فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز على إتقان الأداء الفني لسباحة الصدر للمبتدئين

أ.م.د/ محمد كمال حسين عزت

* الباحث / مصطفى عبد السميع عبد الحافظ

مقدمة ومشكلة البحث:

في ظل التطور التكنولوجي الباهر الذي يعيشه العالم والسرعة الفائقة التي تسير بها الحياة في شتي مجالاتها، أصبح لزاما على التربويين مواكبة هذا التطور واستغلاله بالشكل الأمثل لصالح العملية التعليمية بشكل عام وفي المجال الرياضي بشكل خاص، وذلك من خلال استخدام التكنولوجيا بأشكالها وقنواتها المتعددة في التعليم والتعلم لما له من فوائد عديدة في تنمية عمليتي الابتكار والتطور، وخلق بيئة تربوية لا يحدها حدود، والتنقيب على مسارات جديدة ومكملة لأساليب التدريس.

ويوضح **مصطفى عبد السميع وآخرون (٢٠٠١)** أن تكنولوجيا التعليم تهتم باستخدام تقنيات تسهم في تجويد عملية التعليم والتعلم سواء باستثارة دافعية المتعلم أو مساعدته على استدعاء التعلم السابق، أو تقديم مثيرات تعلم جديدة أو تنشيط استجاباته أو تعزيز جهده حيث ينبغي التأكيد على التكنولوجيا لا كمعدات وأجهزة فقط وإنما على أنها طريقة في التفكير تهدف إلى الوصول إلى نتائج أفضل باستخدام كل ما من شأنه تسهيل الوصول إلى تلك الأهداف (٦٥:٢٠).

ذكرت **هند سليمان (٢٠١٠م)** انه في السنوات القليلة الماضية زاد الاهتمام بالتطبيقات التقنية في جميع المجالات وشهدت السنوات الأخيرة انطلاقة فعلية لدمج الواقع الافتراضي مع الواقع الحقيقي حيث ظهر نتيجة لذلك ما يسمى بتقنية الواقع المعزز. حيث أشار **بيسين وبال** Bicen, H & Bal, E **(٢٠١٦)** الي الواقع المعزز بانه هو أحد تطبيقات التكنولوجيا الجديدة باستخدام الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية في الفصل الدراسي، تتكون تكنولوجيا الواقع المعزز من أربعة أدوات بيئية مختلفة، هذه الأدوات هي الحاسوب والكاميرا والعلامة الرقمية والعالم الحقيقي. (٢٢) (٢٠٦:٢٨)

ويرى **كاتيناز وسوماروجا** Catenazz ,N.& Sommaruga **(٢٠١٣م)** أن تقنية الواقع المعزز يمكن توظيفها في العملية التعليمية بهدف تقديم المساعدة إلى المتعلمين ليتمكنوا من التعامل مع المعلومات وإدراكها بصريا بشكل أسهل من استخدام الواقع الافتراضي. كما أنها يمكن أن تمدهم بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات واختبارها بشكل ديناميكي وسريع وسهل كما أنها توفر تعليم جديد وسهل. (١٢:٢٤)

---

* باحث بمرحلة الدكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

أصبح استخدام الواقع المعزز في التعليم يزداد يوم بعد يوم مما يفتح أفاقا واسعة أمام المعلم والمتعلم، تسمح بتحسين عمليتي التعليم والتعلم وذلك لاحتواء الواقع المعزز على العديد من الخبرات والمعلومات التي تساعد على فهم الأداء الفني للمهارات الرياضية خاصة رياضة السباحة نظرا لاحتوائها على العديد من المهارات الحركية المركبة. حيث يشير كل من **أشرف هلال (١٩٩٤م)** **أسامة راتب (١٩٩٩م)**، **محمد القط (٢٠٠٤م)** إلى أن الأداء الفني لطرق السباحة عاملا جوهريا مؤثراً على سرعة السباح، وعليه فأن افتقار السباح للأداء الفني المناسب لطريقة السباحة يؤثر سلبا على السرعة وبالتالي على المستوي الرقمي الذي يمكن تحقيقه، كما أن السباحة التعليمية تهدف إلي اكتساب الفرد مهارات وطرق السباحة المختلفة في ضوء مبدأ الترويح والأمن والسلامة كما أنها المرحلة الأولي للانتقال للتدريب للوصول للمستويات العليا. (١٢:٧) (٩:٦) (٤٩:١٨)

باطلاع **الباحث** على البحوث والدراسات العلمية السابقة والمرتبطة التي أجريت في مجال السباحة، وفي حد علم الباحث وجد أنها تحتاج الى مزيد من الاهتمام لاستغلال هذا التقدم التكنولوجي في مجال تعليم السباحة حيث تشير **وفيقة سالم (٢٠٠٧م)** الى أنه على الرغم مما قدمته التكنولوجيا من وسائل اتصال تكنولوجية إلا أن التعليم في كافة المراحل المختلفة لم يستفد من هذه الوسائط حيث أن استخدامها في التعليم ما زال محدودا إلى درجة كبيرة. (٩:٢٣)

وتبرز مشكلة البحث من خلال بعض الملاحظات التي تكونت لدى الباحث من خلال عمله كمعلم ومدرب لرياضة السباحة أن هناك صعوبات تواجه بعض اللاعبين وخاصة في مراحل البراعم عند أداء سباحة الصدر بشكل خاص، حيث يتطلب أداؤها حركات مركبة وصعبة متمثلة في:

١. قوة الدفع الرئيسية في حركات الذراعين وهي مرحلة السحب للداخل (In sweep) يقابلها في نفس التوقيت المرحلة الرجوعية لضربات الرجلين (Recovery) والعكس صحيح.
٢. حركة مشط القدم أثناء الحركة الرجوعية للرجلين وأثناء الدفع وتوقيت حركة مشط القدمين.
٣. التوافق بين حركات الدفع والحركة الرجوعية لكل من الرجلين والذراعين لضمان انسيابية الأداء واستمرارية التقدم داخل الماء بسرعة.
٤. التوافق بين حركة الراس وحركة الذراعين لضمان عدم وجود مقاومة أمام الجسم.

كل هذه الصعوبات تواجه المتعلم والمعلم في اكتساب مهارات سباحة الصدر، الذي أثر بدوره على نواتج التعلم في معظم مدارس السباحة في الأندية ومراكز الشباب والمؤسسات التربوية، ويتفق مع ذلك كل من **أسامة راتب (١٩٩٩م)**، **محمد القط (٢٠٠١م)** أن تعليم سباحة الصدر للبراعم بطريقة صحيحة يعتبر تحدياً كبيرا يتطلب من المعلم جهدا كبيرا، ذلك لأن مهارات سباحة الصدر تعتبر من المهارات المعقدة والصعبة بالنسبة لمعظم السباحين صغار السن نظراً لصعوبة التوافق بين الذراعين والرجلين، ويجب أن ندرك أنها تحتاج إلى وقت كبير لتعلمها وتطويرها وإتقانها بشكل جيد. (٢٢:٦) (٥٥:١٧)

ومن هنا يقترح **الباحث** تصميم برنامج تعليمي إلكتروني باستخدام تقنية الواقع المعزز لتعليم سباحة الصدر الذي يتميز باستثارة اهتمام المتعلم لتحقيق أفضل مستوى للأداء الفني لمهارات سباحة الصدر، وذلك من خلال مشاهدته عدد من الصور والفيديوهات التي توضح تفاصيل تلك المهارة، بحيث يقوم كل متعلم بالاطلاع على البرنامج من خلال الهاتف داخل الوحدة التعليمية وتطبيق كل مهارة وفقا قدراته الفردية، ويكون دور المعلم التوجيه والإرشاد والتقويم وجذب المتعلمين وأثارتهم نحو تحقيق الهدف من الوحدة التعليمية. ويكون لهذا أثر بالغ الأهمية في حل الصعوبات أو المشكلات السابق ذكرها، مما يؤدي إلى سرعة التقدم في مراحل التعلم المهاري. وهذا ما يتعرض له الباحث خلال دراسته.

هدف البحث:

١- تصميم برنامج تعليمي إلكتروني باستخدام الواقع المعزز لإتقان الأداء الفني لسباحة الصدر.

٢- التعرف على تأثير البرنامج التعليمي الإلكتروني المقترح على مستوى الأداء الفني لسباحة الصدر باستخدام الواقع المعزز.

فروض البحث:

توجد فروق دالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء الفني لسباحة الصدر لصالح القياسات البعدية.

المصطلحات العلمية المستخدمة في البحث:

- الواقع المعزز *:Augmented Reality

"هو تقنية تعتمد على إضافة معلومات اصطناعية للواقع الحقيقي قد تكون أشكال ثلاثية الأبعاد أو فيديو أو معلومات تساعد على فهم المحتوى التعليمي وسهولة وصول الى المتعلم".

(*) تعريف إجرائي

- مستوى الأداء الفني: Level of Technical performance

"هو الدرجة أو الرتبة التي يصل إليها من السلوك الحركي الناتج عن عملية التعلم لاكتساب وإتقان الأداء الحركي على أن يؤدى بشكل يتسم بالانسيابية والدقة ودرجة عالية من الدافعية عند الرياضي لتحقيق النتائج مع الاقتصاد في الجهد". (١٤:٢٢٠)

إجراءات البحث:

١- منهج البحث:

سوف يستخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة البحث، ذو التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي.

٢- مجتمع البحث:

سوف يتم اختيار مجتمع البحث من المشتركين في حمام السباحة نادي الترسانة الرياضي.

٣- عينة البحث:

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث اشتملت على عدد (٢٦) متعلم من متعلمين الفئة العمرية (٩) سنوات، (١٠) مجموعة استطلاعية، (١٦) مجموعة تجريبية، مع مراعاة إن جميع أفراد العينة من مرحلة نمو واحدة ومن البيئة نفسها فضلاً عن كونهم تعلموا سباحتي الزحف على البطن والظهر، ولم يتعلموا سباحة الصدر ولم يمارسوها سابقاً

٤- أدوات ووسائل جمع البيانات:

- الأدوات والأجهزة المستخدمة:

١. جهاز الرستاميتر لقياس الطول (بالسنتيمتر).
٢. ميزان طبي لقياس الوزن (بالكيلو جرام).
٣. هاتف ذكي
٤. جراب عازل للماء
٥. ساعة إيقاف لقياس الزمن لأقرب ثانية.
٦. حمام سباحة.
٧. لوحات الطفو (بوردات من الفلين خفيفة الوزن).
٨. عوامات شد.
٩. إنترنت Wi-Fi
١٠. البطاقات المرجعية (Marker AR)

- اختبار القدرات العقلية:

من خلال الاطلاع على المراجع العلمية البحوث المرتبطة توصل الباحث الى استخدام اختبار الذكاء المصور للدكتور/ احمد ذكي صالح. **مرفق (١)**

- الاختبارات البدنية:

وقد أسفرت نتائج الاستطلاع إلى أهم العناصر البدنية الخاصة بسباحة الصدر واختباراتها وهم:

١. عنصر السرعة يقاس باستخدام اختبار (عدو ٣٠م من البدء الطائر) نسبة (٩٠%). (١٦: ٢٩٣)
٢. عنصر الرشاقة يقاس باستخدام اختبار (الجري المكوكي ١٠x٤م) بنسبة (٨٠%). (٢٨٣:١٦)
٣. عنصر التوافق يقاس باستخدام اختبار (الدوائر المرقمة) بنسبة (١٠٠%). (٢٨٣:١٦)
٤. عنصر التوازن يقاس باختبار (الوقوف بالقدم طولية على العارضة) بنسبة (٧٥%). (٣٤٤:١٦)
٥. عنصر المرونة يقاس باستخدام اختبارين الأول :(ثني الجذع للأمام من الوقوف) بنسبة (١٠٠%)
- الاختبار الثاني: (مرونة المنكبين) بنسبة (١٠٠%). (٢٦٥:١٦) **مرفق (٢)**

- استمارة تقييم مستوى الأداء الفني:

سيقوم الباحث بالاعتماد على استمارة تقييم مستوى الأداء الفني في السباحة من إعداد الاتحاد المصري للسباحة، بعد استطلاع أراء الخبراء وهي اختبار النجمة الثانية سباحة (الزحف على البطن . الزحف على الظهر) واختبار النجمة الثالثة (الجزء الخاص بسباحة الصدر). **مرفق (٣)**

البرنامج التعليمي باستخدام تقنية الواقع المعزز (إعداد الباحث)

بعد الاطلاع على المراجع والأبحاث العلمية ومقابلة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، قام الباحث بتصميم البرنامج التعليمي باستخدام تقنية الواقع المعزز وفق النموذج العام (**Addie Model**) لسهولته ومناسبته للدراسة، ويتكون من خمس مراحل كالتالي:

١- مرحلة التحليل:(Analysis)

وهي المرحلة الأساسية للمراحل الأخرى في عملية التصميم التعليمي، وفي هذه المرحلة قام الباحث بالتحليل وفق التالي:

- تحليل الهدف من تقنية الواقع المعزز:

تم تحديد الهدف من تقنية الواقع المعزز من خلال مشكلة الدراسة، حيث هدفت الدراسة إلى إتقان الأداء الفني لسباحة الصدر للمبتدئين من خلال تقنية الواقع المعزز، والتي تتيح لهم التجربة والممارسة وبالتالي اكتساب الخبرة العملية التطبيقية، حيث تتيح لهم المشاركة الفعالة في التعليم وتجاوز حالة التلقي السلبي، وبناء على ذلك تم تحديد البرنامج التعليمي موضوع التطبيق، وتصميم الأهداف السلوكية، والوسائط المتعددة، ووسائل التقويم.

- تحليل خصائص المتعلمين:

تم تحليل الخصائص العامة للمتعلمين موضع الدراسة في النقاط التالية:

- أعضاء نادي الترسانة الرياضي.
- تتراوح أعمارهن بين ٩-١٠ عاماً.
- جميعهن يمتلكن جهاز هاتف ذكي بالمواصفات المطلوبة.
- لديهن رغبة للتعلم من خلال تقنية الواقع المعزز.

- تحليل المادة العلمية:

تم تحليل محتوى المادة التعليمية للبرنامج ليحتوي على خمس مهارات لتعلم سباحة الصدر:

أ . الطفو وغطسه البداية. ج . ضربات الرجلين.

ب . حركات الذراعين. د . التنفس.

هـ . التوافق الكلي للأداء والدوران.

- تحديد الأهداف التعليمية:

. إكساب الطلاب المعلومات المعرفية من المفاهيم والمصطلحات المرتبطة بسباحة الصدر (هدف معرفي).

. إكساب الطلاب المهارات الفنية وإتقان الأداء الفني لسباحة الصدر (هدف مهاري).

. إكساب الطلاب اتجاهات إيجابية نحو استخدام الواقع المعزز في تعلم مهارات سباحة الصدر (هدف وجداني).

– تحليل البيئة التعليمية:

تأكد الباحث من توافر الهواتف الذكية بكاميرا مع المتعلمين، وتوافر تطبيقات الواقع المعزز المستخدمة في الدراسة، مع التأكد من توافر خدمة (Wi–Fi) بسرعة مناسبة في النادي بحيث يمكن للمتعلمين الدخول على شبكة الإنترنت بسهولة أثناء التمرين الذي تعتمد عليه تقنية الواقع المعزز.

٢– مرحلة التصميم: (Design)

في هذه المرحلة تم التصميم وفق ما يلي:

– جمع الموارد: تم البحث في شبكة الإنترنت عن المصادر التعليمية المناسبة والتي يمكن استخدامها في تقنية الواقع المعزز وقد حصل الباحث على بعض المصادر المتمثلة في الصور ومقاطع فيديو والتي يمكن استخدامها في التقنية، ولكنها كانت في حاجة للتعديل، وتم تعديلها باستخدام برنامج Adobe Photoshop Cc للصور، وبرنامج Camtasia Studio للفيديو.

– السيناريو التعليمي: السيناريو هو وصف تفصيلي للشاشات التي سيتم تصميمها عن طريق برنامج تأليف تقنية الواقع المعزز، بما يتضمنه من عناصر مثل الفيديوهات، والصور.

٣– مرحلة التطوير :(Development)

قد تم استخدام مجموعة من البرامج لتطوير تصميم تقنية الواقع المعزز وهي: (Adobe Premier لتحرير الفيديو، Macromedia Flash Mx لتصميم الرسومات المتحركة ثنائية الأبعاد، Adobe Photoshop Cc لتحرير الصور ، Unite AR تطبيق يتيح إنشاء تقنية واقع معزز حيث يتم ربط مجموعة من الصور بالوسائط التعليمية المتنوعة)

٤– مرحلة التطبيق:(Implementation)

مرت مرحلة التطبيق بالخطوات التالية:

– ربط الوسائط المتعددة بالبطاقات المرجعية (Marker AR):

حيث قام الباحث بإنشاء بطاقات مرجعية تمثل صورة لكل تمرين وإدخالها إلى تطبيق UniteAR بالإضافة الي إنتاج عناصر افتراضية باستخدام الحاسب الآلي (صور حقيقية – فيديو – رسومات – معلومات وتخزينها في قاعدة بيانات التطبيق المستخدم، ثم ربطها من خلال تحديد العلامات (Marker AR) المراد إظهار العناصر الافتراضية التي تم إنتاجها عندما تركز كاميرا الهاتف الذكي عليها، مع تحديد وقت عرضها وطريقة عرضها.

– التجربة الاستطلاعية لاستخدام تقنية الواقع المعزز:

تم تطبيق تقنية الواقع المعزز على مجموعة من المتعلمين، للوقوف على سهولة ظهور المحتوى المعزز، كوضوح التعليمات، وعمل التقويم النهائي للوحدة بالشكل الصحيح، وتحديد المشكلات التي من الممكن أن تواجه المتعلمين عند استخدام التقنية بصورة نهائية، وأتضح عدم

وجود صعوبات في ظهور المحتوى المعزز، بالإضافة إلى وضوح وسهولة استخدام التقنية. ولكن كان هناك مشكله في سرعة الإنترنت التي تم معالجتها فيما بعد بتوفير جهاز (Wi-Fi) احتياطي.

٥- مرحلة التقويم: (Evaluation)

بعد الانتهاء من إعداد البرنامج باستخدام تقنية الواقع المعزز تم عرضه على الخبراء في السباحة وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم لاستطلاع آرائهم حول مدى مناسبته للأهداف التي تم بنائه لتحقيقها، وللمتعلمين عينة البحث، ومدى مناسبة أسلوب عرض المحتوى داخل الهاتف، مدى صلاحية البرنامج للتطبيق، والتعرف على مقترحاتهم من حيث الإضافة أو التعديل، وقد أكدوا صلاحية تقنية الواقع المعزز للتطبيق على المتعلمين عينة الدراسة وقدرتها على تحقيق الأهداف التعليمية المستهدفة. **مرفق (٥)**

- التوزيع الزمني للبرنامج التعليمي

توصل الباحث بعد استطلاع رأي الخبراء الى انسب توزيع زمني للبرنامج التعليمي لتعليم سباحة الصدر التي تتناسب مع المرحلة العمرية (٩) سنوات. وكانت مدة البرنامج التعليمي بلغت (٦) أسابيع وبواقع (٣) وحدات تعليمية في الأسبوع، كما يوضح ذلك جدول (١). **مرفق (٤)**

جدول (١)

التوزيع الزمني للبرنامج التعليمي المقترح

البيان	التوزيع الزمني للبرنامج
عدد الأسابيع	(٦) أسابيع
عدد الوحدات التعليمية	(١٨) وحدة تعليمية
عدد الوحدات في الأسبوع	(٣) وحدات تعليمية
زمن تطبيق الوحدة الواحدة	(٦٠) دقيقة
زمن التطبيق في الأسبوع الواحد	(١٨٠) دقيقة
الزمن الكلي لتطبيق البرنامج	(١٠٨٠) دقيقة = (١٨) ساعة

- خطوات تنفيذ البرنامج:

١. يكون بحوزة كل متعلم هاتف ذكي يحتوي على تطبيق الواقع المعزز ويجب توحيد مواصفات الهواتف حتى يتسنى لجميع المتعلمين في المجموعة التجريبية التمتع بنفس المميزات.

٢. يقوم المعلم قبل تطبيق البرنامج بشرح كيفية التعامل مع البرنامج التعليمي باستخدام تقنية الواقع المعزز للمتعلمين والتأكد من وضوح أهداف البرنامج للمتعلمين.

٣. يكون دور المعلم توجيه المتعلمين الي مشاهدة نموذج للأداء الأمثل للتمرينات المرتبطة بالهدف من الوحدة التعليمية داخل الماء عبر الهاتف من خلال البطاقة (Marker AR).

٤. أداء المتعلمين التمرين ويقوم المعلم بتقييم الأداء واكتشاف الأخطاء وإعادة مشاهدة التمرين.

٥. يقوم المعلم بتصوير أداء المتعلم الذي لم يستطيع تخيل الخطأ في أدائه وإرساله له عبر تطبيق الواتس اب مما يتيح للمتعلم من مقارنة أدائهم للتمرين بالأداء الأمثل الذي تم مشاهدته. فتتحقق لدى المتعلم التغذية الراجعة. انظر شكل (١) **مرفق (٦)**

شكل (١)
نموذج لتطبيق الواقع المعزز في الوحدة التعليمية

المعالجات الإحصائية:

١. المتوسط الحسابي. ٢. الوسيط. ٣. الانحراف المعياري.
٤. معامل الالتواء. ٥. نسب التحسن. ٦. دلالة الفروق اختبار (ت).
٧. معامل الارتباط البسيط لبيرسون.

الدراسة الأساسية:

١- القياس القبلي:

تم تنفيذ القياسات القبلية على عينة البحث عن طريق لجنة المقيمين في الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠١٩/١٢/٢٥ متمثلة في المجموعة (التجريبية) في مستوى الأداء المهاري لسباحة الصدر قيد البحث، وذلك بحمام سباحة نادي الترسانة الرياضي. عن طريق اختبار النجمة الثالثة – الجزء الخاص بسباحة الصدر – لقياس المستوى المهاري لسباحة الصدر،

٢- التجربة الأساسية:

قد قام الباحث بالتدريس لمجموعة البحث والالتزام بالتوزيع الزمني المحدد لمدة (٦) أسابيع وذلك في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠١٩/١٢/٢٨م حتى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٠/٢/٥م وذلك بحمام سباحة نادي الترسانة الرياضي.

٣/٩/٣ القياسات البعدية:

قام الباحث بأجراء القياسات القبلية والبعدية على عينة البحث متمثلة في المجموعة التجريبية في يوم السبت الموافق ٢٠٢٠/٢/٨م للتعرف على مدي التحسن في مستوى الأداء المهاري لسباحة الصدر قيد البحث، وذلك بحمام سباحة نادي الترسانة الرياضي.

عرض النتائج

عرض ومناقشة نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية:

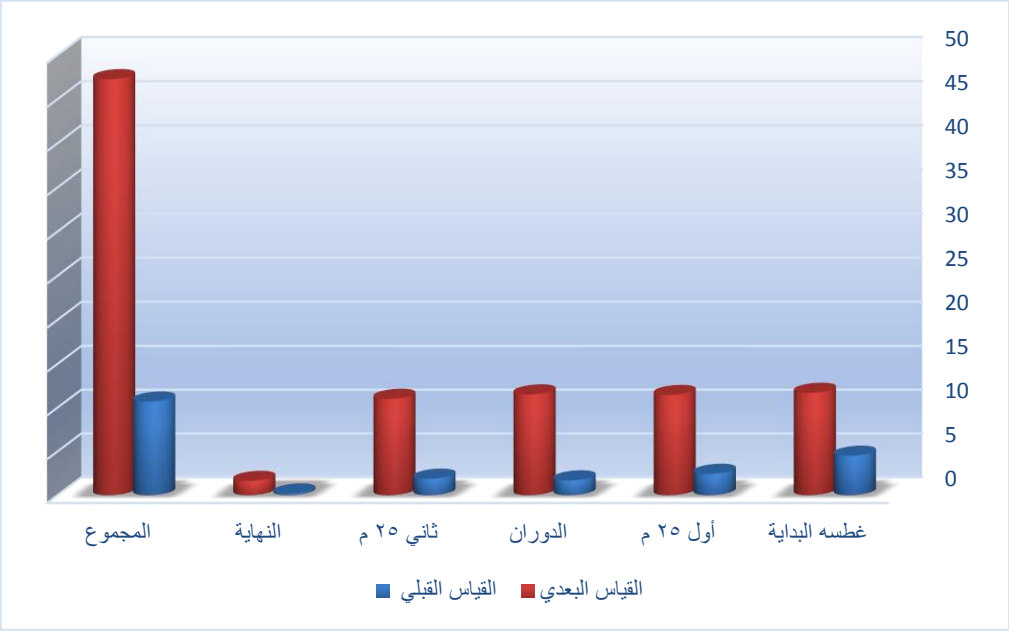
جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية

فى المتغيرات المهارية ٥٠م صدر " قيد البحث " لدي المجموعة التجريبية

م	المتغيـــــــــرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفرق	انحراف الفرق	قيم(T)
			س	+ع	س	+ع			
١.	غطسه البداية	درجة	٤.٥٠٠	١.٥٩١	١١.٦٨٧	٠.٤٧٨	٧.١٨٧	١.٧٢١	١٦.٧٠٤
٢.	أول ٢٥ م	درجة	٢.٤٣٧	١.٦٧٢	١١.٤٣٧	٠.٥١٢	٩.٠٠	١.٦٣٢	٢٢.٠٤٥
٣.	الدوران	درجة	١.٦٨٧	١.١٣٨	١١.٥٠٠	٠.٦٣٢	٩.٨١٢	١.٢٢٣	٣٢.٠٩٢
٤.	ثاني ٢٥ م	درجة	١.٨٧٥	١.٤٠٨	١١.٠٠٠	٠.٦٣٢	٩.١٢٥	١.٤٠٨	٢٥.٩١٨
٥.	النهاية	درجة	٠.١٨٧	٠.٠٠٣	١.٦٢٥	٠.٥٠٠	١.٤٣٧	٠.٦٢٩	٠.٩١٣
٦.	المجموع	درجة	١٠.٦٨٧	٥.٥٩٤	٤٧.٢٥٠	١.٤٣٧	٣٦.٢٦٢	٥.١٥٠	٢٨.٣٩٤

*قيمة " ت " الجدولية عند مستوي دلالة (٠.٠٥) = ٢.٠٢١ *دال



شكل (٢)

متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) للمجموعة التجريبية في المتغير المهاري

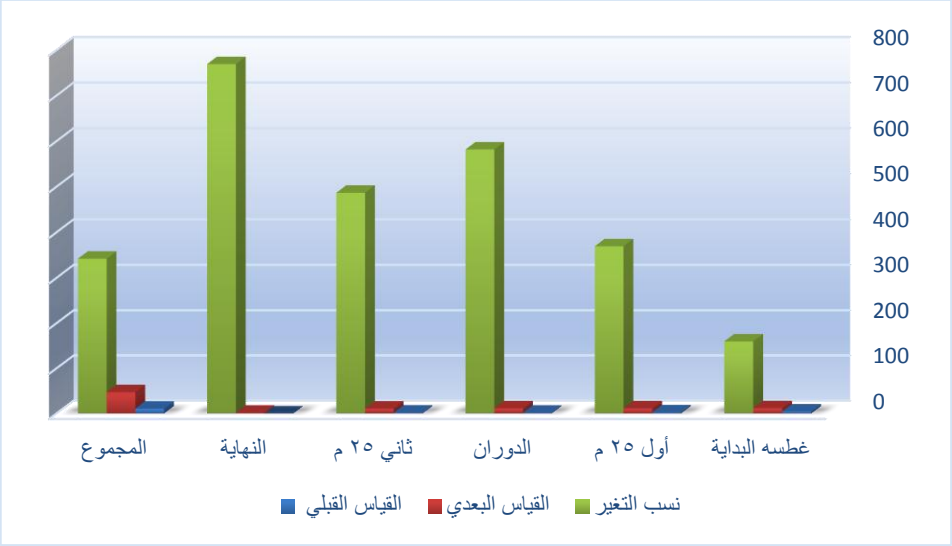
يتضح من جدول (٢) وشكل (٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية لدي المجموعة التجريبية عند مستوي (٠.٠٥) في جميع **المتغيرات المهارية ٥٠م صدر** قيد البحث" ولصالح القياس البعدي

جدول (٣)

نسب التعير بين القياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات المهارية ٥٠م صدر

" قيد البحث " لدي المجموعة التجريبية

م	المتغيـــــــــرات	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	نسب التغير
١.	غطسه البداية	درجة	٤.٥٠٠	١١.٦٨٧	١٥٩.٧
٢.	أول ٢٥ م	درجة	٢.٤٣٧	١١.٤٣٧	٣٦٩.٣
٣.	الدوران	درجة	١.٦٨٧	١١.٥٠٠	٥٨١.٧
٤.	ثاني ٢٥ م	درجة	١.٨٧٥	١١.٠٠٠	٤٨٦.٧
٥.	النهاية	درجة	٠.١٨٧	١.٦٢٥	٧٦٩.٠
٦.	المجموع	درجة	١٠.٦٨٧	٤٧.٢٥٠	٣٤٢.١



شكل (٣)

نسب التغيير بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) للمجموعة التجريبية في المتغير المهاري

يتضح من جدول (٣) وشكل (٣) ان نسب التغير بين متوسطي القياسات القبلية والبعدية لدي المجموعة التجريبية عند مســـتوي (٠.٠٥) في **المتغيرات المهارية ٥٠م صـــدر** قيد البحث" قد انحصرت ما بين ١٥٩.٧ ، ٧٩٦.٠

كما جاءت النتائج كما يلي:

. بالنسبة لمتغير غطسه البداية:

بلغ متوسط درجتها في القياس القبلي (٤,٥٠٠) وبانحراف معياري بلغ (١,٥٩١)، في حين جاء متوسط درجتها في القياس البعدي (١١,٦٨٧) وبانحراف معياري بلغ (٠,٤٧٨) لصالح القياس البعدي.

. بالنسبة لمتغير أول (٢٥م) للذراعين:

بلغ متوسط درجتها في القياس القبلي (٢,٤٣٧) وبانحراف معياري بلغ (١,٦٧٢)، في حين جاء متوسط درجتها في القياس البعدي (١١,٤٣٧) وبانحراف معياري بلغ (٠,٥١٢) لصالح القياس البعدي.

. بالنسبة لمتغير الدوران:

بلغ متوسط درجتها في القياس القبلي (١,٦٨٧) وبانحراف معياري بلغ (١,١٣٨)، في حين جاء متوسط درجتها في القياس البعدي (١١,٥٠٠) وبانحراف معياري بلغ (٠,٦٣٢) لصالح القياس البعدي.

. بالنسبة لمتغير ثاني (٢٥م) للرجلين:

بلغ متوسط درجتها في القياس القبلي (١,٨٧٥) وبانحراف معياري بلغ (١,٤٠٨)، في حين جاء متوسط درجتها في القياس البعدي (١١,٠٠٠) وبانحراف معياري بلغ (٠,٦٣٢) لصالح القياس البعدي.

. بالنسبة لمتغير النهاية:

بلغ متوسط درجتها في القياس القبلي (٠,١٨٧) وبانحراف معياري بلغ (٠,٠٠٣)، في حين جاء متوسط درجتها في القياس البعدي (١,٦٢٥) وبانحراف معياري بلغ (٠,٥٠٠) لصالح القياس البعدي.

. بالنسبة لمتغير المجموع:

بلغ متوسط درجتها في القياس القبلي (١٠.٦٨٧) وبانحراف معياري بلغ (٥.٥٩٤)، في حين جاء متوسط درجتها في القياس البعدي (٤٧.٢٥٠) وبانحراف معياري بلغ (٣٦.٢٦٢) لصالح القياس البعدي.

ويرجع **الباحث** هذه الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية قيد البحث (غطسه البداية . أول ٢٥م لتقييم الذراعين . الدوران . ثاني ٢٥م لتقييم الرجلين . النهاية . المجموع) والتحسن الواضح في مستوى الأداء الفني لسباحة الصدر في القياس البعدي، للأسلوب العلمي الذي استخدم في تصميم البرنامج التعليمي الإلكتروني المقترح باستخدام تقنية الواقع المعزز ، حيث اشتملت علي كم كبير من المعلومات والوسائط المتعددة المختلفة التي ترتبط فيما بينها بروابط منظمة، كما توفر مشاهد كاملة للمعلومات التي ساعدت المتعلمين على تكوين رؤية كاملة عن المحتوي التعليمي بالجزء الرئيسي للوحدة التعليمية، وبالإضافة الى كونها طريقة جديدة في التعلم تبعث بالتشويق والتميز بالعديد من عوامل الجذب والاستثارة لدى المتعلمين في المجموعة التجريبية حيث إنهم لأول مرة يستخدموا الهاتف الذكي في العملية التعليمية. في حين انه من الصعب في عصر التكنولوجيا الذي نعيش فيه أن تجد طفلا لا يستخدم الهواتف الذكية، مما جعل التكنولوجيا

جزء لا يتجزأ من الحياة اليومية لأي طفل، وهنا جاء دور تقنية الواقع المعزز الذي قامت بالاستفادة من تعلق الأطفال بتلك الهواتف الذكية واستغلالها في العملية التعليمية لتحقيق التميز وخاصة في رياضة السباحة التي تتطلب توافقات عالية. مما كان له أثر إيجابي واضح على نواتج التعلم.

كما زادت فاعلية البرنامج التعليمي المقترح باستخدام الواقع المعزز في توفير بيئة تعليمية نشطة يتحكم فيها المتعلم وتتمركز حوله، وتشجع المتعلم على المشاركة والتفاعل الإيجابي مع المعلومات المقدمة. حيث توفر له فرصة اتخاذ القرار والسير في التعلم حسب قدراته الذاتية، واختيار ما يناسبهم وإعادة تنظيم المعلومات بما يناسب حاجاتهم للوصول إلي درجة الإتقان المطلوبة في الأداء الفني لسباحة الصدر مما ساهم في زيادة التمكن وتنمية التفكير الناقد الابتكاري وبقاء أثر التعلم. ويرى الباحث أن التعلم باستخدام أسلوب التفاعل المباشر بين المتعلم والتقنيات التعليمية الحديثة لا يؤدي إلى الاستغناء عن دور المعلم لأنه حجر الزاوية في العملية التعليمية، وإنما يؤدي إلى تغير دوره من المصدر الرئيسي للمعلومات والناقل لها إلى موجه ومشرف ومرشد وقبل ذلك مصمم للمواقف التعليمية تماشيا مع هذا العصر الذي يتميز بالتطور التكنولوجي.

وتتفق النتائج التي توصل إليها البحث الحالي مع عديد من الدراسات التي توصلت إلى فاعلية الواقع المعزز في العملية التعليمية خاصة في رياضة السباحة، منها: دراسة كل من **أحمد أنور السيد** (٢٠١٨) (١)، **أحمد عدلي** (٢٠١٣)(٣)، (٢٠١٨)(٤)، **إيمان خلف عبدربه محمود** (٢٠٢١م)(٨)، **تامر جرار، سميرة عرابي** (٢٠١٠)(٩)، **شيماء بدر** (٢٠٢١م)(١٢)، **عبدالرحمن أحمد محمد حمزة** (٢٠٢٠م)(١٣)، **محمد الأمين** (٢٠١٨م)(١٩)، **محمد الشبراوي** (٢٠١٩م)(١٥) ودراسة (٢٠١٣) ،**Chen.Y** (٢٥) ، ودراسة **Estapa & Nadolny** (٢٠١٥) (٢٦)، **Huseyin Bicen & Erkan Bal** (٢٠١٦)(٢٧)، ودراسة **Jacob,R, Narmadha.D**(٢٠١٤)(٢٨)، ودراسة **Solak. & Cakir** (٢٠١٥) (٢٩) ، ودراسة **Sommerauer, P., & Miller, O.** (٢٠١٤) (٣٠) دراسة **Yema, Et Al وآخرين**(٢٠١٣) (٣١) والتي أشارت أن الواقع المعزز نظام يمتلك قدرة هائلة لتحسين عملية التعليم والتدريس، حيث أنه أحد أشكال التعليم المدمج الذي يقوم على الجمع بين الطرق التقليدية والتكنولوجية الحديثة للتعلم.

كذلك يرجع الباحث الفروق والتحسن في القياس البعدي في المتغيرات "قيد البحث" إلى التوزيع الزمني للبرنامج التعليمي الإلكتروني الذي امتد الى (٦) أسابيع بواقع (١٨) وحدة تعليمية، بالإضافة الي المحتوي التعليمي لمهارات سباحة الصدر قيد البحث الذي اعتمد على تمرينات أداء على مستوى عال من القرابة مع المسارات الحركية المستخدمة في سباحة المنافسات مما يساعد على تعليم مهارات سباحة الصدر بشكل أفضل وكذلك يساعد على الربط بين أجزاء المهارة المختلفة والتأكيد على تفاصيل الأداء، وتم صياغة هذا المحتوى بشكل يتناسب مع طبيعة المرحلة العمرية

للمتعلمين(٩ سنوات)، وخصائصهم التعليمية مع مراعاة مراحل التعلم الحركي عند تحديد الخطوات التعليمية المناسبة للارتقاء بمستوى الأداء الفني لسباحة الصدر والوصول الى مرحلة الإتقان في الأداء. ويتفق مع ذلك دراسة كل من **أحمد سعد الدين (٢٠٠٥م)(٢)، أحمد يوسف سعد الدين(٢٠٠٥م)(٥)، سامح محمود دياب بيومي (٢٠١٧م)(١٠)، شمس محمود (٢٠٠٢م)(١١)، نرمين عصام سعودى محمد (٢٠٢١)(٢١)**.

وبذلك يتحقق **فرض البحث** الذي ينص على وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) بين القياسين (القبلي . البعدي) في مستوى الأداء الفني لسباحة الصدر للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولا: الاستنتاجات

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود العينة واستنادا إلي المعالجات الإحصائية توصل الباحث إلي:

١- البرنامج المقترح باستخدام تقنية الواقع المعزز له تأثير إيجابي على المستوي الأداء الفني لسباحة الصدر.

٢- يتناسب التعلم باستخدام تقنية الواقع المعزز مع الأطفال في الأندية ومراكز الشباب والمؤسسات التربوية لتعلم المهارات الحركية التي لم تتوافر لديها بيئة إلكترونية كاملة.

٣- الاستعانة بالتخصص من الكليات ذات العلوم المرتبطة كان له اثر ايجابي جدا في ادخال التقنيات التكنلوجية الحديثة في المجال الرياضي.

ثانيا: التوصيات:

إطلاقا مما أسفرت عنة نتائج الدراسة فإنه يمكن الوصول إلي بعض التوصيات الآتية:

١- إجراء دراسات تهتم بتطوير نظريات خاصة لهذا النوع من أنواع التعلم.

٢- دعوة القائمين على تدريس وتعليم التربية الرياضية بصفه عامة والسباحة بصفة خاصة الي تطوير إمكاناتهم في استخدام التقنيات الحديثة في التعليم.

٣- الطرق التقليدية لا غني عنها، ولكن بجوار الطرق الحديثة.

٤- ضرورة الاهتمام بإعداد المدربين والعاملين في مجال السباحة عن طريق عقد الدورات التدريبية للارتقاء بمستواهم التدريبي ومواكبة التقدم والتغير في طرق وأساليب التدريس وأحدث الأجهزة والتقنيات المستخدمة وكيفة الاستفادة منها للنهوض باللعبة

٥- إجراء المزيد من الدراسات مستخدمة تقنية الواقع المعزز لأنواع أخري من السباحة وعلي مراحل عمرية مختلفة للاستفادة من التقنيات الحديثة.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

١. **أحمد أنور السيد (٢٠١٨):** تأثير استخدام الواقع المعزز على تعلم بعض المهارات الأساسية وتركيز الانتباه لمبتدئي الهوكي، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، ع١٠٦، ج٤، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

٢. **أحمد سعد الدين (٢٠٠٥م):** "تأثير استخدام الوسائل الفائقة على تعليم سباحة الصدر للأطفال المبتدئين"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.

٣. **أحمد عيد عدلي (٢٠١٣م):** "تأثير برنامج تعليمي باستخدام إسلوب التعلُّم المتنقل-M Learningبطريقة قارئ الكود على تعلُّم بعض مهارات الإنقاذ في السباحة"، بحث منشور، قسم نظريات وتطبيقات الرياضيات المائيّة، كلية التربية الرياضيّة، جامعة بنها.

٤. **احمد عيد عدلي (٢٠١٨م):** أثر الواقع المعزز المتنقل على تعلم سباحة الزحف على الظهر والتحصيل المعرفي للمبتدئين، بحث منشور،ع٤٧، ج٣، مجلة أسيوط لعلوم وفنون الرياضية.

٥. **أحمد يوسف سعد الدين(٢٠٠٥م):** تأثير استخدام الوسائل الفائقة على تعليم سباحة الصدر للأطفال المبتدئين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان

٦. **أسامة كامل راتب .(١٩٩٩م):** "تعليم السباحة"، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة.

٧. **أشرف مختار هلال(١٩٩٤م):** دراسة تحليلية لعنصر تحمل السرعة لدى سباحي وسباحات (١١-١٥) سنة لسباحة ١٠٠م حرة – ١٠٠م فراشة، مجلة علوم وفنون الرياضة، المجلد السادس، العدد الثاني ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، جامعة حلوان

٨. **إيمان خلف عبدربه محمود (٢٠٢١م):** تأثير تقنية الواقع المعزز على تعلم سباحة الزحف على البطن لطالبات كلية التربية الرياضية جامعة بنى سويف، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بني سويف.

٩. **تامر جرار، سميرة عرابي (٢٠١٠):** "أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المخرجات التعليمية في سباحة الزحف علي الظهر لطلاب كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية) مجلد (٢٤) ٥ .

١٠. **سامح محمود دياب بيومي (٢٠١٧م):** تأثير استخدام بعض التدريبات في تحسين مستوى الأداء لناشئي سباحه الصدر، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

١١. **شمس الدين محمد محمود (٢٠٠٢م):** تأثير استخدام برنامج التمرينات الغرضية على مستوي الأداء الفني لسباحة الصدر، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

١٢. **شيماء محمد حمودة بدر (٢٠٢١م):** أساليب التدريس في ضوء الذكاءات المتعددة وتأثيرها على بعض نواتج التعلم لسباحة الصدر، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة مدينة السادات.
١٣. **عبد الرحمن أحمد محمد حمزة (٢٠٢٠م):** تأثير استخدام Mobile learning بطريقة الأكواد على تعلُم سباحة الفراشة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.
١٤. عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٣م): التدريب الرياضي (نظريات وتطبيقات)، ط١٢، منشأة المعارف، القاهرة.
١٥. **محمد الشبراوي علي محمد (٢٠١٩م):** تأثير برنامج تعليمي باستخدام الحقيبة التعليمية الإلكترونية على تعلم سباحة الزحف علي الصدر ومستوي التحصيل المعرفي للبراعم في السباحة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الزقازيق.
١٦. **محمد صبحي حسانين (٢٠٠١م):** القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، الجزء الأول، ط٤، دار الفكر العربي، القاهرة.
١٧. **محمد علي أحمد القط (٢٠٠١م):** السباحة بين النظرية والتطبيق، دار العزيزية للنشر، الزقازيق.
١٨. **محمد علي احمد القط (٢٠٠٤م):** "المبادئ العلمية للسباحة"، ط٢، المركز العربي للنشر، القاهرة.
١٩. **محمد محمد السيد محمد الأمين (٢٠١٨م):** أثر استخدام برنامج تعليمي مقترح باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على المهارات التدريسية والاتجاه نحو التدريس، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.
٢٠. **مصطفى عبد السميع، محمد لطفي، صابر عبد المنعم (٢٠٠١م):** " الاتصال والوسائل التعليمية"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
٢١. **نرمين عصام سعودى محمد (٢٠٢١):** تأثير برنامج تعليمي غرضي على تعلم سباحة الصدر، رسالة ماجستير، كليه التربية الرياضية بنات، جامعه الزقازيق٠
٢٢. **هند سليمان الخليفة (٢٠١٠م):** تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها في التعليم"، مقال منشور في العدد ١٥٢٦٤، جريدة الرياض.
٢٣. **وفيقة مصطفي حسن سالم (٢٠٠٧م):** "تكنولوجيا التعليم والتعلم في التربية الرياضية". الجزء الأول منشأة المعارف، الإسكندرية.

ثانيا: المراجع الإنجليزية:

24. **Catenazz, N.& Sommaruga, L. (2013)**: social media: challenges and opportunities for education in modern society, mobile learning,

and augmented reality: new learning opportunities, International Interdisciplinary scientific Conference, Vol. 1 No1

25. **Chen.Y, (2013)**: Learning Protein Structure with peers in an Af-Enhanced Learning Environment, unpublished Doctors thesis, University of Washington, United States of America.
26. **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
27. **Huseyin Bicen & Erkan Bal (2016)**: "Determination of student opinions in augmented reality". World Journal on Educational Technology: Current Issues. 8(3). 205-209
28. **Huseyin Bicen. & Erkan Bal. (2016)**: "Determination of student opinions in augmented reality". World Journal on Educational Technology: Current Issues. 8(3). 205-209
29. **Jacob. R, Narmadha.D (2014)**: Aliterature Analysis of object tracking and Interactive modeling in videos for Augmented Reality, Infernal General of Engineering Research & Technology, ISSN: 2278-0181, Vol. 3, Issue1, January 2014.
30. **Solak, E. & Cakir, R. (2015)**: Exploring the Effect of Materials Designed with Augmented Reality On Language Learners' Vocabulary Learning. The Journal of Educators Online-Jeo.
31. **Sommerauer, P., & Müller, O. (2014)**: Augmented reality in informal learning environments: A field experiment in a mathematics exhibition. Computers & Education.
32. **Yena, J., Tsaib, C. & Wua, M. (2013)**: Augmented Reality in The Higher Education: Students' Science Concept Learning And Academic Achievement In Astronomy. Procedia - Social and Behavioral Sciences.