# تأثير استخدام تقنية الواقع المعزز على تحسين التوقيت والتوافق في سباحة الصدر

**أ.د. أمل على خليل**
أستاذ بكلية علوم الرياضة – جامعة حلوان
amalkhalil@pef.helwan.edu.eg

**أ.د. وائل رمضان عبد الحميد**
أستاذ بكلية التربية – جامعة حلوان
wael_ramadan@edu.helwan.edu.eg

**م.د. دعاء محمد عبده**
مدرس بكلية علوم الرياضة – جامعة حلوان
doaa0ezz82@gmail.com

**أمنية محمد عدلي**
omnia.adly98@pef.helwan.edu.eg

**المستخلص :**

يهدف هذا البحث الي معرفة تأثير (تدريبات التوقيت والتوافق) باستخدام تقنية الواقع المعزز لدي طالبات كلية التربية الرياضية على مستوي أداء سباحة الصدر، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين أحدهما تجريبيه والأخرى ضابطة باستخدام التصميم (القبلي – البعدي) لمناسبته لطبيعة هذا البحث، تم تطبيق البحث على عينة من طالبات الفرقة الثالثة ، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الثالثة، والبالغ عددهن (٤٠) طالبة ،مقسمة الى عينة البحث الأساسية البالغ عددها (٣٠) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين متكافئتين التجريبية والضابطة قوام كل منهما (١٥) طالبة ، وتم تطبيق البرنامج باستخدام تطبيق (UNITY) للتوقيت والتوافق في سباحة الصدر لمدة (٢) أسابيع بواقع (٤) دروس (٢) درس أسبوعيا ، وأسفرت أهم نتائج البحث وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطي القياسين البعديين لطلاب المجموعة الضابطة والتجريبية في المتغير المهاري (التوقيت والتوافق في سباحة الصدر) ولصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي، مما يدل على تفوق المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في القياس البعدي للتوقيت والتوافق في سباحة الصدر.

# The impact of using augmented reality technology on improving timing and coordination in breaststroke swimming

**Abstract**:

This research aims to determine the effect of (timing and coordination training) using augmented reality technology on the performance level of breaststroke swimming among female students of the Faculty of Physical Education. The researcher used the experimental method using two groups, one experimental and the other control, using the (pre-post) design, as it is suitable for the nature of this research. The research was applied to a sample of third-year students. The research sample was chosen intentionally from third-year students, numbering (40) students, divided into a basic research sample of (30) students, divided into two equal experimental and control groups, each consisting of (15) students. The program was implemented using the (UNITY) application for timing and coordination in breaststroke swimming for (2) weeks at a rate of (4) lessons (2) lessons per week. The most important results of the research showed statistically significant differences between the mean of the post-measurements of the control and experimental groups in the skill variable (timing and coordination in breaststroke swimming) in favor of the experimental group in the post-measurement, indicating the superiority of the experimental group over the control group in the post-measurement of timing and coordination in breaststroke swimming.

---

## تأثير استخدام تقنية الواقع المعزز على تحسين التوقيت والتوافق في سباحة الصدر

### مقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر السباحة إحدى أنواع الرياضات المائية التي نالت اهتماما كبيرا من الباحثين والمتخصصين في مجال التربية البدنية كما تتصدر السباحة مقدمة الرياضات التوافقية التي تلقي عبئاً كبيرا على الجهاز العصبي المركزي لتعليم التوقيت والتوافق ، فهي تتطلب عمل أجزاء الجسم وأعضائه بتوافق كامل وبقدر يتناسب مع الأغراض المتعددة للسباحة، والسباحة تختلف عن بقية الرياضات من خلال كونها تمارس داخل الماء وليس مثل بقية الرياضات في اليابسة، وحيث أن الماء أكثر كثافة من

الهواء لذلك تتطلب جهدا بدنيا كبيرا لغرض التغلب على عدة مقاومات تحيط بالمتعلم أثناء الأداء. (الكردي، ٢٠١٥، صفحة ٤)

وتري (محمد، ٢٠٢٢، صفحة ٢٤٢) ان سباحة الصدر من السباحات الصعبة نظرا لصعوبة التوقيت والتوافق بين الذراعين والرجلين، كما أن مقاومة الماء فيها كبيرة مما يعوق حركة الجسم للأمام، فهناك صعوبات تواجه بعض المبتدئين عند أدائها بشكل خاص، لأنها تحتاج إلى تحريك أجزاء مختلفة من الجسم في توقيت واحد وفي اتجاهات مختلفة يتطلب أداؤها حركات مركبة وصعبة.

هذا وقد ظهرت العديد من التقنيات الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي التي فاقت الحد في براعة إنتاجها وفاعلية استخدامها لتطويعها في خدمة التعليم وما ينفعه وما يمكن من خلاله النهوض والتنمية بالعملية التعليمية، وظهرت أنماط جديده للذكاء الاصطناعي شكلت منظومة متكاملة يتم من خلالها تطوير وتحديث العملية التعليمية والاستفادة من التقنيات الحديثة التي ظهرت من خلال تطبيق منظومة التعليم الالكتروني في تطوير البحث العلمي. (حسن ، ٢٠٢٠، صفحة ٢٠٤)

وجدير بالذكر ان هناك العديد من التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي تندرج جميعها ضمن ما يصطلح عليه بعائلة الذكاء الاصطناعي، وعليه يمكن القول إن عائلة الذكاء الاصطناعي في صورتها الراهنة تشير إلى "مجموعة متنوعة من التطبيقات الحالية والجديدة في الحقول العلمية والنظرية المختلفة"، ومن بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي: (المحتوي الذكي، أنظمة التعليم الذكية، تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز). (عبد الحميد، حسن ، و الملاح، ٢٠٢٣، صفحة ٣٠٢،٣٠٣)

وتُعد " تقنية الواقع المعزز " إحدى الابتكارات التي تهدف إلى الجمع بين العالم الحقيقي والعالم الافتراضي المتنقل، تتميز بخصائص تجعلها قادرة على دمج مزايا الواقعية والافتراضية في إطار واحد يسهم في تحسين البيئة التعليمية، فهي تزيد من إمكانية التحول إلى بيئة تعليمية أكثر تفاعلية. (الحلفاوي و توفيق، ٢٠٢٠، صفحة ٢١)

ويشير كلا من (احسان محمد كنساره، عبد الله إسحاق عطار،٢٠٢١، صفحة٢١٩) إلى أن الواقع المعزز هو: " تحويل الواقع في العالم الحقيقي إلى بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها باستخدام طرق عرض رقمية تعكس الواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالكائن الرقمي".

وظهرت العديد من التطبيقات المجانية لصناعة الواقع الافتراضي وتم توظيفها في التعليم (السيد و مهدي، ٢٠٢٣، صفحة ٢٩٩) وبدأت هذه التقنية بتخصيص تطبيقات جديدة لها على الهواتف الذكية لتوفير استخدام أسهل لمختلف أنواع تكنولوجيا الواقع الافتراضي وخلق مفاهيم جديده للتواصل بين المعلمين والمتعلمين باستخدام التكنولوجيا الرقمية، لتصبح المؤسسات التعليمية فيما بعد قادرة ومؤهلة لمواكبة مرحلة التعليم ما بعد استخدام الورق. ( إسماعيل، ٢٠٢١، صفحة ٢٥،٢٦)

ويضيف (Salinas & Pulido , 2017, p. 256) أن فكرة تقنية الواقع المعزز ليست مكمل تعليمي تفاعلي فحسب، وإنما مشاركة لجميع الحواس في التعلم كالسمع واللمس والرؤية فعندما نقوم باستخدام هذه التقنية للنظر في عناصر محددة حولنا سبق ربطها مع الواقع المعزز وتتكامل مع الصورة التي ينظر إليها المتعلم بغرض تعزيز تجربته.

ويضيف (Kocak & Others, 2019) أن تقنية الواقع المعزز بأنها: " تقنية برمجية تنشئ صور افتراضية ثنائية الابعاد أو ثلاثية الأبعاد وتراكب هذه الصور على البيئة المادية في العالم الحقيقي.

**مراحل تصميم تطبيق الواقع المعزز: –**

**١) المرحلة الأولي المرحلة الأولي: التحليل (Analysis)**

وتشمل أساليب البحث مثل تحليل الحاجات، تحليل المهام، تحليل المحتوي، وتحليل الفئة المستهدفة .

كما تشمل أيضا مخرجات هذه المرحلة والتي تتمثل في أهداف التدريس، وخصائص المتعلمين، وتحليل المادة العلمية.

**٢) المرحلة الثانية: التصميم (Design):**

وهي التي يتم فيها جمع الموارد التي تأتي في الذهن لأول مرة عند ذكر كلمة تصميم ومن خلالها يتم تحقيق جميع أهداف مرحلة التحليل أي انها تشير إلى وضع مخططات لتطوير المنتج التعليمي.

**٣) المرحلة الثالثة: التطوير (Development):**

يتم في هذه المرحلة ترجمة مخرجات عملية التصميم من مخططات وسيناريوهات الى مواد تعليمية حقيقية، كما يتم فيها إنتاج مكونات المنهج التعليمي، وخلال هذه المرحلة يتم تطوير التعليم وكل الوسائل التعليمية التي ستستخدم فيه، وأي مواد أخري داعمة، وقد يشمل ذلك الأجهزة (Hardware) والبرامج (Software).

**٤) المرحلة الرابعة: تنفيذ التطبيق(Implementation) :**

يتم في هذه المرحلة تنفيذ وتطبيق المواد التعليمية المنتجة في مرحلة التطوير على أرض الواقع وتعد هذه المرحلة مرحلة التطبيق.

**٥) المرحلة الخامسة: التطبيق وتقييمه (Evaluation):**

**ا- التقويم التكويني (Formative Evaluation)**

هو تقويم مستمر في أثناء كل مرحلة بهدف تحسين المادة التعليمية المنفذة قبل وضعها بصيغتها النهائية.

**ب- التقويم الختامي (Summative Evaluation):**

يتم بعد إنجاز النسخة النهائية من المادة التعليمية المنفذة، الغرض منه اتخاذ قرار نهائي حول الاستمرار في استخدام المادة التعليمية من عدمه.( Mahoney, 2014, p. 2)

فمن واقع عمل الباحثة معيدة بقسم تدريب الرياضات المائية بكلية التربية الرياضة للبنات – جامعة حلوان لاحظت قصور في مستوى أداء طالبات الفرقة الثالثة في سباحة الصدر وذلك لعدة

أسباب من أهمهما صعوبة التوقيت والتوافق بين الذراعين والرجلين، كما أن مقاومة الماء فيها كبيرة مما يعوق حركة الجسم للأمام، كما انها تحتاج إلى تحريك أجزاء مختلفة من الجسم في توقيت واحد وفي اتجاهات مختلفة.

وتري الباحثة ان دمج الواقع المعزز في تعليم التوافق التوقيت في سباحة الصدر فرصة مجدية لتطوير العملية التعليمية ، بالإضافة إلي تطوير كفاءة الطالبات من الناحية التكنيكية والمهارية كذلك تحريك الحواس المختلفة كالنظر والسمع وذلك باستخدام أحد تطبيقات الواقع المعزز التي تنقلنا إلى وسائط متعددة ومتغيرة تسهم في اتقان التوقيت والتوافق وذلك بالعرض الدقيق (السريع، والبطيء) للحركات البسيطة والمعقدة ، والإيماءات المتعددة التي توضح بعض النقاط التعليمية الهامة، ودمج التعليق الصوتي المتزامن مع الأداء الفني للتوقيت والتوافق ، ولا يتم الاكتفاء بذلك بل يتم تهيئة الطالبة لاستيعاب مراحل التعلم المتتابعة مما يتيح الرؤية الواضحة لجميع أجزاء الجسم أثناء عرض المحتوى التعليمي، بالإضافة إلي عامل المتعة والتشويق والاثارة وابعاد الملل وهذا الجانب مهم جدا في التعلم.

**هدف البحث Aim of Research :**

يهدف البحث إلى تحسين التوقيت والتوافق في سباحة الصدر لدى طالبات كلية التربية الرياضية باستخدام تقنية الواقع المعزز.

**فروض البحث Hypotheses of Research :**

١) توجد فروق دالة احصائياً بين القياس القبلي والبعدي في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي.

٢) توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

٣) توجد فروق دالة احصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

**مصطلحات البحثConceptual Terms:**

- **تدريبات التوقيت والتوافق**

تعرفها الباحثة اجرائياً بأنها: مجموعة من التدريبات التي تتميز بربط جزء من الجسم بجزء أخر في زمن معين لكلا من الذراعين والرجلين والتنفس في سباحة الصدر.

**الدراسات السابقة:**

- **الدراسات العربية:**

- دراسة قام بها (عبد العزيز، ٢٠٢٣) بعنوان "تأثير استخدام تقنية الواقع المعزز على تعلم سباحة الزحف على الظهر للأطفال المبتدئين" **وهدفت** هذه الدراسة التعرف على تأثير استخدام تقنية الواقع المعزز في تعليم سباحة الزحف على الظهر للأطفال المبتدئين في السباحة"، **استخدم** المنهج التجريبي، **بعينه** قوامها (٢٠) طفل، ومن أهم **النتائج** توجد فروق دالة احصائيا بين متوسط درجات القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في مستوي التوقيت والتوافق لسباحة الزحف على الظهر.

- دراسة قامت بها (يونس، ٢٠٢١) بعنوان " فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تعليم سباحة الفراشة لدي طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية جامعة طنطا"، **وهدفت** إلى التعرف على فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تعليم سباحة الفراشة لدى طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية جامعة طنطا"، **استخدمت** المنهج التجريبي ، **بعينة** قوامها ( ٤٨ ) طالبة ، ومن أهم **النتائج** وجود فروق دالة إحصائية في التوقيت والتوافق لسباحة الفراشة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية التي استخدمت تقنية الواقع المعزز.

**إجراءات البحث**

**منهج البحثResearch Methodology:**

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين أحدهما تجريبيه والأخرى ضابطة باستخدام التصميم (القبلي – البعدي) لمناسبته لطبيعة هذا البحث.

**مجتمع البحثResearch Population:**

يمثل مجتمع البحث في طالبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية للبنات – جامعة حلوان، للعام الدراسي ٢٠٢٣– ٢٠٢٤، الفصل الدراسي الثاني والبالغ عددهم ٢٧٦ طالبة.

**عينة البحثResearch Sample:**

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الثالثة، والبالغ عددهن (٤٠) طالبة، مقسمة الى عينة البحث الأساسية البالغ عددها (٣٠) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين متكافئتين التجريبية والضابطة قوام كل منهما (١٥) طالبة، كما تم اختيار عينة البحث الاستطلاعية البالغ عددهن (١٠) طالبات من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الاساسية، والتي تم الاستعانة بها للتأكد من صلاحية أدوات جمع البيانات والإجراءات قيد البحث.

هذا وقد طبق على المجموعة (التجريبية) البرنامج التعليمي باستخدام تقنية الواقع المعزز بينما طبق على المجموعة الضابطة البرنامج التعليمي المعتاد.

**المجال المكاني:** حمام السباحة كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة.

**المجال الزمني:** الفصل الدراسي الثاني في الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٤/٤/١٥ إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤/٤/٢٥ لمدة أسبوعين ويشمل البرنامج (٤) دروس تعليمية، بواقع وحدة تعليمية كل أسبوع، وقد بلغ زمن الدرس التعليمي (٩٠) ق.

- **شروط اختيار العينة:**

– تم اختيار طالبات الفرقة الثالثة نظراً لان المنهج التعليمي المقرر لهن حسب لائحة الكلية يتضمن دراسة سباحة الصدر.

– تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وذلك لعوامل تتعلق بتكافؤ مواعيد المحاضرات للمجموعتين التجريبية والضابطة.

– تم استبعاد الطالبات السباحات.

– ان يتوفر مع الطالبة هاتف يشتغل بنظام الأندرويد.

## تجانس عينة البحث:

قامت الباحثة بعمل المعالجات الإحصائية للتأكد من التجانس افراد عينة البحث وذلك لمعدلات النمو والقياسات البدنية والمهارية **والجدول رقم (١)** يوضح توصيف وتجانس عينة البحث.

**جدول (١)**

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء ومعامل التفلطح لمتغيرات (السن – الطول – الوزن – عناصر اللياقة البدنية –المتغير المهاري) لعينة البحث**

(ن = ٤٠)

| م | المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الالتواء | معامل التفلطح |
|---|---|---|---|---|---|---|
| معدلات النمو | العمر | سنة | 21.175 | 0.747 | -0.301 | -1.114 |
| | الطول | سم | 166.050 | 6.645 | 0.420 | -0.909 |
| | الوزن | كجم | 65.250 | 5.555 | -0.177 | -0.252 |
| عناصر اللياقة البدنية | اختبار قوة عضلات الرجلين | كجم | 15.900 | 4.241 | 0.814 | -0.297 |
| | اختبار قوة عضلات الظهر | كجم | 13.225 | 2.444 | -0.020 | -1.199 |
| | اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل | عدد | 8.750 | 1.822 | 0.391 | -0.893 |
| | اختبار الجلوس من الرقود | عدد | 13.500 | 2.470 | 0.279 | -1.263 |
| | اختبار قوة القبضة يمين | كجم | 18.475 | 5.675 | -0.323 | -1.143 |
| | اختبار قوة القبضة يسار | كجم | 19.000 | 5.023 | -0.115 | -1.088 |
| | اختبار القدرة العضلية | سم | 1.011 | 0.257 | -0.324 | 0.062 |
| | اختبار للمرونة (ثني الجذع من الأمام من الوقوف) | سم | 10.525 | 4.841 | 0.238 | -1.373 |
| | اختبار للمرونة (مرونة مفصل القدم) | سم | 6.350 | 1.718 | 0.700 | -0.049 |
| | اختبار التوافق (نط الحبل) | زمن | 3.400 | 0.871 | 0.078 | -0.572 |
| | اختبار السرعة (العدو ٣٠م) | زمن | 5.533 | 0.569 | -0.236 | -0.366 |
| المتغير المهاري | التوقيت والتوافق الدرجة من (٢) | درجة | 0.531 | 0.241 | -0.261 | -1.941 |

**يوضح جدول (١)** أن معامل الالتواء لمتغيرات (السن – الطول – الوزن – عناصر اللياقة البدنية –المتغير المهاري) لعينة البحث، يتراوح ما بين (0.324- 0.814) وهي قيم تقع ما بين (±٣) مما يشير إلى أن العينة مجتمعه تمثل مجتمعا اعتداليا في هذه المتغيرات.

## تكافؤ عينة البحث:

قامت الباحثة بتقسيم العينة الأساسية للبحث إلى مجموعتين عشوائياً كل مجموعة (١٥) طالبة بهدف إيجاد التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات (السن – الطول – الوزن – عناصر اللياقة البدنية –المتغير المهاري) كما **يوضح جدول (٢)**

**جدول (٢)**

**دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمتغيرات (السن – الطول – الوزن – عناصر اللياقة البدنية –المتغير المهاري) لعينة البحث**

**(ن١=ن٢=١٥)**

| م | المتغيرات | وحدة القياس | المجموعة الضابطة (ن = 15) | | المجموعة التجريبية (ن = 15) | | قيمه (ت) | القيمة الاحتمالية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | س | ع | س | ع | | |
| معدلات النمو | العمر | سنة | 21.467 | ٠.743 | 21.067 | ٠.594 | 1.629 | 0.115 |
| | الطول | سم | 167.800 | 7.103 | 165.667 | 5.602 | 0.913 | 0.369 |
| | الوزن | كجم | 66.667 | 4.624 | 65.467 | 5.655 | 0.636 | 0.530 |
| عناصر اللياقة البدنية | اختبار قوة عضلات الرجلين | كجم | 15.067 | 3.411 | 17.867 | 5.125 | -1.761 | 0.089 |
| | اختبار قوة عضلات الظهر | كجم | 14.933 | ٠.704 | 15.533 | 1.125 | -1.751 | 0.091 |
| | اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل | عدد | 9.200 | 1.859 | 8.133 | 1.685 | 1.647 | 0.111 |
| | اختبار الجلوس من الرقود | عدد | 12.733 | 2.120 | 14.067 | 2.492 | -1.578 | 0.126 |

| م | المتغيرات | وحدة القياس | المجموعة الضابطة (ن = 15) | | المجموعة التجريبية (ن = 15) | | قيمه (ت) | القيمة الاحتمالية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | س | ع | س | ع | | |
| | اختبار قوة القبضة يمين | كجم | 17.867 | 5.566 | 19.867 | 6.198 | -0.930 | 0.360 |
| | اختبار قوة القبضة يسار | كجم | 18.400 | 4.579 | 20.333 | 5.802 | -1.013 | 0.320 |
| | اختبار القدرة العضلية | سم | 1.013 | ٠.250 | 1.087 | .266 | -0.778 | 0.443 |
| | اختبار للمرونة (ثني الجذع من الأمام من الوقوف) | سم | 11.867 | 5.055 | 9.800 | 4.379 | 1.197 | 0.241 |
| | اختبار للمرونة (مرونة مفصل القدم) | سم | 6.067 | 1.668 | 6.000 | 1.254 | 0.124 | 0.902 |
| | اختبار التوافق (نط الحبل) | زمن | 3.267 | ٠.799 | 3.733 | ٠.799 | -1.600 | 0.121 |
| | اختبار السرعة (العدو ٣٠م) | زمن | 5.527 | ٠.477 | 5.460 | ٠.512 | 0.369 | 0.715 |
| المتغير المهاري | التوقيت والتوافق الدرجة من (٢) | درجة | ٠.517 | ٠.240 | ٠.517 | ٠.258 | 0.000 | 1.000 |

**قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٢٨) ومستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.٠٤٨**

**يوضح جدول (٢)** قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين الضابطة والتجريبية وقيمه (ت) وقيم المعنوية، وجميعها غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، مما يدل على عدم وجود فروق داله إحصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، وهذا يؤكد أن المجموعتين متكافئتين في المتغيرات قيد البحث.

**أدوات ووسائل جمع البيانات:**

**أولا: الاستمارات: –**

قامت الباحثة باستطلاع آراء عدد (١٣) خبير عدد (١٠) في مجال السباحة (٣) في مجال تكنولوجيا التعليم والمبينة أسمائهم ملحق (١) عن طريق استمارة استطلاع رأي حول: أبعاد الوحدات التعليمية المقترحة، انسب الاختبارات البدنية المقترحة وعددها (١٧) اختبار، أنسب الاختبارات المهارية المقترحة لقياس التوقيت والتوافق في سباحة الصدر وعددها (٢)، أنسب التدريبات المقترحة للتوقيت والتوافق وعددها (٥) تدريبات. ملحق (٢)، وأخيراً مراحل تصميم تطبيق الواقع المعزز وعددها (٥) مراحل.

**وقد جاءت النتائج على النحو التالي:**

- موافقة المحكمين بنسبة ١٠٠% على مدى مناسبة أبعاد الوحدات التدريبية وبالتالي لم يتم حذف بُعد.
- موافقة المحكمين على مدى مناسبة الاختبارات البدنية بنسبة تراوحت من٤٠%إلى ١٠٠%, وبالتالي تم حذف اختبار الشد لأعلي على جهاز العقلة (بالديناموميتر)–اختبار الدوائر المرقمة– اختبار سرعة دوران الذراع حول السلة–اختبارات التوازن– واختبارات الرشاقة حيث سجلت نسبة موافقة أقل من ٨٠%. كما موضح بجدول (٣).
- موافقة المحكمين على مدى مناسبة الاختبار المهاري المقترح بنسبة ١٠٠% وبالتالي تم حذف أداء التوقيت والتوافق بالزمن لمسافة (٢٥) م. كما موضح بجدول (٤).
- موافقة المحكمين على مدى كفاية التدريبات المقترحة لتعليم التوقيت والتوافق باستخدام تقنية الواقع المعزز بنسبة تراوحت ما بين 0% :100%وبالتالي تم حذف تمرين (١) وتمرين (٣).
- موافقة المحكمين على مراحل تصميم تطبيق الواقع المعزز المقترح بنسبة ١٠٠% كما موضح بجدول (٥).
- وبذلك فقد أصبحت الاختبارات البدنية مكونة من (١٠) اختبارات، كما أصبحت الاختبارات المهارية مكونة من اختبار واحد، كما أصبح عدد التدريبات النهائية لتعليم التوقيت والتوافق (٣) بالإضافة (٥) مراحل لتصميم تطبيق الواقع المعزز.

**وفيما يلي سيتم عرض نتائج استطلاع رأي الخبراء فيما سبق ذكره:**

قامت الباحثة بتحليل وتبويب نتيجة آراء السادة الخبراء حول متغيرات قيد البحث، والتي تتناسب مع طبيعة مقرر الرياضات المائية، **والجداول التالية** (٣)(٤)(٥) توضح نتيجة استطلاع رأى السادة الخبراء.

**جدول (٣)**

**استطلاع رأي الخبراء في اختبارات الأداء البدني للعناصر المختارة قيد البحث**

**(ن = ١٠)**

| م | المتغيرات | الاختبارات | وحدة القياس | عدد تكرارات الموافقة | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|
| ١- | القوة العضلية | اختبار قوة عضلات الرجلين (بالدينامو ميتر) | كجم | ١٠ | %١٠٠ |
| ٢- | | اختبار قوة عضلات الظهر (بالدينامو ميتر) | كجم | ١٠ | %١٠٠ |
| ٣- | | اختبار قوة القبضة (بالدينامو ميتر) لليدين | كجم | ١٠ | %١٠٠ |
| ٤- | | اختبار الشد لأعلى على جهاز العقلة (بالدينامو ميتر) | كجم | ٤ | %٤٠ |
| ٥- | المرونة | اختبار ثني الجذع للأمام من الوقوف | سم | ٨ | %٨٠ |
| ٦- | | اختبار ثني الجذع للأمام من الجلوس طولا | سم | ٨ | %٨٠ |
| ٧- | التوافق | اختبار الدوائر المرقمة | الثانية | ٤ | %٤٠ |
| ٨- | | نط الحبل | عدد | ٩ | %٩٠ |
| ٩- | السرعة | اختبار سرعة دوران الذراع حول السلة | الثانية | ٤ | %٤٠ |
| ١٠- | | العدو ٣٠ م من البدء الطائر | الثانية | ٩ | %٩٠ |
| ١١- | القدرة العضلية | اختبار الوثب العمودي من الثبات | سم | ١٠ | %١٠٠ |
| ١٢- | التحمل | اختبار ثني الذراعين من الانبطاح المائل | عدد | ٩ | %٩٠ |
| ١٣- | | اختبار الجلوس من الرقود | عدد | ٨ | %٨٠ |
| ١٤- | التوازن | الوقوف بالقدم. طولية. على العارضة | الثانية | ٥ | %٥٠ |
| ١٥- | | التوازن المتحرك على مقعد سويدي | الثانية | ٥ | %٥٠ |
| ١٦- | الرشاقة | اختبار الجري المكوكي 10x4 متر | الثانية | ٤ | %٤٠ |
| ١٧- | | اختبار الجري الزجزاكي الحواجز | الثانية | ٤ | %٤٠ |

**يتضح من جدول (٣)** قيم تكرارات الموافقة على اختبارات الأداء البدني للعناصر المختارة قيد البحث والمرتبطة بسباحة الصدر، وقد ارتضت الباحثة قبول الاختبارات البدنية التي لا تقل نسبة الاتفاق حولها عن ٨٠%. وبناء على ذلك تم استبعاد باقي الاختبارات التي لم تحقق النسبة التي ارتضتها الباحثة.

**جدول (٤)**

**استطلاع رأي الخبراء في اختبارات الأداء المهارى للعناصر المختارة قيد البحث**

**(ن = ١٠)**

| م | المتغيرات | عدد تكرارات الموافقة | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|
| 1 | التوقيت والتوافق الدرجة من (٢) | ١٠ | %١٠٠ |
| ٢ | الزمن لمسافة ٢٥م | ٥ | %٥٠ |

**يتضح من جدول (٤)** قيم تكرارات الموافقة على اختبارات الأداء المهارى المختارة قيد البحث والمرتبطة بسباحة الصدر، وقد ارتضت الباحثة قبول الاختبارات المهارية التي لا تقل نسبة الاتفاق حولها عن ٨٠%. وبناء على ذلك تم استبعاد باقي الاختبارات التي لم تحقق النسبة التي ارتضتها الباحثة.

**جدول (٥)**

**استطلاع رأي خبراء تكنولوجيا التعليم في مراحل تصميم التطبيق المقترح للواقع المعزز**

**(ن = ٣)**

| م | المتغيرات | عدد تكرارات الموافقة | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|
| 1 | المرحلة الأولي المرحلة الأولي: التحليل | ٣ | ١٠٠ |
| ٢ | المرحلة الثانية: التصميم | ٣ | ١٠٠ |
| ٣ | المرحلة الثالثة: التطوير | ٣ | ١٠٠ |
| ٤ | المرحلة الرابعة: تنفيذ التطبيق | ٣ | ١٠٠ |
| ٥ | المرحلة الخامسة: التقييم | ٣ | ١٠٠ |

**يتضح من جدول (٥)** قيم تكرارات الموافقة على مراحل تصميم التطبيق المقترح للواقع المعزز، وقد ارتضت الباحثة قبول المرحلة التي لا تقل نسبة الاتفاق حولها عن ٦٧%.وبناء على ذلك تم اختيار جميع المراحل.

**ثانيا: الأجهزة والأدوات المستخدمة:**

**ا- أدوات خاصة بتقنية الواقع المعزز**

١- الهواتف الذكية.

٢- تطبيق Unity،

٣- حامل QR،

٤-فيديوهات تفصيلية عن أداء التدريبات المستخدمة،

٥- ملفات صوتية

**ب-الأجهزة والأدوات المستخدمة لقياس الجانب البدني:**

١) رستاميتر لقياس الطول مقدرا بالسنتيمتر.

٢) ميزان طبي لقياس الوزن مقدرا بالكيلو جرام.

٣) دينامومتر لقياس القوة العضلية (عضلات الظهر، قبضتي اليد) بالكيلو جرام.

٤) ساعات إيقاف (Stop Watch) لقياس الزمن لأقرب (٠,٠١ ثانية).

٥) احبال لاستخدامها أثناء قياس اختبار التوافق، واستخدامها في تدريبات التطبيق.

٦) اقماع لاستخدامها أثناء قياس السرعة في اختبار الجري.

٧) مسطرة مدرجة (Ruler)

٨) شريط قياس لقياس المسافات.

٩) طباشير لاستخدامه أثناء اختبار القدرة العضلية.

**ج- الأجهزة والأدوات المستخدمة لتنمية الجانب المهاري: -**

أدوات خاصة للتطبيق العملي

١- لوحة الطفو

٢- احبال الحارات

٣- عوامة الشد الطافية.

**ثالثا: الاختبارات المستخدمة (ملحق ٣):**

١- القوة العضلية (اختبار قوة عضلات الرجلين، اختبار قوة عضلات الظهر، اختبار قوة القبضة لليدين)

٢- المرونة (اختبار ثني الجذع للأمام من الوقوف – اختبار ثني الجذع للأمام من الجلوس طولا)

٣- التوافق (اختبار نط الحبل).

٤- السرعة (اختبار العدو ٣٠م من البدء الطائر)

٥- القدرة العضلية (اختبار الوثب العمودي من الثبات).

٦- التحمل (اختبار ثني الذراعين من الانبطاح المائل- اختبار الجلوس من الرقود)

**رابعا: مراحل تصميم تطبيق الواقع المعزز ملحق (٤): -**

١- قامت الباحثة بتصميم المحتوي المرئي من خلال عمل مونتاج لما تم جمعه من صور وفيديوهات باستخدام (Wonder Share Filmora 12).

٢- تم وضع المحتوي المسموع على هيئة تعليق صوتي (Voice Over) وتم دمجه مع الفيديوهات التعليمية والموضحة للمهارة باستخدام (Camtasia Studio).

٣- تم تجميع مجموعة من الصور ليتم تحويلها إلي علامة تقرأها كاميرا الهاتف الذكي من قبل المبرمج (QR Code).

٤- تم برمجة التطبيق المستخدم للواقع المعزز من قبل المختص (Unity).

٥- تم اجراء مرحلتي التقويم التكويني والختامي من قبل المتخصص في برمجة التطبيق المستخدم للواقع المعزز (Unity).

٦- تم تنفيذ التطبيق على طالبات المجموعة التجريبية وذلك في الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٤/٤/١٥ إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤/٤/٢٥ لمدة أسبوعين ويشمل البرنامج (٤) دروس تعليمية، بواقع وحدة تعليمية كل أسبوع، وقد بلغ زمن الدرس التعليمي (٩٠)ق.

**المعاملات العلمية لأدوات جمع البيانات:**

**أ- المعاملات العلمية للاختبارات البدنية: (الاثنين الموافق ٢٠٢٤/٤/١، والثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/٤/٢)**

**ب- المعاملات العلمية للمتغير المهاري أو بطاقة ملاحظة الأداء المهارى: (يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٤/٤/٣م).**

**1- صدق اختبارات عناصر اللياقة البدنية**

بعد التحقق من صدق محتوى الاختبارات البدنية والمهارية المختارة قيد البحث والتي وافق عليها السادة الخبراء لملائمتها لطبيعة عينة البحث والهدف منه، قامت الباحثة بحساب صدق الاختبارات البدنية والمهارية عن طريق استخدام صدق المقارنة الطرفية وذلك بتطبيق تلك الاختبارات على عينة البحث الاستطلاعية والبالغ عددها ١٠ طالبات ومن خارج عينة البحث الأساسية، وبعدها تم ترتيب البيانات المجمعة تنازليا من الأعلى إلى الأقل لتحديد الربيع الأعلى والأدنى وحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لبيانات الاختبارات البدنية في كل من الربيع الأعلى والربيع الأدنى لكل اختبار على حده ومن ثم تطبيق اختبار توزيع ت T-test لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لكل من الربيعيين، بهدف التعرف على قدرة الاختبارات البدنية والمهارية في التمييز بين القدرة البدنية والمهارية المرتفعة والمنخفضة، **والجدول التالي رقم (6)** يوضح ذلك .

**جدول (٦)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" المحسوبة والدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات الربيعيين الأعلى والأدنى في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث**

**( ن١=ن٢=٣)**

| المتغيرات / الربيع | الربيع الأدنى (ن=٣) | | الربيع الأعلى (ن=٣) | | قيمة "ت" | القيمة الاحتمالية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | |
| اختبار قوة عضلات الرجلين | 11.667 | 0.577 | 17.667 | 2.517 | 4.025 | 0.016 |
| اختبار قوة عضلات الظهر | 10.000 | 0.000 | 13.333 | 1.155 | 5.000 | 0.007 |
| اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل | 7.333 | 0.577 | 11.333 | 1.155 | 5.367 | 0.006 |
| اختبار الجلوس من الرقود | 11.000 | 1.000 | 17.000 | 0.000 | 10.392 | 0.000 |
| اختبار قوة القبضة يمين | 11.667 | 2.887 | 22.667 | 2.517 | 4.975 | 0.008 |
| اختبار قوة القبضة يسار | 13.333 | 1.528 | 22.667 | 2.082 | 6.261 | 0.003 |
| اختبار القدرة العضلية | 0.633 | 0.231 | 1.117 | 0.076 | 3.442 | 0.026 |
| اختبار للمرونة (ثني الجذع من الأمام من الوقوف) | 5.000 | 1.732 | 16.333 | 2.887 | 5.831 | 0.004 |
| اختبار للمرونة (مرونة مفصل القدم) | 5.000 | 1.000 | 10.000 | 0.000 | 8.660 | 0.001 |
| اختبار التوافق (نط الحبل) | 2.000 | 0.000 | 4.333 | 0.577 | 7.000 | 0.002 |
| اختبار السرعة (العدو ٣٠م) | 5.900 | 0.000 | 6.433 | 0.115 | 8.000 | 0.001 |
| التوقيت والتوافق الدرجة من (٢) | ٠.250 | ٠.000 | ٠.667 | ٠.144 | *5.000 | ٠.007 |

**قيمة" ت" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٤) = ٢.٧٧٦**

**يوضح جدول (٦)** أن قيم "ت" المحسوبة قد جاءت ما بين (٣.٤٤٢ – ١٠.٣٩٢) وجميعها أكبر من قيمتها الجدولية مما يشير إلى وجود فروق دالة بين الرباعيين الأعلى والأدنى لصالح مجموعة الربيع الأعلى في جميع الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث مما يشير إلى صدق الاختبارات المستخدمة.

## 2 – ثبات عناصر اللياقة البدنية والمهارية:

قامت الباحثة بحساب ثبات الاختبارات البدنية والمهارية عن طريق استخدام طريقة تطبيق الاختبارات ثم إعادة تطبيقها حيث تمثل بيانات الاختبارات البدنية المستخدمة لحساب صدق المقارنة الطرفية هي بمثابة بيانات التطبيق الأول. وبعد أسبوع قامت الباحثة بإعادة التطبيق مرة أخرى على نفس العينة وتحت نفس الظروف، ثم قامت بتفريغ البيانات في الكشوف المعدة لهذا الغرض وتجهيزها لإجراء المعالجات الإحصائية الخاصة بحساب معاملات الارتباط بين نتائج التطبيقين الأول والثاني والذي يعبر عن مقدار ما تتمتع به الاختبارات البدنية والمهارية من ثبات، والجدول التالي رقم (٧) يوضح ذلك.

**جدول (٧)**

**المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدلالة الإحصائية لمعاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني (ثبات الاختبارات البدنية والمهارية)**

**(ن=١٠)**

| القياس / المتغيرات | التطبيق الأول | | التطبيق الثاني | | معامل الارتباط (الثبات) | القيمة الاحتمالية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | |
| اختبار قوة عضلات الرجلين | 14.200 | 2.860 | 15.000 | 2.160 | *٠.٩٧١ | 0.000 |
| اختبار قوة عضلات الظهر | 11.300 | 1.567 | 12.400 | 1.647 | *٠.٧٦٧ | 0.010 |
| اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح المائل | 9.000 | 1.886 | 9.900 | 2.183 | *٠.٩٤٥ | 0.000 |
| اختبار الجلوس من الرقود | 13.800 | 2.860 | 14.700 | 2.541 | *٠.٩٧٠ | 0.000 |
| اختبار قوة القبضة يمين | 17.300 | 5.122 | 18.300 | 4.809 | *٠.٩٩٧ | 0.000 |
| اختبار قوة القبضة يسار | 17.900 | 4.408 | 18.200 | 4.290 | *٠.٩٩٤ | 0.000 |
| اختبار القدرة العضلية | .895 | .231 | 1.045 | .281 | *٠.٩١٧ | 0.000 |
| اختبار للمرونة (ثني الجذع من الأمام من الوقوف) | 9.600 | 5.211 | 10.500 | 5.276 | *٠.٩٩٨ | 0.000 |
| اختبار للمرونة (مرونة مفصل القدم) | 7.300 | 2.163 | 8.200 | 2.150 | *٠.٩١٨ | 0.000 |
| اختبار التوافق (نط الحبل) | 3.100 | 0.994 | 3.700 | 0.949 | *٠.٧٤٢ | 0.014 |
| اختبار السرعة (العدو ٢٠م) | 6.160 | 0.250 | 5.760 | 0.360 | *٠.٨٦٩ | 0.001 |
| التوقيت والتوافق الدرجة من (٢) | 0.575 | 0.237 | 0.650 | 0.175 | *0.871 | 0.001 |

**قيمة "ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥)= ٠.٦٣٢**

**يتضح من جدول (٧)** وجود علاقة ارتباطية دالة بين تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه عند مستوى معنوية (٠.٠٥) حيث إن قيمة "ر" المحسوبة أكبر من قيمة "ر" الجدولية وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٧٤٢*: ٠.٩٩٨*) مما يشير إلى أن الاختبارات البدنية المستخدمة على درجة عالية من الثبات.

**التدريبات المقترحة:**

بعد الاطلاع على الكتب العلمية المتخصصة والبحوث السابقة ومواقع الانترنت ذات الصلة والمقابلات الشخصية مع العاملين بالمجال، قامت الباحثة بتحديد ما يلي:

**أولا: هدف التدريبات:**

تعليم التوقيت والتوافق في سباحة الصدر لدى طالبات كلية التربية الرياضية باستخدام أحد التقنيات الحديثة وهي تقنية الواقع المعزز.

**ثانيا أسس ووضع الدروس التعليمية:**

١- تحديد وقت مناسب للمجموعة التجريبية لمشاهدة الفيديوهات باستخدام الواقع المعزز.

٢- الاهتمام بالأحماء.

٣- مناسبة التمارين لقدرات عينة البحث.

٤- التدرج في استخدام التمارين من الأسهل إلى الأصعب ومن البسيط إلى المركب.

**إعداد التمارين المقترحة في صورتها الأولية:**

قامت الباحثة بإعداد التمارين في صورتها الأولية، وذلك بالاستعانة بالمراجع العلمية وهذا وقد تم عرضها على عدد (١٠) خبراء من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في المجال ممن لديهم خبرة في مجال تعليم وتدريب السباحة مدة لا تقل عن ١٥ ستة للتعرف على أراءهم من حيث:

- مدي تحقيق التدريبات للهدف منها.
- الوقت المخصص لتطبيق الوحدات.
- التقسيم الزمني لأجزاء الوحدة.
- اختيار واضافة أنسب التمارين التي تحقق الهدف.

**وقد توصلت اراء الخبراء إلى الاتي:**

- مدة التجربة (٢) أسبوع.
- عدد الوحدات (٢) وحدة تعليمية بواقع (٢) درس تعليمي.
- زمن الدرس التعليمي (٩٠)ق
- زمن مشاهدة الأداء باستخدام تقنية الواقع المعزز على الهاتف (١٥)ق كما يوضحه جدول (١٠)
- التوزيع الزمني للدرس التعليمي لمجموعتي البحث (٩٠)ق مقسمة كالتالي:
- (١٠)ق الاحماء والتهيئة العامة للمجموعتين التجريبية والضابطة.
- (٦٠)ق الجزء الرئيسي للمجموعة التجريبية يرجع السبب في ذلك لمشاهدة الفيديوهات التعليمية باستخدام تطبيق الواقع المعزز لمدة (١٥) ق.
- (٧٥)ق الجزء الرئيسي للمجموعة الضابطة.
- (٥)ق للتهدئة والختام للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

**جدول (٨)**

**استطلاع رأي الخبراء في البرنامج المقترح**

**(ن = ١٠)**

| محاور الاستطلاع حول البرنامج المقترح | المتغيرات | عدد تكرارات الموافقة | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|
| **مدة البرنامج (للتوقيت والتوافق)** | ٢ أسبوع | ٩ | %٩٠ |
| **عدد الدروس التعليمية في الأسبوع** | ٢ درس تعليمي | ١٠ | %١٠٠ |
| **زمن الدرس التعليمي** | ٩٠ ق | ١٠ | %١٠٠ |
| **زمن مشاهدة الأداء باستخدام تقنية الواقع المعزز على الهاتف** | ١٥ق | ١٠ | %١٠٠ |

**يتضح من جدول (٨)** نتائج استطلاع رأي السادة الخبراء حول محتوى البرنامج المقترح، وقد تراوحت نسب الاتفاق حول البرنامج المقترح ٩٠%-١٠٠%

وقد راعت الباحثة أن يتم تعليم التوقيت والتوافق للمجموعتين تحت نفس الظروف لضبط المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج البحث من حيث الوقت والمكان.

**أ- المجموعة التجريبية:**

تم تعليم التوقيت والتوافق في سباحة الصدر باستخدام أحد تطبيقات الواقع المعزز المصمم من قبل الباحثة من خلال مشاهدة عدد من الفيديوهات التعليمية.

**ب- المجموعة الضابطة:**

تم تعليم التوقيت والتوافق في سباحة الصدر دون استخدام تطبيق الواقع المعزز، وتم الاكتفاء بالشرح بالطريقة المعتادة ومشاهدة نموذج جيد للأداء.

**خطوات التنفيذ للبحث:**

**الدراسة الاستطلاعية*:pilot study***

تم إجراؤها في على عينة من المجتمع الأصلي ومن غير عينة البحث وتمثلت في (١٠) طالبات من الفرقة الثالثة، بهدف بالتعرف على:

١. التأكد من صلاحية الاختبارات ومدى ملاءمتها للعينة قيد البحث.
٢. التأكد من الأجهزة المستخدمة ومدى صلاحيتها.
٣. التأكد من صدق وثبات الاختبارات (المعاملات العِلمية).
٤. التعرف على زمن اجراء الاختبارات.
٥. التأكد من مدي ملائمة التدريبات للعينة المختارة.
٦. تدريب المساعدين على كيفية القياس وطرق جمع البيانات.
٧. اختبار المعالجة التجريبية (التطبيق المدعم بتقنية الواقع المعزز)

الاختبارات البدنية والمهارية المستخدمة وكيفية إجرائها وطرق الإعداد لها (الأدوات – المواصفات –طرق التسجيل –الهدف من الاختبار)، وكذلك التعرف على الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها أثناء أدائها، وترتيب أجرائها بالطريقة الصحيحة والتي تضمن عدم إرهاق الطالبات وأدائها، وكذلك مدى الحاجة إلى الاستعانة بالمساعدين أثناء أداء الاختبارات، وأخيراً التأكد من المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة.

وأيضا مراجعة سلامة الإجراءات الوقائية والتدابير الصحية والتأكيد على عوامل الامن والسلامة والأمان للمختبرين، مع تجريب عملية تسجيل البيانات في بطاقات الملاحظة ومدى فاعليتها وصلاحيتها في جمع البيانات قيد البحث، قياس معدلات الزمن المستغرق لتنفيذ الاختبار، والتعرف على مدى استجابة وتفاعل افراد العينة الاستطلاعية مع الواجبات الحركية المطلوبة ومدى كفايتها مع تطويرها.

**وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية عن التحقق من:**

- توافر المعاملات العلمية (الصدق والثبات) للاختبارات المستخدمة في البحث.
- صلاحية الأدوات المستخدمة في البحث.
- مناسبة المكان المخصص لإجراء التجربة الأساسية.
- استيعاب المساعدين لطريقة تقييم الأداء البدني والمهاري من خلال بطاقات الملاحظة المستخدمة في البحث.
- صحة المعالجة التجريبية (التطبيق المدعم بتقنية الواقع المعزز)

**القياسات القبلية:**

- قامت الباحثة بإجراء القياس القبلي على كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية، في كل من الاختبارات البدنية والاختبار المهاري وذلك في الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٤/٤/١ الى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٤/٤/٣، وقد قامت الباحثة بقياس الاختبارات البدنية للمجموعة الضابطة في يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٤/٤/١، وقياس الاختبارات البدنية للمجموعة التجريبية في يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/٤/٢ ،وقياس الاختبار المهاري لكلا من المجموعة الضابطة والتجريبية يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٤/٤/٣.

**تطبيق البرنامج المقترح:**

تم تنفيذ البرنامج التعليمي المقترح في الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٤/٤/١٥ إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤/٤/٢٥ لمدة أسبوعين ويشمل البرنامج (٤) دروس تعليمية، بواقع وحدة تعليمية كل أسبوع، وقد بلغ زمن الدرس التعليمي (٩٠)ق. كما يوضحه جدول (9) ملحق (5)

**جدول (٩)**

**التوزيع الزمني للوحدات التعليمية- التوقيت والتوافق في سباحة الصدر**

| الأسبوع | رقم الوحدة | الدرس التعليمي | التاريخ | المحتوي المهاري للدرس التعليمي |
|---|---|---|---|---|
| الأول | ١ | ١ | ٢٠٢٤/٤/١٥ | مشاهدة الفيديو التوضيحي لمهارة التوقيت والتوافق [الطفو على البطن] والرأس داخل الماء. أداء سباحة الصدر. |
| | | ٢ | ٢٠٢٤/٤/١٨ | [الطفو] أداء ضربتي رجلين ثم شدة ذراعين مع التنفس. [الطفو] أداء حركات الذراعين – التنفس – ضربات الرجلين – الانزلاق. |
| الثاني | ٢ | ٣ | ٢٠٢٤/٤/٢٢ | [الطفو] أداء حركات الذراعين – التنفس – ضربات الرجلين – الانزلاق. |
| | | ٤ | ٢٠٢٤/٤/٢٥ | [الطفو] أداء حركات الذراعين – التنفس – ضربات الرجلين – الانزلاق. |

**القياس البعدي:**

قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي على المجموعتين التجريبية والضابطة، في الاختبارات المهارية بتاريخ ٢٠٢٤/٥/١م.

**المعالجات الإحصائية المستخدمة: –**

استخدمت الباحثة كل من البرنامج الإحصائي (SPSS) و Microsoft Excel للحصول على النتائج، وتم الاستعانة بالأساليب الإحصائية التالية:

١- المتوسط الحسابي. Arithmetic Mean.

٢- اختبار "ت" T-test – .

٣- الوسيط Median.

٤- معامل الارتباط "ر" Correlation Coefficien .

٥- الانحراف المعياري Standard Deviation.

٦- النسبة المئوية لمعدلات التغير Percentage Change Rates.

٧- معامل الالتواء Skewness.

**جدول (١٠) الوحدة التعليمية الأولي – التوقيت والتوافق في سباحة الصدر**

**الأسبوع:** الاول **الدرس:** الاول **الزمن:** ٩٠ دقيقة **اليوم:** الاثنين **التاريخ:** ٢٠٢٤/٤/١٥

**الهدف من الوحدة:** تعليم التوقيت والتوافق في سباحة الصدر.

**الأهداف التعليمية (المهارية):** اكتساب الطالبات معلومات ومعارف مرتبطة بالتوقيت والتوافق. **الأهداف التربوية:** النظام – التعاون.

| أجزاء المحتوى | | المجموعة التجريبية | | المجموعة الضابطة | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | الزمن | المحتوى | الزمن | المحتوى |
| المشاهدة | | ١٥ق | – تجهيز (QR) المصممة من قبل الباحثة.<br>–تجهيز الهواتف.<br>– من خلال تطبيق الواقع المعزز يتم مشاهدة الفيديوهات التعليمية والتدريبات الخاصة بالمهارة.<br>* تم احتساب وقت المشاهدة من مدة الجزء الرئيسي. | | لم يتم مشاهدة الفيديوهات التعليمية والتدريبات الخاصة للمهارة باستخدام الواقع المعزز ويكتفي بمشاهدة نموذج عملي من أحد الطالبات وشرح المهارة من قبل الباحثة. |
| الجزء التمهيدي | الاحماء العام | ٥ق | –تغيير الملابس وأخذ الغياب.<br>–الجري لفتين حول حمام السباحة لتنشيط الدورة الدموية<br>–الاحماء والاعداد البدني. | ٥ق | –تغيير الملابس وأخذ الغياب.<br>–الاحماء والاعداد البدني. |
| | الاحماء الخاص | ٥ ق | – (وقوف الذراعين عالياً) الضغط بالذراعين خلفاً– ثم جانباً.<br>–(الوقوف) تشبيك اليدين خلفاً مع دفع الذراعين عالياً مرجحة الذراعين أماماً جانبا بالتبادل.<br>– (الانبطاح المائل) فرد الركبتين كاملاً خلفاً ثم الثني أماماً.<br>– (الجلوس الطويل) ثنى الجزع أماماً أسفل مع فرد الذراعين أماما.<br>–(الوقوف) دوران الذراعين أماماً خلفاً بالتبادل جانب الجسم.<br>–(الوقوف) مرجحة الذراعين جانباً أماماً مع ثنى وفرد الركبتين. | | |

| أجراء المحتوى | المجموعة التجريبية | | المجموعة الضابطة | |
|---|---|---|---|---|
| | الزمن | المحتوى | الزمن | المحتوى |
| الجزء الرئيسي | ٦٠ق | التطبيق العملي للفيديوهات التي تم مشاهدتها مع أداء بعض التدريبات التي تم دراستها مسبقا مع شرح الباحثة والتقييم المستمر لأداء لطالبات.<br>*ملحوظة: يتم أداء التمارين لمسافة ١٢.٥م<br>– [الطفو على البطن] الذراعين أماما ممسكتين بلوحة الطفو والرأس داخل الماء. أداء ضربات الرجلين.<br>– [الطفو على البطن] والرأس داخل الماء والرجلين مفرودتان ومتلاصقتان خلفا. أداء حركات الذراعين.<br>– [الطفو على البطن] والرأس داخل الماء. أداء سباحة الصدر. | ٧٥ق | أولا: النشاط التعليمي:<br>–شرح المهارة من قبل الباحثة وعرض نموذج عملي للطالبات<br>ثانيا: النشاط التطبيقي<br>الطالبات:<br>يتم فيه التقييم المستمر من قبل الباحثة لأداء الطالبات<br>*ملحوظة: يتم أداء التمارين لمسافة ١٢.٥م<br>– [الطفو على البطن] الذراعين أماما ممسكتين بلوحة الطفو والرأس داخل الماء. أداء ضربات الرجلين.<br>– [الطفو على البطن] والرأس داخل الماء والرجلين مفرودتان ومتلاصقتان خلفا. أداء حركات الذراعين.<br>– [الطفو على البطن] والرأس داخل الماء. أداء سباحة الصدر. |
| الجزء الختامي | ٥ق | –لعبة مائية (تقسيم الطالبات إلى فريقين ورمي بعض من الدومينو في قاع حمام السباحة، يفوز الفريق الذي يجمع دومينو بعدد أكثر).<br>–الوقوف صفاً واحداً وأخذ التحية والانصراف. | | |
| الزمن الكلي | ٩٠ق | | ٩٠ ق | |

## عرض ومناقشة النتائج

### أولا: عرض النتائجPresentation of results:

**عرض النتائج الخاصة بالفرض الأول والذي ينص على:**

**"يوجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي".**

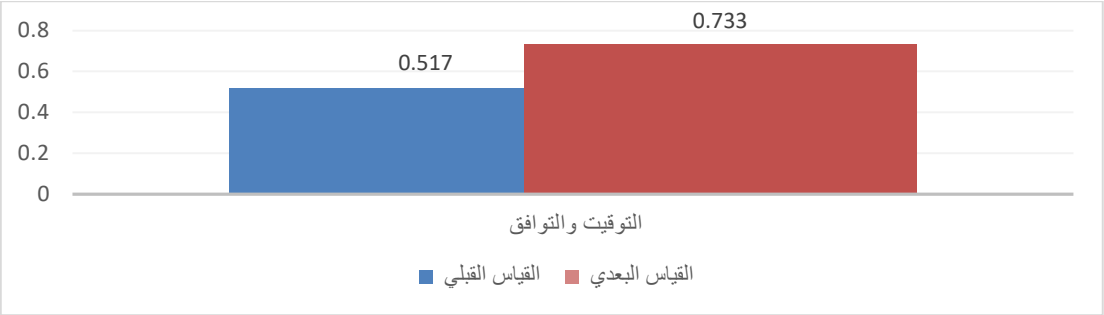
**جدول (١١)**

**دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى التوقيت والتوافق لسباحة الصدر (ن=١٥)**

| المتغيرات المهارية | القياس القبلي | | القياس البعدي | | قيمة "ت" | القيمة الاحتمالية | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | | |
| التوقيت والتوافق الدرجة من (٢) | 0.517 | 0.240 | 0.733 | 0.417 | -1.549 | 0.144 | 42% |

**قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (١٤) ومستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.١٤٥**

**يوضح جدول (١١)** عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى التوقيت والتوافق، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أصغر من قيمتها الجدولية، وقد بلغت نسبة التحسن (٤٢%) لكن لم ترق إلى مستوي الدلالة الإحصائية.




**شكل رقم (١)**

**دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر**

**عرض النتائج الخاصة بالفرض الثاني والذي ينص على:**

"يوجد فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي".

**جدول (١٢)**

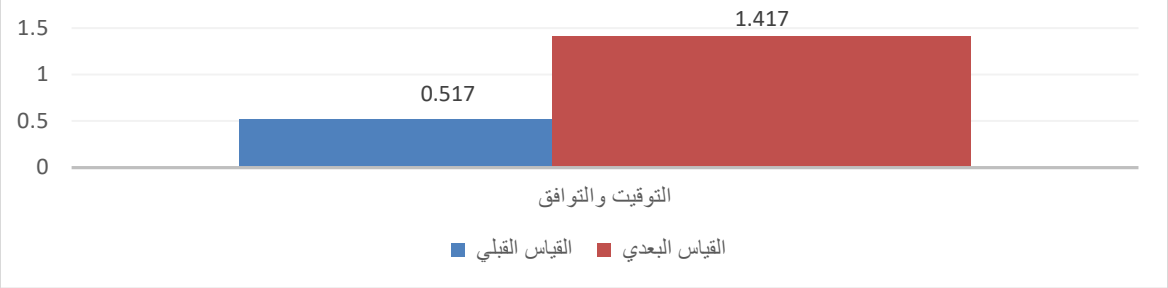
**دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر**

**(ن=١٥)**

| المتغيرات المهارية | القياس القبلي | | القياس البعدي | | قيمة "ت" | القيمة الاحتمالية | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | | |
| التوقيت والتوافق الدرجة من (٢) | 0.517 | 0.258 | 1.417 | 0.154 | -9.000* | 0.000 | 174% |

**قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (١٤) ومستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.١٤٥**

**يوضح جدول (١٢)** وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر لصالح القياس البعدي، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية، وقد بلغت نسبة التحسن إلى (١٧٤%)




**شكل رقم (٢)**

**دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر**

**عرض النتائج الخاصة بالفرض الثالث والذي ينص على:**

"يوجد فروق دالة احصائياً بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية".

**جدول (١٣)**

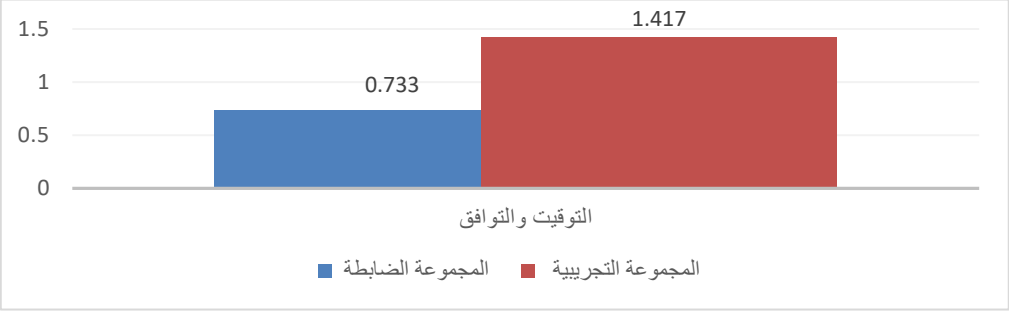
**~ دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي للتوقيت والتوافق لسباحة الصدر**

**( ن١=ن٢=١٥)**

| الأبعاد قيد البحث | المجموعة الضابطة (ن=١٥) | | المجموعة التجريبية (ن=١٥) | | الفرق بين المتوسطات | قيمة "ت" | القيمة الاحتمالية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | | |
| التوقيت والتوافق الدرجة من (٢) | 0.733 | 0.417 | 1.417 | 0.154 | -0.683 | 5.953* | 0.000 |

***قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٢٨) ومستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.٠٤٨**

**يوضح جدول (١٣)** قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين الضابطة والتجريبية وقيمه (ت) وقيم المعنوية، وهي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، مما يدل على وجود فروق داله إحصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل على التأثير الإيجابي للبرنامج التعليمي قيد البحث على التوقيت والتوافق لسباحة الصدر.




**شكل رقم (٣)**

**دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي للتوقيت والتوافق لسباحة الصدر**

**ثانيا: مناقشه النتائج Discussion Results:**

بناء على ما اظهرته النتائج الإحصائية سوف يتم مناقشة فروض البحث على النحو التالي:

**مناقشة الفرض الأول:**

**"يوجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي".**

توضح نتائج **جدول (١١) وشكل (١)** عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر لدي طالبات كلية التربية الرياضية.

**وتري الباحثة** ان هناك تحسن، ولكن لم يرق إلى مستوي الدلالة الإحصائية ويرجع ذلك إلى الدور الهام (لأسلوب الشرح وعرض نموذج تعليمي)، الذي لا يمكن اغفاله في التعليم، والذي يقوم على تلقي المتعلم للمعلومات والمفاهيم من المعلم، حيث يقوم المعلم بشرح المهارة وعرض نموذج لها والتدرج في عملية تقديم التغذية الراجعة خلال كل مرحلة من مراحل التعليم، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من **(محمد كمال خليل،٢٠٢٣)، (خالد رمضان شاهين،٢٠٢٠)** والتي اشارت الى ان استخدام الطريقة المعتادة في التعليم لها تأثير إيجابي في تحسين مستوي الطلاب لأداء المهارات قيد البحث.

**مناقشة الفرض الثاني:**

**"يوجد فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي".**

توضح نتائج **جدول (١٢) وشكل (٢)** وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي في التوقيت والتوافق للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

**وتري الباحثة** ان تلك النتيجة ترجع إلى استخدام البرنامج التعليمي المقترح المعد من قبل الباحثة باستخدام تقنية الواقع المعزز حيث اشتملت على كم كبير من المعلومات والوسائط المتعددة

المختلفة التي ترتبط فيما بينها بروابط منظمة، كما توفر مشاهدة كاملة للمعلومات التي ساعدت الطالبات على تكوين رؤية كاملة وواضحة للمحتوي التعليمي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من **(مروة محمد يونس،٢٠٢١)**، **(محمد سالم درويش،٢٠٢١)** والتي اشارت الى ان استخدام تقنية الواقع المعزز لها تأثير إيجابي على تحسن مستوي تعلم التوقيت والتوافق في سباحتي الفراشة والزحف على البطن الصدر.

ومن هذا المنطلق تعزو الباحثة تفوق القياس البعدي للمجموعة التجريبية عن القياس القبلي الى استخدام البرنامج التعليمي القائم على تقنية الواقع المعزز لتعليم التوقيت والتوافق في سباحة الصدر ، والمعد والمصمم من قبل الباحثة والذي اعتمد على تقنية تعليمية جديدة قادرة على جذب انتباه الطالبات إلى المهارة المختارة، والتي قد لا تتوافر لدى العديد من المتعلمين من الوسائل السمعية والبصرية و التوضيح السريع ، كما أدى هذا البرنامج التعليمي الى مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات نتيجة لتحقيق الذاتية في الاستخدام، كما ساهم في تغيير دور القائم بالتدريس من الملقن والمصدر الوحيد للمعلومات إلى دور الموجهة والمشرف والمصحح للأخطاء وتوجيه الطالبات.

**مناقشة الفرض الثالث:**

**"يوجد فروق دالة احصائياً بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية".**

**يوضح جدول (١٣) وشكل (٣)** وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في التوقيت والتوافق في سباحة الصدر لصالح المجموعة التجريبية، مما يعكس تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مستوى تدريبات التوقيت والتوافق باستخدام تقنية الواقع المعزز، مما يدل على التأثير الإيجابي للبرنامج التعليمي قيد البحث.

**تري الباحثة** ان تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التوقيت والتوافق في سباحة الصدر يرجع الى اعتماد الباحثة على احدى التقنيات التعليمية الحديثة والمتمثلة في (الواقع المعزز) والذي أتاح فاعلية أكثر للأداء الفني واستيعاب محتوي المادة العلمية.

**وتعلل الباحثة** هذه الفروق الإحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية بسبب استخدام البرنامج التعليمي المعد من قبل الباحثة المدعم بتقنية الواقع المعزز ، الذي يتميز بمساهمته بزيادة كم المعلومات بصورة منظمة ومتسلسلة من الجزئيات إلي الكليات مما يسهم بدوره في سرعة حصول الطالبات على معلومات وزيادة الاستيعاب وتحصيل الطالبات للأجزاء المراد تعلمها في التوقيت والتوافق لسباحة الصدر، فالبرنامج التعليمي قد قدم التوقيت والتوافق في سباحة الصدر على شكل أجزاء بمجرد أن تقوم الطالبة بتوجيه كاميرا الهاتف الخاص بها إلي مجموعة من الصور (QR) فيظهر أمامها مباشرة الفيديو التعليمي وبعض التمرينات لأداء تلك المرحلة مما ادى الى زيادة دافعية الطالبات تجاه التعليم مما كان له تأثير إيجابي على مستوي أدائهن.

## الاستنتاجات والتوصيات

### أولا: الاستنتاجات Presumptions :

في حدود عينة وأهداف وفروض البحث واستنادا إلى ما ورد بنتائج المعالجات الإحصائية أمكن التوصل إلى أهم الاستنتاجات التالية:

١. البرنامج المقترح باستخدام أحد تطبيقات الواقع المعزز تطبيق(UNITY) له تأثير ايجابي على تعليم التوقيت والتوافق في سباحة الصدر.

٢. تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في القياس البعدي للتوقيت والتوافق في سباحة الصدر.

### ثانيا: التوصياتRecommendation:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها وما توصلت إليه الباحثة من استنتاجات توصى الباحثة بما يلي:

١. استخدام البرنامج التعليمي بتطبيق (UNITY) قيد البحث في تعليم التوقيت والتوافق في سباحة الصدر لما له من نتيجة فعالة.

٢. دعوة القائمين على التعليم الى تطوير إمكاناتهم في استخدام التقنيات الحديثة في التعليم بالتعاون مع المتخصصين والخبراء في تكنولوجيا التعليم.

٣. إجراء المزيد من الدراسات المستخدمة لتقنية الواقع المعزز على مهارات مختلفة لسباحة الصدر وعلى مراحل عمرية مختلفة للاستفادة من تلك التقنية الحديثة.

## قائمه المراجع

### أولا: المراجع العربية:

إحسان محمد كنسارة، و عبد الله اسحاق عطار. (٢٠٢١). التقنيات التعليمية الحديثة وتطبقاتها (المجلد الثانية ). مكتبة الملك فهد الوطنية.

أحمد بن طريف. (ابريل, ٢٠١٩). ورشة تدريبية حول تطوير السيناريو التعليمي في قطاع التعليم والتدريب المهني والتقني. عمان ، الأردن.

أسماء أحمد حسن . (مارس, ٢٠٢٠). السيناريوهات المقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البحثية والمعلوماتية بالجامعات المصرية. فعاليات المؤتمر الدولي الثاني عشر للمركز العربي للتعليم والتنمية، ٢٠٣-٢٦٤. القاهرة: مجلة مستقبل التربية العربية ، المجلد ٢٧ العدد ١ .

أمل نصر الدين سليمان. (فبراير, ٢٠١٧). دمج تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسي وأثره في الدافع المعرفي والاتجاه نحوه. ٨٦٠. القاهرة : جامعة عين شمس ، مجلد ٣.

خالد رمضان شاهين. (يوليو, ٢٠٢٠). بعنوان تأثير استخدام برنامج قائم علي تكنولوجيا الواقع المعزز علي تركيز الانتباه وتعلم بعض المهارات الأساسية في الكرة الطائرة. المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، ٢١٩-٢٤٣. مصر: جامعة حلوان – كلية التربية الرياضية للبنات.

عبد الرؤوف محمد إسماعيل. (٢٠٢١). تكنولوجيا التعليم والمعلومات (متغيرات – علاقات) في ظل جائحة كرونا"، كلية التربية النوعية. قنا: دار السحاب للنشر والتوزيع.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد، إسماعيل محمد حسن ، و تامر المغاوي الملاح. (٢٠٢٣). التديب الذكي. المركز الاكادمي العربي للنشر والتوزيع.

عزة عبد المنصف محمد. (سبتمبر, ٢٠٢٢). " فاعلية استخدام الحبل المطاطي ( البانجي ) على مستوي بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لدي ناشئات سباحة الصدر. مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية، الصفحات ٢٤٠-٢٦٣.

فهد بن سليم الحافظي. (٢٠٢٠). نموذج مقترح لتوظيف تكنزلوجيا الواقع المعزز في مقررات السنة التحضيرية وفاعليته في.

محمد سالم درويش . (سبتمبر , ٢٠٢١). "تأثير برنامج تعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز بتقنية الاستنساخ البصري اللمسي Haptic–Optical Clone في مستوي التحصيل المعرفي وفاعلية أداء مبتدئي سباحة الزحف على البطن"، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العد (٩٣) الجزء(٢)، الصفحات ٣٥٦-٣٩٨.

محمد فرج السيد، و فاطمة محمد مهدي. (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم " أطر نظرية – تطبيقات عملية – تجارب دولية " (المجلد الأولي ). القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

محمد كمال خليل. (مارس, ٢٠٢٣). بعنوان برنامج تعليمي مقترح باستخدام استراتيجية جداول التعلم (K.W.L) المدعم بتقنية الواقع المعزز على تنمية الوعي بالعمليات المعرفية والأداء المهاري في الكرة الطائرة لطلبة كلية التربية الرياضية. مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية – المجلد السادس، ٢٧٢-٣١٠. مصر : جامعة بني سويف – كلية التربية الرياضية.

محمود محمد عبد العزيز. (أبريل, ٢٠٢٣). "تأثير استخدام تقنية الواقع المعزز على تعلم سباحة الزحف على الظهر للأطفال المبتدئين". المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ،المجلد (٩٩) ، العدد (٢)، الصفحات ٨٩-١١٩.

مروة محمد يونس. (يناير, ٢٠٢١). " فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تعليم سباحة الفراشة لدي طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية جامعة طنطا"، وهدفت إلى التعرف علي فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تعليم سباحة الفراشة لدي طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية جامعة. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد (٩١) ، الجزء (٣)، الصفحات ١٥٧-١٩٠.

نهاد الكردي. (٢٠١٥). الدليل الرياضي الشامل في تعليم رياضة السباحة (المجلد ١). دار أمجد للنشر والتوزيع.

وليد سالم الحلفاوي، و مروة ذكي توفيق. (٢٠٢٠). مستحدثات تكنولوجيا التعليم. القاهرة: الفنون للطباعة والنشر.

**ثانيا: المراجع الأجنبية:**

Mahoney, D. (2014). Lean Learning Using the ADDIE Model. Association for Talent Development.

Azlina , N., & Mokmin, m. (2022). “Augmented Reality Technology for Learning Physical Education on Students with Learning Disabilities: A Systematic Literature Review”. University Sains Malaysia.

Kocak, O., & Others. (2019). The Educational Potential of Augmented Reality Technology : Experiences of Intructional Designers and Practitioners. Journal of Educational and Futrure((5)), pp. 17-36.

Nebytova. (2021). AR technology proved effectiveness in enhancing.

Salinas , P., & Pulido , R. (2017). Undersyamding the Conics through Augmented Reality , Science and technology education. Eurasia journal of Mathematics.

Scott Riewald, P. :. (2015). Science of Swimming Faster. Human Kinetics.

Webestman. (2020). Measuring The Effectiveness Of Augmented Reality As A Pedagogical Strategy In Enhacing Student Learning And Motivation .

ثالثا: شبكة المعلومات الدولية:

https://www.youtube.com/watch?v=keGFSlDo1ro
https://www.youtube.com/watch?v=xnIFiK7kfYY
https://www.youtube.com/watch?v=-RzUHAcw208&t=77s