أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تنمية بعض المهارات العزفية لدي دارسي آلة البيانو واتجاهاتهم نحوها

أ.م.د/ هاله على أحمد اسماعيل
أستاذ البيانو المساعد بكلية التربية النوعية جامعة مطروح

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/jedu.2022.162699.1748

المجلد الثامن العدد 42 . سبتمبر 2022

الترقيم الدولي

E- ISSN: 2735-3346 P-ISSN: 1687-3424

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

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى الكشف عن أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تنمية بعض المهارات العزفية لدي دارسي آلة البيانو واتجاهاتهم نحوها، استخدم البحث المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة (قبلي/ بعدي)، وتكونت عينة البحث من (5) دارس من دراسي التربية الموسيقية بكلية التربية النوعية جامعة مطروح، واستخدم البحث أداتين هما: بطاقة ملاحظة مهارات العزف على آلة البيانو، ومقياس الإتجاهات نحو استخدام تطبيقات الواقع المعزز في التدريب، وتوصلت نتائج البحث إلى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البيانو لصالح التطبيق البعدي، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي الإتجاهات نحو استخدام الواقع المعزز في تدريس البيانو لصالح التطبيق البعدي، وأوصى البحث بضرورة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس البيانو بشكل خاص و التربية الموسيقية بشكل عام.

الكلمات الرئيسة:

الواقع المعزز– المهارات العزفية– الإتجاهات– دراسي آلة البيانو.

The effect of using augmented reality applications in developing some of the playing skills of piano students and their attitudes towards it

Abstract:

The aim of the research is to Identify the effect of using augmented reality applications in developing some of the playing skills of piano students and their attitudes towards it, The research used the quasi-experimental approach based on the experimental design with one experimental group (before / after), The research sample consisted of (5) students from the music education course at the Faculty of Specific Education, Matrouh University, The research used two tools: a note card for playing the piano skills, and a scale of attitudes towards the use of augmented reality applications in teaching piano, The search results found: There are statistically significant differences at the significance level (0.05) between the mean scores of the experimental group students who studied using (augmented reality) in the pre and post application of the observation card of the practical performance of piano skills in favor of the post application, As well as the presence of statistically significant differences at the significance level (0.05) between the mean scores of the experimental group students who were taught using (augmented reality) in the pre and post application. Attitudes towards using augmented reality in piano teaching in favor of the post application, the research recommended the need to use augmented reality technology in teaching piano in particular and music education in general.

Keywords: augmented reality - playing skills - directions - piano studies.

مقدمة البحث:

ان عملية التعليم والتدريب عملية أساسية في تكوين الأجيال وإعدادهم للحياة بمجالاتها المتنوعة من خلال تثقيف عقولهم، وتطوير اتجاهاتهم وقيمهم، ولما كان للتعليم والتدريب أهمية في بناء وتنمية القدرات البشرية والمهنية؛ لذا ينبغي على الباحثين والعاملين في مجال المناهج والتدريس، والتعليم والتدريب الالكتروني، تجريب نماذج واستراتيجيات تدريب بديلة ومتطورة، تسمح بتطوير طرق اكتساب وأداء المهارات. إن تطوير نماذج واستراتيجيات تدريبية حديثة، واستخدامها في تدريب الدراسين يؤدي إلي تطوير العملية التعليمية والصل بالدارسين لأداء المهارات بشكل جيد . (حمدي عبد العزيز، 2011، 43).

أن طريقة التدريب باستخدام آليات الأتصال الحديثة كالكمبيوتر والوسائط المتعددة والإنترنت من أجل إيصال المعلومات للمتدربين بأسرع وقت وأقل تكلفة وبصورة تمكن إدارة البيئة التدريبية وضبطها وقياس أدائها (حسن علي، 1434، 152).

ويعتبر الواقع المعزز أحد الطرق للتدريب التكنولوجي وله دور بارز في مجموعة واسعة من التطبيقات، مما يعتبر مفتاحاً لتكنولوجيات المستقبل ، حيث أن الواقع المعزز قد تخطى المرحلة التمهيدية المتعلقة بأسقاط الأجسام الأفتراضية في البيئة الحقيقية للمستخدم ليتم الاستعانة بأجهزة أكثر تقدماً كالأجهزة القابلة للارتداء والتي توفر واجهة للتفاعل مع هذه الأجسام الأفتراضية ثلاثية وثنائية الأبعاد ، ويسعى الباحثون في هذا المجال إلى جعل تطبيقات الواقع المعزز أكثر جاذبية، وأكثر إنتاجية، وأكثر إفادة وفي المستقبل القريب، سيكون لتطبيقات الواقع المعزز الأثر الكبير في تغيير حياتنا، وسلوكنا، لنصل لمرحلة تكييف البيئة المحيطة بينا لتسهل تفاعلنا لذا اتجهت الباحثتين نحو الإستفادة من هذه التكنولوجيا في تدريس بعض مهارات الأداء على آلة البيانو .

مشكلة البحث :

من خلال مراجعة بعض الدراسات والأدبيات التي تناولت المهارات العزفية على آلة البيانو وجدت أن هناك ضرورة لإستخدام الوسائل التكنولوجية لتنمية هذه

المهارات وفي ضوء التطورات التكنولوجية وان هناك عديد من الدراسات التي أكدت علي فاعلية التعليم بتطبيقات الواقع المعزز.

ومن خلال قيام االباحثة بتدريس المهارات العزفية لألة البيانو لطلاب قسم التربية الموسيقي بكلية التربية النوعية جامعة مطروح وجدت أن هناك تدني في المهارات الأدائية حيث لا يؤدي الطلاب المهارات الأدائية بالطريقة الصحيحة وللتأكد من واقع هذه المشكلة عند الطلاب قامت الباحثة بإجراء دراسة استكشافية في ضوء مقابلات مع الطلاب بلغ عددهم 5 طلاب للتعرف على مدي ضعف الأداء في مهارات (أداء السلالم _ أداء الأربيجات _ أداء الحليات _) وجاء نتائج المقابلة كالتالي :

- أكد الطلاب على وجود صعوبات لديهم في أداء بعض المهارات العزفية على ألة البيانو وأرجعوا ذلك إلي الطريقة التقليدية في تعليم المهارات وذلك لعدم قدرتهم على التدريب خارج أوقات الدراسة
- أكد الطلاب على أن استخدام الإستراتيجيات التفاعلية الحديثة يمكنها أن تساعدهم في تنمية هذه المهارات .

وبمراجعة الباحثة للدراسات السابقة وجدت أنها تشير إلي وجود ضعف في أداء بعض المهارات العزفية لآلة البيانو كما أكدت هذه الدراسات عل ضرورة طرق واستراتيجيات تفاعلية حديثة في تنمية هذه المهارات

ومما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في وجود تدني في أداء بعض المهارات العزفية لدي طلاب كلية التربية النوعية جامعة مطروح .

أسئلة البحث :

يتمثل السؤال الرئيس للبحث في (ما أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تنمية بعض المهارات العزفية لدي دارسي آلة البيانو واتجاهاتهم نحوها) ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الأتيه :

1- ما أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تنمية بعض المهارات العزفية لدي دارسي آلة البيانو ؟

2- ما أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تنمية الإتجاه نحوها لدي دارسي آلة البيانو ؟

أهداف البحث :

تتحدد أهداف البحث فيما يلي :

1- تحديد أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تنمية بعض المهارات العزفية لدي دارسي آلة البيانو

2- تحديد أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تنمية الإتجاه نحوها لدي دارسي آلة البيانو

أهمية البحث :

ترجع أهمية البحث إلي

1- العمل على مراعاة الفروق الفردية من خلال استخدام مستحدث تكنولوجي يعمل على تنوع عرض الوسائط المرتبطة بجوانب البيئة الدراسية

2- إثراء الدراسات الموسيقية ببعض المستحدثات التكنولوجية لتمنية المهارات العزفية

3- تحديد المهارات العزفية التي ينبغي على دارسي آلة البيانو التدريب عليها من أجل تحقيق نواتج التعلم المستهدفة .

فروض البحث :

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البيانو لصالح التطبيق البعدي .

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الإتجاهات نحو استخدام الواقع المعزز في تدريس البيانو لصالح التطبيق البعدي.

حدود البحث :

الحدود المكانية تم تطبيق البحث الحالي بكلية التربية النوعية جامعة مطروح

الحدود الزمية تم تطبيق البحث الحالي في الفصل الدراسي الأول في العام الجامعي 2021/2020

الحدود البشرية اقتصر تطبيق الدراسة الحالية علي عينة طلاب كلية التربية النوعية قسم التربية الموسيقي المقيدين بالمستوي الثاني وعددهم 5

الحدود الموضوعية : تحددت موضوعات البحث الحالي في مهارات العزف على أية البيانو والتي تتمثل في (أداء السلالم _ أداء الأربيجات _ أداء الحليات)

عينة البحث : تمثلت عينة البحث في طلاب كلية التربية النوعية قسم التربية الموسيقي المقيدين بالمستوي الثاني وعددهم (5) طلاب.

متغيرات البحث: تمثلت متغيرات البحث في:

المتغير المستقل : تطبيقات الواقع المعزز

المتغيران التابعان :

1- بعض المهارات العزفية لدي دارسي آلة البيانو.

2- الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الواقع المعزز في التدريب .

أدوات البحث: استخدمت الباحثة أداتين بحث على النحو الأتي

1- بطاقة ملاحظة بعض مهارات الأداء العزف على ألة البيانو (إعداد الباحثة)

2- مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الواقع المعزز في التدريب (إعداد الباحثة) .

إجراءات البحث :

اعتمد البحث على الإجراءات الآتية:

- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت الواقع المعزز ومهارات الأداء العزف على ألة البيانو.
- إعداد قائمة بمهارات الأداء العزف على ألة البيانو المراد تنميتها لدى دارسي البيانو، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية الموسيقية ، والقيام بالتعديلات اللازمة في ضوء إقتراحاتهم وتعليقاتهم.
- إنتاج وتصميم عناصر الوسائط المتعددة المستخدمة في تطبيقات الواقع المعزز (المعالجة التجريبية) وفق أحد نماذج التصميم التعليمي، وعرضه على محكمين

متخصصين في مجال التربية الموسيقية، وإجراء التعديلات اللازمة في ضوء إقتراحاتهم وتعليقاتهم وتجربته إستطلاع .

- إعداد بطاقة الملاحظة، ثم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية الموسيقية ، والقيام بالتعديلات اللازمة في ضوء إقتراحاتهم وتعليقاتهم.
- إعداد مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الواقع المعزز في التدريب ثم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية الموسيقية ، والقيام بالتعديلات اللازمة في ضوء إقتراحاتهم وتعليقاتهم.
- اختيار عينة من طلاب التربية الموسيقية المسجلين بالمستوى الثاني بكلية التربية النوعية.
- تطبيق بطاقة الملاحظة ومقياس الإتجاهات قبليًا على عينة البحث.
- تطبيق المعالجة التجريبية (بعض تطبيقات الواقع المعزز) على المجموعة التجريبية.
- تطبيق بطاقة الملاحظة ومقياس الإتجاهات بعدياً على عينة البحث.
- إجراء المعالجات الإحصائية للحصول على النتائج.
- تفسير ومناقشة نتائج البحث.
- استخلاص التوصيات وتقديم المقترحات المستقبلية في ضوء ما تسفر عنه نتائج البحث.

مصطلحات البحث:

1- تطبيقات الواقع المعزز

- عادي : تقنية تولد عرضًا مركبًا للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه والمشهد الظاهري الذي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب والذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية (أحمد الفيلكاوي، عبد العزيز العنزي 2016).

إجرائي : تكنولوجيا تقوم علي دمج الكائنات الحقيقية والكائنات الإفتراضية والمتمثلة في (لقطات فيديو ، صور صوت) باستخدام الموبايل لتنمية بعض المهارات العزفية لآلة البيانو لدي طلاب قسم التربية الموسيقية .

2- المهارات العزفية

وتعرفها الباحثة في البحث الحالي على أنها أداء طلاب التربية الموسيقية لبعض المهارات العزفية علي آلة البيانو بسهولة ويسر والمتمثلة في (أداء السلالم _ أداء الأربيجات _ أداء الحليات _ القوس التعبيري)

الدراســـات السابقـــة :

المحور الأول : دراسات مرتبطة بالواقع المعزز

- **دراسة موكلي (2019).** هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام تقنية الواقع المعزز كتقنية حديثة لدعم العملية التعليمية على تنمية مهارات التصميم لدى طلاب قسم التربية الفنية بكلية التربية في جامعة جازان واتجاهاتهم نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية؛ حيث تم استخدام المنهج التجريبي القائم على التصميم التجريبي المعروف باسم المجموعة التجريبية ذات الاختبار القبلي والبعدي حيث يشتمل البحث على مجموعة تجريبية واحدة، للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من فروضه، وتكونت عينة الدراسة من(30) طالباً من طلاب قسم التربية الفنية المسجلين في مقرر تطبيقات الحاسب الآلي في التربية الفنية، حيث تم تدريب الطلاب في الجانب العملي للتصميم باستخدام تقنية الواقع المعزز وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التصميم وبطاقة ملاحظة لأداء مهارات التصميم وبطاقة تقييم جودة منتج مشروعات الطلاب إضافة إلى مقياس اتجاهات الطلاب نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية. وأسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب الذين يستخدمون الواقع المعزز في القياسين القبلي والبعدي على كل من اختبار التحصيل المعرفي لمهارات التصميم وبطاقة ملاحظة أداء مهارات التصميم وبطاقة تقييم جودة المنتج ومقياس اتجاهات الطلاب نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية وذلك لصالح القياس البعدي.

- **دراسة محمدي ومحمود (2021)** هدفت إلى التعرف على فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارة تنفيذ العينات الخاصة بمقرر أدوات وماكينات الحياكة لدى الطلاب الفرقة الثانية قسم الملابس والنسيج بكلية الإقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية والكشف عن فاعلية الواقع المعزز في التحصيل وتنمية الدافعية لدى الطلاب نحو التعلم بهذا الأسلوب، وقد تم استخدام المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (80 طالب وطالبة) حيث تم تقسيمهم إلى (40) طالب /طالبة للمجموعة التجريبية والتي درست بتكنولوجيا الواقع المعزز و (40) طالب /طالبة للمجموعة الضابطة والتي درست بالطرق التقليدية، وتمثلت أدوات مواد الدراسة في اختبار تحصيلي لتنفيذ بعض عينات مقرر أدوات وماكينات الحياكة وهي (عينة الجيب الشق (الفلتو)– عينة السجاف (الإنفورم) – عينة مرد العباءة –عينة السوستة – عينة البيه)، بالإضافة إلى استخدام بطاقات الملاحظة، وبطاقة جودة المنتج النهائي، والوصول لنتائج البحث، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالي: يوجد فروق ذات دلالة إحصائيه في التطبيق البعدي للإختبار التحصيلي المرتبط بمهارات تنفيذ عينات مقرر أدوات وماكينات الحياكة لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائيه في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات تنفيذ عينات مقرر أدوات وماكينات الحياكة لصالح المجموعة التجريبية، وأيضاً جود فروق ذات دلالة إحصائيه في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج النهائي لمهارات تنفيذ عينات مقرر أدوات وماكينات الحياكة لصالح المجموعة التجريبية.
- دراسة بدوي (2019) هدفت إلى دراسة فاعلية بيئة تدريب قائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة لدى عينة من طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية(50 طالب وطالبة)، وتم تصميم البيئة في ضوء قائمة المعايير المقترحة، ونموذج محمد الدسوقي للتصميم التعليمي لبيئات التعلم المنتشر، واعتمد البحث علي التصميم التجريبي ذو المجموعتين احدهما ضابطة والأخرى تجريبية، وتم حساب مدى

تكافؤ المجموعتين، وتم تصميم أداتي القياس اختبار تحصيل معرفي، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي، وتم إجراء تجربة البحث باستخدام بيئة التدريب المقترحة وتطبيق أداتي القياس قبليا على كلا المجموعتين، ثم خضوع أفراد المجموعة الضابطة للتدريب التقليدي في قاعة التدريب في بيئة حقيقية، وخضوع أفراد المجموعة التجريبية إلي بيئة التدريب القائمة علي تطبيق الواقع المعزز، وتوصلت النتائج إلي فاعلية بيئة التدريب المقترحة وفاعلية برنامج الواقع المعزز المقترح في تنمية المهارات لدى أفراد المجموعة التجريبية عينة البحث.

- دراسة (Nurhasanah, Widodo & Riandi, 2019) هدفت إلى الكشف عن فاعلية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم البيولوجية والثقافة المعلوماتية لدى طلاب المرحلة الثانوية، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (68) طالب، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، التجريبية ويستخدمون تكنولوجيا الواقع المعزز وعددهم (34) طالب، والضابطة ويستخدمون التعليم التقليدي وعددهم (34) طالب، واستخدمت الدراسة أداتين، هما: اختبار المفاهيم البيولوجية ومقياس الثقافة المعلوماتية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق داله إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم البيولوجية ومقياس الثقافة المعلوماتية لصالح المجموعة التجريبية.
- دراسة استابا ونادولني (Estapa & Nadolny, 2015) هدفت إلى أثر استخدام الواقع المعزز في تحسين التحصيل والدافعية لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، القائم على تصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلي– بعدي، بلغ عددهم (61) طالباً من طلاب المرحلة الثانوية، استخدمت الدراسة اختبار تحصيلي ومقياس الدافعية كأداتين للدراسة، توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق

البعدي، وأيضاً توصلت الدراسة إلى أن استخدام الواقع المعزز يزيد من دافعية التعلم لدى المتعلمين.

- دراسة سولك وكاكير (Solak & Cakır, 2015) هدفت إلى أثر استخدام الواقع المعزز في تحسين التحصيل والدافعية لدى طلاب المرحلة الجامعية في مقرر قواعد اللغة. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، القائم على تصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلي– بعدي، بلغ عددهم (130) طالباً من طلاب المرحلة الجامعية، استخدمت الدراسة اختبار تحصيلي ومقياس الدافعية كأداتين للدراسة، توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي، وأيضاً توصلت الدراسة إلى أن استخدام الواقع المعزز يزيد من دافعية التعلم لدى المتعلمين.
- دراسة عقل (2020) هدفت إلى التعرف إلى فاعلية برنامج يوظف تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات تركيب دوائر الروبوت الإلكترونية من منهاج التكنولوجيا لدى تلميذات الصف العاشر الأساسي في غزة، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي ذو المجموعتين، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبة من تلميذات الصف العاشر الأساسي في مدرسة طيبة الثانوية للبنات؛ (30) طالبة تمثل المجموعة التجريبية، و (30) طالبة تمثل المجموعة الضابطة، واستخدمت الدراسة أداتين، هما: اختبار قياس الجوانب المعرفية اللازمة لمهارات تركيب دوائر الروبوت الإلكترونية، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات تركيب دوائر الروبوت الإلكترونية، توصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار المعرفي لصالح تلميذات المجموعة التجريبية، ووجود فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح تلميذات المجموعة التجريبية.

- دراسة العمرجي (2017). هدفت إلى دراسة فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس التاريخ للصف الأول الثانوي على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التاريخي والدافعية للتعلم باستخدام التقنيات لدى المتعلمين. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، تكونت عينة الدراسة من (72) طالباً من طلاب المرحلة الثانوية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، الأولى تجريبية وعددهم (36) طالباً يستخدمون تقنية الواقع المعزز، والثانية ضابطة وعددهم (36) طالباً يستخدمون التعليم التقليدي، استخدمت الدراسة اختبار تحصيلي واختبار مهارات التفكير التاريخي ومقياس الدافعية للتعلم، توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي واختبار مهارات التفكير التاريخي ومقياس الدافعية للتعلم لصالح المجموعة التجريبية.
- دراسة العطار (2015). هدفت إلى التعرف على أثر استخدام برنامج أديسون Edison الإفتراضي المعزز بالعروض التوضيحية على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. استخدمت الدارسة المنهج شبه التجريبي، تكونت عينة الدراسة من (86) طالبة من طالبات الصف التاسع، تم تقسيمهن إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددهن (43) طالبة يستخدمن الواقع المعزز، والثانية ضابطة وعددهن (43) طالبة يستخدمن التعليم التقليدي، استخدمت الدراسة اختبار المفاهيم الفيزيائية، توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة وطالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية.

المحور الثاني: دراسات مرتبطة بمهارات العزف على ألة البيانو

- دراسة جلال وعبد العزيز (2017) هدفت إلى تنمية مهارة أداء الحليات علي آلة البيانو لطلاب الفرقة الثانية قسم التربية الموسيقية كلية التربية النوعية جامعة المنيا، وتحديد مدى فاعلية برنامج تعليمي محوسب يوظف دورة التعلم الخماسية E'S5 في تنمية هذه المهارة، واتبع الباحثان المنهج التجريبي ذو الاختبار القبلي البعدي، وكانت عينة البحث قد تكونت من 80 طالب تم تقسيمهم إلي مجموعتين: تجريبية وعددها 40 درست باستخدام البرنامج التعليمي المحوسب الذي يوظف دورة التعلم الخماسية، والمجموعة الأخرى ضابطة وعددها 40 درست بالطريقة التقليدية وتمت مكافئة المجموعتين في المتغيرات الدخيلة، ولتحقيق هدف البحث قاما الباحثان بإعداد اختبار تحصيلي تكون من 24 فقرة وبطاقة ملاحظة مكونة من 24 فقرة لقياس أداء مهارات الحليات على آلة البيانو، وعن البرنامج التعليمي المحوسب تم تحديد الأهداف التعليمية والمحتوى التعليمي الذي يصف المهارات المراد إكسابها للطلاب لكل نوع من أنواع الحليات، وتم تطبيق البرنامج علي مجموعة البحث التجريبية، وتوصلت نتائج البحث إلى فاعلية البرنامج التعليمي في تنمية مهارة أداء الحليات (علي آلة البيانو حيث تفوق طلاب المجموعة التجريبية علي طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي لأنواع الحليات (الاتشيكاتورا – الابوجاتورا – الموردنت – التريلو – الجليساندو – الاربيجيو – الجروبتو) وكذلك في بطاقة ملاحظة أداء مهارات الحليات علي آلة البيانو، إلا أنه لم نجد فرقاً دالا إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة عند أداء حلية الابوجاتورا.
- دراسة بركات (2012) هدفت إلى التعرف على فعالية البرنامج القائم على وسائط الرقمية لتنمية مهارات الغناء والعزف على البيانو لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة ، وتكونت عينة الدراسة من البات الفرقة الأولى تخصص (عام)– بكلية التربية للطفولة المبكرة– جامعة دمنهور والبالغ عددهن (80) طالبة حيث تتراوح أعمارهن من (18–20) سنة، وقامت

الباحثة بتقسيمهن لمجموعتين إحداهما تجريبية وآخري ضابطة، واستخدمت الدراسة اختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة أداء الغناء والعزف على آلة البيانو، والبرنامج القائم على وسائط الرقمنة، وتوصلت الدراسة إلى أن البرنامج القائم على وسائط الرقمنة كان له تأثير فعال وإيجابي في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمهارتي الغناء والعزف على البيانو لصالح المجموعة التجريبية وهذا ما أظهرته النتائج في القياس البعدي بين المجموعتين (التجريبية والضابطة).

- دراسة بشاي وراشد (2021) هدفت إلى بحث إيجابيات وسلبيات استخدام المنصات الإلكترونية للتعلم في اجراء الاختبارات العملية لمواد الموسيقى العربية وآلة البيانو. وهدفت أيضاً إلى توضيح أثر الاستفادة للدارس والمدرس من استخدام المنصات التعليمية في اجراء الاختبارات العملية لبعض المناهج الموسيقية. وهدفت إلى دراسة بعض نماذج المنصات التعليمية وكيفية عملها وكيفية توظيفها في اجراء الاختبارات العملية لمواد الموسيقى العربية وآلة البيانو، وتحققت افتراضات الباحثان من خلال نتائج البحث بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب الذين اجتازوا الاختبارات الإلكترونية العملية من خلال المنصات التعليمية وبين استخدام الطريقة التقليدية في اجراء الاختبارات العملية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية. وتحقق ايضاً افتراض الباحثان بأن مميزات اجراء الاختبارات الإلكترونية أفضل وأكثر جدوى وفاعلية من استخدام الطرق التقليدية في الاختبارات.
- دراسة فتحي (2018) هدفت إلى التعرف على كيفية الإستفادة من إستخدام البرنامج الإلكترونى اسكايب Skype فى إعداد ستة محاضرات لتعليم المبتدئين العزف على آلة البيانو online، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من عدد ستة محاضرات فى بدايات تعلم عزف ألة البيانو للمبتدئين واستخدمت الدراسة استبانة كأداة للدراسة،

وتوصلت الدراسة الي اثبات استخدام البرنامج انه وسيلة للتعليم الجيد واثبت كفائته فى مساهمته لتعليم عزف البيانو عن بعد.

- دراسة حلمي (2019) هدفت إلى التعرف على أسس جودة التعليم الموسيقي كذلك صياغة برنامج لإجادة العزف على آلة البيانو للطالب المعلم في ظل جودة التعليم الموسيقي، وقد اتبعت الدراسة المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة، أما عينة البحث فقد اختارت الباحثة عشر طلاب من الفرقة الأولى قسم التربية الموسيقية كلية التربية النوعية جامعة أسوان، وقد استخدمت الباحثة تدريبات ومقطوعات متنوعة وتم استطلاع رأي الخبراء، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً في التطبيق القبلي والبعدي لمهارات العزف على آلة البيانو لصالح التطبيق البعدي.
- دراسة عبد اللطيف (2019) هدفت الدراسة لي الستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز في تذليل الصعوبات العزفية التي تواجه الطالب أثناء العزف أو التدريب على آلة البيانو للوصول للأداء الجيد . وقد اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي علي عينة مكونة من مقطوعتين موسيقيتين للبيانو من القرن العشرين من grade 5 المشتوي الخامس والثانية من grade 6 المستوي السادس من مناهج Trinity 2015-2017

الإطار النظري :

المحور الأول: الواقع المعزز Augmented Realtiy:

1- مفهوم الواقع المعزز Augmented Realtiy:

نظراً لحداثة مفهوم الواقع المعزز فقد تعددت المصطلحات التي تشير إليه ومن خلال الرجوع إلي أدبيات الواقع المعزز نلاحظ كثيرًا من المصطلحات المرادفة لهذا المفهوم مثل: الواقع المضاف، والواقع المزيد، والواقع الموسع، والواقع المحسن، والواقع المدمج والحقيقة المعززة وجميعها مصطلحات تدل على الواقع المعزز ويرجع الإختلاف في الألفاظ لطبيعة الترجمة، وفيما يلي توضيح لبعض المفاهيم:

- تقنية تولد عرضًا مركبًا للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه والمشهد الظاهري الذي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب والذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية (أحمد الفيلكاوي، عبد العزيز العنزي 2016).
- تقنية حاسوبية تقوم على دمج صور ومناظر ومقاطع من العالم الحقيقي مع العالم الإفتراضي من خلال الرسومات الحاسوبية ثلاثية الأبعاد، حيث يتحكم الحاسوب بهذه المكونات جميعًا(جميل إطميزي، 2010).
- هي التكنولوجيا القائمة على إسقاط الأجسام الافتراضية والمعلومات في بيئة المستخدم الحقيقية لتوفر معلومات إضافية أو تكون بمثابة موجه له، وعلى النقيض من الواقع الافتراضي القائم على إسقاط الأجسام الحقيقية في بيئة افتراضية ، يستطيع المستخدم التعامل مع المعلومات والأجسام الأفتراضية في الواقع المعزز من خلال عدة أجهزه سواء أكانت محمولة كالهاتف الذكي أو من خلال الأجهزة التي يتم ارتداؤها كالنظارات، والعدسات اللاصقة وجميع هذه الأجهزة تستخدم نظام التتبع الذي يوفر دقة بالإسقاط، وعرض المعلومة في المكان المناسب كنظام تحديد المواقع العالمي (نظام التموضع العالمي) والكاميرا، والبوصلة كمدخلات يتم التفاعل معها من خلال التطبيقات. عرَّف (Asuma,1997,365) الواقع المعزز بأنه: " تقنية تفاعلية متزامنة تدمج خصائص العالم الحقيقي مع العالم الأفتراضي بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد "
- عرَّف دونيليفي وديدي (Dunleavy,Dede,2006,p.7) الواقع المعزز بأنه :" مصطلح يصف التقنية التي تسمح بمزج واقعي متزامن لمحتوى رقمي من البرمجيات والكائنات الحاسوبية مع العالم الحقيقي ".
- وعرَّفه (Larsen,Bogner,Buchholz,Brosda,2011,p.41) بأنه: " إضافة بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها واستخدام طرق رقمية للواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالإنسان، ومن منظور تقني غالباً يرتبط الواقع المعزز بأجهزة كمبيوتر يمكن ارتداؤها، أو أجهزة ذكية يمكن حملها".

خصائص الواقع المعزز:

تتفق عديد من الدراسات (نرمين الحلو2017 ، هناء محمد2017 ، ريهام الغول 2016)على أن خصائص الواقع المعزز ما يلي :

1- يمزج الحقيقية والافتراضية ، في بيئة حقيقية.
2- تفاعلية تكون في وقت استخدامها.
3- توفر معلومات واضحة ودقيقة.
4- إمكانية ادخال المعلومات بطريقة سهلة وفعالة.
5- إمكانية التفاعل بين طرفين مثل: (معلم ومتعلم).
6- رغم بساطة الاستخدام إلا أنها تقدم معلومات قوية.
7- جعل الإجراءات المعقدة سهلة للمستخدمين.
8- فعالة من حيث التكلفة وقابلة للتوسيع بسهولة.
9- التعاون والمشاركة بين المواد الحقيقية والإفتراضية.
10- يتيح قدر متقدم من التفاعل والمشاركة النشطة في نفس الوقت.

مميزات الواقع المعزز:

يمكن توضيح مميزات الواقع المعزز في التعليم أو التدريب في النقاط التالية:

- يساعد الواقع المعزز المتدربين على الإنخراط في الإستكشافات في العالم الحقيقي (Dede, 2009).
- من خلال عرض العناصر الإفتراضية جنباً إلى جنب مع الكائنات الحقيقية، يساعد الواقع المعزز مراقبة الأحداث التي لا يمكن بسهولة أن تلاحظ بالعين المجردة (Wu, et al, 2013).
- يزيد الواقع المعزز من التحفيز للطلاب ويساعدهم على اكتساب المهارات العلمية بشكل أفضل (Sotiriou & Bogner, 2008).

- تحسن تقنية الواقع المعزز المهارات المختبرية لدى المتدربين وتساعدهم على بناء مواقف إيجابية تتعلق بعمل المختبرات الفيزيائية (Akçayır, et al., 2016).

وترى الباحثة أنه تحقيق تطبيقات الواقع المعزز لأهدافها التعليمية أو التدريبية يكون من خلال تصميم المحتوى من المواد التعليمية وفقا لأهداف التعلم والمفاهيم التي يرغب المعلمين بنقلها للمتعلمين. لذا ينبغي أن يستوفي تطوير المواد القائمة على المحاكاة للتحفيز الحسي أو التفاعل بين المتدربين، بل وحتى مساعدتهم على تصور المفاهيم المجردة.

أنماط الواقع المعزز:

تعددت أنماط الواقع المعزز، حيث تنقسم تكنولوجيا الواقع المعزز إلى شكلين، هما(Dunleavy, 2014, 28)

1- **القائمة على الموقع الحالي Location-Based**، ويعتمد فيها على تقنية GPS والتي تمكن من إتاحة الوسائط الرقمية المتنوعة للمتعلم خلال تحركه عبر الوسائط المادية الحقيقية المختلفة.

2- **القائمة على الرؤية Vision-Based**، وهي ترتبط بتوجيه المتعلم كاميرا الجهاز النقال إلى واقع مادي محدد يتم عرضه على النقال في صورة وسائط رقمية متنوعة

في حين يوضح باتريك **(Patkar, et al., 2013)** أن أنماط الواقع المعزز كالتالي:

1. **الإسقاط (Projection):** وهو أكثر أنواع المواقع المعزز شيوعاً واستخداماً، ويعتمد على استخدام الصور الإصطناعية وإسقاطها على الواقع الفعلي لزيادة نسبة التفاصيل التي يراها الفرد من خلال الأجهزة.
2. **التعرف على الأشكال (Recognition):** يقوم هذا النوع من أنواع الواقع المعزز على مبدأ التعرف على الشكل من خلال التعريف على الزوايا والحدود والإنحناءات الخاصة بشكل محدد كالوجه أو الجسم، لتوفير معلومات إفتراضية إضافية إلى الجسم الموجود أماه في الواقع الفيزيائي.

3. **الموقع (Location):** وهي عبارة عن طريقة يتم توظيفها لتحديد المواقع بالإرتباط مع برمجيات أخرة، منها: تحديد المواقع (Gps)، وتكنولوجيا التثليث (Triangulation Technology) والتي تقوم مقام الدليل في توجية المركبة أو السفينية أو الفرد إلى النقطة المطلوب الوصول إليها باستخدام نقاط فرضية وتطبيقها على الواقع.
4. **المخطط (Outline):** هو طريقة دمج بين الواقع المعزز والواقع الإفتراضي، وهو أحد أنواع الواقع المعزز القائم على مبدأ إعطاء الإمكانية للشخص بدمج الخطوط العريضة من جسمه، أو أي جزء مختار من جسمه مع جسم آخر إفتراضي، مما يعطي الفرصة للتعامل، أو لمس أو إلتقاط أجسام وهمية غير موجودة في الواقع.

أهمية الواقع المعزز في تنمية المهارات الموسيقية لدي دارسي آلة البيانو

يمكن تحديد أهمية الواقع المعزز في النقاط التالية:

- يساعد الواقع المعزز على تحسين دافع المتدرب، والمساعدة في فهم المعارف المستهدفة من العلم، ويمكن أن تكون مفيداً في تعلم المهام التي تتطلب التجريب، والقدرة المكانية، ويسهل عملية التعاون بين المتدربين (Dalgarno & Lee, 2010).
- بناء مشاهد الواقع المعزز يمكن أن تكون تجربة تعليمية في حد ذاتها، حيث أنها تساعد المتدربين على التفكير في كيفية استخدام التكنولوجيا لتمثيل المفاهيم المعقدة.
- إنشاء مشهد الواقع المعزز يعزز التعلم. إن تصميم محتوى مشهد الواقع المعزز هو تجربة إبداعية جذابة يمكن أن توضح مهارات التصميم العملي بشكل ثلاثي الأبعاد وتساعد في تنمية مهارات التصميم وحل المشكلات لدى المتدربين (Billinghurst & Dünser, 2012).

الحليات

تعد الحليات من التقنيات العزفية الهامة على آلة البيانو التي تتطلب مهارة ومرونة في استخدام الأصابع والعضلات والرسغ ، كما أن لها أهمية كبيرة في إضافة اللمسات المعبرة التي يمكن أن تضيف للمؤلفات ثراءً وجمالًا

ظهرت الحليات في بداياتها علي شكل إرتجالات للمؤدي لإحياء اللحن الأساسي المكتوب والتنويع في الأداء خاصة عند الإعادة ، تطورت الحليات وأستخدمت بكثرة في عصر الباروك ويرجع ذلك لطبيعة آلات لوحات المفاتيح في ذلك الوقت لإعطاء النغمات التلوين الصوتي المطلوب وملأ زمن النوتات الطويلة وهذا ما أوضحه باخ "Bach" في كتابه Art Of Playing Instrument ثم ظهرت قائمة الحليات الشهيرة لباخ والتي كتبها بنفسه وبصورة واضحة تجمع بين الأسلوب الفرنسي والإيطالي في معالجة الحليات (Agay,Denes1969)

ومع ظهور آلة البيانو المعروفة حاليًا أصبحت هذه الآلات قادرة تمامًا علي تحقيق التلوين الصوتي وبالتالي تراجع الإسراف في إستخدام الحليات وفي مختلف الحالات تضفي الحليات علي العمل الموسيقي مزيدًا من التنوع وتكسبه جمالًا ورشاقة في الأسلوب

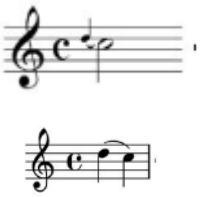
كان المتبع قديمًا أن يؤدي العازف أو المغني الحليات حسب ذوقة ، حتي تطور الأمر بعد ذلك واهتم المؤلفين بتدوين الحليات بإشارات ورموز خاصة (حسنين 1987) أو نوتة صغيرة مدونة قبل النغمات الرئيسة أو فوقها ، ، ولا تحتسب قيمتها الزمنية من المازورة بل من النغمات الرئيسة التي تليها أو تسبقها ، وتؤدي الحليات بنعومة وبقوة ضغط أقل من النوتة الأساسية ، مع الإلتزام بأن تأخذ النغمة الأساسية زمنها كاملًا .

وهناك العديد من الحليات منها

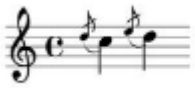
- الأبوجياتورا Appoggiatura
- الأتشاكاتورا Acciaccatura
- الموردنت Mordent
- التريل Trill
- الجروبيتو Gropetto

الأبوجياتورا Appoggiatura

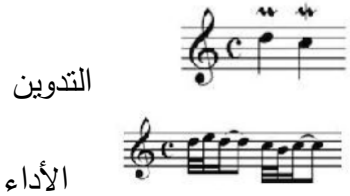
هي نوتة تدون اصغر من النوتة الأساسية وقد تكون أحد أو أغلظ وتوضع قبل النوتة الأساسية ويكون بينهما بعدا أو نصف بعدا ، وإذا كانت النوتة الأساسية ثنائية القيمة تأخذ نوتة االبوجاتورا نصف زمنها وإذا كانت النوتة الأساسية ثالثية القيمة) نوتة

منقوطة(تأخذ الأبوجياتورا ثلثي الزمن والنوتة الأساسية الثلث الأخر) (بيومي 1992)

شكل رقم (1)
حلية الأبوجياتورا

الأتشاكاتورا Acciaccatura

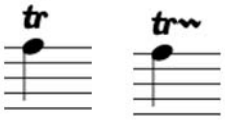
هي نوتة صغرية يقسمها خط في ذيلها وبذلك تكون سريعة وهي نوتة أحد أو أغلظ من النوتة الأساسية ويمكن أن تأتى على مسافة بعيدة من النوتة الأساسية وقد تكون مكونة من نغمتن

شكل رقم (2)
حلية الأتشاكاتورا

- **الموردنت Mordent**

إذا كانت بهذا الشكل فيبدأ الأداء بالنوتة الأساسية ثم الأحد ثم الاساسية ، وإذا كانت بهذا الشكل فيبدأ الأداء بالنوتة الأساسية ثم الأغلظ

شكل رقم (3)
حلية الموردنت

- **التريل Trill**
- وتختصر tr. ومتتد بإشارة فوق النغمة الاساسية ترسم وتؤدي التريل من النوتة الاساسية الأحد منها بشكل منتظم وبسرعة وبدون نبر قوى في انسيابها حتى

ينتهي زمن النوتة الأساسية. وقد يكون في نهايتها نوتات صغيرة ، تكتب بأحد الشكلين التاليين :



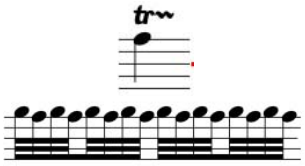
شكل رقم (4)

حلية التريل

ويمكن أن تؤدي من النوتة الأعلي إلي النوتة الأساسية كالأتي

التدوين

الأداء

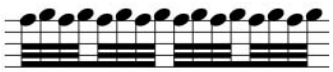


شكل رقم (5)

حلية التريل

أو من النوتة الأساسية إلي النوتة الأعلي كالأتي

التدوين

الأداء

شكل رقم (6)

حلية التريل

الأربيجيو

ويعني أداء نغمات أربيج متتالية ويؤدى فى الغالب من أغلظ نغمة إلي الأحد .

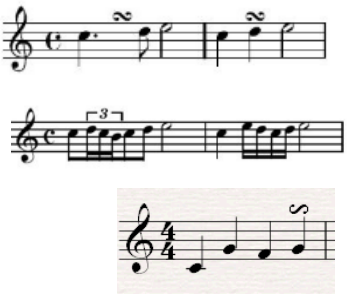
شكل رقم (7)

حلية الأربيجيو

الجروبيتو Gropetto

تعرف بالإشارة ∾ أو بالإشارة ∽ الأولي عندما تبدأ تكون من أعلى النغمة الأساسية والثانية عندما تبدأ تكون من أسفل النغمة الأساسية وتتألف من أربع نوتات أو خمسة، وعندما تتكون من أربع نغمات فهي تبدأ بنوتة أحد أو أغلظ من النوتة الأساسية ثم النوتة الأساسية ثم االأغلظ أو الأحد ثم النوتة الأساسية ويكون الإيقاع سريعا ، وإذا كانت إشارة الجروبيتو بعد النوتة الأساسية فتأخذ قيمتها من الجزء الأخير للنوتة الرئيسية بعكس عندما تكون الإشارة فوق النوتة الرئيسية فتأخذ الجروبيتو قيمتها من بداية النوتة الرئيسية وعلى ذلك الجروبيتو المكتوبة بعد النوتة الرئيسية تبدأ بالنوتة الرئيسية وتأخذ قيمة طويلة ثم تأتى الجروبيتو (حسنين ، 2004)

التدوين

الأداء

شكل رقم (8)

حلية الجروبيتو

- **السلالم الموسيقية والأربيجات "Scales"** هو تسلسل وترتيب لسبع نغمات والثامنة جواب للأولي تحصر بينهما أبعاد ثابتة في جميع السلالم الكبيرة مع أختلاف في طبقة كل سلم ، وكذلك أبعاد ثابتة في جميع السلالم الصغيرة ، وبذلك تصبح جميع السلالم الكبيرة ذات طابع واحد وجميع السلالم الصغيرة ذات طابع واحد.

والسلالم الموسيقية والأربيجات بأنواعها هي المكونات الأساسية للألحان عامة حيث أن النسيج الاساسي لأي لحن هو السلالم والأربيجات على حسب تكوينها سواء كانت منفردة أو علي ثالثة لأو سادسة أو عاشرة وكذلك الأربيجات .

وكانت نشأة السلالم الموسيقية على يد الفيلسوف الأغريقي فيثاغورث (582-507) ق.م بعد أن قام لعمل سلسلة من التجارب أجراها على الأصوات توصل من خلالها إلي أكتشاف بعض العلاقات التي تربي بين النغمات مثل الأوكتاف ، الرابعة، الخامسة مما كان له الفضل على من بعده من الإغريق في أكتشاف باقي نغمات السلم الموسيقي . (محفوظ ، 2001، 22)

والسلم أ المقام هو ما يعرف بالتونالتي tonality نوعان :

1- تونالية وظيفية وهي تلك التي تقوم على نظام السلالم الموسيقية الكبيرة والصغيرة المستعملة من عصر الباروك إلي نهاية العصر الكلاسيكي .

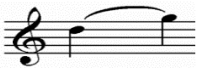
2- التونالية غير وظيفية وهي تلك القائمة على نظام المقامات الكنسية . العربية أو الشرقية . (فايد ، 1993، 25)

وهناك فرق بين المقام والسلم فالمقام هو مجموعة من الدرجات الصوتية تتألف وتتزاوج بعضها البعض حتي تصبح نسيجًا نغميًا متماسكًا يحمل لونًا وطابع خاص مميز ، أما السلن فهو أيضًا تسلسل سبع نغمات والثامنة جواب للأولي ، واكنها تحصر بينها أبعاد ثابتة في جميع السلالم \الكبيرة وأبعاد أخري في جميع السلالم الصغيرة وفتصبح جميع السلالم الكبية ذات طابع واحد وكذلك اليلالم الصغيرة ذات طابع واحد .(صادق ، 1993، 26)

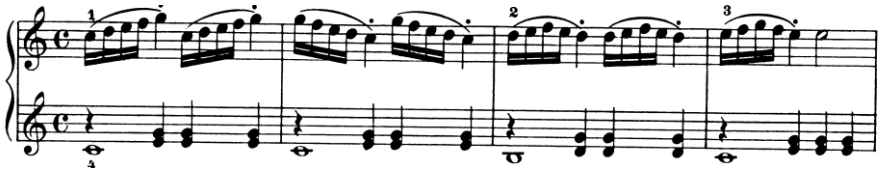
وتعتبر السلالم الموسيقية من العناصر الرئيسة للتكنيك . وعزف هذه السلالم بدقة يتطلب مواصفات فنية يجب على الطالب مراعاتها، كما أنها تحتاج إلي عناية خاصة في طريقة التدريس ومهما بلغت سرعة أداء السلم فيجب مراعاة تدفق سير النغمات من حيث التساوي في القوة والزمن ، كما

أن السلام الموسيقية يمكن استخدامها كوسيلة لتفهم خصائص وسمات مؤلفات آلة البيانو في كل عصر من العصور الموسيقية تبعًا لإختلاف نوعية الصوت الناتج عن طبيعة اللمس الذي يتطلب إخراجه من عصر إلي عصر ، حيث أن أي مؤلفة موسيقية تتطلب الإلمام بأسلوب مؤلفها وطابع موسيقاها والعصر الذي ألفت فيه وخواص الآلة التي تعزف عليها.

القوس التعبيرى " Slur "

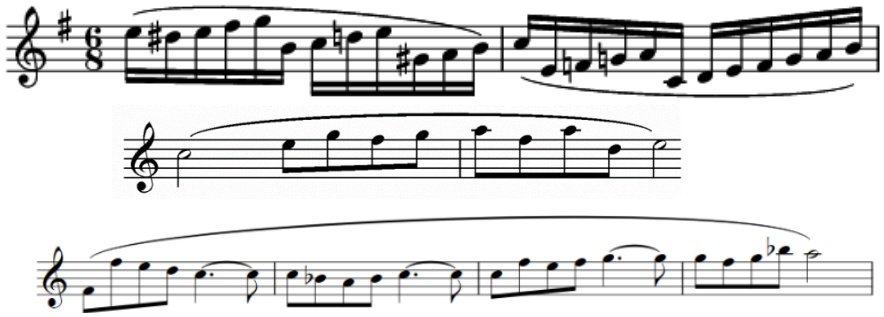
القوس التعبيرى عبارة عن خط منحني يتم وضعه فوق أو أسفل نغمتين أو أكثر ذلك دلالة على الأداء المتصل .

شكل رقم (9)

قوس تعبيري بين نغمتين

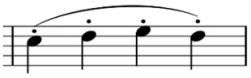
ويمكن أن ينتهي بنغمة تؤدي بشكل متقطع staccato

شكل رقم (10)

قوس تعبيري ينتهي بنغمة تؤدي بشكل متقطع staccato

و هو أيضا الأداة التعبيرية التى تربط بين نغمتين أو أكثر وتساعد العازف على كيفية أداء اللحن.

(1986 , Cooper Martin)

شكل رقم (11)

قوس تعبيري يربط بين نغمات متعددة

ويمكن أن يأتي القوس التعبيري فوق نغمات متقطعة ويسمي partato وهو يشبه الأداء المتقطع Staccatos ولكن مع وجود قوس تعبيري لذا تعزف النغمات بنعومة مع الأحتفاظ أن تكون أكثر تحديدًا.

شكل رقم (12)

قوس تعبيري فوق نغمات متقطعة

إجراءات البحث

أولاً- منهج البحث: اعتمد البحث الحالي على:

- **المنهج الوصفي:** يقوم بوصف ما هو كائن وتفسيره وسوف يستخدم استخدام هذا المنهج فى الدراسة الحالي لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة.
- **المنهج شبه التجريبي:** استخدم لمعرفة أثر المتغير المستقل (الواقع المعزز) على المتغيران التابعان (الآداء المهاري- الإتجاهات) لدى طلاب التربية الموسيقية.

ثانياً- التصميم شبه التجريبي للبحث:

اعتمد البحث على التصميم التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة (قبلي/ بعدي)، الذي يعتمد على تطبيق أداتا البحث قبلياً على طلاب التربية الموسيقية، ثم تطبيق مادة المعالجة التجريبية (الواقع المعزز) ثم تطبيق أداتا البحث بعدياً على طلاب التربية الموسيقية .

ثالثاً- التصميم التعليمي للواقع المعزز:

استخدمت الباحثة النموذج العام لتصميم تكنولوجيا الواقع المعزز، ويتكون النموذج العام لتصميم التعليمي Addie Model من خمس مراحل رئيسه يستمد النموذج اسمه منها، وفيما يلي شرح لتلك المراحل في ضوء التصميم التعليمي لتكنولوجيا الواقع المعزز:

أولاً- مرحلة التحليل:

1- تحديد مشكلة البحث:تم تحديد مشكلة البحث في تدني مهارات العزفية على آلة البيانو لدى طلاب التربية الموسيقية، مما يتطلب بحث إمكانية الاستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية هذه المهارات، وتنمية إتجاهاتهم نحو تكنولوجيا الواقع المعزز.

2- تحليل خصائص المتعلمين: تمتاز عينة البحث بالخصائص التالي:

- المرحلة العمرية: تتراوح أعمارهم بين (19-20) عام.
- عدد الطلاب: (5) طلاب في التربية الموسيقية.
- نوعهم: ذكور وإناث.
- يتوفر لديهم أجهزة ذكية ولديهم القدرة على استخدام تطبيقات الهاتف النقال المتنوعة.

3- تحليل المهام التعليمية: لتحليل المهام التعليمية، اتبعت الباحثة الإجراءات الآتية لإعداد قائمة بالمهارات العزفية على آلة البيانو:

أ-تحديد الهدف من إعداد القائمة: تهدف القائمة إلى حصر المهارات الرئيسة والفرعية اللازمة لأداء المهارات العزفية على آلة البيانو لمجموعة من طلاب التربية الموسيقية.

ب-تحديد محتوى القائمة: لتحديد المهارات الرئيسية والفرعية اللازمة للمهارات العزفية على آلة البيانو التي تم تضمينها في القائمة، قامت الباحثة بالإطلاع على توصيف المحتوى العلمي لمقرر البيانو لطلاب التربية الموسيقية، بما يتضمنه من أهدف عامة ومحتوى نظري وتطبيقي للمادة، بالإضافة إلى الاستعانة بآراء بعض خبراء التربية الموسيقية، وبعد الحصول على المهارات تم تقسيمها إلى مهارات أساسية، ويتبع كل مهارة أساسية مجموعة من المهارات الفرعية المتعلقة بها.

ج-التحقق من صدق القائمة: تم عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من

الخبراء والمتخصصين في مجال التربية الموسيقية، وبعد تلقت الباحثة تعليقات المحكمين ومناقشاتهم فيما أبدوه من مقترحات أجرت الباحثة التعديلات، وبلغ عدد المهارات في صورتها النهائية الرئيسية (9) مهارات.

4- تحليل بيئة التعلم: لا تتطلب تكنولوجيا الواقع المعزز لدعم عملية التعلم سوى توافر جوال حديث (ذكي) حتي يتمكن الطلاب من متابعة الوسائط التعليمية المتعددة والتي قامت الباحثة بتصميمها ورفعها على برنامج الواقع المعزز (unitear).

ثانياً- مرحلة التصميم: مرت مرحلة التصميم بالخطوات التالية:

1- تحديد الأهداف التعليمية: تعد عملية تحديد أهداف التعلم من أهم خطوات بناء تكنولوجيا الواقع المعزز، فهي تفيد عند تحديد عناصر المحتوي العلمي المناسب للأهداف، والوسائل والأساليب المناسبة لتحقيق الأهداف المرجوة من تطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز، كما أنها تساعد في تحديد وسائل وأساليب التقييم للتعرف على مدى تحقيق هذه الأهداف، وتمثل الهدف العام لتكنولوجيا الواقع المعزز في: تنمية مهارات العزفية على آلة البيانو لطلاب التربية الموسيقية.

2- تحديد استراتيجية التعلم: قامت الباحثة باختيار استراتيجية التعليم المدمج التي تعد أكثر استراتيجية تتلاءم مع تكنولوجيا الواقع المعزز، والتي تعتمد على تجزئة المحتوى بحيث يتعلم الطلاب مهارات العزفية على آلة البيانو في المنزل، في حين يتلقون التدريبات العملية في المحاضرات، وفيما يلي عرض طريقة التدريب العملي في المحاضرات:

وضعت الباحثة المهارات العزفية فِي إطار جلسات تدريسية، بواقع جلستين فِي الأسبوع لكل طالب، مدة كل جلسة (30) دقيقة، وتحتوي كل جلسة على مهارة أو مهارتين، وفيما يلي مثال لأحد الجلسات التدريبية:

الجلسة الأولي:

الهدف العام: التعرف على طرق أداء السلالم والأربيجات.

الأهداف الإجرائية:

- أن يتمكن الطالب من أداء السلالم بسهولة ويسر .
- أن يتمكن الطالب من أداء الأربيجات .

خطوات سير الجلسة:

- توضيح أهمية السلالم الموسيقية في أداء المقطوعات أهميتها في التكنيك .
- اتباع أسلوب التدرج في ارتفاع وانخفاض الصوت عن طريق استخدام أسلوب الأداء Crescendo أثناء الصعود و Diminuendo عند الهبوط .
- ضرورة استخدام المترونوم عند التدريب لتحقيق الدقة .
- التدريب ببطء ثم زيادة السرعة بشكل تدريجي.
- يتطلب أداء السلالم إدخال اليد للداخل للتمكن من العزف على المفاتيح السوداء بطريقة سلسة سريعة .
- التركيز على مرونة حركة تمرير الإبهام تحت بقية الأصابع عند أداء تمارين السلالم والأربيجات. بشكل عام
- يجب خفض الرسغ عند الإنتقال بين الإبهام والأصبع الرابع في اليد اليسرى عند الصعود والهبوط مما يسهل عملية مرور الإبهام عند تبديل الأصابع.
- التدريب ببطء لتثبيت أصابع الأربيج على النغمات والتركيز على إلتفاف الرسغ.
- الانتباه للجلسة الصحيحة وأهمية مرونة حركة الجسم.
- السيطرة على الذراع وعدم أدائه لأي حركات زائدة أو عشوائية.

3- تحديد الموارد: تم البحث في شبكة الإنترنت عن المصادر التعليمية المناسبة والتي يمكن استخدامها في تكنولوجيا الواقع المعزَّز وقد حصلت الباحثة على بعض المصادر المتمثلة في الصور ومقاطع فيديو والتي يمكن استخدامها في التكنولوجيا ولكنها كانت في حاجة للتعديل وتم تعديلها باستخدام برنامج Adobe Photoshop Cs، بالنسبة للصور، وبرنامج Camtasia Studio لمعالجة لقطات الفيديو.

4- تحديد الوسائط المتعددة: هذه المرحلة تم تحديد الوسائط المتعددة التي سيتم استخدامها في تكنولوجيا الواقع المعزّز، حيث سيتم إنتاج النصوص المكتوبة، وصور ثابتة، ولقطات فيديو لكي يتم ربطها مع المدونات الموسيقية.

ثالثاً- مرحلة الإنتاج: مرت مرحلة الإنتاج بالخطوات التالية:

1- تحديد برامج الوسائط المتعددة: اعتمدت الباحثة على عدد من البرامج لإنتاج الوسائط المتعددة المستخدمة، وهي:

- برنامج الفوتوسوب Adobe Photoshop Cs5 .
- برنامج معالج النصوص MS Word 2013.
- برنامج (Singate 9) لتسجيل لقطات الفيديو.

2- إنتاج الوسائط المتعددة: قامت الباحثة بتصميم الوسائط المتعددة اللازمة لتكنولوجيا الواقع المعزز، وتكونت من الآتي: **النصوص:** استخدام برنامج Microsoft Word لكتابة النصوص، و**الصور الثابتة:** استخدم برنامج Adobe Photoshop لإنتاج الصور، **لقطات الفيديو:** قامت الباحث باستخدام برنامج (singate 9) لتسجيل لقطات الفيديو.

3- تحديد نظام تأليف الواقع المعزز: تم تحديد تطبيق unitear كنظام لتأليف تكنولوجيا الواقع المعزز.

رابعاً- مرحلة التنفيذ: مرت مرحلة التنفيذ بالخطوات التالية:

1- ربط الوسائط المتعددة بصفحات المدونات الموسيقية: تم تصوير المدونات الموسيقية وإدخالها إلى تطبيق unitear ثم تحديد العلامات (الفقرات) (Marker) المراد إظهار الوسائط المتعددة التي تم إنتاجها عندما تركز كاميرا الهاتف الجوال عليها، ثم وضع ملفات الوسائط المتعددة في العلامات (الفقرات) وتحديد وقت عرضها وطريقة عرضها.

2- إجراء التجربة الإستطلاعية على الطلاب: تم تطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز على عينة من (3) طلاب من طلاب التربية الموسيقية (خارج عينة البحث الأساسية)، وذلك للتأكد من سلامة تكنولوجيا الواقع المعزز وعمل التعديلات اللازمة لكي تكون صالحاً للتطبيق.

خامساً- مرحلة التقويم: تمثلت مرحلة التقويم لتكنولوجيا الواقع المعزز، من خلال **عرض تكنولوجيا الوقع المعزز على المحكمين:** تم عرض تكنولوجيا الواقع المعزز على مجموعة من المحكمين المتخصصين، وذلك باستخدام استمارة تقويم تكنولوجيا الواقع المعزز المستخدمة، وذلك من أجل الحكم على تكنولوجيا الواقع المعزز، وفى ضوء آراء الخبراء والمحكمين تم تعديل بعض خلفيات تكنولوجيا الواقع المعزز، وذلك

حتى تكون تلك الخلفيات مناسبة لعرض الصور، وأيضاً تقليل مساحة لقطات الفيديو لتعمل بسرعة، مع التأكيد على المحافظة على جودة لقطات الفيديو.

رابعاً: إعداد أدوات البحث:

1- بطاقة ملاحظة الآداء المهاري:

وفيما يلي الخطوات التي أتبعتها الباحثة لإعداد بطاقة ملاحظة الآداء المهاري للمهارات العزفية على آلة البيانو:

1-2-تحديد الهدف من بناء بطاقة ملاحظة الآداء المهاري: استهدفت بطاقة الملاحظة التعرف على مدى تنمية المهارات العزفية على آلة البيانو لدى طلاب التربية الموسيقية، وذلك للتعرف على مدى تمكنهم من تلك المهارات بعد دراستهم باستخدام للواقع المعزز.

1-3-تحديد الأداءات التي تضمنتها بطاقة ملاحظة الآداء المهاري: تمّ تحديد الأداءات من خلال الاعتماد على الصورة النهائية لقائمة المهارات العزفية على آلة البيانو، وقد اشتملت قائمة المهارات العزفية على آلة البيانو على (9) مهارة، وقد روعي أن ترتب المهارات ترتيبًا منطقيًا، مع مراعاة معايير صياغتها.

1-4-وضع نظام تقدير درجات بطاقة ملاحظة الآداء المهاري: تمّ استخدام التقدير الكمي لبطاقة ملاحظة المهارات العزفية على آلة البيانو، حيث أشتمل على أربع خيارات للأداء (أداء عالي (3 درجات)- أداء متوسط (2 درجة)- أداء منخفض (1 درجة)- لم يؤدي المهارة (صفر درجة))، وبذلك تصبح الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة المهارات العزفية على آلة البيانو (27) درجة.

1-5-تعليمات بطاقة ملاحظة الآداء المهاري:راعت الباحث أن تكون تعليمات البطاقة واضحة ومحددة، كما تم ذكر هدف البطاقة حتى يتسنى لأي ملاحظ إستخدامها بدقة.

1-6- الصورة الأولية لبطاقة ملاحظة الآداء المهاري: بعد أن تم تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة، وتحديد المحاور الرئيسية، والمهارات الفرعية تحت كل محور، وصل عدد المهارات إلى (9) مهارات، وبناء علية كان لابد من التأكد من صدق وثبات البطاقة حتى يمكن التعرف على مدى صلاحيتها للأستخدام كأداة تقويم.

1-7- ضبط بطاقة الملاحظة:

1-7-1- صدق بطاقة الملاحظة: بعد الإنتهاء من تصميم بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين فى التربية الموسيقية لإستطلاع آرائهم في مدى تحقيق بنود البطاقة للأهداف التعليمية، وصلاحية البطاقة للأستخدام وملاحظة المهارات من خلالها، وقد أجريت التعديلات على بطاقة الملاحظة بناء على آراء المحكمين.

2-7-2- ثبات بطاقة الملاحظة: تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء، وقد استعانت الباحثة بزميلن آخرين، وقامت بتدريبهم على إستخدام بطاقة الملاحظة وتعريفهم بمحتواها، وقام الباحث وزميليه بتجريب المهام التى اشتملت عليها البطاقة، وذلك بملاحظة أداء ثلاث من طلاب التربية الموسيقية (طلاب التجربة الإستطلاعية) على أداء المهارات العزفية على آلة البيانو، ثم تم حساب معامل الإتفاق لكل طالب باستخدام معادلة "كوبر Cooper، حيث بلغ معامل الإتفاق فى الطلاب الثلاث (96.4%) مما يعنى أنها ثابتة إلى حد كبير، وتم وضع بطاقة الملاحظة فى صورتها النهائية.

2- إعداد مقياس الاتجاهات نحو استخدام الواقع المعزز في تدريس البيانو:

2-1 الهدف من مقياس الاتجاهات: يهدف المقياس إلى تعرف اتجاهات طلاب التربية الموسيقية نحو استخدام الواقع المعزز في تدريس البيانو، وذلك قبل وبعد التعرض للواقع المعزز في تدريس البيانو.

2-2 طريقة بناء مقياس الاتجاهات: تم إتباع طريقة "ليكرت" "Likert" خماسى البعد فى إعداد المقياس، وهى تعتمد على تقييم مفردات محايدة يقوم الطالب بالتعبير عن اتجاهاته نحوها، وتم بناء المقياس من عبارات تقريريه وإخباريه مصاغة من حيث (عبارات موجبة: تعكس استحسان المفحوص لموضوع الإتجاهات، عبارات سالبة: تعكس عدم استحسان المفحوص لموضوع الإتجاهات)، وهذه العبارات مرتبطة بالموضوع الذي يجرى تقويمه (استخدام الواقع المعزز في تدريس البيانو)، ويجيب الطالب باختيار العبارة الملائمة من البدائل التالية: (موافق بشدة، موافق، محايد، غير

موافق، غير موافق بشدة)، وبلغت عدد عبارات المقياس (22) عبارة، منهم (11) موجبة، و (11) سالبة.

2-3 حساب صدق المقياس: تم عرض الصورة الأولية للمقياس على المتخصصين فى مجال التربية الموسيقية بهدف الاسترشاد برأيهم في (مدى انتماء العبارات للمحور، مدى أهمية كل عبارة، إعادة الصياغة اللغوية لأى عبارة تستدعى ذلك)، وتم إجراء التعديلات التي إقترحها المحكمون مثل تعديل الصياغة اللغوية لبعض الكلمات، وعدم احتواء العبارة الواحدة على فكرتين، وقد أخذت الباحثة بنسبة اتفاق أعلى من 90% ولم يسفر ذلك عن حذف أى مفردة.

2-5 حساب ثبات القياس: استخدم الباحث معادلة "ألفا كرونباخ" لحساب ثبات مقياس الإتجاه، حيث بلغ معامل ثبات المقياس ككل بلغ (0.735) وهو معامل ثبات مقبول ومناسب مما يدل على صلاحية المقياس للاستخدام.

2-6 طريقة تصحيح المقياس: تم تصحيح مقياس الإتجاهات على النحو الآتي: (موافق بشدة (5 درجات)، موافق (4 درجات)، محايد (3 درجات)، غير موافق (2 درجة)، غير موافق بشدة (1 درجة))، ويتم عكس قيم هذه الدرجات في حالة أن كانت العبارات سالبة، وبذلك تكون النهاية العظمى للمقياس (110) درجة، والصغرى (22) درجة، وبالتالى يصبح المقياس فى صورته النهائية القابلة للتطبيق.

خامساً- خطوات تطبيق إجراءات البحث:

مرت مرحلة تطبيق اجراءات البحث بالخطوات الآتية:

1- اختيار عينة البحث: قامت الباحثة باختيار عينة البحث من طلاب التربية الموسيقية بلغ عددهم (5) طلاب كمجموعة تجريبية واحدة.

2- الإستعداد لتجربة البحث: قامت الباحثة بعدد من الإجراءات بهدف الإستعداد لإجراء تجربة البحث وكانت كالتالي:

- تثبيت تطبيق unitear على الأجهزة الذكية الخاصة بالطلاب (المجموعة التجريبية).
- تدريب الطلاب على استخدام تطبيقunitear لتطبيق الواقع المعزَّز.

3- التطبيق القبلي:

- تم تطبيق أداتي البحث (بطاقة الملاحظة – مقياس الإتجاهات) قبلياً على طلاب المجموعة التجريبية.
- تم تصحيح أداتي البحث (بطاقة الملاحظة – مقياس الإتجاهات) في كشوف خاصة، تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.

4-التنفيذ الفعلي لتجربة البحث:

- تم الإجتماع مع طلاب المجموعة التجريبية، وتوضيح كيفية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزَّز، وتدريبهم على استخدام تكنولوجيا الوقع المعزز، والتأكيد على الطلاب ضرورة تنفيذ المهام والأنشطة التعليمية والتدريبيات العملية المتضمنة في تكنولوجيا الواقع المعزَّز.
- بدأ الطلاب بدراسة المحتوى التعليمي (مهارات العزفية على آلة البيانو) بتكنولوجيا الواقع المعزَّز، كل طالب وفقاً لسرعته وقدرته على التعلم.

ولقد لوحظ أثناء تطبيق التجربة ما يلي:

- أظهر الطلاب حماس ودافعية للبدء بالتجربة منذ أول محاضرة، وقد استجاب الطلاب لتوجيهات الباحثة.
- أظهر الطلاب شغف بتكنولوجيا الواقع المعزز، وطلب البعض منهم التوسع في استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التدريب على الآلات الموسيقية الأخرى.
- لاحظت الباحثة تفاعل الطلاب مع تقنية الواقع المعزَّز، حيث أبدوا تشوقاً لمعرفة محتوى كل جزء من تدريب من التدريبيات الموسيقية لآلة البيانو.

5- التطبيق البعدي: بعد الإنتهاء من تطبيق تجربة البحث تم تطبيق أدوات البحث بعدياً وفقاً للإجراءات التالية:

- تم تطبيق بطاقة الملاحظة ومقياس الإتجاهات بعدياً للمجموعة التجريبية.
- تم تصحيح بطاقة الملاحظة ومقياس الإتجاهات في كشوف خاصة، وذلك تمهيداً لتحليل البيانات إحصائيا للإجابة عن أسئلة البحث، وصياغة النتائج والتوصيات.

بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لأداء
المهارات العزفية على آلة البيانو

اسم الطالب :

المستوي : الدرجة العظمي :

م	بنود الملاحظ	أداء عالي	أداء متوسط	أداء منخفض	لم يقم بالأداء
1	يؤدي سلم ري الكبير				
2	يعزف الأربيج				
3	يعزف حلية الأتشيكاتورا				
4	يعزف حلية الأبوجياتورا				
5	يعزف حلية الموردنت				
6	يعزف حلية التريل				
7	يعزف حلية الجروبيتو				
8	يؤدي القوس التعبيري				
9	يؤدي القوس التعبيري ينتهي بنغمة متقطعة				

مقياس الإتجاهات نحو تكنولوجيا الواقع المعزز

المسلسل	العبـــــــــــارة	الاستجابة		
		مرتبط	مرتبط إلى حد ما	غير مرتبط
1	أرى أن استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز ينمي قدراتي الإبداعية في مجال المهارات الموسيقية بشكل عام ومهارات البيانو بشكل خاص.			
2	اعتقد أن استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز يزيد من أدائي لمهارات البيانو.			
3	أشعر أن استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز تزيد من رغبتي في تعلم مهارات البيانو.			
4	أرى أن استخدامي تكنولوجيا الواقع المعزز يوفر في الوقت والجهد.			
5	أشعر بالتوتر عند التفكير في استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في مهارات البيانو.			
6	أرى أن تكنولوجيا الواقع المعزز أكثر تشويقاً من التعليم التقليدي.			
7	استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز يشجع على التعلم المستمر.			
8	التعليم عبر تكنولوجيا الواقع المعزز يهتم بالفروق الفردية بين المتعلمين.			
9	أتمنى ألا تدرس المواد الدراسية المختلفة عبر تكنولوجيا الواقع المعزز.			
10	لا أرغب في استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التعلم.			
11	تقلل تكنولوجيا الواقع المعزز من فرص تعلم الطالب ضعيف المهارات.			

المسلسل	العبـــــــــــارة	الاستجابة		
		مرتبط	مرتبط إلى حد ما	غير مرتبط
12	تزيد تكنولوجيا الواقع المعزز خوفى من الإمتحانات.			
13	أفضل استخدام الطريقة التقليدية في تعلم مهارات البيانو عن استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز.			
14	يزعجني أن استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز يحتاج إلى مهارات عالية.			
15	استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز يزيد من أعبائي في تعلم مهارات البيانو.			
16	أرى أن استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز يجعلني مسئول تعلمي.			
17	اعتقد أن تكنولوجيا الواقع المعزز تجعلني أكثر نشاطاً في تعلم مهارات البيانو.			
18	التعليم عبر تكنولوجيا الواقع المعزز يقلل من التواصل الاجتماعي بين المتعلمين.			
19	تقدم تكنولوجيا الواقع المعزز وسائل تعليمية تساعدنى على الفهم.			
20	تقلل تكنولوجيا الواقع المعزز من نسيانى للمعلومات المرتبطة بمحتواه.			
21	أفضل استخدم النظام الحالى أكثر عن ادخال تكنولوجيا الواقع المعزز الجديدة عليه.			
22	أري أن استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز يزيد من مشكلات التعليم.			

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات والمقترحات

أولاً: فروض البحث:

(أ) اختبار الفرض الأول:

ينص الفرض الأول للبحث على أنه: " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البيانو لصالح التطبيق البعدي**" .

لإختبار الفرض الأول قامت الباحثة باستخدام اختبار Wilcoxon أو ما يسمى باختبار اشارات الرتب Sign –rank، مفيداً في تحديد الفروق بين عينتين مرتبطتين فيما يتعلق ببطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البيانو، ويعد بديلاً لابارامترياً لاختبار T لعينيتين مرتبطين، وتشتمل العينتان على نفس المجموعة من الطلاب يجرى عليهم قياس قبلى Pre test، وقياس بعدى Post test، ويوضح الجدول التالي ذلك:

نتائج اختبار ويلكوكسون وقيمة (z) ودلالتها للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البيانو (ن=5)

نوع القياس	اتجاه الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البيانو	(قبلي) الرتب السالبة	صفر	0.00	0.00	-2.032	0.012	دالة عند مستوى دلالة (0.05)
	(بعدي) الرتب الموجبة	5	3.00	15.00			

ويتضح من الجدول السابق أن متوسط الرتب لأفراد المجموعة التجريبية لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البيانو في القياس القبلي قيمته (صفر)، أما متوسط الرتب في القياس البعدي بلغ (3.00)، كما بلغ مجموع الرتب (15.00)، وبلغت قيمة (z) باستخدام معادلة ويلكوكسون (-2.032)، كما بلغ قيمة الدلالة (0.012)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة (0.05)، وبذلك فإن يتضح أن القياس البعدي لتطبيق

لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البيانو أكبر من القياس القبلي، وفي ضوء ما سبق تم قبول الفرض الأول الذي ينص على أنه: "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البيانو لصالح التطبيق البعدي**".

(ب) اختبار الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني للبحث على أنه: " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي الإتجاهات نحو استخدام الواقع المعزز في تدريس البيانو لصالح التطبيق البعدي**" .

لإختبار الفرض الثاني قامت الباحثة باستخدام اختبار Wilcoxon أو ما يسمى باختبار اشارات الرتب Sign –rank، مفيداً في تحديد الفروق بين عينتين مرتبطتين فيما يتعلق بالإتجاهات نحو استخدام الواقع المعزز في تدريس البيانو، ويعد بديلاً لابارامترياً لاختبار T لعينيتين مرتبطين، وتشتمل العينتان على نفس المجموعة من الطلاب يجرى عليهم قياس قبلى Pre test، وقياس بعدى Post test، ويوضح الجدول التالي ذلك:

نتائج اختبار ويلكوكسون وقيمة (z) ودلالتها للفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي الإتجاهات نحو استخدام الواقع المعزز في تدريس البيانو (ن=5)

نوع القياس	اتجاه الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية لمقياس الإتجاهات نحو استخدام الواقع المعزز في تدريس البيانو	(قبلي) الرتب السالبة	صفر	0.00	0.00	2.023-	0.021	دالة عند مستوى دلالة (0.05)
	(بعدي) الرتب الموجبة	5	3.00	15.00			

ويتضح من الجدول السابق أن متوسط الرتب لأفراد المجموعة التجريبية لمقياس الإتجاهات نحو استخدام الواقع المعزز في القياس القبلي قيمته (صفر)، أما متوسط الرتب في القياس البعدي بلغ (3.00)، كما بلغ مجموع الرتب (15.00)، وبلغت قيمة (z) باستخدام معادلة ويلكوكسون (-2.023)، كما بلغ قيمة الدلالة (0.021)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة (0.05)، وبذلك فإن يتضح أن القياس البعدي لتطبيق لمقياس الإتجاهات نحو استخدام الواقع المعزز أكبر من القياس القبلي، وفي ضوء ما سبق تم قبول الفرض الثاني الذي ينص على أنه: "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الإتجاهات نحو استخدام الواقع المعزز في تدريس البيانو لصالح التطبيق البعدي**".

ثانياً: نتائج البحث وتفسيرها:

توصل البحث الحالي إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات البيانو ومقياس الإتجاهات نحو استخدام الواقع المعزز في تدريس البيانو لصالح التطبيق البعدي، وترى الباحثة أن النتائج السابقة ترجع إلى:

- أتاحت تقنية الواقع المعزز للطلاب فرصة التعمق وفهم مهارات الأداء على الآلة البيانو ، مما ساعد الطلاب على تحسين أداء المهارات العزفية على ألة البيانو
- ساعدت تقنية الواقع المعزز الطلاب على استيعاب الجانب المعرفي لأداء المهارات العززفية على ألة البيانو .
- تقدم تقنية الواقع المعزز تغذية راجعة فورية مما ساعد الطلاب على تصحيح مسارهم الأدائي أثناء التدريب من خلال الفيديوهات المتاحة والمستمرة طوال فترة التدريب .

- تعدد طرق التدريب حيث استطاعت الطلاب من خلال تقنية الواقع المعزز استكشاف الموضوع بالاعتماد على أنفسهن بأكثر من طريقة مما اعطاهم مزيداً من التحكم في التدريب .
- السماح للطلاب بالوصول إلى موضوعات متعددة بالاعتماد على النفس مما جعل الطلاب متحررات في علاقتها بالآلة وضمنت التفاعل وهذا يعد استجابة لحاجات الطلاب .
- توفير دافعية للطلاب لاكتساب المهارات والربط باستمرار بين مهارات الأداء على ألة البيانو والوصول إلى تدريب ذو معنى.
- تشتمل تقنية الواقع المعزز على العديد من الأنشطة التي تتطلب من الطلاب العمل بشكل فعال طوال التدريب مما ساعد الطلاب على تحمل مسؤولية أنفسهن وتنمية قدراتهن على تنظيم عملية التدريب .
- ممارسة الطلاب أنشطة توفر بيئة مشوقة لهن مدعمة بعناصر الحركة والتفاعل الحواري والبصري مما أدى إلى سهولة التدريب .
- تعد تقنية الواقع المعزز طريقة محفزة للطلاب ومثيرة لدوافعهن نحو تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة من خلال هذه التقنية.

ثالثاً: توصيات البحث: في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة بالآتي:

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها توصي الباحثة بما يلي:

- استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس البيانو بشكل خاص و التربية الموسيقية بشكل عام.
- العمل على تجهيز قاعات التدريب بأجهزة لوحية ذكية يمكن استخدامها من قبل المدربين في استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريب على الأداء مع ربطها بخدمة الإنترنت.
- تنظيم دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس لنشر الوعي بأهمية تطبيق تقنية الواقع المعزز في التدريب

إعداد دليل معتمد لأعضاء هيئة التدريس كمرجع للتدريب باستخدام تقنية الواقع المعزز.

رابعاً: مقترحات البحث: في ضوء نتائج البحث تقترح الباحثة البحوث المستقبلية الآتي:

في ضوء نتائج البحث الحالي، ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، تقترح الباحثة الموضوعات البحثية التالية:

1. فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات أداء مؤلفات القرن العشرين على آلة البيانو.
2. فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات تأليف بعض المقطوعات التكنيكية لتحسين الأداء على آلة البيانو.
3. أثر اختلاف نمط عرض المحتوى بالواقع المعزز في تنمية مهارات أداء موسيقي عصر الباروك على آلة البيانو

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إطميزي، جميل (2010). *نظم التعليم الإلكتروني وأدواته*. لندن: مؤسسة فيليبسرللنشر.

بدوي، منال شوقى (2019). تصميم بيئة تدريبية قائمة على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل الاجهزة التعليمية الحديثة واستخدامها لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية. *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*، 4 (29)، 343- 382.

بركات، دينا مجدي علي (2021). برنامج قائم على وسائط الرقمنة لتنمية مهارات الغناء والعزف على البيانو لدى طالبات كلية التربية للطفولة المبكرة. *مجلة الدراسات التربوية والإنسانية*، 13 (3)، 221-270.

بشاي، باسم زاهر بطرس؛ راشد، محمد عبد الحميد (2021). الاستفادة من منصات التعلم الإلكتروني في تقييم الطلاب المتخصصين للمواد العملية في الموسيقى العربية وآلة البيانو. *مجلة علوم وفنون الموسيقى*، 45 (4)، 2485- 2519.

بيومي، أحمد (1992). *القاموس الموسيقى*. القاهرة: دار الأوبرا المصرية.

جلال، دعاء إسماعيل؛ عبد العزيز، أحمد يحيي (2017). فاعلية برنامج تعليمي

محوسب يوظف دورة التعلم الخماسية E'S5 لتنمية مهارة أداء الحليات علي آلة البيانو لطلاب التربية الموسيقية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 91 (2). 21-42.

حسن علي حسن (1434هـ). *التدريب عبر الشبكات لأخصائي مراكز مصادر التعلم في ضوء مدخل النظم*، القاهرة: عالم الكتب.

حسنين، سعاد علي (2004). *تربية السمع وقواعد الموسيقى الغربية*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

حلمي، سونيا أميل (2019). برنامج مقترح لتنمية مهارات الأداء على آلة البيانو للطالب المعلم في ظل جودة التعليم الموسيقين. مجلة علوم وفنون الموسيقى، 41 (4)، 1165-1180

حمدي أحمد عبدالعزيز (2011). فعالية إستراتيجية مقترحة قائمة على الأنشطة الإلكترونية التفاعلية في تنمية مهارات التدريب الإلكتروني والإتجاه نحو التدريب لدى المدربين بوحدات التدريب والتقويم بالتعليم الفني التجاري. *تكنولوجيا التعليم- الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*. 21 (3). 39- 87.

العطار، محمد يوسف (2015). *أثر استخدام برنامج أديسون* Edison *الإفتراضي المعزز بالعروض التوضيحية على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة*. رسالة ماجستير. كلية التربية. الجامعة الإسلامية بغزة.

العمرجي، جمال الدين إبراهيم (2017). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس التاريخ للصف الأول الثانوي على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التاريخي والدافعية للتعلم باستخدام التقنيات لدى المتعلمين. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*. 6 (4). 135-155.

العنزي، عبد العزيز؛ والفيلكاوي أحمد حسن (2018). درجة وعي أعضاء هيئة التدريس لمفهوم الواقع المعزز في كلية التربية الأساسية بالهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب في دولة الكويت، *مجلة العلوم التربوية*، 2 (1)، 405-436.

عيسى، إيمان أحمد عبدالرحمن أحمد (2020). أثر استخدام برنامج إلكتروني قائم على الواقع المعزز في تنمية مهارات بناء الخوارزميات لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها – كلية التربية، 31 (123)، 673- 734.

الغول، ريهام محمد أحمد (2016). تصميم بيئات التعلم بتكنولوجيا الواقع المعزز لذوي الاحتياجات الخاصة: رؤية مقترحة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية*. 12 (5). 259- 275.

عبد اللطيف ، يسري عيسوي (2019) الإستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز في تحسين آداء الدارس على آلة البيانو . *رابطة التربويين العرب* ، 15(2)، 185-210

فايد، محمد إبراهيم (1993). *أسلوب التأليف بالأثني عشر نغمة بين شونبرج وهندميث*. رسالة دكتوراه. كلية التربية الموسيقية، جامعة حلوان.

فتحي، أمل حياتى محمد (2018).إمكانية الاستفادة من برنامج التواصل الإلكترونى سكايب (Skype) فى تعليم العزف على آلة البيانو online، *مجلة علوم وفنون الموسيقى*، 38 (1)، 39-98.

محفوظ، مصطفي عبد الفتاح (2001). الأرتقاء بمستوي أداء السلم من حيث السرعة وأهميته في أداء مؤلفات البيانو. *مجلة علوم وفنن الموسيقي*، كلية التربية الموسيقية، 6 (2)، 12-26.

محمد، هناء رزق (2017). تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها في عمليتي التعليم والتعلم دراسات في التعليم، *دراسات في التعليم الجامعي*، مصر، 13 (23)، 21-40.

محمدي، ريهام بسيوني؛ محمود، زينب محمد (2021). أثر برنامج تدريبي قائم على الواقع المعزز في تنمية مهارات تنفيذ عينات مقرر أدوات وماكينات الحياكة لدى طلاب الإقتصاد المنزلي. *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية – جامعة المنوفية*، 15 (8)، 845 884.

مني سامي صادق (1993). السلالم الموسيقية وأهميتها لعازف البيانو. بحث مقدم في

المؤتمر الثالث بعنوان " الموسيقي بين النظرية والتطبيق"، كلية التربية الموسيقي، جامعة حلوان -15-18 فبراير.

موكلي، خالد بن حسين خلوي (2019). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز على تنمية مهارات التصميم لدى طلاب كلية التربية في جامعة جازان واتجاهاتهم نحو استخدام المستحدثات التكنولوجية. *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج* 50 (68)، 2374- 2421.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Akçayır, M. & Akçayır, G. (2017). Advantages And Challenges Associated With Augmented Reality For Education: A Systematic Review Of The Literature. *Educational Research Review*. 3 (20). 1-11.

Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality, Presence: Teleoperators and Virtual, *Environments*, 1(6), 355-385

Billinghurst, M., & Duenser, A. (2012). Augmented Reality in the Classroom. *Computer*. 45(7). 56-63.

Cooper, M (1958). *The Concise Encyclopedia of Music and Musicians*, Hutchinson of London.

Dalgarno, B., & Lee, M. J. W. (2010). What Are The Learning Affordances Of 3-D Virtual Environments? *British Journal Of Educational Technology*. 41(1). 10-32 .

Dede, C. (2009). Immersive Interfaces For Engagement And Learning. *Science*. 323 (5910). 66-69.

Dunleavy, M. (2014). Design Principles For Augmented Reality *Learning. Techtrends*. 58 (1). 28-34.

Dunleavy, M., & Dede, C. (2014). *Augmented reality teaching and learning*. In J.M. Spector, M.D Merrill, J. Elen, & M.J. Bishop (Eds.), The Handbook of Research for Educational Communications and Technology (4th ed.)735-745. New York: Springer.

Estapa, A. & Nadolny, L. (2015). The Effect Of An Augmented Reality Enhanced Mathematics Lesson On Student Achievement And Motivation. *Journal Of Stem Education*. 6(3). 40-47.

Nurhasanah, Z., Widodo, A. & Riandi, R. (2019). Augmented reality to facilitate students' biology mastering concepts

and digital literacy. *JPBI (Journal Pendidikan Biology Indonesia)*, 5(3), 481-488.

Patkar, R., Singh, P., & Birji, S. (2013). Maker Based Augmented Reality Using Android Os. *Journal Of Advanced Research In Computer Science And Software Engineering*. 3 (5).46-69.

Solak, E. & Cakır, R. (2015). Exploring The Effect Of Materials Designed With Augmented Reality On Language Learners' Vocabulary Learning. *The Journal Of Educators Online-Jeo*. 13 (2). 50-73.

Sotiriou, S., & Bogner, F. X. (2008). Visualizing The Invisible: Augmented Reality As An Innovative Science Education Scheme. *Advanced Science Letters*. 1 (1). 114-122.

Wu, H., Lee, S. W., Chang, H., & Liang, J. (2013). Current Status, Opportunities, And Challenges Of Augmented Reality In Education. *Computers And Education*. 62 (13). 41–49.