تأثير التدريب بإستخدام نظارة الواقع الإفتراضي"Virtual Reality"على بعض متغيرات القدات التوافقية ومستوى الأداء المهاري لناشئات التايكوندو

أ.د/إيمان رشاد خليل حسين*

د/منى إبراهيم عبد الحميد**

المقدمة ومشكلة البحث :

إن ملامح الإعتماد التكنولوجي في المجالات عامة والمجال الرياضي خاصة، يمكن ملاحظتها بشكل واضح خلال ممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة وكذلك المحافل الرياضية وأبرزها مونديال قطر ٢٠٢٢م، وما بهِ من تنقيات تكنولوجية وإفتراضية حديثة وأهمها الواقع الإفتراضي والهولوجرام، كما ترى الباحثتان أن من أهم سبل تطور مستوى الاداء هو الإعتماد على مستحدثات التكونولوجيا الرياضية كونها أهم سمات العصر الحديث للتدريب الرياضي.

وهذا ما أكده "**تامر صابر**" **(٢٠١٩م)** أنهُ تزايد الإهتمام بإستخدام أساليب تكنولوجية متنوعة خلال برامج التدريب الرياضي، وكانت أبرزها تكنولوجيا الواقع الإفتراضي، حيث يتم الإستفادة منها بتكوين صور ثابتة ومتحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد وإدخال الصوت وذلك خلال البرامج التدريبية كنواة اساسية لمحاكاة بيئة إفتراضية لإسلوب تدريبي معين أو منافسة، وذلك لخلق روح المتعة والإثارة والتشويق، ولذلك يعتبر عنصراً جاذباً للمتدرب خلال الوحدات التدريبية مما يساهم في تحقيق الهدف التدريبي ورفع مستوى الأداء (٦: ٤٢٤).

وأضاف "**أحمد تميم**" **(٢٠٢٢م)** أن العالم يعيش الأن ثورة تطور علمية في النواحي التكنولوجية في شتى المجالات، وأثبتت وجودها في المجال الرياضي وتطوير العديد من النواحي البدنية والمهاية والنفسية للرياضيين، حيث ظهرت أساليب تكنولوجية حديثة وكان أبرزها تقنيات "**Virtual Reality**" أو ما تعرف بالواقع الإفتراضي. (٢ :٥١٧)

كما تذكر "**ندا عبد الرحيم**" **(٢٠٢٢م)** أن التقدم التكولوجي ساعد في ظهور أساليب تدريبية حديثة وكان أبرزها تكنولوجيا الواقع الإفتراضي، فهي ببساطة تكنولوجية توفر بيئة ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الإفتراضي، من خلال إستشمار الإمكانيات التقنية ووسائل الإتصال لإيصال المحتوى التدريبي إلى اللاعب في أى مكان وهذا أهم مايميز هذا الأسلوب التدريبي كأحد الأساليب التدريبية التكنولوجية الحديثة والمحببة للاعبين. (١٣ :٤٤٩)

---

* أستاذ تدريب التايكوندو بقسم المنازلات والرياضات الفرديه –كليه التربية الرياضيه بالجزيرة جامعه حلوان.

** مدرس بقسم المنازلات والرياضات الفردية بكلية التربية الرياضية ــ جامعة طنطا.

وأشار كلاً من "**وجيه قاسم، محمد الزغبي**" **(٢٠٠٤م)** التغير العلمى والتكنولوجى السريع، حيث أصبح من الضرورى تحسين وتطوير الأداء المهاري بما يلبى متطلبات التغيرات والمستحدثات التكنولوجية سواء كانت وسائل أو أدوات أو تقنيات أو إستراتيجيات. (١٥: ٧).

وترى الباحثتان إن استخدام وسائل وأداوات التكنولوجيا في تطوير الاداء المهاري لم تعد من الأمور الغريبة في المجال الرياضي فإعتماد الرياضيين على الأجهزة والأدوات التدريبية المبتكرة أمر معتاد عالمياً لتسهيل عملية التدريب الرياضي، لكنها متطورة بشكل كبير يبهر المستخدمين بشكل مستمر، وصولاً إلى الإعتماد على تقنيات الواقع الإفتراضي والتي بدأ التفكير بها خاصة في ظل جائحة كرونا لكنها لم تتوقف حتى الأن فهي في تطور مستمر.

هذا وتشير "**مريم محمد**" **(٢٠٢١م)** إلى أن استخدام الوسائل التكنولوجية في المجال الرياضي واقعاً يفرض نفسه فى عالمنا اليوم، ودخلت فى جميع مجالات الحياه بشكل يزداد عمقاً مع تطورها وإنتشارها، فأصبح من الضرورى تطبيقها في المجال الرياضي وخاصة مع جيل من نشأوا على إستخدام الأجهزة الذكية والإنترنت وخاصة أنهم يعتبرونها جزءاً لا يتجزء من حياتهم اليومية والذي يوفر خدمات معددة بسهولة ويسر. (١٢ :٢٦٣)

ويذكر "**أحمد كامل**" **(٢٠٠٢م)** أنه قد أشار الخبراء أن الإعتماد على المستحدثات التكنولوجية يؤثر إيجابياً سواء كانت في المجال الرياضي أو المجالات الأخرى وقد تحقق أقصى درجات النجاح، وخاصة البرامج التكنولوجية المصممة بتقنية (3D) ثلاثية الأبعاد، تساعد على إكتساب خبرات متنوعة بشكل سريع، وأضاف إلى أن أبرز هذة التقنيات هي نظارات الواقع الإفتراضي حيث تكون بيئة ثلاثية الأبعاد تمكن المستخدم من أن يكون نشطاً ومتفاعلا فيها، ويتيح له الشعور بالإستغراق بالإضافة إلى تنمية الإدراك الحسي والتوافق الحركي الذي يشعر به في البرامج المصممة بتقنية ثلاثية الأبعاد. (٣: ٤،٥)

هذا وترى الباحثتان أن الأفراد يفضلون تطبيق الواقع الإفترضي حيث تثير الفضول لديهم في تجربة أشياء غير تقليدية وهذا ما أكدته دراسة كلً من "**هيلينا، ماليكا.وكيم**" **Helena, Malaika ,Kim (٢٠١٧م)** أن الرياضيين يميلون إلى إستخدام الواقع الإفتراضي عوضاً عن الواقع الحقيقي في بعض الأمور وذلك لتحقيق الإسترخاء والبعد عن الأماكن المزدحمة التي قد تسبب لهم الإنزعاج والتوتر (١٩ : ٤٤٨)

هذا ويشير "**شيلاتز وبيرمجو "Chaltz , Bermejo**" **(٢٠١٧م)** أنه قد ظهر فى الآونة الأخيرة مجموعة من التقنيات الحديثة التى تتميز بالتفاعل، والتى من بينها ما يعرف

بالواقع الإفتراضي"Virtual Reality" والذى يرمز له بالرمز **(VR)** ويشير مصطلح الواقع الإفتراضي إلى إمكانية خلق بيئة افتراضية، تساعد في تحقيق أكبر إستفادة ممكنة ويمكن إستخدامها من خلال إرتداء نظارات مخصصة لذلك تحقق رؤية كاملة للواقع الإفتراضي المستهدف ليعيش مستخدميها التجربة كما لو كانت بالواقع الحقيقي. (١٧: ٣٢٤)

وأكد "**هشام شاهين**" **(٢٠٢١م)** على أهمية إستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي عبر نظارات (VR)، حيث تساهم في تطوير الأداء المهاري للرياضيين وأضاف أن الواقع الإفتراضي كونة عبارة عن نظام يحاكي الحقيقة عبر إستخدام جهاز (VR Box) وهي إختصار لكلمة "Virtual Reality Box" وترتكز مهتمتها في نقل المعلومات من الموبيل إلى المعالج الذي يقوم بعرض الواقع الإفتراضي وتتكون هذة النظارة من عدسات تغطي العينين، وهي شاشة عرض صغيرة الحجم تعرض الفديو بتقنية ثلاثية الأبعاد تتيح للمستخدم عن النظر بتغيير رأسه فى كافة الإتجاهات كما هو فى الواقع وأهم ما يميزها أنها تتماشى مع مختلف الأجهزة المحمولة، الإحتكاك المباشر مع متغيرات البيئة الواقعية إفتراضياً، توفير تجربة تدريبية فعالة، الفهم الأكثر دقة ووضح للمعلومات المستعصية. (١٤ : ١٢٧)

وأضاف "**سالينس، بوليدو**" **Salinas & Pulido (2017م)** أن فكرة Virtual Reality (VR) ليست وسيلة تكنولوجية تفاعلية فحسب، وإنما مشاركة لجميع الحواس كاللمس، والسمع والرؤية فعندما نقوم باستخدام هذه التقنية للنظر فى عناصر محددة حولنا سبق ربطها مع واقع افتراضي، يظهر بدلا الواقعي الذي قد تنحصر فيه بعض متغيرات والتدريب، وتتكامل مع الصورة ينظر إليها بغرض تعزيز تجربته ، وغكتسابة للمهارات الحسية والمهارية الإدراكية بشكل أفضل. (٢٣: ٤٥٦)

وفي هذا الصدد أكد كلاً من **خيرية السكرى ومحمد بريقع (٢٠٠٨)** أن رياضة التايكوندو تعد من الرياضات المحببة للنفس نظراً لما تتطلبه من العقل والفن في الأداء، فالتايكوندو بمفهومه الواسع هو السيطرة العقلية على القوة البدنية والتحكم، اليقظة والسرعة الفائقة في تقدير المواقف عند الهجوم والدفاع هذا بالإضافة إلى أن رياضة التايكوندو تقوى في ممارسيها روح الشجاعة والتحمل والسيطرة على النفس. (٧: ١٣)

كما يضيف **محمود صالح (٢٠٠٩)** أن رياضة التايكوندو من أهم الرياضات التي تعتمد على المنابع العقلية والبدنية وكذلك مبادئ الهجوم والدفاع الناتجة عن تنمية فنيات وروح التايكوندو فاللاعب يؤدي بممارستها مجموعة حركات من الهجوم والدفاع ضد منافس وركلات وصدات مختلفة باستخدام اليدين والرجلين وبتسلسل منطقي متعارف علية دولياً. (١١: ٦)

هذا وترى الباحثتان أنه يجب على ناشئي رياضة التايكوندو أن يتمتعوا بقدر من التوافق الحركي من خلال تدريبهم بأسلوب متطور يساهم في إمتلاكهم للقدرات التوافقية الهامة في تطوير مستوى الأداء المهاري وصولاً للمستويات العليا في الأداء.

هذا ويرى "**محمد لطفى**" (٢٠٠٦م) أن توافر مستوى جيد من القدرات التوافقية لدى اللاعب يؤدى إلى اختزال الزمن اللازم لاكتساب المهارات الحركية، وبالتالى يتم أداء المهارات الحركية بشكل اقتصادى فى الطاقة المبذولة، كما أن المستوى التوافقى العالى يُمكن اللاعب من تنوع الأداء المهارى فى مختلف الأنشطة الرياضية، وذلك لأن القدرات التوافقية تعمل على تثبيت المسارات الحركية للمهارات خلال الممرات العصبية للاعبين ويؤدى هذا الأمر إلى سرعة الأداء المهارى. (٩: ١٥٣)

ويتفق كل من "**شراينر Schreiner** (٢٠٠٠م) "**ونويماير "Neumair** " (٢٠٠٣م) علي أن القدرات التوافقية هي المفتاح لنجاح عمليات إكتساب وتحسين مستوي الاداء المهاري فتوافر القدرات التوافقية علي نحو صحيح ودقيق يساعد علي حسن التفكير وسهولة أداء المهارات الحركية وتطويرها، وأن تطوير مستوي القدرات التوافقية يلعب دوراً مهما عند اكتساب المهارات الحركية كما أن درجة إتقان المهرات الحركية تعبر عن الاساس المركب للمستوي وتعمل علي تطوير القدرات التوافقية. (٢٤: ١٠)، (٢٠: ٢٠)

ولذلك ترى الباحثتان أهمية إستحداث طرق غير تقليدية في تدريب ناشئي رياضة التايكوندو حتى تحقق الإستمتاع بالاداء والإستفادة الكبرى قدر المستطاع من خلال الإعتماد على تقنات (VR) التي توفر بيئة تدريبية إفتراضية لناشئي التايكوندو بشكل سهل وممتع لممارسيها.

ومن خلال اطلاع الباحثتان على الدراسات السابقة التى تناولت التقنيات التكنولوجية الحديثة خاصة الواقع الإفتراضي كدراسة "**ندا عبد الرحيم** (٢٠٢٢م) (١٣)، **أحمد تميم** (٢٠٢٢م) (٢)، **هشام شاهين** (٢٠٢١م) (١٤)، **تامر صابر** (٢٠١٩م) (٦) ودراسة **شين Chen,Y** (٢٠١٣م) (١٨)، دراسة كلاً من **بريز، لوبيز، كونت Perez – Lopez & Conte**" (٢٠١٣م) (٢٢) والتى وأكدت جميعها على أهمية الإعتماد على وسائل غير تقليدية خلال عمليات التدريب وتطوير الأداء المهاري في المجال الرياضي وأهمية مواكبة التطور التكنولوجي للعصر الحديث " هذا وفى حدود علم الباحثتان لم تجد دراسة تناولت التعرف عل تأثير إستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي(**VR**) في رياضة لتايكوندو، كما لاحظت الباحثتان أن هناك فتور خلال عمليات تدريب ناشئات التايكوندو خاصة أثناء تطوير الأداء المهاري نظرا للرتابة وعدم وجود حافز تدريبي يساهم في تعبئة طاقات الناشئات، مما دفع الباحثتان

إلى إستخدام تقنية الواقع الإفتراضي خلال عملية تدريب ناشئات التايكوندو بهدف تطوير القدرات التوافقية ومستوى الأداء المهاري.

أهمية البحث :

تكمن أهمية البحث فيما يلى :

١. تستمد أهمية البحث من أهمية تطبيق التكنولوجيا فى التغلب على صعوبات تطوير الاداء المهاري لناشئات التايكوندو.
٢. خلق بيئة افتراضية تساعد الناشئات على معايشة الواقع التدريبي لرياضة التايكوندو.
٣. تعبئة طاقات الناشئات نحو التدريب من خلال مستحدثات تدريبية غير تقليدية(VR).

هدف البحث :

هدف البحث الحالي إلى التعرف على تأثير إستخدام نظارة الواقع الإفتراضي "VirtualReality"على بعض متغيرات القدات التوافقية ومستوى الأداء المهاري لدى لناشئات التايكوندو.

فروض البحث :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى بعض القدرات التوافقية ومستوى الأداءالمهاري في رياضة التايكوندو قيد البحث ولصالح القياس البعدى.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى مستوى بعض القدرات التوافقية ومستوى الأداءالمهاري في رياضة التايكوندو قيد البحث ولصالح القياس البعدى.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدىين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى بعض القدرات التوافقية ومستوى الأداءالمهاري في رياضة التايكوندو قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

الواقع الإفتراضي (VirtualReality)**:**

عرفها كلاً من "**محمد حسانين ، عبدالحميد الجندي**" **(٢٠٢١م)** بأنهُ أحد المستحدثات التكنولوجية الحديثة والتي تستخدم لتكوينبيئة إفتراضية وتفاعلية لأشياء حقيقية أو تخيلية ثلاثية الأبعاد منشأة بواسطة رسوم تصميمية بالكمبيوتر ثلاثية الأبعاد، بحيث تحقق التفاعل بالحواس. **(١٠ :٢٨٤)**

عرفه "**هشام شاهين**" (**٢٠٢١م**) بأنهُ عبارة عن نظام محاكاة للبيئة الواقعية ثلاثية الأبعاد وبشكل مشابة لما يحدث في العالم الحقيقي، ويتم توليد هذة المحاكاة من خلال جهاز نظارات الواقع الإفتراضي عن طريق الموبيل أو الحاسوب وعبر إيجاد مجموعة من المدخلات التي تشكل بيئة افتراضية يفسرها العقل البشري كما لو كانت حقيقية بشكل تقريبي. (٢٦)

هو وسيلة تكنولوجية يمكن من خلالها ربط العالم الحقيقى بعالم إفتراضى رقمى بواسطة نظارات الواقع الإفتراضي والتي ترتبط الموبايل المضاف إليه محتوى الواقع الإفتراضي للتعايش به من خلال رؤية ثلاثية الأبعاد يتحكم فيها المستخدم بتغيير وضع رأسه في كافة الإتجاهات. **(تعرف إجرائى)**.

القدرات التوافقية (Coordination Abilities) :

هى شروط بدنية معينة للإنجاز الرياضى يتمكن الإنسان على أساسها من توجيه وضبط نشاطه الحركى وتنفيذ واجباته الحركية وبصورة مناسبة هادفة. (٥: ١٢)

الدراسات المرتبطة :

- دراسة "**ندا عبد الرحيم**" (**٢٠٢٢م**) (١٣) بعنوان "فاعلية برنامج تدريبي بتكنولوجيا الواقع الإفتراضي VR BOX في تحسين أداء مهارة دوران فوتيه (Foutte) في الجمباز الإيقاعي" بهدف التعرف تصميم برنامج تدريبي مقترح بإستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي"VR BOX" والتعرف على تاثيره القدرات البدنية الخاصة ومستوى أداء مهارة دوران فوتيه (Foutte) في الجمباز الإيقاعي، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمجموعة واحدة والقياس القبلي والبعدي، واشتملت العينة على (١٠) ناشئات جمباز إيقاعي في المرحلة السنية من (٩ :١٠) سنوات من اكاديمية لبنى عروس للجمباز الإيقاعي، وكانت أهم النتائج أثر البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي"VR BOX" إيجابيا في تحسين بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الاداء المهاري لمهارة دوران فوتيه (Foutte) في الجمباز الإيقاعي.
- دراسة "**أحمد تميم**" (**٢٠٢٢م**) (٢) بعنوان "تأثير إستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي القائم على تقنية الكروما على مستوى الأداء المهاري في هوكي الميدان لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط" بهدف التعرف على تأثير إستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي بإستخدام تقنية الكروما في تحسين مستوى الأداء المهاري في هوكي الميدان، استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لمناسبة لطبيعة الدراسة، واشتملت العينة على (١٠٠) طالب، واشتملت المجموعتين

التجريبية والضابطة على (٨٠) طالب (٤٠) لكل منهما و(٢٠) للعينة الإستطلاعية، وكانت أهم النتائج أن استخدام تقنية الواقع الإفتراضي الكروما له تاثير إيجابي في إكتساب بعض المهارات الأساسية في هوكي الميدان لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط، حققت تقنية الكروما المدعمة بنظارة الواقع الإفتراضي (VR) حققت أعلى نتائج في أداء المهارات الأساسية في رياضة الهوكي.

- دراسة "**محمد غريب، محمد الصاوي**" (**٢٠٢٢م**) (٨) بعنوان "أثرتطبيق تقنية الواقع الإفتراضي في التشجيع الرياضي بالأندية المصرية في ضوء التحول الرقمي" بهدف التعرف على الأثر المستهدف من تطبيق تقنية الواقع الإفتراضي في التشجيع الرياضي، استخدم الباحثان المنهج الوصفي لمناسبة لطبيعة الدراسة، واشتملت العينة على (٧٣٢) من مشجعي الأندية الأهلية من أعضاء الجمعية العمومية للأندية (المصري البورسعيدي، الإسماعيلي، الإتحاد السكندري)، وكانت أهم النتائج أن استخدام تقنية الواقع الإفتراضي حققت إستجابات طبيعية من قبل المشجعين، تضع هذة التقنية المشجع في بيئة ثلاثية الأبعاد لمكان المنافسة الرياضية وتكون ردود أفعالة طبيعية كما لو كان بالمنافسة الفعلية.
- دراسة "**هشام شاهين**" (**٢٠٢١م**) (١٤) بعنوان "تأثير تكنولوجيا الواقع الإفتراضي المدعم بنظارات VR BOX ثلاثية الأبعاد على تعلم مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة" بهدف التعرف على تأثير إستخدام تقنية الواقع الإفتراضي على أداء مهارة الضرب الساحق، استخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة، واشتملت العينة على (١٠٠) طالب من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق، وكانت أهم النتائج ان استخدام تقنية الواقع الإفتراضي المطبقة على المجموعة التجريبية كان لها تأثير ايجابي في أداء مهارة الضرب الساحق بشكل أفضل مقارنة بالطريقة التقليدية المطبقة على المجموعة الضابطة.
- دراسة "**بناجوتس ماركوبولس Panagiotis Markopoulos** (**٢٠١٩م**) (٢١) بعنوان "محاكاة تجربة لعبة مثيرة في الواقع الإفتراضي" وهدفت إلى تصميم واقع افتراضي للعبة والتعرف على مدى الإستجابة لها، واستخدم الباحث المنهج الوصفي لمناسبة لطبيعة الدراسة، واشتملت العينة على (١٨٨) شخص، كانت أهم النتائج تجربة إستخدام الواقع الإفتراضي (VR) فاعلية ومثيرة لدى عينة البحث وحققت تعايش كامل كما لو كانت في عالم واقعيوليس إفتراضي.
- دراسة "**تامر صابر**" (**٢٠١٩م**) (٦) بعنوان "تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على الإدراكات الحس حركية لدى لاعبي الكاتا الجماعي"،

بهدف تصميم برنامج تدريبي بإستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي والتعرف على تأثيره على الإدراكات الحس حركية لدى لاعبي الكاتا الجماعي ، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لمناسبة لطبيعة الدراسة، واشتملت العينة على (١٨) ناشئ وناشئة الكاتا في رياضة الكاراتيه تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة كل مجموعة مكونة من (٦) ناشئين و(٣) ناشئات، كانت أهم النتائج ان البرنامج المقترح بإستخدام تكنولوجيا الواقع الأفتراضي ساهم في تطوير الإدراكات الحس حركية لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

- دراسة "**كويا ساتو**" **Koya Sato** (**٢٠١٨م**) (٢٥) بعنوان "تصميم ملعب الكرة الطائرة الإفتراضي المعزز" وهدفت إلى تصميم واقع افتراضي لملعب الكرة الطائرة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لمناسبة لطبيعة الدراسة، واشتملت العينة على (١٢) ناشئ، كانت أهم النتائج تجربة إستخدام الواقع الإفتراضي (VR) لملعب الكرة الطائرة حقق تغذية راجعة للناشئين في المهارات الأساسية برياضة الكرة الطائرة، دقة التنبؤ للنظام الإفتراضي المستخدم للإستفادة منها في التطبيق على الناشئين.
- دراسة "**اسماعيل سليم**" (**٢٠١٥م**) (٤) بعنوان "تأثير تمرينات القدرات التوافقية في تطوير السرعة الانتقالية من الوضع الطائر (الثابت والمتحرك) للاعبي منتخب اشبال العراق بكرة القدم"، هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير تمارين القدرات التوافقية في تطوير السرعة الانتقالية من الوضع الطائر والمتحرك، وتحددت مشكلة البحث في قلة الاهتمام بتمارين القدرات التوافقية والتي تؤثر في تنمية التوافق العضلي العصبي. وقد استخدم المنهج التجريبي على عينة تكونت من ٢١ لاعبا يمثلون منتخب اشبال العراق بكرة القدم، وكانت أهم النتائج أن تمارين القدرات التوافقية لها تأثير ايجابي في تنمية التوافق العضلي العصبي مما أدي الى تطوير السرعة الانتقالية لدى عينة البحث.

إجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدمت الباحثتان المنهج التجريبى نظرا لملائمته لطبيعة هذا البحث باستخدام التصميم التجريبى لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بإتباع القياسات القبلية والبعدية لكل منهما.

مجتمع وعينة البحث :

يتكون مجتمع البحث من ناشئات التايكوندو بالمحلة الكبرى، للموسم الرياضي (٢٠٢٢م/٢٠٢٣م) والبالغ عددهن (٦٩) ناشئة تايكوندو بأندية (بلدية المحلة، غزل المحلة، الصيد الرياضي، ٢٣ يوليو الرياضي)، وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية، وبلغ عددهن (٣٠) ناشئة تايكوندو من مجتمع البحث، وتم تقسيم عينة البحث الى مجموعتين المجموعة الاولى تجريبية وعددها (١٥) ناشئة يطبق استخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي نظارات (**VR**)، والمجموعة الثانية ضابطة وعددها (١٥) ناشئة تتبع الطريقة التقليدية، كما تم إختيار (١٢) ناشئة من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية لإجراء الدراسة الإستطلاعية، وجدول (١) يوضح التوصيف عينتي البحث (الاساسية، الاستطلاعية) :

جدول (١)

تصنيف عينة البحث (الاساسية، الاستطلاعية)

العينة	مجتمع البحث	العدد الفعلي		النسبة المئوية
العينة الاساسية	(٦٩)	(٣٠)	تجريبية (١٥)	%٢١,٧٣
			ضابطة (١٥)	%٢١,٧٣
العينة الاستطلاعية		(١٢)		%١٧,٣٩
الإجمالي		(٤٢)		%٦٠,٨٦

يوضح جدول (١) أن عينة البحث الاساسية تمثل نسبة (٤٣,٤٧%) من المجتمع الكلي للبحث بواقع (٣٠) ناشئة تايكوندو تم تقسيمهم الى مجموعتين احداهما تجريبية والاخرى ضابطة كل منهما (١٥) ناشئة تايكوندو تمثل كلاً منهما نسبة (٢١,٧٣%)، كما بلغت العينة الإستطلاعية (١٢) ناشئة تمثل بنسبة (١٧,٣٩%) من مجتمع البحث، وبلغت النسبة المئوية لعينتي البحث الأساسية، الإستطلاعية (٦٠,٨٦%)، من المجتمع الأصلي للبحث.

شكل (١)

تصنيف مجتمع وعينة البحث (الاساسية، الاستطلاعية، ماتبقى من مجتمع البحث)

إعتدالية التوزيع الطبيعي لعينة البحث :

قامت الباحثتان بالتأكد من إعتدالية التوزيع الطبيعي لدى عينة البحث فى معدلات النمو (السن –الطول – الوزن) ومستوى القدرات العقلية لناشئات التايكوندو قيد البحث كما هو موضح في الجداول التالية.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لمتغيرات النمو (السن، الطول، الوزن، القدرات العقلية) لعينة البحث ن= ٤٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	الالتواء
١	السن	سنة	١٧,٦٢	١٧,٠٠	٢,٢٦	٠,٨٢
٢	الطول	سم	١٦٢,٥	١٦٢,٠٠	١,٦٨	٠,٨٩
٣	الوزن	كجم	٦١,٥٤	٦١,٠٠	٢,٥٤	٠,٦٤
٤	القدرات العقلية	درجة	٩٥,٥١	٩٦,٠٠	٥,٢	-٠,٣

يوضح جدول (٢) ان معامل الالتواء للمتغيرات إنحصر بين (±٣)، مما يدل على أن عينة البحث تقع تحت المنحنى الاعتدالى أى أنها موزعة توزيعاً طبيعياً في المتغيرات المختارة قيد البحث.

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء في مستوى بعض القدرات التوافقية لعينة البحث ن= ٤٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	الالتواء
١	التوافق الكلي للجسم	ثانية	١٣,١٤	١٣,٠٠	١,٦٦	٠,٢٥
٢	القدرة على تغير الأوضاع	ثانية	١٩,٧٦	٢٠,٠٠	٢,٠٨	-٠,٣
٣	التوازن الثابت	ثانية	٩,٢٧	٩,٠٠	٣,٠٥	٠,٢٧
٤	القدرة العضلية للرجلين	متر	١,٦٧	١,٦٥	٠,٩٨	٠,٠٦

يوضح جدول (٣) ان معامل الالتواء للمتغيرات إنحصر بين (±٣)، مما يدل على أن عينة البحث تقع تحت المنحنى الاعتدالى أى أنها موزعة توزيعاً طبيعياً في المتغيرات المختارة قيد البحث.

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء في مستوى بعض المتغيرات المهارية لعينة البحث ن= ٤٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	الالتواء
١	الدفاع لأسفل أرى ماكى	ك/١٠ث	٨,٦٧	٨,٠٠	٠,٩٥	٢,١٢
٢	الدفاع لأعلى أولجل ماكى	ك/١٠ث	٧,٩٥	٨,٠٠	٠,٦٥	-٠,٢
٣	الركلة الأمامية اب تشاجى	ك/١٠ث	٥,٩٥	٦,٠٠	٠,٦٨	-٠,٢
٤	الركلة العمودية نارا تشاجى	ك/١٠ث	٣,١١	٣,٠٠	٠,٥١	٠,٦٥
٥	الضربة المستقيمة ممتونج جريجى	ك/١٠ث	٨,٨٩	٩,٠٠	٠,٩٨	-٠,٣

يوضح جدول (٤) ان معامل الالتواء للمتغيرات إنحصر بين (±٣)، مما يدل على أن عينة البحث تقع تحت المنحنى الاعتدالى أى أنها موزعة توزيعاً طبيعياً في المتغيرات المختارة قيد البحث.

تكافؤ عينة البحث:

بعد أن تأكدت الباحثتان من إعتدالية التوزيع الطبيعي لعينة البحث في متغيرات النمو ومستوى بعض القدرات التوافقية والمهارية قيد البحث، قامت الباحثتان بإختيار مجموعتي البحث التجريبية والتي طبق عليها الواقع الإفتراضي بإستخدام نظارات (VR)، والأخري ضابطة طبق عليها الطريقة التقليدية (الشرح وأداء النموذج)، وللتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية، الضابطة) قامت الباحثتان بحساب معامل (T) الإحصائي بينهما في المتغيرات الأساسية (السن،الطول، والوزن، ومستوى بعض القدرات التوافقية والمهارية) قيد البحث للتأكد من ضبط المتغيرات والتي قد تؤثر في نتائج البحث، كما هو موضح بالجداول التالي.

جدول (٥)

تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في النمو (السن، الطول، الوزن، القدرات العقلية) قيد البحث ن١=ن٢=١٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
			س	±ع	س	±ع	
١	السن	سنة	١٧,٧	١,٢٨	١٧,٨٨	١,٣٦	-٠,١٨
٢	الطول	سم	.١٦١	٢,٠٦	١٦١,٧	٢,١١	-٠,٠٩
٣	الوزن	كجم	٦٢,٦	١,٥٨	٦٢,٥٥	١,٢٤	٠,١٣
٤	القدرات العقلية	درجة	٨٩,٢	٢,٠٢	٨٨,٨	٣,٠٥	٠,٤٠

قيمة (T) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ١,٧٠

يتضح من جدول (٥) أن قيمة (T) المحسوبة اقل من قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) مما يشير إلى أنه لا توجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات معدلات النمو قيد البحث مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في متغيرات النمو (السن، الطول، الوزن، القدرات العقلية) قيد البحث.

جدول (٦)

تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى بعض القدرات التوافقية قيد البحث

ن١=ن٢=١٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
			س	±ع	س	±ع	
١	التوافق الكلي للجسم	ثانية	١٣,١٩	١,٦٩	١٣,٢٥	١,٣٦	-٠,١
٢	القدرة علي تغير الأوضاع	ثانية	٢٠,١١	٢,٠١	٢٠,٢٧	١,٩٥	-٠,٢١
٣	التوازن الثابت	ثانية	١٠,٥٤	١,١٥	١٠,٦٩	١,١٣	-٠,٣٥
٤	القدرة العضلية للرجلين	متر	١,٦٥	٠,٩٥	١,٦٧	٠,٥٢	-٠,٠٦

قيمة (T) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ١,٧٠

يتضح من جدول (٦) أن قيمة (T) المحسوبة اقل من قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) مما يشير إلى أنه لا توجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض متغيرات القدرات التوافقية قيد البحث مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في المتغيرات قيد البحث.

جدول (٧)

تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى الاداء المهاري قيد البحث

ن١=ن٢=١٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت
			س	±ع	س	±ع	
١	الدفاع لأسفل أرى ماكى	ك/١٠ث	٨,٥٥	٠,٦٨	٨,٤٩	٠,٨٦	٠,٢٠
٢	الدفاع لأعلى أولجل ماكى	ك/١٠ث	٧,٤٢	٠,٨٦	٧,٦١	٠,٣٥	-٠,٧٧
٣	الركلة الأمامية اب تشاجى	ك/١٠ث	٥,٣٩	٠,٨٩	٥,٤٤	٠,٦٨	-٠,١٧
٤	الركلة العمودية نارا تشاجى	ك/١٠ث	٣,٥٧	٠,٥١	٣,٦٩	٠,٨٤	-٠,٤٦
٥	الضربة المستقيمة ممتونج جريجى	ك/١٠ث	٨,٥١	٠,٥٩	٨,٦٠	٠,٤٨	-٠,٤٤

قيمة (T) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ١,٧٠

يتضح من جدول (٧) أن قيمة (T) المحسوبة اقل من قيمة (T) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) مما يشير إلى أنه لا توجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي

للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى بعض المتغيرات المهارية قيد البحث مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في المتغيرات قيد البحث.

وسائل جمع البيانات :

الأجهزة والأدوات :

وتشمل على أجهزة قياس الطول الوزن المرتبطة بتجانس عينة البحث، وكذلك وجهاز **(VR)** والمرتبط بالمتغير المستقل "التجريبي" قيد البحث وهو مخصص لعرض مقاطع الفديو ثلاثية الأبعاد بالواقع الإفتراضي والمرتبط بتحركات المستخدم نفسه، حيث تم تصميم مجموعة متنوعة من مقاطع الفديو ثلاثية الأبعاد المخصصة لتطوير القدرات التوافقية والمهارية لناشئات التايكوندو (عينة البحث) وتشمل على مواقف تفاعلية لأداء مهارات متنوعة وفقاً لطبيعة الواقع الإفتراضي الذي وضعت به الناشئة، كما تم الإعتماد على بعض الأدوات الأخرى المرتبطة بطبيعة تطوير الأداء المهاري برياضة التايكوندو مثل (بساط تايكوندو، المت، وسائد اللكم، كيس الركل المعلق، ساعة إيقاف، سجلات تسجيل نتائج الإختبارات)

الاختبارات وتشمل :

وتشمل على (إختبار القدرات التوافقية، إختبارات مستوى الأداء المهاري) لناشئات التايكوندو حيث قامت الباحثتان بغلإطلاع على الدراسات المرتبطة للتعرف على الإختبارات المرتبطة بطبيعة البحث وتوصلت الباحثتان للإختبارات التالية :

إختبارات القدرات التوافقية :

- اختبار القدرة على التوافق الكلي (الدوائر المرقمة).
- إختبار القدرة على تغيير الوضع (الجري حول دائرة).
- اختبار القدرة على الإتزان الثابت (الوقوف على أمشاط القدم).
- اختبار القدرة العضلية للرجلين (الوثب العريض من الثبات).

إختبارات الاداء المهاري :

- اختبار تكرار أداء مهارة "أرى ماكي" (الدفاع لأسفل) /١٠ث.
- اختبار تكرار أداء مهارة "أولجل ماكي" (الدفاع لأعلى) /١٠ث.
- اختبار تكرار أداء مهارة "ممتونج جريجى" (اللكمة المستقيمة) /١٠ث.
- اختبار تكرار أداء مهارة "أب تشاجي" (الركلة الأمامية) /١٠ث.
- اختبار تكرار أداء مهارة "نارا تشاجي" (الركلة العمودية) /١٠ث.

مراحل إجراء التجربة :

المرحلة التمهيدية :

إجراء الدراسة الاستطلاعية :

أجريت الدراسة الاستطلاعية على (١٢) ناشئة تايكوندو من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وقد إستهدفت الدراسة ما يلى :

- معرفة الطرق الصحيحة لإجراء القياسات تطبيقياً.
- التاكد من صلاحية الأجهزة والادوات المستخدمة فى إجراءات البحث
- التعرف على المشكلات التى قد تواجة الباحثتان أثناء التطبيق
- تطبيق إستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي (VR) للتأكد من صلاحيته.
- الإطمئنان على دقة القياسات لكل متغير.
- التأكد من الفترة الزمنية المحددة لكل للتدريب بإستخدام تقنية الواقع الإفتراضي قيد البحث.

وقد أسفرت نتائج الدراسة الإستطلاعية عن تحقيق كل أهدافها.

القياسات والاختبارات الخاصة بالمتغيرات قيد البحث :

قياسات معدلات النمو :

تم قياس معدلت النمو (العمر –الطول –الوزن، القدرات العقلية) لدى عينة البحث ، وقد تم تفريغ نتائج القياسات فى الاستمارات المخصصة لذلك.

المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث

صدق الإختبار Validity :

قامت الباحثتان بإيجاد صدق الاختبارات القدرات التوافقية قيد البحث عن طريق صدق التكوين الفرضي بالمقارنة بين مجموعتين إحداهما مميزة والأخرى غير مميزة، من العينة الإستطلاعية والتى بلغ عددها (١٢) ناشئة تايكوندو، وذلك يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٩/٢٤م، كما هو موضح في الجدول التالي.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في إختبارات القدرات التوافقية قيد البحث ن١=ن٢=٦

م	متغيرات	وحدة القياس	مجموعة مميزة		مجموعة غيرمميزة		قيمة (T)
			س	±ع	س	±ع	
١	التوافق الكلي للجسم	ثانية	٩,٢١	١,٢٣	١٧,٥٣	٢,٠٢	٧,٨١
٢	القدرة على تغير الأوضاع	ثانية	١٥,٦٤	١,٦٤	٢١,٣٤	١,٨٤	٨,٦٢
٣	التوازن الثابت	ثانية	١٥,٤٦	٠,٩٨	٤,٦١	١,٧٥	١١,٦٤
٤	القدرة العضلية للرجلين	متر	٢,١٦	١,٨٦	١,٧٦	١,٩٤	٦,٨٦

مستوي الدلالة (T) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ =١,٨١

يتضح من جدول (٨) انه يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في إختبارات القدرات التوافقية والبدنية قيد البحث حيث ان قيمة **(T)** المحسوبة أكبر من قيمة **(T)** الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥)، **مما يعطى دلالة مباشرة على صدق هذة الأختبارات.**

ثبات الإختبار Reliability:

قامت الباحثتان بالتأكد من ثبات نتائج الاختبارات قيد البحث عن طريق تطبيق وإعادة تطبيق الإختبارات على العينة الاستطلاعية بفاصل زمنى (٥) أيام ، بإعتبار أن التطبيق الاول هو نتائج تطبيق اختبارات الصدق يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٩/٢٤م، بينما كان التطبيق الثاني يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/٩/٢٩م، ومن ثم قامت الباحثتان بحساب معامل الإرتباط بين نتائج التطبيقين، كما هو موضح في الجدول التالي.

جدول (٩)

معامل الإرتباط بين التطبيق الاول والتطبيق الثاني لإختبارات القدرات التوافقية قيد البحث ن= ١٢

م	متغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة)ر(
			س	±ع	س	±ع	
١	التوافق الكلي للجسم	ثانية	١٣,٣٧	١,٦٣	١٢,٨٩	١,٢٤	٠,٩١
٢	القدرة على تغير الأوضاع	ثانية	١٨,٤٩	١,٧٤	١٩,٠١	١,٦١	٠,٨٧
٣	التوازن الثابت	ثانية	١٠,٠٤	١,٣٧	١٠,٨٧	١,٥٢	٠,٧٥
٤	القدرة العضلية للرجلين	متر	١,٩٦	١,٩٠	٢,٠٠	٢,٨٤	٠,٧٩

مستوي الدلالة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٠,٥٧

يتضح من جدول (٩) انه يوجد ارتباط ذات دلالة احصائية بين التطبيق واعادة التطبيق للإختبارات القدرات التوافقية والبدنية والمهارية قيد البحث حيث ان قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥)، مما يعطى دلالة مباشرة على ثبات نتائج هذة الأختبارات.

القياس القبلي :

قامت الباحثتان بإجراء القياس القبلي على عينة البحث يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/١٠/١م، حيث تم تطبيق الإختبارات المهارية لناشئات التايكوندو (عينة البحث) ثم تطبيق إختبارات القدرات التوافقية.

المرحلة الأساسية :

تخطيط برنامج الواقع الإفتراضي (VR):

قامت الباحثتان بتحديد برنامج إستخدام الواقع الإفتراضي مع عينة البحث لفترة (٨) أسابيع بواقع وحدتان اسبوعياً، بواقع (١٦) وحدة تهدف لتطوير مستوى الأاء المهاري لناشئات التايكوندو من خلال الإعتماد على أحداث الأساليب التكنولوجية الحديثة والتي تساعد فى خلق بيئة تدريبية افتراضية تساعد في تطويرالتوافقات الحركية والمهارية وتم تقسيم البرنامج ككل إلى ثلاث مراحل وفقاً للهدف الخاص بها كالتالي.

- المرحلة الأولى : مرحله الاداء الفردي (أسبوعين)

وتعتبر هذة المرحلة تمهيديةلإستخدام الواقع الإفتراضي كأداء غير تقليدية ومستحدثة بالنسبة للناشئات فيجب أولا التأكد من تأقلم الناشئات على إستخدامها من خلال وضع الناشئات في بيئة افتراضية بسيطة لا تتضمن مثيرات متعددة، حيث تشمل فقط على وضع الناشئات على بساط تايكوندو إفتراضي ثلاثي الأبعاد وعليها تنفيذ مجموعة من المهارات الفردية من وضع الثابت والحركي (أب سوجي، أب كوبي) كأداء مهارات فرية (الدفاع لأسفل "أرى ماكي") من الثبات ومن الحركة من وضع الوقوف "أب سوجي" وذلك في إتجاهات متعددة وهنا تستطيع الناشئة على التأقم على البيئة الإفتراضية تمهيداً لوضعها تحت مجموعة من المثيرات والواجبات المهارية والحركية المتعددة، حيث في بداية إستخدام نظارات الواقع الإفتراضي يشعر المستخدام بعدم إتزان حركي يتلاشى تدريجياً بتكرار الإستخدام وتشمل هذة المرحلة:

أ- **النظر بإتجاهات الملعب:** حيث إرتداء نظارة **(VR)** والتي تكون صورة بداية الوقوف داخل بساط التايكوندو ، وهنا على الناشئة النظر في اتجاهات مختلفة من صالة التايكوندو والتعرف على مكوناتها والأدوات المتاحة داخلها والمتفرجين داخل الصالة الإفتراضية.

ب- **التحرك بالصالة الإفتراضية:** وهنا على الناشئة التحرك تجاه أدوات محددة داخل صالة التايكوندو الإفتراضية، وهي أهداف يتم تحديها من قبل المدربة مسبقاً وهنا تبدأ الناشئة في التأقلم مع البيئة الإفتراضية ومن ثم البدء في تشكيل مجموعة من الواجبات الحركية التوافقية كالوثبات بقدم واحدةوقدمين على سلم الرشاقة وبين أهداف افتراضية متحركة كأداء عام غير تخصصي.

ج- **أداء مهاري ثابت:** وهنا تبدأ الناشئة بأداء مجموعة من المهارات الفردية والزوجية على اداوات الصالة الإفتراضية كالشاخص وكيس الركل المعلق والمت من الثبات بوضع أب سوجي أو اب كوبي.

- المرحلة الثانية : مرحلة المديول الإفتراضي (أربعة أسابيع)

وتشمل هذة المرحلة على اداءات مهارية فردية وزوجية إفتراضية حيث تقوم اللاعبة الإفتراضية بأداء مهارة معينة باداء متسلسل بطيئ وعلى الناشئة أن تقوم باداء نفس المهارة على أدوات مختلفة وهكذا وهنا يتطور الاداء المهارة وقدرة الناشئة على التأقلم مع البيئة الإفتراضية بشكل أكبر والتي توفر لها مجموعة من المتغيرات التي يصعب توفيرها بالبيئة الواقعية، كأداء ميدول للاعبة دولية لمهارة معينة بأداء مثالي يمكن تكرارة بأداء بطيء متسلسل يساعد الناشئة على فهمة وأدائهُ بفاعلية.

- المرحلة الثالثة : مرحلة الاداء المركب الحركي (أسبوعين)

وتشمل هذة المرحلة على اداءات مهارية مركبة حيث تقوم الناشئة بأداء مجموعة من المهارات المركبة في اتجاهات مختلفة من الصالة بأداء هجومي مركب وسريع وكذلك مهارة معينة بأداء متسلسل سريع وعلى أداوات واقعية كالمت وهنا تصل الناشئة لمرحلة كبيرة من الإتقان المهاري، ومن هنا يتم خلال الأسبوع الأخير أداء المهارات قيد البحث داخل البيئة الواقعية دون إرتداء نظارات الواقع الإفتراضي.

الإطار العام لتنفيذ التجربة :

١- تم تطبيق برنامج **(VR)** المجموعة التجريبية يومي الأحد والأربعاء من كل أسبوع وكان زمن كل وحدة (٨٠) دقيقه طوال (٨) أسابيع، بإجمالي (١٦) وحدة خلال الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/١٠/٢م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/١١/٢٣م، وتم تطبيق الوحدات

التطبيقية العملية للمجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية الواقع الإفتراضي **(VR)** أما المجموعة الضابطة تم تدريس الجزء التطبيقي لها بالأسلوب التقليدى المتبع، بواقع ثمانية أسابيع بوحدتين أسبوعيا وزمن الوحدة (١٢٠) دقيقة، والجدول التالي يوضع الشكل التنظيمى.

جدول (١٠)

الشكل التنظيمى التطبيقي

أجزاء المحاضرة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
الإحماء والإعداد البدني	١٥ق	١٥ق
الشرح اللفظي للمهارة والنموذج	–	٢٠ق
الجزء الرئيسي	(٦٠) ق بينهما ٣٠ق لإستخدام تقنية (VR)	٦٠ق
الختام والتهدئة	٥ق	٥ق
الزمن الكلى للوحدة	٨٠دقيقة	١٠٠دقيقة

القياس البعدى :

بعد الانتهاء من المدة المحددة لتنفيذ التجربة للمجموعتين التجريبية والضابطة بإجراء القياس البعدى للمتغيرات قيد البحث وذلك يوم الاحد الموافق ٢٠٢٢/١١/٢٦م وقد تمت جميع القياسات على نحو ما تم إجراءه فى القياس القبلى.

المعالجات الإحصائية:

قامت الباحثتان بإستخدام المعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث والتى اشتملت على :

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الأنحراف المعياري.
- الألتواء.
- إختبار(T) للفروق.
- معامل الإرتباط البسيط لبيسرون.
- نسب التحسن المئوية.

بإستخدام برنامج **Spss** لحساب المعاملات الإحصائية، وقد ارتضت الباحثتان مستوى دلالة عند مستوى (٠,٠٥) قيد البحث.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً عرض ومناقشة نتائج الفرض الاول:

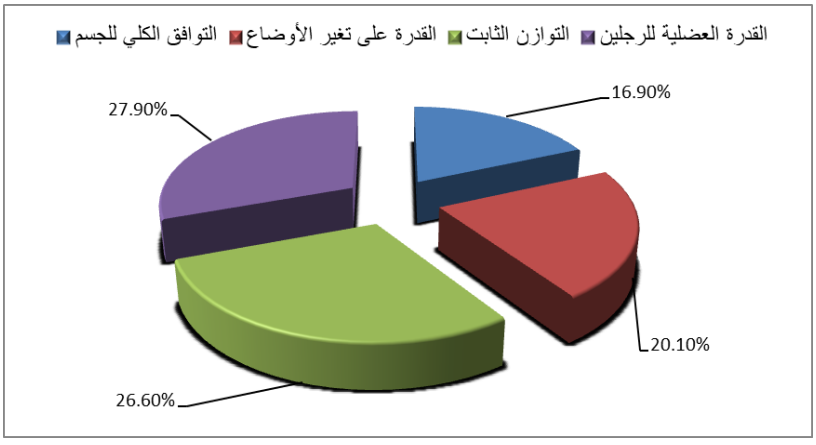
جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى نتائج إختبارات القدرات التوافقية قيد البحث ن= ١٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	نسبة التحسن ٪
			س	±ع	س	±ع		
١	التوافق الكلى للجسم	ثانية	١٣,١٩	١,٦٩	١٠,٩٥	١,١٤	*٤,١١	%١٦,٩
٢	القدرة على تغير الأوضاع	ثانية	٢٠,١١	٢,٠١	١٦,٠٦	١,٢٤	*٦,٤١	%٢٠,١
٣	التوازن الثابت	ثانية	١٠,٥٤	١,١٥	١٣,٣٥	١,٦٧	*٥,١٨	%٢٦,٦
٤	القدرة العضلية للرجلين	متر	١,٦٥	٠,٩٥	٢,١١	٠,٢٥	*١,٧٥	%٢٧,٩

قيمة (ت) عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١,٧٦

يتضح من جدول (١١) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى نتائج إختبارات القدرات التوافقية قيد البحث ولصالح القياس البعدى حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) مما يشير الى تحسن مستوى القدرات التوافقية لدى المجموعة التجريبية في القياس البعدي وبنسب تحسن مئوية تراوحت ما بين (١٦,٩%: ٢٧,٩%) ويتضح ذلك من الشكل التالي.



شكل (٢)

نسب التحسن المئوية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى إختبارات القدرات التوافقية قيد البحث

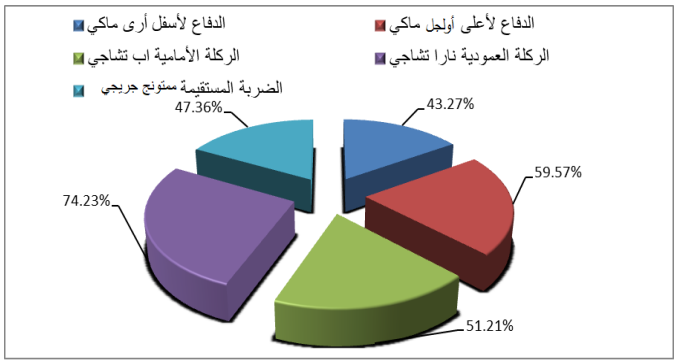
جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى نتائج إختبارات مستوى الأداء المهاري قيد البحث ن=١٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	نسبة التحسن٪
			س	±ع	س	±ع		
١	الدفاع لأسفل أرى ماكى	ك/١٠ث	٨,٥٥	٠,٦٨	١٢,٢٥	١,٣٥	*٩,١٥	%٤٣,٢٧
٢	الدفاع لأعلى أولجل ماكى	ك/١٠ث	٧,٤٢	٠,٨٦	١١,٨٤	١,٢٤	*١٠,٩٦	%٥٩,٥٧
٣	الركلة الأمامية اب تشاجى	ك/١٠ث	٥,٣٩	٠,٨٩	٨,١٥	١,٢٢	*٦,٨٣	%٥١,٢١
٤	الركلة العمودية نارا تشاجى	ك/١٠ث	٣,٥٧	٠,٥١	٦,٢٢	١,٨٥	*٥,١٦	%٧٤,٢٣
٥	الضربة المستقيمة ممتونج جريجى	ك/١٠ث	٨,٥١	٠,٥٩	١٢,٥٤	١,٢٢	*١١,١٣	%٤٧,٣٦

قيمة (ت) عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١,٧٦

يتضح من جدول (١٢) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى نتائج إختبارات مستوى الأداء المهاري قيد البحث ولصالح القياس البعدى حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) مما يشير الى تحسن مستوى الأداء المهاري لدى المجموعة التجريبية في القياس البعدي وبنسب تحسن مئوية تراوحت ما بين (٤٣,٢% : ٧٤,٢%) ويتضح ذلك من الشكل التالي.



شكل (٣)

نسب التحسن المئوية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى إختبارات مستوى الاداء المهاري قيد البحث

ومن خلال العرض السابق لنتائج المعاملات الإحصائية بالجدولين (١١، ١٢) لحساب دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى بعض القدرات التوافقية ومستوى الاداء المهاري لبعض المهارات الأساسية في رياضة التايكوندو قيد البحث يتضح أن المجموعة التجريبية والتي طُبق عليها إستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي **(VR)** قد حققت تحسن واضح في القياس البعدي في مستوى القدرات التوافقية بلغ في إختبار "**التوافق الكلي للجسم**" **نسبة** (١٦,٩%) كأقل نسبة تحسن، وفي اختبار "**القدرة العضلية للرجلين**" (٢٧,٩%) كأكبر نسبة تحسن للقدرات التوافقية، وكذلك كان هناك تحسن واضح في بعض المهارات الاساسية برياضة التايكوندو بلغ (٤٣,٢٧%) في مهارة "**الدفاع لأسفل**" **(ارى ماكي)** كأقل نسبة تحسن، بينما بلغ (٧٤,٢٣%) في مهارة "**الركلة العمودية "تارا تشاجي**" كأكبر نسبة تحسن في مستوى الاداء المهاري قيد البحث واتضح ذلك في الشكلين (٢، ٣)

وتعزو الباحثتين هذا التحسن الواضح في مستوى القدرات التوافقية ومستوى الاداء المهاري لناشئات التايكوندو (المجموعة التجريبية) إلى إستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي والتي تعتبر أحد أهم العوامل المستحدثة في المجال الرياضي العصر الحديث حيث تساعد في تحليل وتطوير الأداء المهاري للرياضين.

وهذا ما أكده "**أحمد تميم**" **(٢٠٢٢م)** أن الإعتماد على الوسائل التكنولوجية الحديثة في المجال الرياضي أثبت وجوده في وتطوير النواحي البدنية والمهاية للرياضيين ، حيث ظهرت أساليب حديثة وكان أبرزها تقنيات "**Virtual Reality**" أو ما تعرف بالواقع الإفتراضي. (٢ :٥١٧)

حيث ترى الباحثتان أن تغير وتطور العالم من حولنا يفرض تطور على المجال الرياضي وهذا ما لاحظناه في المحافل الرياضية الدولية والتي تتنافس به الدول في إبراز إمكانتها التكنولوجية واتضح ذلك مؤخراً في " كأس العالم بقطر حيث إستخدام كرة ذكية لم يسبق إستخدامها مسبقاً نالت إهتمام الجميع وتجسد أهمية مواكبة العصر التكنولجي الحديث، وتؤكد الباحثتان أن الإعتماد على وسائل تكنولوجية توفر بيئة تجريبية إفتراضية لناشئات التايكوندو (المجموعة التجريبة) ساهم بشكل واضح في جذب اهتمامهم ومساعدتهم بشكل أفضل في تطوير مستوى الأداء المهاري قيد البحث.

وهذا ما أكدته دراسة "**تدا عبد الرحيم**" (**٢٠٢٢م**) (١٣) والتي أكدت على التأثير الفعال والإيجابي لإستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي في تحسين بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الاداء المهاري كما أشارت إليه " **مريم محمد**" (**٢٠٢١م**) إلى أن استخدام الوسائل التكنولوجية في المجال الرياضي ، واقعاً يفرض نفسه ولا يمكن تاجهله فى عالمنا اليوم، فأصبح من الضرورى دمج هذه التقنية فى المجال الرياضي. (١٢ :٢٦٣)

كما تؤكد الباحثتان على التأثير الإيجابي لنظارات الواقع الإفتراضي (VR) والتي تساهم في وضع ناشئات التايكوندو في بيئة جديدة إفترضية وغير تقليدية توفر لهم كل سبل تطوير الجوانب المهارية واتقانها، ويتفق ذلك مع ما أكده **شيلاتز وبيرمجو , Chaltz "Bermejo**" (**٢٠١٧م**) أن تقنية "الواقع الإفتراضي "**Virtual Reality**" (**VR**) توفر بيئة افتراضية، تساعد في تطوير تحقيق أكبر إستفادة ممكنة من خلال إرتداء نظارات مخصصة لذلك تحقق رؤية كاملة للواقع المراد إدخال الممارس به ليعيش التجربة كما لو كانت بالواقع الحقيقي مما يسهل تجريب العديد من المتغيرات المرتبطة بالاداء بسهولة (١٧ : ٣٢٤)

وتتفق هذة النائج مع ما توصلت إليه دراسة "**هشام شاهين**" (**٢٠٢١م**) (١٤) والتي أكدت على فاعلية تكنولوجيا الواقع الإفتراضي في تطوير الاداء المهاري، ودراسة ""**كويا ساتو**" **Koya Sato** (**٢٠١٨م**) (٢٣) والتي إعتمدت على إستخدام ملعب كرة طائرة إفتراضي لإكتساب القدرات الحركية والمهارية الاساسية المختلفة.

كما ان إستخدام تكنولوجيا نظارات (VR) مع المجموعة التجريبية (ناشئات التايكوندو) بوضع مثيرات إفتراضية تتفاعل معها الناشئة حيث اداء تحركات في إتجاهات مختلفة ومتنوعة بشكل فجائي يتوافق مع الواقع الإفتراضي المرئي لها، تساهم في تطوير قدراتهم الحركية والتوافقية، وبذلك فتؤكد الباحثتان على التأثير الإيجابي لتكنولوجيا الواقع الإفتراضي في تطوير القدرات التوافقية والمهارية لناشئات التايكونو.

ومن خلال العرض السابق لنتائج المعاملات الإحصائية للمجموعة التجريبية في إختبارات القدرات التوافقية والمهارية ومناقشتها والإستدلال ببعض الدراسات السابقة، وفي ضوء أهداف البحث وفروضة يمكن أن نستنتج أنه قد تحقق الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنهُ "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى بعض القدرات التوافقية ومستوى الأداء المهاري في رياضة التايكوندو قيد البحث ولصالح القياس البعدى**".

ثانياً عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

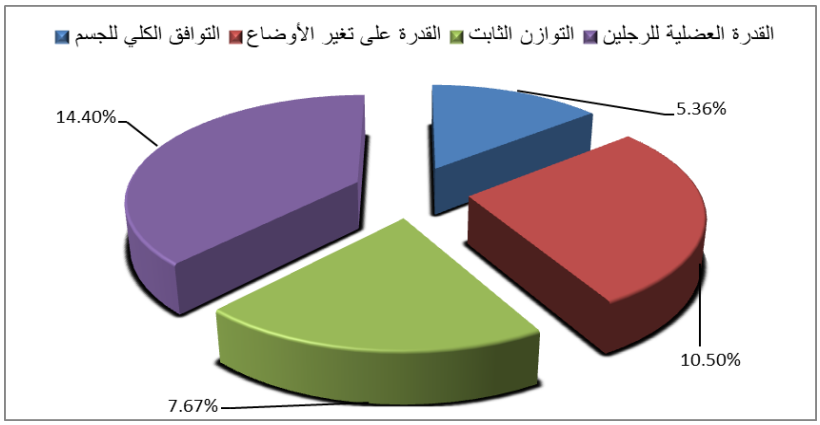
جدول (١٣)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى نتائج إختبارات القدرات التوافقية قيد البحث ن= ١٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	نسبة التحسن ٪
			س	±ع	س	±ع		
١	التوافق الكلي للجسم	ثانية	١٣,٢٥	١,٣٦	١٢,٥٤	٠,٢١	*١,٩٣	%٥,٣٦
٢	القدرة على تغير الأوضاع	ثانية	٢٠,٢٧	١,٩٥	١٨,١٤	٠,٤١	*٣,٩٩	%١٠,٥
٣	التوازن الثابت	ثانية	١٠,٦٩	١,١٣	١١,٥١	٠,١٥	*٢,٦٩	%٧,٦٧
٤	القدرة العضلية للرجلين	متر	١,٦٧	٠,٥٢	١,٩١	٠,٠١	*١,٧٢	%١٤,٤

قيمة (ت) عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١,٧٦

يتضح من جدول (١٣) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى نتائج إختبارات القدرات التوافقية قيد البحث ولصالح القياس البعدى حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) مما يشير الى تحسن مستوى القدرات التوافقية لدى المجموعة الضابطة في القياس البعدي وبنسب تحسن مئوية تراوحت ما بين (٥,٣% : ١٤,٤%) ويتضح ذلك من الشكل التالي.



شكل (٤)

نسب التحسن المئوية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى إختبارات القدرات التوافقية قيد البحث

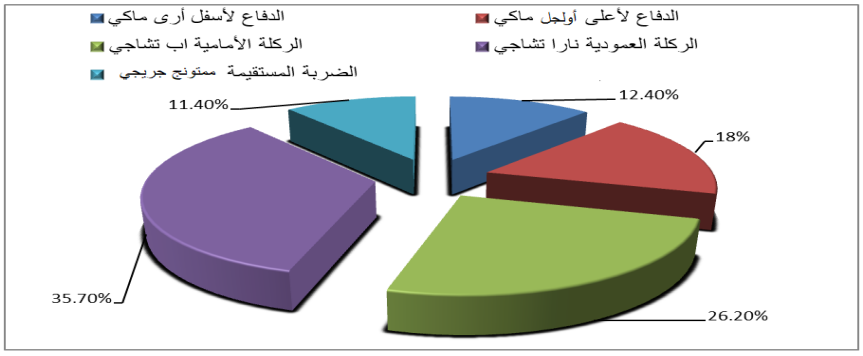
جدول (١٤)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى نتائج إختبارات مستوى الأداء المهاري قيد البحث ن=١٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	نسبة التحسن٪
			س	±ع	س	±ع		
١	الدفاع لأسفل أرى ماكي	ك/١٠ث	٨,٤٩	٠,٨٦	٩,٥٥	٠,٢١	*٤,٤٨	%١٢,٤
٢	الدفاع لأعلي أولجل ماكي	ك/١٠ث	٧,٦١	٠,٣٥	٨,٩٨	٠,١٥	*١٣,٤	%١٨
٣	الركلة الأمامية اب تشاجي	ك/١٠ث	٥,٤٤	٠,٦٨	٦,٨٧	٠,٢٥	*٧,٣٨	%٢٦,٢
٤	الركلة العمودية نارا تشاجي	ك/١٠ث	٣,٦٩	٠,٨٤	٥,٠١	٠,٣٠	*٥,٥٣	%٣٥,٧
٥	الضربة المستقيمة ممتونج جريجي	ك/١٠ث	٨,٦٠	٠,٤٨	٩,٥٨	٠,٥٢	*٥,١٨	%١١,٤

قيمة (ت) عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١,٧٦

يتضح من جدول (١٤) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى نتائج إختبارات مستوى الأداء المهاري قيد البحث ولصالح القياس البعدى حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) مما يشير الى تحسن مستوى الأداء المهاري لدى المجموعة الضابطة في القياس البعدي وبنسب تحسن مئوية تراوحت ما بين (١١,٤% : ٣٥,٧%) ويتضح ذلك من الشكل التالي.



شكل (٥)

نسب التحسن المئوية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى إختبارات مستوى الاداء المهاري قيد البحث

ومن خلال العرض السابق لنتائج المعاملات الإحصائية بالجدولين (١٣، ١٤) لحساب دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في مستوى بعض القدرات التوافقية ومستوى الاداء المهاري لبعض المهارات الأساسية في رياضة التايكوندو قيد البحث

يتضح أن المجموعة الضابطة حققت تحسن واضحة في القياس البعدي في مستوى القدرات التوافقية بلغ في إختبار "**التوافق الكلي للجسم**" **نسبة**" (٥,٣٦%) كأقل نسبة تحسن، وفي اختبار "**القدرة العضلية للرجلين**" (١٤,٤%) كأكبر نسبة تحسن للقدرات التوافقية، وكذلك كان هناك تحسن واضح في بعض المهارات الاساسية برياضة التايكوندو بلغ (١١,٤%) في مهارة "**الضربة المستقيمة**" **(ممتونج جريجى)** كأقل نسبة تحسن، بينما بلغ (٣٥,٧%) في مهارة "**الركلة العمودية** "**تارا تشاجي**" كأكبر نسبة تحسن في مستوى الاداء المهاري قيد البحث واتضح ذلك في الشكلين (٤، ٥).

وتعزو الباحثتين هذا التحسن الواضح في مستوى القدرات التوافقية ومستوى الاداء المهاري لناشئات التايكوندو (المجموعة الضابطة) إلى إلتزام ناشئات التايكوندو (المجموعة الضابطة) بحضور جميع الوحدات التدريبية مما ساهم في تطوير قدراتهم التوافقية والمهارية ويتفق مع مبدأ الإستمرارية في التدريب كأحد أهم عوامل تطوير مستوى الاداء والإتقان المهاري، كما أن الطريقة التقليدية والمتعارف عليها والمتبعة في تطوير القدرات الحركية التوافقية والمهارية مع المجموعة الضابطة تؤتي ثمارها كالمعتاد بشرط مراعاة تطبيق الأساليب والمبادئ العلمية في ذلك وهذا ما تمت مراعاته مما كان له الأثر في تحسن مستوى القدرات التوافقية والمهارية لدى (المجموعة الضابطة) ناشئات التايكوندو.

وتتفق هذة النتائج مع ما حققته المجموعة الضابطة بدراسة كل من **أحمد تميم**" **(٢٠٢٢م)** (٢) حيث حققت المجموعة الضابطة تحسن في المهارات الأساسية برياضة الهوكي لإتباع المبادئ العلمية معها والإستمرارية وتسلسل مراحل الأداء بالتعامل معها، ودراسة "**هشام شاهين**"**(٢٠٢١م)** (١٤) والتي حققت بها المجموعة الضابطة تحسن في مستوى اداء مهارة الضرب الساحق

ومن خلال العرض السابق لنتائج المعاملات الإحصائية للمجموعة الضابطة في إختبارات القدرات التوافقية والمهارية ومناقشتها والإستدلال ببعض الدراسات السابقة، وفي ضوء أهداف البحث وفروضهُ يمكن أن نستنتج أنه قد تحقق الفرض الثاني للبحث والذي ينص على أنهُ "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى مستوى بعض القدرات التوافقية ومستوى الأداءالمهاري في رياضة التايكوندو قيد البحث ولصالح القياس البعدى**".

ثالثاً عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث:

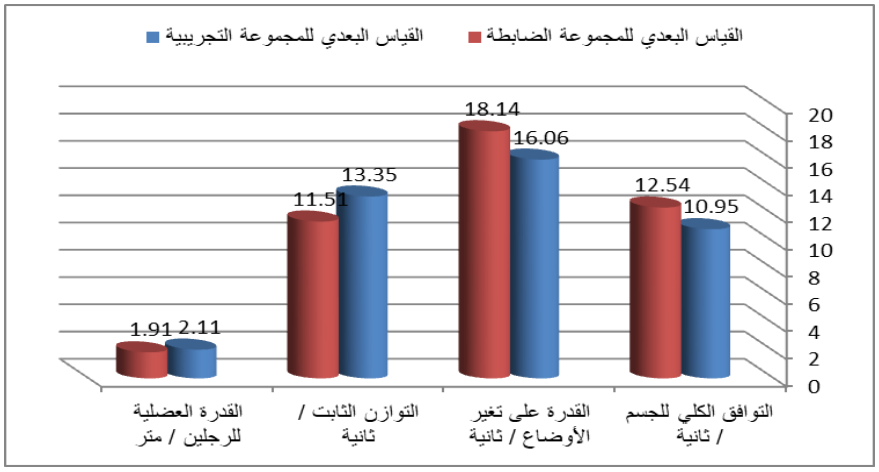
جدول (١٥)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى نتائج إختبارات القدرات التوافقية قيد البحث ن١=ن٢=١٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	لصالح المجموعة
			س	±ع	س	±ع		
١	التوافق الكلي للجسم	ثانية	١٠,٩٥	١,١٤	١٢,٥٤	٠,٢١	*٥,١٣	التجريبية
٢	القدرة على تغير الأوضاع	ثانية	١٦,٠٦	١,٢٤	١٨,١٤	٠,٤١	*٥,٩٥	التجريبية
٣	التوازن الثابت	ثانية	١٣,٣٥	١,٦٧	١١,٥١	٠,١٥	*٤,١٠	التجريبية
٤	القدرة العضلية للرجلين	متر	٢,١١	٠,٢٥	١,٩١	٠,٠١	*٢,٩٩	التجريبية

قيمة (ت) عند مستوى معنوية ٠٥. = ١,٧٠

يتضح من جدول (١٥) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات القياسين الالبعديين للمجموعتينالتجريبية والضابطة فى نتائج إختبارات القدرات التوافقية قيد البحث ولصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) مما يشير الى تفوق المجموعة التجريبية في مستوى القدرات التوافقية في القياس البعدي مقارنة بالمجموعة الضابطة ويتضح ذلك من جدول (١٧) لفروق نسب التحسن.



شكل (٦)

نسب التحسن المئوية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى إختبارات القدرات التوافقية قيد البحث

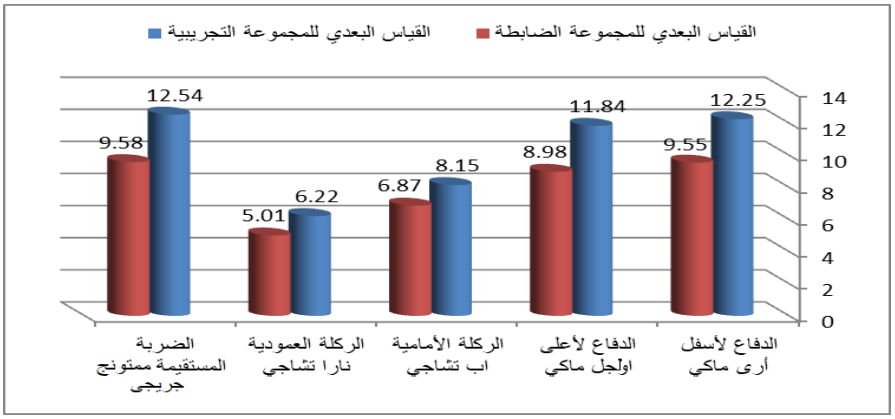
جدول (١٦)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في إختبارات مستوى الأداء المهاري قيد البحث ن١=ن٢=١٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	لصالح المجموعة
			س	±ع	س	±ع		
١	الدفاع لأسفل أرى ماكي	ك/١٠ث	١٢,٢٥	١,٣٥	٩,٥٥	٠,٢١	*٧,٣٩	التجريبية
٢	الدفاع لأعلى أولجل ماكي	ك/١٠ث	١١,٨٤	١,٢٤	٨,٩٨	٠,١٥	*٨,٥٦	التجريبية
٣	الركلة الأمامية اب تشاجي	ك/١٠ث	٨,١٥	١,٢٢	٦,٨٧	٠,٢٥	*٣,٨٤	التجريبية
٤	الركلة العمودية نارا تشاجي	ك/١٠ث	٦,٢٢	١,٨٥	٥,٠١	٠,٣٠	*٢,٤١	التجريبية
٥	الضربة المستقيمة ممتونج جريجي	ك/١٠ث	١٢,٥٤	١,٢٢	٩,٥٨	٠,٥٢	*٨,٣٥	التجريبية

قيمة (ت) عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١,٧٠

يتضح من جدول (١٦) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات القياسين الالبعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى نتائج إختبارات مستوى الأداء المهاري قيد البحث ولصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) مما يشير الى تفوق المجموعة التجريبية بمستوى الأداء المهاري في القياس البعدي مقارنة بالمجموعة الضابطة ويتضح ذلك من جدول (١٦) لفروق نسب التحسن.



شكل (٧)

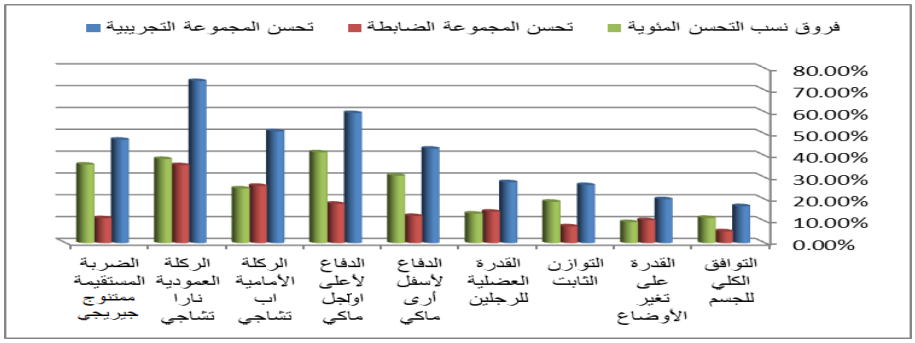
نسب التحسن المئوية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة في إختبارات مستوى الاداء المهاري قيد البحث

جدول (١٧)

فروق نسب التحسن المئوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى نتائج إختبارات القدرات التوافقية ومستوى الأداء المهاري قيد البحث

م	المتغيرات	نسبة تحسن٪ المجموعة التجريبية	نسبة تحسن٪ المجموعة الضابطة	فروق نسب التحسن	لصالح المجموعة
١	التوافق الكلى للجسم	%١٦,٩	%٥,٣٦	١١,٥٤	التجريبية
٢	القدرة على تغير الأوضاع	%٢٠,١	%١٠,٥	٩,٦٠	التجريبية
٣	التوازن الثابت	%٢٦,٦	%٧,٦٧	١٨,٩٣	التجريبية
٤	القدرة العضلية للرجلين	%٢٧,٩	%١٤,٤	١٣,٥٠	التجريبية
٥	الدفاع لأسفل أرى ماكى	%٤٣,٢٧	%١٢,٤	٣٠,٨٧	التجريبية
٦	الدفاع لأعلى أولجل ماكى	%٥٩,٥٧	%١٨	٤١,٥٧	التجريبية
٧	الركلة الأمامية اب تشاجى	%٥١,٢١	%٢٦,٢	٢٥,٠١	التجريبية
٨	الركلة العمودية نارا تشاجى	%٧٤,٢٣	%٣٥,٧	٣٨,٥٣	التجريبية
٩	الضربة المستقيمة ممتونج جريجى	%٤٧,٣٦	%١١,٤	٣٥,٩٦	التجريبية

يتضح من جدول (١٧) أن هناك تفوق واضح للمجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في نسب التحسن المئوية بين القياسين القبلي والبعدي، حيث تراوحت فروق نسب التحسن المئوية لإختبارات القدرات التوافقية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ما بين (٩,٦٠ : ١٨,٩٣) ولصالح المجموعة التجريبية، كما تراوحت فروق نسب التحسن المئوية لإختبارات مستوى الأداء المهاري لناشئي التايكوندو (عينة البحث) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ما بين (٢٥,٠١: ٤١,٥٧) ولصالح المجموعة التجريبية ويتضح ذلك من الشكل التالي فروق نسب التحسن المئوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى نتائج إختبارات القدرات التوافقية ومستوى الأداء المهاري قيد البحث



شكل (٨)

فروق نسب التحسن المئوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى نتائج إختبارات القدرات التوافقية ومستوى الأداء المهاري قيد البحث

ومن خلال العرض السابق لنتائج المعاملات الإحصائية بالجدولين (١٥، ١٦) لحساب دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى بعض القدرات التوافقية ومستوى الاداء المهاري لبعض المهارات الأساسية في رياضة التايكوندو قيد البحث يتضح أن المجموعة التجريبية قد حققت تفوق واضح في القياس البعدي في مستوى القدرات التوافقية والمهارية مقارنة بالقياس البعدي للمجموعة الضابطة ويمكن ملاحظة ذلك بوضوح خلال الشكلين (٦، ٧).

كما أكد جدول (١٧) والشكل (٨) على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في نسب التحسن المئوية في نتائج اختبارات القدرات التوافقية والمهارية لناشئات التايكوندو وبفروق نسب تحسن واضحة لصالح المجموعة التجريبية في جميع الإختبارات حيث كانت أكبر فروق لنسب التحسن المئوية في اختبارات القدرات التوافقية في إختبار "**التوازن الثابت**" بفارق (١٨,٩٣) درجة ولصالح المجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثتين هذا التفوق الواضح في مستوى القدرات التوافقية ومستوى الاداء المهاري لناشئات التايكوندو (المجموعة التجريبية) على (المجموعة الضابطة) إلى أنهُ تم إستخدام أحد أحدث الوسائل التكنولوجية الحديثة في مجال تطوير الاداءات المهارية بوضع الناشئة في بيئة افتراضية تجريبية تماثل الواقع الحقيقي كما لوكانت به وهي نظارات **(VR)** والتي أثارت إهتمام عينة البحث التجريبية ونالت على قدر كبير على شغفهم بإستخدامها كوسيلة حديثة غير تقليدية تنقل الناشئة لعالم افتراضي يحقق لها كل سبل تعزيز القدرات الحركية التوافقية والمهارية.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه **أحمد كامل**" **(٢٠٠٢م)** أنه قد أشار الخبراء أن الإعتماد على المستحدثات التكنولوجية يؤثر إيجابياً على ممارسيها سواء كانت في المجال الرياضي أو المجالات الأخرى وقد تحقق أقصى درجات النجاح ، وخاصة البرامج التكنولوجية المصممة بتقنية (3D) ثلاثية الأبعاد، ومن اهم الخبرات الإيجابية لتكنولوجيا الواقع الإفتراضي في مجال تدريب الطيران الحربي والمدني. (٣ : ٤ ،٥)

وتتفق هذة النتائج مع ما توصل إليه "**تامر صابر**" **(٢٠١٩م)** (٦) خلال دراسته حيث أكد على التأثير الإيجابي لإستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي خلال البرامج التدريبية في تحسين بعض متغيرات القدرات التوافقية والإدراكات الحس حركية مما ساهم في تحسين مستوى الاداء المهاري.

كما اوصى بأهمية أن تشمل البرامج التدريبية على إستخدام الواسائل التكنولوجية الحديثة كأحد الوسائل التدريبية المستحدثة والمحفزة للاعبين عند استخدامها خلال الوحدات التدريبية.

وهذا ما أكده "**الغريب إسماعيل**" **(٢٠٠٩م)** أنه يجب الإعتماد على الأساليب التكنولجية لما تتميز بهِ من مؤثرات تجذب إنتباه المستخدمين لها وتحفز دافعيتهم نحو إكتساب وتطوير مستوى الاداء المهاري. (١: ٨)

كما أن أهم ما ركزت عليه الباحثتان خلال عملية تطبيق إستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي مع المجموعة التجريبية هو خلق مواقف تدريبية متغيرة ومتنوعة كأداء مهارات محددة في اتجاهات متنوعة بشكل غير متوقع وسريع خاطف يساهم في تطوير قدرة الناشئات التوافقية على للإدراك المكاني والزمني ويطور من قدرات الإتزان وإختزال الطاقة المهدرة لديهم والذي جعل من التدريب جانب ممتع يقل فيه الشعور بالملل والإجهاد السريع، مما كان أحد اهم العوامل الهامة في تطوير الاداء المهاري.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه "**محمد لطفى**" **(٢٠٠٦م)** أن توافر مستوى جيد من القدرات التوافقية لدى اللاعب يؤدى إلى اختزال الزمن اللازم لاكتساب وتطوير المهارات الحركية، وبالتالى يتم أداء المهارات الحركية بشكل اقتصادى فى الطاقة المبذولة.(٩: ١٥٣)

وتتفق هذة النتائج مع نتائج دراسة كلاً من **هشام شاهين**" **(٢٠٢١م)** (١٤) "**أحمد تميم**" **(٢٠٢٢م)** (٢) حيث أكدت على فاعلية تكنولوجيا الواقع الإفتراضي في تطوير مستوى الاداء، ودراسة "**تدا عبد الرحيم**" **(٢٠٢٢م)** (١٣) والتي أكدت على التأثير الفعال والإيجابي لإستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي في تحسين بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الاداء المهاري.

هذا وتشير الباحثتان على أن إستخدام الواقع الإفتراضي **(VR)** مع المجموعة التجريبية يثير اهتمامهن بشكل كبير خلال أداء بعض الاداءات المهارية في بيئة إفتراضية، مما يكون له الأثر الإيجابي للأداءات المهارية لديهن مقارنة بالطريقة التقليدية وهذا ما أشا إليه "**هيلينا، ماليكا.وكيم**" **Helena , Malaika ,Kim (٢٠١٧م)** أن الأفراد يميلون إلى إستخدام الواقع الإفتراضي عوضاً عن الواقع الحقيقي في بعض الأمور وذلك لتحقيق الإسترخاء والبعد عن الأماكن المزدحمة التي قد تسبب لهم الإنزعاج والتوتر (١٩ : ٤٤٨)

ومن خلال العرض السابق لنتائج المعاملات الإحصائية للفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في إختبارات القدرات التوافقية والمهارية ومناقشتها

والإستدلال ببعض الدراسات السابقة والآراء العلمية، وفي ضوء أهداف البحث وفروضهُ يمكن أن نستنتج أنه قد تحقق الفرض الثالث للبحث والذي ينص على أنهُ "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدىين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى بعض القدرات التوافقية ومستوى الأداءالمهاري في رياضة التايكوندو قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية** ".

الإستنتاجات

في ضوء أهداف البحث وفروضه ومن خلال عرض ومناقشة النتائج توصلت الباحثتان الى الإستنتاجات التالية:

١- أن إتباع الأساليب التكنولوجية الحديثة المتمثلة في الواقع الإفتراضي **(VR)** أثر إيجابيا في تحسن مستوى القدرات التوافقية للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة وبفروق نسب تحسن تراوحت ما بين (٩,٦٠ :١٨,٩٣) درجة ولصالح المجموعة التجريبية.

٢- أن تطبيق أداء بعض الأداءات المهارية بإستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي **(VR)** أثر إيجابيا في تحسن مستوى الأداء المهاري للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة وبفروق نسب تحسن تراوحت ما بين (٢٥,٠١ : ٤١,٥٧) درجة ولصالح المجموعة التجريبية.

التوصيات :

فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث توصى الباحثتان بما يلى :

١- أهمية مواكبة التطور التكنولجي بكافة أشكاله في المجال الرياضي بشكل عام.

٢- أهمية استخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي من خلال نظارات **(VR)** فى تنمية وتطوير القدرات التوافقية لناشئي التايكوندو.

٣- ضرورة استخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي من خلال نظارات **(VR)** فى تطوير الأداءات المهارية المختلفة في رياضة التايكوندو.

٤- توعية المهتمين بالمجال الرياضي بأهمية وتصنيفات إستخدام الوسائل التكنولوجية بالمجال الرياضي والتي أصبحت سمة العصر.

٥- عقد دورات تدريبية وورش وندوات ارشادية عن أهمية وطرق واساليب استخدام الوسائل التكنولجية الحديثة عامة والواقع الإفتراضي خاصة.

٦- ضرورة استخدام الواقع الإفتراضي **(VR)** ضمن مقرر طرق التدريس بكليات التربية الرياضية والأندية ومراكز الشباب.

٧- إجراء أبحاث مشابهه باستخدام إستراتيجية الواقع الإفتراضي على أنشطه رياضيه أخرى وعلى واعمار مختلفة.

((المراجـــــــــــــع))

أولا المراجع العربية :

١- **الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩م):** التعليم الالكتروني من تطبيق إلى الاحتراف والجودة، عالم الكتاب للنشر، القاهرة.

٢- **أحمد عادل تميم محمد (٢٠٢٢م):** تأثير إستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي القائم على تقنية الكروما على مستوى الأداء المهاري في هوكي الميدان لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع ٩٦ ج ١، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٣- **أحمد كامل الحصري (٢٠٠٢م):** أنماط الواقع الإفتراضي وخصائصه وأراء الطلاب المعلمين في بعض برامجه المتاحة عبر الإنترنت، مجلة تكنولوجيا التعليم، مج ١٢ ،ع ١ المجلة العلمية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة.

٤- **اسماعيل سليم عبد العظيم (٢٠١٥):** تأثير تمرينات القدرات التوافقية في تطوير السرعة الانتقالية من الوضع الطائر (الثابت والمتحرك) للاعبي منتخب اشبال العراق بكرة القدم، مجلة علوم التربية الرياضية، مج٨، ع جامعة بابل، العراق.

٥- **ايمان عبد العزيز، عزة فؤاد (٢٠٠٢م):** أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته، منشأه المعارف، الإسكندرية.

٦- **تامر محمد صابر (٢٠١٩م):** تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على الإدراكات الحس حركية لدى لاعبي الكاتا الجماعي، ع٤٨، ج٣، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط..

٧- **خيرية السكرى، محمد بريقع (٢٠٠٨م):** التايكوندو، منشاة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٨م.

٨- **محمد غريب، محمد الصاوي (٢٠٢٢م):** أثر تطبيق تقنية الواقع الإفتراضي في التشجيع الرياضي بالأندية المصرية في ضوء التحول الرقمي، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع٩٦ ،ج٢، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٩- **محمد لطفى السيد (٢٠٠٦م):** الإنجاز الرياضى وقواعد العمل التدريبى. ط١، مركز الكتاب للنشر.

١٠- **محمد ربيع حسانين، عبد الحميد الجندي (٢٠٢١م):** دور الواقع الإفتراضي في المجالات الفنية والعلمية، مجلة الفنون والعلوم الإنسانية ع ٧، كلية الفنون الجميلة، جامعة المنيا.

١١- **محمود أحمد صالح (٢٠٠٩م):** تأثير برنامج (بدنى- مهارى)على تنميه بعض المكونات البدنية والأداء الفني للاعبي البومزا في رياضه التايكوندو، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠٠٩م.

١٢- **مريم محمد عمران (٢٠٢١م):** فاعلية إستخدام تكنولوجيا الواقع المضاف (AR) على مستوى بعض مهارات الشريط في التمرينات الإيقاعية، المجلة العلمية لعلوم الرياضة، مج ٥ ،ع ٣ كلية التربية الرياضية جامعة كفر الشيخ.

١٣- **ندا عبد الوهاب عبد الرحيم (٢٠٢٢م):** فاعلية برنامج تدريبي بتكنولوجيا الواقع الإفتراضي VR BOX في تحسين أداء مهارة دوران فوتيه (Foutte) في الجمباز الإيقاعي، ع١١١، ج٢، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية- أبو قير، جامعة الأسكندرية.

١٤- **هشام عزب شاهين (٢٠٢١م):** إستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضي المدعم بنظارات VR Box ثلاثية الأبعاد على تعلم مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، مح ٩٢ ،ع ٣، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان.

١٥- **وجيه بن قاسم القاسم، محمد عبد الله الزغبى (٢٠٠٤م):** خرائط المفهوم وإستراتيجية التعليم والتعلم، وزارة التربية والتعليم الإدارة العامة للإشراف التربوى، مشروع تطوير إستراتيجية التدريس، السعودية.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

16- Bower,M, Howe,C, Mccred,N, Robinson,A & Grover,D (2013) : Augmented reality in Education– cases places, and potentials, IEE 63rd Annual Conference International council for Education Media (ICEM).

17- Chaltz, D , Bermejo , C (2017): Mobile Virtual and Augmented Reality Survey From where we Are to where we Go

18- Chen , y (2013): Learning Protein structure with peers in an "AR" Enhanced learning Environ ment , university of washing ton , U.S.A

19- Helena Van Kerrebroeck, MalaikaBrengman, Kim Willems (2017): Escaping thecrowd: An experimental study on the impact of a Virtual Reality experience in a shopping mall, Computers in Human Behavior.

20- Neumair A. (2003): The faculty of sports sciences: a multidisciplinary approach to sports.Eur J Sport Sci 3:1

21- Panagiotis Markopoulos (2019): Simulating an exciting game experience within virtual reality. THESIS. Masters of Arts (MA) in Virtual ,for Masters of Arts in Virtual RealityAdvisor Ana-Despina Tudor.

22- Perez – Lopez , D & Contero , M (2013): Delivering Educational Multimedia contents theroughan Augmented Reality Application Access study onits Impact on knowledge Acquistion and Retention, the Turkish Journal of educational technology

23- Salinas ,P & Pulido ,R (2017): Understanding the conics through Virtual Reality, Eurasia journal of Mathematics, Science and technology education

24- Schreiner P. (2000): Koordinations Training Fussball, das Peter Schreiner System.Rowohlt Verlag, Reinbek,

25- Koya Sato (2018) : Design and Implementation of the Augmented Volleyball Court, ISS '18 Companion

ثالثاً شبكة المعلومات الدولية "الإنترنت" :

26- https://mawdoo3.com **(**هشام عزب شاهين (٢٠٢١م**)**