطالب إعادة مشاهدة الفيديو باستمرار حتى يتمكن من أداء السلم بسهولة ويسر.
- تطلب الباحثة من الطلاب إبداء رأيهم حول استخدام نظارة تقنية الواقع الافتراضي.
- تشكر الباحثة الطلاب على تعاونهم وحسن أدائهم.

#### الجلسة الخامسة :

هدف الجلسة : أداء سلم سي الصغير الميلودي، تمرين لونجو رقم 5 م (13 : 18):



شكل رقم (18) يوضح تمرين لونجو رقم 5 م (13 : 18)

- تقوم الباحثة بمراجعة كل ما تم تدريسه خلال الجلسات السابقة لكل طالب على حدالاه

- يشاهد الطالب تمرين لونجو رقم 5 م(13 :18) من خلال نظارة الواقع الافتراضي (VR).



شكل رقم (19) يوضح فيديو الارشادات العزفية من قبل الباحثة لأداء تمرين لونجو رقم 5

- التعرف على كيفية أداء سلم سي الصغير الميلودي صعوداً وهبوطاً.



سلم سي الصغير الميلودي صعوداً وهبوطاً

شكل رقم (20) يوضح أداء سلم سي الصغير الهارموني المدون من قبل الباحثة

- تطلب الباحثة من الطالب مشاهدة الفيديو عدة مرات حتى يتمكن من أداء السلم بسهولة ويسر، وتلاحظ مدى حماس الطلاب بإستخدام هذه التقنية.
- يؤدي الطالب سلم سي الميلودي صعوداً وهبوطاً، وتقوم الباحثة بتصويب الأخطاء، وتلاحظ الباحثة مدى تحسن أداء الطالب بعد مشاهدة فيديو أداء السلم بنظارة (VR).

- تطلب الباحثة من الطالب المذاكرة الجيدة بعد مشاهدة الفيديو عدة مرات بتركيز، وأداء السلم بإيقاعات مختلفة كما موضح بالفيديو.

#### الجلسة السادسة :

هدف الجلسة : مراجعة على ما تم تدريسه بالجلسات السابقة (سلم ري الكبير كاملاً، تمرين لونجو رقم 5 كاملاً).

- تطلب الباحثة من الطالب مشاهدة فيديو لونجو الأداء المتصل رقم 5 بالسرعة المتوسطة وهي السرعة المطلوب أدائها.



شكل رقم (21) يوضح فيديو من قناة الباحثة لأداء تمرين لونجو الأداء المتصل

#### رقم 5 بالسرعة المتوسطة

- تقوم الباحثة بالإستماع لأداء كل طالب لسلم ري سلم ري الكبير كاملاً.
- تقوم الباحثة بالاستماع لأداء تمرين لونجو رقم 5 كاملاً من كل طالب.

## نتائج البحث :

جاءت نتائج البحث لتجيب على تساؤلات البحث وهي كالتالي :

التساؤل الأول : ما مفهوم تقنية الواقع الافتراضي؟

وقد جاءت الإجابة على هذا التساؤل من خلال الإطار النظري للبحث.

التساؤل الثاني : ما الاستفادة من تقنية الواقع الافتراضي في التدريس على آلة البيانو؟

جاءت إجابة هذا التساؤل في الاطار التطبيقي وتم استطلاع رأي الأساتذة المتخصصين ملحق رقم (1)، حيث تناولت الباحثة تقنية الواقع الافتراضي وأهمية استخدامها في العصر الحالي، حيث تُعتبر من بين أهم الوسائل التكنولوجية الحديثة التي تساعد المتعلم على تعزيز قدراته في التحصيل العلمي وتنمية مهاراته العزفية ومهارة الاعتماد على النفس، واتفق ذلك مع دراستا كل من (محمد ناصر 2019، هاني شاكر 2018)، كما أشارت الباحثة إلى مميزات هذه التقنية واستخداماتها في مجالات متعددة، حيث تُعتبر أداة تكنولوجية حديثة منتشرة على نطاق واسع.

ومن مميزات استخدام تقنية الواقع الافتراضي أنها :

- أنها توفر فرص التعليم ونقل المعرفة للدارسين المبتدئين.
- توفر الظروف التعليمية المناسبة لإحتياجات الدارسين في المكان والزمان المناسبين.
- توفر تعليمًا لقاعدة كبيرة من المتعلمين الذين يرغبون في التعلم حسب أوقاتهم الخاصة.
- تتغلب على قيود المسافات الطويلة في بعض البلاد والمناطق النائية.
- تساعد الطالب على إستعاب المعلومة حيث أنه يمكن تكرار مشاهدة الفيديو عدة مرات.

التساؤل الثالث: كيفية الاستفادة من تقنية الواقع الافتراضي في التدريس على آلة البيانو للمبتدئين؟

وجاءت الاجابة عليه من خلال الاطار التطبيقي من خلال هذا البرنامج بوضع الباحثة ستة جلسات مقترحة لتعليم المبتدئين العزف على آلة البيانو باستخدام تقنية الواقع الافتراضي الذي من خلاله تساعد الطالب على التعلم بطريقة مشوقة أثناء المحاضرات بعيداً عن ملل الطريقة التقليدية، كما قامت الباحثة بإستطلاع رأي المتخصصين في إمكانية الاستفادة من تقنية الواقع الافتراضي ومن خلال ذلك توصلت للنتائج الآتية :-

1. أن تقنية الواقع الافتراضي تساعد الطالب على تفهم الصعوبات العزفية حيث أنها تربط حاستي السمع والبصر معاً.
2. يمكن تذليل الصعوبات العزفية من خلال تقنية الواقع الافتراضي مما يزيد من قابلية الطالب للتعلم بمفرده، واتفق ذلك مع دراستنا كل من (هالة علي 2021، Yu Zhang 2021).

3. يمكن للطلاب الاستماع إلى الأعمال الموسيقية عدة مرات حتى يتمكن للوصول إلى الأداء الجيد في وقت أقل من المعتاد.

### توصيات البحث :

- يجب على المؤسسات التعليمية تبني استراتيجيات لدمج تقنيات الواقع الافتراضي في المناهج الدراسية، وتدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدامها بشكل فعال، وتوفير البنية التحتية اللازمة لدعم هذه التقنيات الحديثة في المناهج الدراسية عامة والمناهج الموسيقية خاصة آلة البيانو.
- الاستفادة من التقنيات الحديثة في التعليم من خلال توظيف بيئات الواقع الافتراضي عبر الإنترنت في تقديم حلول عملية ومتطورة لمشكلات التعليم قبل الجامعي والجامعي، وذلك لمواكبة التطور التكنولوجي الحديث خاصة لدارسي آلة البيانو.

مراجع البحث :

المراجع العربية :

1. عبد الحميد بسيوني (2015): تكنولوجيا وتطبيقات ومشروعات في الواقع الافتراضي"، دار النشر للجامعات، مصر.
2. فاطمة محمد البهنساوي (1986): " أثر مصاحبة المعلم للطالب المبتدئ في إكتساب مهارات الأداء على آلة البيانو"، رسالة دكتوراة، كلية التربية الموسيقية، جامعة حلوان، القاهرة، 1986م.
3. محمد عطية خميس (2015): "تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط"، بحث منشور، مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، المجلد الخامس والعشرون، العدد الثاني، القاهرة.
4. محمد ناصر إبراهيم (2019): "برنامج مقترح للاستفادة من تقنية الواقع الافتراضي في تعلم آلة الفيولينة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الموسيقية، جامعة حلوان.
5. مروة كمال فؤاد (2022): "طريقه مقترحه لتدريس بعض مبادئ القراءة الفورية لطلاب الكليات النوعية المبتدئين لإجادة العزف على آلة البيانو"، مجلة علوم وفنون الموسيقى، المجلد الثامن والأربعون، يوليو 2022، كلية التربية الموسيقية، حلوان، القاهرة.
6. نادرة هانم السيد (1997): "الطريق إلى عزف البيانو"، كلية التربية الموسيقية، جامعة حلوان، القاهرة.
7. نبيل عزمي (2015): "بيئات التعلم التفاعلية"، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، عدد يناير.
8. هالة إبراهيم حسن (2017): " التصميم الرقمي لتكنولوجيا الواقع الافتراضي على ضوء معايير جودة التعلم الإلكتروني"، بحث منشور، المجلة

الفلسطينية للتعليم المفتوح، مجلد 6 ، العدد الحادي عشر،  
فلسطين.

9. هالة علي أحمد (2021) : " معوقات استخدام تطبيقات الواقع الافتراضي في تدريس آلة البيانو لدى طلاب كلية التربية النوعية"، مجلة كلية التربية النوعية للدراسات التربوية والنوعية، العدد السابع عشر.

10. هاني محمد شاکر (2018) : "الواقع الافتراضي في تنمية الأداء الجماعي لدى طالب آلة العود في الكليات الموسيقية المتخصصة"، بحث منشور، جمعية أمسيا مصر (التربية عن طريق الفن)، عدد يوليو.

#### المراجع الأجنبية :

11. Doru Talaba, Angelos Amditis (2008) : Springer-Verlag New York Inc, New York, USA.
12. Yu Zhang (2021) : "VR Technology to the Adjustment of Piano Playing Mentality", Mathematical Problems in Engineering, Volume20, College of Music, Shenyang Normal University,China.



## ملاحق البحث

### ملحق رقم (1)

استمارة استطلاع آراء الأساتذة المتخصصين القائمين على تدريس آلة البيانو

الأستاذ الدكتور /

تحية طيبة وبعد،،،

تقوم الباحثة / ندى عبد العاطي طلبه بإعداد رسالة دكتوراه بعنوان / فعالية برنامج تدريبي باستخدام تقنيتي الواقع الافتراضي والمعزز لتنمية بعض المهارات لعزفية لدارسي آلة البيانو

حيث قامت الباحثة بتسجيل فيديوهات تعليمية على منصة اليوتيوب مع إمكانية مشاهدتها بخاصية ثلاثي الأبعاد من خلال نظارة الواقع الافتراضي

كما أنها قامت بتسجيل فيديو يوضح أداء سلم ري الكبير بسرعة بطيئة لكي يتمكن الطال من مشاهدة ترقيم الأصابع بوضوح وقامت أيضا أه بعزف السلم بإيقاعات مختلفة لكي يؤديها الطالب مما يساعد في تنمية أدائه للسلم بشكل صحيح

**هدف الاستمارة :** إبداء رأي سيادتكم في مدى ملائمة الفيديوهات التعليمية مع استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تدريس آلة البيانو

وتقبلوا بقبول وافر الشكر والتقدير

التوقيع /

## استمارة استطلاع آراء الأساتذة المتخصصين القائمين على تدريس آلة البيانو

المطلوب من سيادتكم وضع علامة صح بداخل الخانة التي توافق رأي سيادتكم كما يلي:

م	أوافق	لا أوافق
1		
2		
3		

## ملحق رقم (2)

يوضح مدونات عينة البحث المدونة من قبل الباحثة مع توضيح ترقيم الأصابع

### سلم ري الكبير

#### سلم ري الكبير

- التكريب على سلم ري الكبير صعوداً وهبوطاً بالحركة المتشابهة كما بالشكل التالي:



#### سلم سي الصغير



#### سلم سي الصغير الهارموني صعوداً وهبوطاً



#### سلم سي الصغير الميلودي صعوداً وهبوطاً

## تمرين لونجو رقم 5

## Longo legato No.5

The musical score for 'Longo legato No.5' consists of three staves. The first staff is labeled 'Piano' and contains a treble clef, a key signature of one flat, and a 3/4 time signature. It features a melodic line with fingerings: 1 3 2 4 3 5, 1 3 2 4 3 5, 5 3 4 2 3 1, 5 3 4 2 3 1, 5 3 4 2 3 1, 5 3 4 2 3 1, and 5 3 4 2 3 1. The second staff is labeled 'Pno.' and contains a treble clef, a key signature of one flat, and a 3/4 time signature. It features a melodic line with fingerings: 1 3 2 4 3 4, 5 3 4 2 3 1, 5 3 4 2 3 1, 5 3 4 2 3 1, 5 3 4 2 3 1, 5 3 4 2 3 1, and 5 3 4 2 3 1. The third staff is labeled 'Pno.' and contains a treble clef, a key signature of one flat, and a 3/4 time signature. It features a melodic line with fingerings: 1 3 2 4 3 4, 5 3 4 2 3 1, 5 3 4 2 3 1, 5 3 4 2 3 1, 5 3 4 2 3 1, 5 3 4 2 3 1, and 5 3 4 2 3 1. The score ends with a double bar line and a fermata over the final note.

## مستخلص البحث :

انتشرت الوسائل التكنولوجية بشكل هائل في عصرنا الحالي في شتى المجالات عامة وفي مجال التعليم خاصة لذا من الضروري مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة وتوظيفها في المقررات الدراسية بشكل عام وكعامل مساعد للتدريس على آلة البيانو بشكل خاص.

هدف هذا البحث إلى التعرف على تقنية الواقع الافتراضي كتقنية تكنولوجية حديثة للإستفادة منها في تدريس آلة البيانو، والتعرف على خصائصها وأنواعها، وأهمية توظيفها في التعليم مع ذكر مميزاتها وعيوبها، ولقد اتبعت الباحثة المنهج الوصفي، وتوصلت نتائج هذا البحث إلى أهمية تقنية الواقع الافتراضي كوسيلة تساعد في التدريس على آلة البيانو بجانب الطريقة التقليدية المتبعة، ولقد أوصت الباحثة بأهمية استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة ضمن المناهج الدراسية العملية عامة وعلى آلة البيانو خاصة.

واشتمل هذا البحث على مشكلة البحث، وأهداف البحث، تساؤلات البحث، إجراءات البحث، منهج البحث، أدوات البحث، حدود البحث ومصطلحات البحث، وعرضت الباحثة الدراسات والبحوث السابقة، وتم تقسيم البحث إلى جانبين النظري والتطبيقي، واختتم البحث بالنتائج، المراجع، ومستخلص البحث باللغة العربية والأجنبية.

**الكلمات المفتاحية :** الواقع الافتراضي - الأداء - آلة البيانو .

## Research Abstract :

Technological means have spread enormously in our current time in various fields in general and in the field of education in particular, so it is necessary to keep abreast of modern technological developments and employ them teaching in general and as an adjunct to teaching on the piano instrument.

This research was to identify virtual reality to benefit from it in teaching piano instrument, identify its characteristics and types, and the importance of employing it in education with mentioning its advantages and disadvantages. the researcher followed the descriptive approach, and the research results came to the importance of virtual reality technology as a means of teaching the piano instrument. the researcher recommended the importance of using modern technologies within the practical curricula in general and on piano in particular.

This research included the research problem, research objectives, research questions, research procedures, research methodology, research tools, research limits and research terms. The research was also divided into theoretical and applied aspects, and the research concluded with the results, abstract of research in Arabic and English.

**Key Words:** Virtual Reality - Performance - Piano.