مجلة سيناء لعلوم الرياضة

تأثير استخدام نظارة الواقع الافتراضي وخاصية التتبع لاستراتيجيات مختلفة لجرى سباق ٨٠٠م/جرى

* أ.م.د / حازم عبد التواب عبد الرحيم
أستاذ مساعد بكلية التربية الرياضية جامعة العريش

* د / وليد عيد خليفة
مدرس بكلية التربية الرياضية جامعة العريش

مقدمة ومشكلة البحث :

يتسارع الباحثين والمدربين لتطوير البرامج التدريبية لسباقات الجري في ألعاب القوى بمحاكاة التطور التكنولوجي والتقني الحديث الذي أصبح جزأ من حياتنا المعاصرة ، بمحاولة استغلال الهواتف الذكية من التطبيقات و التقنيات التكنولوجية ، وقد جاءت تقنيات الواقع الافتراضي بمختلف وسائلها لتوظيفها في محاولة تحسين استراتيجيات سباقات الجري.

وتذكر **ندا عبد الرحيم (٢٠٢٢م)** أن تكنولوجيا الواقع الافتراضي توفر بيئة ثلاثية الابعاد تدمج بين الواقع الحقيقي و الواقع الافتراضي من خلال استثمار الامكانات التقنية لإيصال المحتوى التدريبي للاعب في أي مكان.(٢٨: ٤٤٩)

ويضيف كلًا من **تامر صابر (٢٠١٩م) ، هيلينا وأخرون Helena et.al(٢٠١٧م)** بان محاكاة بيئة افتراضية تزيد من المتعة والاثارة والتشويق ولذلك يعتبر عنصرا جاذبا أثناء تنفيذ الوحدات التدريبية مما يساهم في تحقيق الهدف التدريبي.(٧: ٤٢٤) ،(٤٠ : ٤٤٨)

ويتفق كلًا من **أحمد تميم (٢٠٢٢م) ، مريم محمد (٢٠٢١م)** ، على أن العالم يعيش الان ثورة تطور علمية في النواحي التكنولوجية في شتى المجالات وأثبتت وجودها في المجال الرياضي وتطوير العديد من النواحي البدنية والمهارية والنفسية للرياضيين ، حيث ظهرت أساليب تكنولوجية حديثة أبرزها تقنيات Virtual Reality أو ما يعرف بالواقع الافتراضي وخاصة مع جيل من مستخدمين الأجهزة الذكية والانترنت وخاصة أنهم يعتبرونها جزءا لا يتجزأ من حياتهم اليومية والذى يوفر خدمات متعددة وبسهولة ويسر.(٣: ٥٣) ، (٢٥: ٢٦٣)

ويؤكد كلًا من **هشام شاهين (٢٠٢١م)، سالينس ، بوليدو Salinas**

Pulido & **(٢٠١٧م)** على أن أهمية استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي عبر نظارات (VR) حيث تساهم في تطوير الاداء المهارى للرياضيين وأضاف أن الواقع الافتراضي كونه عبارة عن نظام يحاكي الحقيقة عبر استخدام جهاز VR (Box) وهى اختصار Virtual Reality Box وترتكز مهمتها في نقل المعلومات من الموبيل الى المعالج الذى يقوم بعرض الواقع الافتراضي ومشاركة المتدرب لجميع الحواس كالمس والسمع والرؤية ويجعله نشطًا ومتفاعلًا فيها وأكثر تركيزا وانتباه.(٢٩ : ١٢٧)،(٥٣: ٤٥٦)

وترى **لمياء الديوان ، حسن الشيخ (٢٠١٦م)** ان وضع استراتيجية ليست لتنفيذ الجديد فقط بقدر ما هي ممارسة التطوير والتحديث والاصلاح وتنمية البحث ، والارتقاء لمستوى التفكير الاستراتيجي يحدد ما يمكن تحقيقه من الاهداف والطريقة المناسبة لتنفيذ والتطوير وتوظيف الامكانات المتاحة.(٢٧ :١٩٧)

ويوضح **أولكسندر كراز يلشيكوف Krasilshchikov. Oleksandr (٢٠١٣م)** أن سباق ٨٠٠م / جرى يعد السباق الرابط بين سباقات العدو وسباقات جرى المسافات الطويلة إذ يجمع متسابقيها بين خصائص لاعب سرعة المسافات القصيرة ولاعب تحمل المسافات الطويلة والتي لا تتوفر في كثير من الرياضيين ، وهذا بجانب أنها تتطلب من المتسابق أن يكون على دراية بالنواحي الفنية لهذه السباقات ولدية خطه واستراتيجية معينة يضعها له المدرب يجري عليها تتناسب مع امكانياته وقدراته ليتمكن من انهاء السباق في أقل زمن ممكن.(٤٥ : ٣٠)

ويبين **إبراهيم أبو سريع (٢٠٢١م)** أن تخطيط الاستراتيجية المستخدمة في سباقات المسافات المتوسطة والطويلة يعتبر من أهم النقاط التي تلعب دورًا هامًا في احراز وتحقيق مستويات عالية من الانجاز في هذه السباقات لذلك يجب أن يبنى المتسابق استراتيجية السباق في ضوء نقاط قوته وضعفة وكذلك الخصائص التي تتميز بها المنافسين.(١ :٤)

ويشير كل من **محمد ابراهيم (٢٠٠٨م) ، جون بريسون John E. Bryson (٢٠٠٨م)** الي أن سباق ٨٠٠م/ جرى يعد من المسافات المتوسطة نظرًا لطول مسافتها النسبي التي لا يمكن أدائها بالسرعة القصوى كما أن تطوير هذا السباق يحتاج الى قدرات بدنية خاصة واستراتيجية جرى محدده ونظرًا لطبيعة جرى سباق ٨٠٠م فإنها تتطلب من المتسابق تغيير إيقاع الجري أثناء السباق.(٢٨ :٤٨٣) ،(٤٣ :٢٩٨)

ولقد جاءت فكرة البحث من خلال ملاحظة الباحثان عند تدريس سباق ٨٠٠م

/ جرى بأن الطلاب غير قادرين على تحديد استراتيجية محددة لهذا السباق وبالتالي عدم قدرتهم على تنظيم وضبط إيقاع الجري لهذا السباق ، ورغم محاولة الباحثان العمل على ضبط اكثر من استراتيجية معينة بهدف تقليل زمن السباق الا انها لا تجدى الفائدة المرجوة للهدف الرئيسي فكان لابد من ضرورة وجود حل لهذه المشكلة لذا؛ سعى الباحثان الى مواكبة مستحدثات تكنولوجيًا التدريب الحديث وذلك من خلال محاولة توظيف استخدام نظارة الواقع الافتراضي VR Box كأداة مساعدة بهدف تثبيت واتقان الاداء الامثل لجرى مسافة السباق وبرمجة النظارة بتقنية ثلاثية الابعاد بحيث يرى المتسابق بعض فيديوهات لأبطال الجمهورية باستخدام سير الجري المتحرك بعيدا عن المضمار ثم التدريب بعد التأكد من اتقان الاداء وقدرة المتسابق على تنفيذ الاستراتيجيات المقترحة لهذا السباق ومحاولة تحديد مواقع وأماكن السرعة العالية وأماكن الخطوة الطويلة أثناء السباق والتحليل الزمني لهم مع تحديد مواقع وأماكن السرعة العالية وأماكن الخطوة الطويلة لهذا السباق وتعديلها للعينة قيد البحث باستخدام خاصية التتبع من خلال ارتداء ساعة ذكية بها خاصية (GPS) متصلة بتليفون المدرب المحمول لتحديد موقع المتسابق ومحادثته من سماعات الاذن الهوائية لتلاقيه التعليمات ، لذلك يرى الباحثان بأن تصميم برنامج تدريبي باستخدام نظارة الواقع الافتراضي كأداة مساعدة بهدف تثبيت واتقان الاداء الامثل لجرى مسافة السباق على السير المتحرك واستخدام خاصية التتبع من خلال ارتداء ساعة ذكية بها خاصية (GPS) لمحاولة تنفيذ الاستراتيجية المطلوبة فى المضمار القانوني الى جانب الاهتمام تنمية القدرات البدنية الخاصة والجانب الخططي للسباق ربما سيؤدي لتحسين مستوى الاداء الفني وتثبيت الاداء واتقان استراتيجية خاصة لمتسابقي ٨٠٠م / جرى وتحقيق الهدف الرئيسي من البرنامج وهو تقليل زمن السباق.

وهذا ما يوضحه **روبرت تشابمان Robert Chapman**(٢٠٠٩م) بأن هناك العديد من النواحي التكتيكية أو الخططيه لجرى سباق ٨٠٠م / جرى ومنها بداية السباق ، اللعب بالسرعة ، الإنهاء المبكر للسباق، جرى المنحنيات ، متسابق المقدمة ، المتسابق الكامن ، المتسابق الخاطف ، الالتزام بالإيقاع الفردي والجري من أجل تحقيق رقم.(٥١: ٢٨٩- ٢٩٠)

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير استخدام نظارة الواقع الافتراضي وخاصية التتبع لاستراتيجيات مختلفة لجرى سباق ٨٠٠م/جرى للعينة قيد البحث.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الاختبارات البدنية ، والتحليل الزمنى للمسافات البينية للاستراتيجية الاولي لجرى مسافة السباق ، وزمن سباق٨٠٠م/جرى قيد البحث لصالح البعدي.

٢. توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات البدنية ، والتحليل الزمنى للمسافات البينية للاستراتيجية الثانية لجرى مسافة السباق ، وزمن سباق٨٠٠م/جرى قيد البحث لصالح البعدي.

٣. توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات البدنية ، وزمن سباق٨٠٠م/جرى لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

٤. تتباين نسب التحسن ما بين المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبارات البدنية ، وزمن سباق٨٠٠م/جرى لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية والاستراتيجية الثانية.

تساؤلات البحث:

١. هل استخدام نظارة الواقع الافتراضي ستساعد في تثبيت واتقان الاداء الامثل لجرى مسافة السباق ؟

٢. هل استخدام خاصية التتبع ستساعد في تنفيذ الاستراتيجية الجري المطلوبة ؟

٣. ما هي الاستراتيجية الأفضل لجرى مسافة السباق الاولى ام الثانية مع الناشئين؟

المصطلحات المستخدمة في البحث:

(الواقع الافتراضي Virtual Reality**):**

هو امكانية مشاهدة بيئة افتراضية تساعد في تحقيق أكبر واستقادة ممكنة ويمكن استخدامها من خلال ارتداء نظارات مخصصة لذلك تحقق رؤية كاملة للواقع الافتراضي المستهدف ليعيش مستخدميها التجربة كما لو كانت بالواقع الحقيقي.(٣٢ : ٣٢٤)، (٣٨ : ٥٤٥)

نظارة (VR Box) :

هي عبارة عن نظارة مرتبطة بجهاز المحمول الذكي وتظهر عليها صور أو فيديوهات باستخدام نظارة (VR Box)تمكن الفرد من التصفح خلال الواقع الافتراضي وكأنه يحاكي الواقع الحالي للبيئة الحالية الطبيعية أو المنافسة الرياضية ، تتكون هذه النظارة من عدسات تغطى العينين وهى شاشة عرض صغيرة الحجم تعرض الفيديو بتقنية ثلاثية الابعاد تتيح للمستخدم النظر بتغيير راسه في كافة الاتجاهات كما هو الواقع وأهم ما يميزها أنها تتماشى مع مختلف الاجهزة المحمولة.(٥٦)،(٢٩: ١٢٧)

استراتيجية تنظيم السرعة:

هي الاستراتيجية التنافسية الشخصية التي يتلاعب فيها العداء بالسرعة لتحقيق الهدف من ادائه مما يؤدى الي تنظيم القوة الناتجة للوصول الى مستوى الاداء الأمثل.(١٢ :٢٧٠)

إجـراءات البحـث :

أولاً: منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة باتباع القياسين القبلي والبعدي لكلا المجموعتين وذلك لمناسبته وطبيعة البحث.

ثانياً: مجتمع البحث:

تمثل المجتمع الكلي للبحث طلاب الفرقة الثانية كلية التربية الرياضية جامعة العريش.

ثالثًا: عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلاب الفرقة الثانية للعام الجامعي ٢٠٢٣م/ ٢٠٢٤م التي تمثل نسبة (٣٧.٩٧%) من المجتمع ككل وعددهم (٧٩) طالبًا وتم اختيار أفضل الازمنة منهم في سباق ٨٠٠م / جرى فوقع الاختيار على(٤٣) طالبًا واشتملت العينة الاستطلاعية على عدد (١٠ متسابقين).

جدول (١)
توصيف عينة البحث

المجتمع الكلي	عينة البحث الاساسية	النسبة %	عينة البحث الاستطلاعية	النسبة %	المستبعدين	النسبة %	النسبة %
٧٩	٣٠	%٣٧.٩٧	١٠	%١٢.٦٥	٣٩	%٤٩.٣٦	%١٠٠

يوضح جدول (١) أن العينة الاساسية للبحث بلغت نسبة(٣٧.٩٧%) من المجتمع الكلي للبحث

رابعًا: تجانس عينة البحث :

قـام الباحثـان بعمـل تجـانس لعينة البحث في المتغيرات الاساسية.

جدول (٢)
تجانس عينة البحث (ن =٤٠)

م	الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
	دلالات النمو				
١	السن	السنة	١٩.٠٠٥	٠.٥٤٨	-٠.٥٥٨
٢	الطول	السم	١٧٥.١٣٥	١.٦٣٦	٠.١٣٥
٣	الوزن	الكجم	٦٧.٢٠٠	٤.٠٢٠	٠.٥٧٤

يوضح جدول (٢) أن جميع قيم معاملات الالتواء لعينة البحث تراوحت ما

بين(-٠.٣٤٢ ، ١.١٢٣) وهذه القيم تنحصر ما بين (±٣) مما يؤكد على تجانس عينة البحث.

خامسًا: تكافؤ عينة البحث :

قام الباحثان بعمل تكافؤ عينة البحث في الاختبارات البدنية والمستوى الرقمي

جدول (٣) (ن١= ن٢ = ١٥)

م	الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي للمجموعة الضابطة		القياس البعدي للمجموعة التجريبية		قيمة ت
			س	±ع	س	±ع	
الاختبارات البدنية							
١	الوثب العريض من الثبات	المتر	٢.٠٥٥	٠.٥٩٨	٢.٠٢٤	٠.٠٦٩	١.٧٠٦
٢	عدو ٤٠٠م من البدء العالي	الثانية	٥٧.٠٧٢	٠.٨٦٩	٥٧.٤٥١	٠.٨٤٠	-١.٠٥٨
٣	اختبار الكوبر(الجري لمدة١٢ق)	المتر	٢٤١٧.٢٠ ٠	١٠٩.٦ ٦٧	٢٤٣٩٨.٨٠ ٠	٧٤.٨٠ ٠	-٠.٥٥٨
٤	الانبطاح المائل من الوقوف	العدد	٢٦.٠٠٠	٣.٢٩٥	٢٥.٨٦٦	٢.٥٣١	٠.١٢٦
٥	عدو ٦٠م من البدء المنخفض	الثانية	٨.٢٣٢	٠.٤٤٠	٨.١٥٦	٠.٣٥٦	٠.٧٢٨
المستوى الرقمي							
	زمن ٨٠٠متر عدو	ق / ث	٢.٥٥٦	٠.٠١٨	٢.٥٥٧	٠.١٢٢	١.٦٥٣

قيمة ت عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.٠٤

يوضح جدول (٣) أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت)الجدولية مما يدل على تكافؤ عينة البحث في الاختبارات البدنية والمستوى الرقمي.

ثالثاً: مجالات البحث:

أ. المجال الزمني:

قام الباحثان بتنفيذ اجراءات البحث خلال العام الجامعي (٢٠٢٣م / ٢٠٢٤م).

ب. المجال المكاني:

قام الباحثان بإجراء جميع القياسات ، تنفيذ محتوى البرنامج التدريبي جزء منه داخل صالة اللياقة البدنية وجزء يؤدى في مضمار الملعب التابعين لكلية التربية الرياضية جامعة العريش.

ج. **المجال البشري:**

طلاب الفرقة الثانية من كلية التربية الرياضية جامعة العريش.

دلالة الفروق بين القياسات القبلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات البدنية والمستوى الرقمي:

رابعاً: وسائل وأدوات جميع البيانات:

وتوصل الباحثان الى أهم وسائل وأدوات جميع البيانات:

أ. المسح المرجعي:

قام الباحثان بإجراء مسح مرجعي للدراسات التي تناولت القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي ٨٠٠م/ جرى وقد أسفرت عن أهم القدرات التالية (تحمل السرعة – السرعة القصوى – التحمل الدوري التنفسي – القوة المميزة بالسرعة – تحمل القوة)

استمارات استطلاع رأى الخبراء:

قام الباحثان بتصميم استمارات استطلاع أراء الخبراء من المسح المرجعي الابحاث المرتبطة ولذلك تم تصميم الاستمارات الاتية وتوزيعها ثم تفريغها والارتضاء بنسبة ٧٥% فأكثر من أرائهم وأمكن تحديد الاستمارات فيما يلي :

١- استمارة استطلاع رأى الخبراء لتحديد القدرات البدنية الخاصة بالسباق .

٢- استمارة استطلاع رأى الخبراء لتحديد أهم الاختبارات البدنية .

٣- استمارة استطلاع رأى الخبراء لتحديد مدى صلاحية البرنامج التدريبي للتطبيق.

ج. الدراسات الاستطلاعية:

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى يوم الاحد الموافق ٢٠٢٤/٢/٢٥م وكان الغرض منها التعرف على: تحديد الأدوات والأجهزة اللازمة ، التدريب العملي على تنفيذ جميع الاختبارات ، تحديد عدد المساعدين ، تحديد مدى سهولة وصعوبة تنفيذ الاختبارات ، التأكد من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة ، ترتيب الاختبارات ، تدريب المساعدين لاجراء الاختبارات ، تحديد الوقت المستغرق لكل اختبار على حدة وإجمالي وقت كل الاختبارات ، اجراء المعاملات الاحصائية للاختبارات تمثلت في معامل ثبات الاختبارات ومعامل صدق الاختبارات الاولى.

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن:

توفير الميزان الطبي ، جهاز الرستاميتر ، مضمار قانوني محيطه ٤٠٠م ، شريط قياس طوله ٥٠م، ساعة إيقاف ، صفارة ، أقماع، وذلك لقياس معدلات النمو والاختبارات البدنية وزمن السباق ، تحديد زمن تنفيذ كل اختبار والراحة وإجمالي زمن الاختبارات ، عدد المساعدين ، ترتيب الاختبارات بما يتوافق مع الجهد المبذول للتأكد من دقة نتائج الاختبارات وأظهرت المعاملات العلمية للاختبارات عن التحقق من صدق الاختبارات.

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية من تاريخ التطبيق الاولى للاختبارات يوم الاثنين الموافق٢٦ /٢/٢٠٢٤م والثلاثاء الموافق ٢٧

٢٠٢٤/٢/م ثم اعادة التطبيق بعد مرور ١٠ أيام تاريخ التطبيق الاولى وذلك يوم الاحد الموافق ١٠ /٢٠٢٤/٣م وكان الغرض منها التعرف على:

تطبيق وحدة تدريبية كاملة للتعرف على مدى مناسبة الفترة الزمنية للوحدة التدريبية اليومية لإتمام هدف الوحدة اليومية ،إمكانية تنفيذ الوحدة التدريبية بما يتناسب مع الإمكانيات المتاحة ، مدى إمكانية قياس الشدة لكل لاعب أثناء تنفيذ جزئية تمرينات اتقان وتثبيت الية جرى سباق ٨٠٠م / جرى داخل صالة اللياقة باستخدام Treadmillوالمضمار بأجهزة تتبع GPS لتحديد المواقع ، وكذلك تطبيق وحدة كاملة لتنفيذ استراتيجية جرى مسافة السباق في مضمار محيطه ٤٠٠م ، التحقق من ثبات الاختبارات.

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن:

ضرورة توفير وتجهيز الادوات التالية داخل صالة اللياقة البدنية والمضمار: عدد (٣) ترديميل أو سير جرى ، عدد (٦) نظارة VR Box ، عدد (٣) سماعات هوائية wireless ، عدد (٣) ساعات ذكية بها أجهزة تتبع GPS لتحديد المواقع ، عدد (٣) ساعات ايقاف، لتنفيذ وحدات البرنامج التدريبي ، تحديد زمن الوحدة التدريبية في فترة الاعداد الخاص ٩٠ق و فترة ما قبل المنافسات ٩٠ق وهو زمن كافي لتنفيذ متطلبات الوحدة ، التأكد من ثبات الاختبارات.

وفيما يلي شكل يوضح نظارة VR Box المستخدمة كأداة البحث الاساسية:

شكل (١)

الجرى على السير المتحرك مرتديا نظارة الواقع الافتراضي

الجرى على المضمار مرتديا نظارة الواقع الافتراضي

عدد ٦نظارات

يوضح شكل (١) نظارة VR Box والتقنية الثلاثية الابعاد والجري وراء

بعض أبطال الجمهورية تحت ٢٠سنة في هذا السباق والتدريب على الاستراتيجية الخاصة به.

وفيما يلي جدول يوضح القدرات البدنية الخاصة بالسباق والاختبارات المناسبة لقياسها:

الاختبارات البدنية

م	الاختبارات	القدرة المراد قياسها	رقم المرجع
١-	اختبار الوثب العريض من الثبات	القوة المميزة بالسرعة	(١٩: ١٨٥)
٢-	اختبار عدو ٨٠٠م من البدء العالي	تحمل سرعة	(١٥: ٩٦)
٣-	اختبار الكوبر(الجري والمشي لمدة ١٢ق)	تحمل دوري تنفسي	(٢٠: ٢٢٢)
٤-	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	تحمل قوة	(٢٠: ٢٣٩)
٥-	اختبار عدو ٦٠م من البدء المنخفض	سرعة قصوى	(١٥: ٩٥)

سادسًا:المعاملات العلمية للاختبارات البدنية (الصدق – الثبات):

قام الباحثان بحساب صدق الاختبارات من خلال صدق التمايز.

أولا: صدق الاختبارات:

جدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في المتغيرات قيد البحث

(ن١= ن٢=٥)

م	الدلالات الاحصائية / الاختبارات البدنية	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		قيمة ت
			س	±ع	س	±ع	
١	اختبار الوثب العريض من الثبات	المتر	٢.٠٦٤	٠.٠٤٩	١.٩٧٠	٠.٠٦٠	٤.٨٤٨
٢	اختبار عدو ٤٠٠م من البدء العالي	الثانية	٥٩.٩٤٨	١.٠٩٥	٦١.٦٢٨	١.٤٢٢	٥.٢٥٠
٣	الكوبر(الجري والمشي لمدة ١٢ق)	المتر	٢٣٩٥ .٠٠٠	٨٨.٦٠٠	٢٣٦٤.٠٠٠	١١٠.٧٤٥	٩.١١٨
٤	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	العدد	٣٤.٨٠٠	٢.٥٨٨	٢٣.٦٠٠	١.٦٣٠	٧.٠٢٨
٥	عدو ٦٠م من البدء المنخفض	الثانية	٨.٠١٠	٠.٣٢٩	٨.٦٨٠	٠.٢٨٩	٣.٥٠٠
زمن ٨٠٠م/ جرى		الثانية	٢.٤٧٦	٠.٠٢٠	٢.٥٥٨	٠.٠٢١	٦.٠٤٥

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية٠.٠٥=٢.٣٠٦

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في المتغيرات قيد البحث عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لصالح المجموعة المميزة مما يدل على صدق الاختبارات المستخدمة قيد البحث.

ثانيا: ثبات الاختبارات:

قام الباحثان بحساب ثبات الاختبارات من خلال استخدام اسلوب تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيق نفس الاختبار بعد مرور١٠أيام من تاريخ التطبيق الأول على نفس العينة.

جدول (٦)
معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للعينة الاستطلاعية في المتغيرات قيد البحث ن= (١٠)

م	الدلالات الاحصائية / الاختبارات البدنية	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة ر المحسوبة
			س	±ع	س	±ع	
١	اختبار الوثب العريض من الثبات	المتر	٢.٠١٣	٠.٦٣١	٢.٠٢٨	٠.٠٤٩	**٠.٩٥٥
٢	اختبار عدو ٤٠٠م من البدء العالي	الثانية	٦١.٥٠٦	١.٠٨٨	٦١.٣٣٢	١.٠٤٦	**٠.٩٥٢
٣	الكوبر(الجري والمشي لمدة ١٢ق)	المتر	٠. ٢٤٠٨	٩٨.٤٠٢	٢٣٦٤.٤٠٠	٨٠.٧٥٣	*٠.٦٩٨
٤	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	العدد	٢٧.٧٠٠	٥.٦٥٧	٢٨.٠٠٠	٤.٥٧٠	**٠.٩٥٤
٥	اختبار عدو ٦٠م من البدء المنخفض	الثانية	٨.٤٢١	٠.٤٤٨	٨.١٨٣	٠.٤٢٤	٠.٥٤٤
زمن ٨٠٠م/ جرى		الثانية	٢.٥٦٢	٠.٠١٩	٢.٥١٧	٠.٠٤٧	**٠.٩٩٠

قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية٠.٠٥=٠.٤٩٧

يتضح من جدول (٦) وجود ارتباط قوى ذات دلالة احصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في الاختبارات البدنية قيد البحث حيث جاءت قيمة ر المحسوبة أكبر من قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥، مما يدل على ثبات الاختبارات المستخدمة قيد البحث.

ثالثًا: البرنامج التدريبي:

أولاً : التخطيط الزمني للبرنامج التدريبي باستخدام نظارة الواقع الافتراضي وخاصية التتبع. استغرق تنفيذ البرنامج (٨) أسابيع بواقع (٢٤) وحدة تدريبية يومية (الأحد ، الثلاثاء ، الخميس) من كل اسبوع مقسمة على فترتين :

جدول (٧)
الاطار العام للتخطيط الزمني للبرنامج التدريبي

م	الفترة	عدد الأسابيع	عدد الوحدات	زمن الوحدة	إجمالي زمن الفترة
١	إعداد بدني خاص	٤أسابيع	١٢وحدة تدريبية	٩٠دقيقة	١٠٨٠دقيقة
٢	ما قبل المنافسات	٤أسابيع	١٢وحدة تدريبية	٩٠دقيقة	١٠٨٠دقيقة
بلغ إجمالي زمن البرنامج باستخدام نظارة الواقع الافتراضي ٢١٦٠ دقيقة بواقع ٣٦ ساعة					

جدول (٨)
الاطار الخاص للتخطيط الزمني للبرنامج التدريبي

الفترة التدريبية	فترة إعداد بدني خاص				فترة ما قبل المنافسات				فترات الموسم	تشكيل دورة الحمل
الأسابيع / شدة الحمل	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	عدد الأسابيع	
	%٩٠	%٧٥	%٩٠	%٦٥	%٨٥	%٨٠	%١٠٠	%٦٥	الحمل التدريبي	(١:١)
حمل تدريبي أقصى	•		•				•		من٩٠% :١٠٠%	
حمل تدريبي عالي					•	•			من ٧٥% : ٩٠%	
حمل متوسط		•		•				•	من ٥٠% :٧٥%	
عدد الوحدات	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٢٤وحدة تدريبية	
العناصر البدنية	٩٠ق	٩٠ق	٩٠ق	٩٠ق	٩٠ق	٩٠ق	٩٠ق	٩٠ق	زمن الوحدة	
إحماء + إطالات	زمن الإحماء ثابت ١٠دقائق من خارج زمن الوحدة التدريبية.									
تحمل قوة	٢٧	٢٧	---	١٣.٥	----	---	----	---	٦٧.٥	
تحمل سرعة	٢٧	٢٧	١٣.٥	١٣.٥	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	١٨٩	
قوة مميزة بالسرعة	١٣.٥	١٣.٥	١٣.٥	١٣.٥	----	١٣.٥	----	١٣.٥	٨١	
سرعة قصوى	---	---	٢٧	٢٧	١٣.٥	٢٧	٢٧	٢٧	١٤٨.٥	
مرونة خاصة	١٣.٥	١٣.٥	١٣.٥	١٣.٥	١٣.٥	١٣.٥	----	١٣.٥	٩٤.٥	
رشاقة خاصة	١٣.٥	١٣.٥	---	١٣.٥	١٣.٥	١٣.٥	----	١٣.٥	٨١	
توافق	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢١٦	
توازن حركي	١٣.٥	١٣.٥	١٣.٥	١٣.٥	١٣.٥	١٣.٥	٢٧	١٣.٥	١٢١.٥	
+ بليومتريك ABC	٨١	٨١	٦٧.٥	٦٧.٥	٥٤	٥٤	٥.٤٠	٤٠.٥	٤٨٦	
تكنيك بنظارة الواقع	٥٤	٥٤	٦٧.٥	٦٧.٥	٨١	٨١	٩٤.٥	٩٤.٥	٥٩٤	
مسابقات تجريبية	---	---	٢٧	---	٢٧	---	٢٧	---	٨١	
الزمن الأسبوعي	٢٧٠	٢٧٠	٢٧٠	٢٧٠	٢٧٠	٢٧٠	٢٧٠	٢٧٠	٢١٦٠ق	
التهدئة	زمنها ٥ ق من خارج زمن الوحدة التدريبية									

تابع جدول (٨)

الاطار الخاص للتخطيط الزمني للبرنامج التدريبي

الفترة	التكرارات		المجموعات		الراحة بين التمرينات		الراحة بين المجموعات		الهدف الرئيسي	طريقة التدريب
	من	إلي	من	إلي	من	إلي	من	إلي		
إعداد بدني خاص باستخدام تدريبات تحمل سرعة والقوة وقوة المميزة بالسرعة باستخدام نظارة الواقع الافتراضي وخاصية التتبع	٢	٤	٣	٤	٦٠ث	١.١٥	٢	٢.٣٠	تنمية سرعة قصوى فترى مرتفع الشدة	
	٢	٤	٣	٤	٦٠ث	١.١٥	٢.١٥	٢.٣٠	قوة مميزة بالسرعة فترى منخفض الشدة	
	٤	٦	٢	٣	١.١٥	١.٣٠	٢.٣٠	٣.٣٠	تنمية سرعة قصوى فترى مرتفع الشدة	
	٤	٦	٣	٤	١.٣٠	١.٤٥	٣.٣٠	٤	قوة مميزة بالسرعة فترى منخفض الشدة	
ما قبل المنافسات باستخدام تدريبات تحمل القوة المميزة بالسرعة والسرعة القصوى باستخدام نظارة الواقع الافتراضي وخاصية التتبع	٤	٦	٢	٣	١.٣٠	٢	٣.٣٠	٣.٣٠	تنمية سرعة قصوى ، قوة قصوى ، تكراري	
	٥	٦	٢	٣	١.٤٠	٢	٣.٣٠	٤.٣٠	تنمية سرعة قصوى ، قوة قصوى ، تكراري	
	٦	٧	٣	٤	١.٢٠	١.٤٥	٣.٣٠	٤.٣٠	تنمية سرعة قصوى ، قوة قصوى ، تكراري	
	٦	٨	٣	٤	١.١٥	١.٣٠	٣.٣٠	٣.٣٠	قوة مميزة بالسرعة فترى منخفض الشدة	
الإجمالي	١٠٨٠ق				١٠٨٠ق				٢١٦٠ق	
	١٨س				١٨س				٣٦س	

وتم تنفيذ البرنامج خلال ٨ أسابيع بواقع ٣وحدات اسبوعيا بموجب عدد ٢١٦٠ دقيقة بواقع ٣٦ ساعة وذلك بعد موافقة الخبراء على هذا البرنامج وصلاحيته للتطبيق.

جدول (٩)
نموذج لوحدة تدريبية اسبوعية

مكونات الوحدة / أجزاء الوحدة		زمن الأداء	التمرينات المستخدمة	مكونات الحمل: شدة الحمل	مكونات الحمل: حجم الحمل	مكونات الحمل: الراحة البينية بين التمر	مكونات الحمل: الراحة البينية بين المجموعات	عدد المجموعات	الهدف	الأدوات اللازمة لأداء التمرين
الجزء الإعدادي	إحماء	٥ق	(وقوف) الجري في المكان لمدة ٣٠ث (وقوف) الجري أماماً ثم الوثب عالياً لمسافة ١٥م، تمرينات المرونة والاطالة	٣٥ :٥٠%	٤ : ٣	بدون	بدون	١	تهيئة الجسم	مضمار ، ملعب ، ساعة ايقاف
	بدني عام	٥ق	(الوقوف) الجري لمسافة ١٢٠٠م	٦٥%	٣ :٢	٣ : ٥ ق		١	تحمل سرعة	مضمار
		٥ق	(وقوف) الجري أماماً بتردد القدمين أو الدربل ، (وقوف) الجري جانباً بتردد القدمين أو الدربل ، (وقوف) الجري أماماً مع رفع الركبتين ٩٠ درجة ، (وقوف) الجري أماماً مع لمس العقبين.	٦٥%	٣ :٢	٣٠ ث	٦٠ ث	٣	بليومترك + ABC	مضمار ،أقماع شريط قياس ، صفارة
		٢٠ق	من تمرين (١: ٥)على أجهزة الرجلين ، مرفق (٢)	٦٠%	٢٠: ٢٥	٣٠ ث	٦٠ ث	٣	تحمل قوة للرجلين	استخدام أجهزة الجيم
		٥ق	(وقوف مواجه. مسك قدم الزميل المرفوعة) ثنى الجذع أماماً للمس الركبة بالرأس ،(وقوف فتحاً ظهر لظهر. تشبيك المرفقين) حمل الزميل على الظهر بالتبادل،(جلوس طويل. رجل منثنيه خلفاً) ثنى الجذع أماماً .	٦٥%	٤ :٣	١٠ ث	٣٠ ث	٤	مرونة خاصة	زميل مساعد لأداء التمرين
		٥ق	المشي علي أربع بالارتكاز علي الركبتين ،الجري و الدوران حول اقماع في اتجاهين مختلفين، الجري بين القوائم.	٦٠%	٤ :٣	١٠ ث	٣٠ ث	٤	رشاقة خاصة	عدد ٤ أقماع، قوائم
		٥ق	(وقوف) الوثب لأعلى برفع الرجلين ثم فتحهماً مع ملامسة المشطين باليدين. (انبطاح) قذف الرجلين أماماً ثم دفع الأرض والوثب عالياً مع تكور الجسم لملامسة الركبتين للمرفقين ، (وقوف) مع رفع الرجل والتصفيف اليدين أسفلها ،السير على عارضة أو مقعد سويدي	٦٥%	٤ :٣	٣٠ ث	٥٠ ث	٢	توافق توازن ثابت وحركي	عارضة أو مقعد سويدي
الجزء الرئيسي	بدني خاص	١٠ق	ارتداء نظارة الواقع الافتراضي (VR) وتشغيل فيديو بطل الجمهورية تحت ٢٠ سنة والجري فى المضمار ضبط إيقاع الجري من محاولة تثبيت الية تردد وعدد الخطوات في الثانية الواحدة، جري مسافات (١٠٠٠م).	٦٥%	٤ :٣	١٥ ث	٤٥ ث	٢	تمرينات لتحسين التكنيك باستخدام نظارة الواقع الإفتراضى VR	مضمار ، صفارة

	تكنيك	١٥ق	بعد تحديد مواقع وأماكن السرعة العالية لسباق ٨٠٠م / جرى وارتداء ساعة ذكية بها خاصية التتبع متصلة بتليفون المدرب المحمول يقوم المدرب بمحادثة اللاعب من سماعات الاذن الهوائية بزيادة السرعة للاستراتيجية الثالثة لجري مسافة السباق من بدء مسافة ٣٠٠م الاخيرة لحد الاقل من الأقصى والسرعة القصوى من بدء مسافة ال٢٠٠م الاخيرة و تكون السرعة خلال مسافة ال٣٠٠م الاولى ما بين متوسطة وفوق المتوسطة.	٦٥%	٤ :٣	١٥ث	٥٠ ث	٣	ارتداء ساعة ذكية بها خاصية التتبع متصلة بتليفون المدرب المحمول يقوم المدرب بمحادثة اللاعب من سماعات الاذن الهوائية	مضمار، شريط قياس
الختامي	تهدئة	٥ق	جرى هرولة وتمرينات مرونة واطالة عامة ، مرفق (٢)	٣٥ :٥٠%	١ : ٢	بدون راحة		العودة للحالة الطبيعية	مضمار

سابعًا : قياسات البحث:

القياس القبلي:

قام الباحثان بإجراء القياس القبلي للقياسات والاختبارات البدنية والمستوى الرقمي للعينة قيد البحث وذلك يوم الاثنين الموافق(٢٦ /٢) والثلاثاء الموافق٢٧/٢/ ٢٠٢٤م.

الدراسة الأساسية:

قام الباحثان بتطبيق البرنامج التدريبي وذلك من يوم الثلاثاء الموافق١٢/٣/٢٠٢٤م واستمر البرنامج لمدة شهرين حتى يوم الاحد الموافق١٢/٥/٢٠٢٤م للمجموعة التجريبية التي اتبعت استخدام نظارة الواقع الافتراضي VR Box كأداة مساعدة بهدف تثبيت التكنيك واتقان الاستراتيجية الأمثل لهذا السباق وبرمجة النظارة بحيث يرى المتسابق بطل الجمهورية ويقلده في التكنيك و محاولة تحديد مواقع وأماكن السرعة العالية وأماكن الخطوة الطويلة أثناء من خلال خاصية التتبع من خلال ارتداء ساعة ذكية بها خاصية (GPS) متصلة بتليفون المدرب المحمول لتحديد موقع المتسابق ومحادثته من سماعات الاذن الهوائية لتلاقيه التعليمات.

أما المجموعة الضابطة فاتبعت وحدات البرنامج التدريبي التقليدي (الاحماء ، تمرينات لتحمل السرعة ،السرعة القصوى ،التحمل الدوري التنفسي ،القوة المميزة بالسرعة ، تحمل القوة والتهدئة) مع تناسب المسافات الخاصة بالسباق والتدريب على الاستراتيجية الثانية.

القياس البعدي:

قام الباحثان بإجراء القياس البعدي للاختبارات البدنية وقياس المستوى الرقمي لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية وذلك من يوم الثلاثاء الموافق١٤/٥/٢٠٢٤م حتى الخميس الموافق١٦/٥/٢٠٢٤م .

ثامنًا: المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحثان برنامج **SPss** لاستخراج المعالجات الإحصائية التالية (معامل كا٢ ومعامل لوش (CVR) ، المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري، معامل الالتواء ، ارتباط بيرسون ، اختبار(ت) للفروق).

تاسعًا: عرض ومناقشة النتائج:

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة ن = (١٥)

م	الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت
			س	±ع	س	±ع	
١	اختبار الوثب العريض من الثبات	المتر	٢.٠٥٥	٠.٠٥٩	٢.١٥٢	٠.٠٣٧	٤.٩٣٥
٢	اختبار عدو ٤٠٠م من البدء العالي	الثانية	٥٧.٠٧٢	٠.٨٦٩	٥٥.٠٤١	١.٠٣٨	٧.٣١٩
٣	الكوبر(الجري والمشي لمدة ١٢ق)	المتر	٢٤١٧ .٢٠٠	١٠٩.٦٦٧	٢٧٥٠.٤٠٠	١٣٥.٩٤١	٨.٦٨٩
٤	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	العدد	٢٦.٠٠٠	٣.٢٩٥	٣٣.٢٠٠	٢.١٧٧	٨.١٨٧
٥	عدو ٦٠م من البدء المنخفض	الثانية	٨.٦٩٤	٠.٣٥٤	٨.٠١٢	٠.٣٣٥	٥.٩٩٩
	التحليل الزمني للمسافات البينية للاستراتيجية الاولي التي طبقت علي المجموعة الضابطة لجرى مسافة السباق						
١	اللفة الاولي ال٤٠٠م الاولي	الثانية	٦١.١٤٦	٠.٧٨٠	٥٨.٤٢٦	٠.٥٩٨	٩.٢٢٩
٢	اللفة الثانية ال٤٠٠م الثاني	الثانية	٥٩.٧١٢	٠.٦٢٠	٥٩.٠٤٢	٠.٥٣٨	٢.٨٨٠
زمن ٨٠٠م/ جرى		الثانية	٢.٤٧٧	٠.٠٩٨	٢.٣٦٥	٠.٠٢٣	٤.٨٩٩

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية٠.٠٥=٢.٠٤

يوضح جدول (١٠) دلالة الفروق الإحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الضابطة حيث كانت قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية٠.٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية ن = (١٥)

م	الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت
			س	±ع	س	±ع	
١	اختبار الوثب العريض من الثبات	المتر	٢.٠٢٤	٠.٠٦٩	٢.١٩٥	٠.٠٤٨	٨.٦٣٢
٢	اختبار عدو ٤٠٠م من البدء العالي	الثانية	٥٧.٤٥١	٠.٨٤٠	٥٣.٦٤٢	٠.٦٨٠	١٣.٦٨٧
٣	الكوبر(الجري والمشي لمدة ١٢ق)	المتر	٢٤٣٩ .٨٠٠	٧٤.٨٠٠	٢٨٩٥.٣٣٣	٤٦.٣٣٣	٢١.٢٥٧
٤	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	العدد	٢٥.٨٦٦	٢.٥٣١	٣٩.٣٣٣	٢.٩٩٢	١٢.٣٠٠
٥	عدو ٦٠م من البدء المنخفض	الثانية	٨.٧٥٦	٠.٣١٥	٧.٧١٠	٠.٣٦٣	٧.١٥٤
	التحليل الزمني للمسافات البينية للاستراتيجية الثانية التي طبقت علي المجموعة التجريبية لجرى مسافة السباق						
١	زمن ال٣٠٠م الاولي	الثانية	٤٦.٩٨٥	٠.٦٧٠	٤٦.١٥٣	٠.٤٢٩	٥.٤٤٣
٢	زمن ال٣٠٠ الثانية	الثانية	٤٧.٤٥٢	٠.٦٧٩	٤٦.٢٤٢	٠.٥١٢	٥.٥٨٣
٣	زمن ال٢٠٠م الاخيرة	الثانية	٢٦.٥١٤	٠.٥٨٧	٢٥.٣٧٦	٠.٥٨١	٧.٧٠٤
زمن ٨٠٠م/ جرى		الثانية	٢.٥٥٦	٠.٠٢٢	٢.٣٣٥	٠.٠٣٧	٥.٨٨٠

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية٠.٠٥=٢.٠٤

يوضح جدول (١١) دلالة الفروق الإحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث التجريبية حيث كانت قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية٠.٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية ن = (١٥)

م	الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس البعدي(للمجموعة الضابطة)		القياس البعدي(للمجموعة الضابطة)		قيمة ت
			س	±ع	س	±ع	
١	اختبار الوثب العريض من الثبات	المتر	٢.١٥٢	٠.٠٣٧	٢.١٩٥	٠.٠٤٨	٢.٧٢٠
٢	اختبار عدو ٤٠٠م من البدء العالي	الثانية	٥٥.٠٤١	١.٠٣٨	٥٣.٦٤٢	٠.٦٨٠	٤.٣٦٣
٣	الكوبر(الجري والمشي لمدة ١٢ق)	المتر	٢٧٥٠.٤٠٠	١٣٥.٩٤١	٢٨٩٥.٣٣٣	٤٦.٣٣٣	٣.٩٠٨
٤	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	العدد	٣٣.٢٠٠	٢.١٧٧	٣٩.٣٣٣	٢.٩٩٢	٦.٤١٩
٥	عدو ٦٠م من البدء المنخفض	الثانية	٨.٠١٢	٠.٣٣٥	٧.٧١٠	٠.٣٦٣	٢.٣٧٠
زمن ٨٠٠م/ جرى		الثانية	٢.٣٦٥	٠.٠٢٣	٢.٣٣٥	٠.٠٣٧	٨.٦٨٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية٠.٠٥=٢.٠٤

يوضح جدول (١٢) وجود فروق دلالة إحصائيا بين القياسين البعديين عند مستوى معنوية٠.٠٥ لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية فقد تراوحت قيمة ت

المحسوبة ما بين (٢.٣٧٠: ٨.٦٨٤) وهي قيم أعلي من قيمة ت الجدولية ، وهذه الفروق لصالح العينة التجريبية ويرجع الباحث ذلك الى المتغير التجريبي المدخل علي أفراد عينة البحث التجريبية.

جدول (١٣)

نسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

ن = (١٥)

م	الدلالات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	نسب التحسن %	
			المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية
١	اختبار الوثب العريض من الثبات	المتر	%٤.٧٢	%٨.٤٤
٢	اختبار عدو ٤٠٠م من البدء العالي	الثانية	%٣.٥٥	%٦.٥٤
٣	الكوبر(الجري والمشي لمدة ١٢ق)	المتر	%١٣.٧٨	%١٨.٦٧
٤	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	العدد	%٢٧.٦٩	%٥٢.٠٦
٥	عدو ٦٠م من البدء المنخفض	الثانية	%٧.٨٤	%١١.٩٤
زمن ٨٠٠م/ جرى		الثانية	%٤.٩٢	%١١.٧٣

يوضح جدول(١٣) نسب التحسن تراوحت ما بين (٣.٥٥%: ٢٧.٦٩%) للمجموعة الضابطة ، نسب التحسن تراوحت ما بين (٦.٥٤% : ٥٢.٠٦%) للمجموعة التجريبية.

مناقشة النتائج:

مناقشة النتائج في ضوء فروض وتساؤلات البحث:

مناقشة نتائج الفرض والتساؤل الاول :

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة احصائيًا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الضابطة للمتغيرات البدنية وهذه الفروق لصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (٤.٩٣٥ : ٨.٦٨٩) وهي قيم أكبر من قيمة ت الجدولية مما يدل علي أن تلك الفروق راجعة الى البرنامج التقليدي المتبع من قبل الباحثان واتباع المجموعة الضابطة للاستراتيجية الجري الاولى للسباق وهي تقسيم مسافة السباق الى اللفة الاولي واللفة الثانية التي أدت الي تحسين زمن السباق بفارق (٠.١٢٢) بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

الفرض الاول : توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الاختبارات البدنية ، والتحليل الزمنى للمسافات البينية للاستراتيجية الاولي لجرى مسافة السباق ، وزمن سباق٨٠٠م/جرى قيد البحث لصالح البعدي وبهذا يتحقق صحة الفرض الاول.

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة احصائيًا عند مستوى معنوية ٠.٠٥

بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث التجريبية للمتغيرات البدنية وهذه الفروق لصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (٧.١٥٤ : ٢١.٢٥٧) وهي قيم أكبر من قيمة ت الجدولية مما يدل علي أن تلك الفروق ترجع الى تأثير المتغير التجريبي وهو البرنامج التدريبي باستخدام نظارة الواقع الافتراضي وتنمية القدرات البدنية الخاصة والجانب الخططي للسباق من خلال خاصية التتبع من خلال ارتداء ساعة ذكية بها خاصية (GPS) متصلة بتليفون المدرب المحمول لتحديد موقع المتسابق ومحادثته من سماعات الاذن الهوائية لتلاقيه التعليمات ، لذلك يرى الباحثان بأن البرنامج التدريبي أثر تأثيرًا ايجابيا على مجموعة البحث التجريبية الذي أدى الي تحسين مستوى الاداء الفني وتثبيت واتقان التكنيك الامثل و اتباع المجموعة التجريبية للاستراتيجية الجري الثانية للسباق وهي تقسيم مسافة السباق الى ثلاثة مسافات الاولي مسافاتها(٣٠٠م) والثانية مسافاتها (٣٠٠م) والثالثة مسافاتها (٢٠٠م) الخاصة بمتسابقي ٨٠٠م / جرى التي كانت أكثر فعالية من الاستراتيجية الاولى التي أدت الي تحسين زمن السباق بفارق (٠.٢٢١) بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

الفرض والتساؤل الثاني: توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات البدنية ، والتحليل الزمنى للمسافات البينية للاستراتيجية الثانية لجرى مسافة السباق ، وزمن سباق٨٠٠م/جرى قيد البحث لصالح البعدي وبهذا يتحقق صحة الفرض الثاني.

وهذا ما يؤكده محمد منصور (٢٠٠٣م) بأن متسابق ال ٨٠٠م / جرى يجب أن يصمم برنامجه التدريبي علي تجزئه وتقطيع المسافة الكلية للسباق وأن يدرك كل جزء ومقطع وزمن أدائه والواجب الحركي المطلوب منه أو المستوى الرقمي المطلوب أدائه في كل مقطع من مقاطع السباق يعني تحديد معدل السرعة وبذل الجهد الذى يتناسب مع الاداء في كل مقطع من مقاطع السباق ككل وبما يتناسب مع قدرات اللاعب الخاصة.(٢٨: ٤٩)

وهذه النتائج تتفق مع الدراسات التي تناولت بعض المتغيرات البدنية والاستراتيجيات المختلفة لتحسين زمن جرى سباق ٨٠٠م : ابراهيم أبو سريع (٢٠٢١م)(١) ، سارة كارم (٢٠٢٠م) (٩) ، سنان على (٢٠١٤م) (١٠) ، عادل شحاته (٢٠١١م) (١٢)، طارق غازي (٢٠١١م) (١٦)، هشام الجيوشي (٢٠٠٩م) (٣٠) ، ايميلى برون Emily Broun (2005) (٣١) ، باتون وهوبكينس Paton &Hopkins (2005)(٤٩).

هذا يتفق مع ما توصل اليه كلًا من الابحاث الاتية التي تناولت الواقع الافتراضي فجميعها أثر استخدام الواقع الافتراضي بشكل ايجابي في مختلف المجالات : أمل الحربي (٢٠٢٢م) (١٨)، محمود زكى (٢٠٢٢م) (٥٣) ، نشوه يونس ، إبراهيم العلى(٢٠٢٢م)(٦٥) ، صفية العجمي(٢٠٢١م) (٣٤) هشام شاهين (٢٠٢١م) (٦٦)، لينا الفراني، أفنان فيصل (٢٠٢٠م)(٦٣)، أحمد عبدالعزيز (٢٠١٩م) (١٤) ، خالد النفيسي(٢٠١٨م) (٢٥)، أحمد سعيد (٢٠١٧م) (١١) ، مدى البقمي ، ناهد فهمي (٢٠١٧م) (٥٦) ، روبرت واخرون **Robert Duffield** (٢٠٠٧) (٥٢) ، جى بى مورينب واخرون **J.B. Morinp** (٢٠٠٧) (٤٢)، كريستن واخرون **Christine Hanon** (٢٠١١) (٣٣)، فيل هايز واخرون**Phil Hayes**

(٢٠١٢) (٥٠)، ، لينزهانج(2012) Linzhang (٤٦) ،،سولينوس (2017) Salinas. P (٥٣)، جاندولفي أي(2018) Gandolfi. E. (٣٨)، دانييل واخرون **Danielle Trowell** (٢٠١٩) (٣٦) ، هيرناندیز وأخرون **Hernández Stende** (٢٠٢٠) (٤١).

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة احصائيًا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية للمتغيرات البدنية وهذه الفروق لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث جاءت قيم ت المحسوبة ما بين (٧.١٥٤ : ٢١.٢٥٧) وهي قيم أكبر من قيمة ت المحسوبة للمجموعة الضابطة التي كانت ما بين (٤.٩٣٥ : ٨.٦٨٩) ، واتبعت المجموعة التجريبية للاستراتيجية الجري الثانية للسباق التي كان لها تأثير في تقليل زمن السباق عن الاستراتيجية الاولى التي اتبعتها المجموعة الضابطة بفرق لقيمة ت المحسوبة ٠.

الفرض والتساؤل الثالث: توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات البدنية ، وزمن سباق٨٠٠م/جرى لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية وبهذا يتحقق صحة الفرض الثالث.

يتضح من جدول (١٣) أن نسب التحسن للمتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية والضابطة جاءت لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية حيث جاءت قيم نسب التحسن ما بين (٦.٥٤% : ٥٢.٠٦%) للمجموعة التجريبية وجاءت قيم نسب التحسن ما بين (٣.٥٥%: ٢٧.٦٩%) للمجموعة الضابطة.

الفرض الرابع: تتباين نسب التحسن ما بين المجموعة الضابطة والتجريبية في

الاختبارات البدنية ، وزمن سباق٨٠٠م/جرى لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية والاستراتيجية الثانية وبهذا يتحقق صحة الفرض الرابع.

ويرجع الباحثان هذا التحسن الى مدى نجاح البرنامج التدريبي والاستراتيجية المستخدمة في تدريب سباق ٨٠٠م / جرى ،حيث أثرا تأثيرا ايجابيا في تنمية القدرات البدنية الخاصة وتحسين زمن السباق وأكد جون بريسون **John E. Bryson** (٢٠٠٨م) بان المدربين يختلفون في الاستراتيجية المستخدمة في تدريب سباق ال٨٠٠م / جرى فبعضهم يميلون الى تقسيم السباق الى أربعة مقاطع مسافة كل مقطع ٢٠٠م ، والبعض الاخر يميلون الى تقسيم السباق الى ثلاثة مقاطع على الأول حتى مسافة ٣٠٠م وفيها يبقى المتسابق محافظًا على اتصاله مع المجموعة المتقدمة، الثاني طولة ما يقارب ال٢٠٠م من علامة ٣٠٠م: ٥٠٠م ، وفيه يستطيع المتسابق زيادة السرعة أو الاحتفاظ بالجهد للوصول الى وضعية أقوى تساعد في الجزء الأخير من السباق، الثالث وهو ما يقارب مسافة ال٣٠٠م الأخيرة من السباق ويبدأ من ال٥٠٠م حتى خط النهاية.(٤٣ :٢٩٩)

هذا يتفق مع ما توصل اليه نتائج الابحاث التي تناولت الواقع الافتراضي في احدى الرياضات فقد اثرت فى جزئية اتقان وتثبيت المهارة بدقة وسرعة أكثر: إيمان خليل، منى عبدالحميد (٢٠٢٣م) (٦) ، أحمد تميم (٢٠٢٢م) (٣)، محمود زكى (٢٠٢٢م) (٢٤) ، ندا عبد الرحيم(٢٠٢٢م) (٢٨) ، مريم عمران (٢٠٢١م) (٢٦)، هشام شاهين (٢٠٢١م) (٢٩)، محمود تركي (٢٠٢٠م) (٢٣)، تامر صابر (٢٠١٩م) (٧ ، أحمد سعيد (٢٠١٧م) (٢).

الحادي عشر : الاستنتاجات والتوصيات:

أولًا : الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفى حدود العينة وما توصل إلية من نتائج أستخلص الباحثان ما يلي:

١.ارتداء نظارة الواقع الافتراضي (VR) والجري على السير المتحرك أو Treadmillأدت الي ضبط إيقاع الجري لمسافة السباق للمجموعة التجريبية.

٢. تحسين زمن السباق من خلال تحديد مواقع وأماكن السرعة العالية لسباق ٨٠٠م / جرى وارتداء ساعة ذكية بها خاصية التتبع متصلة بتليفون المدرب المحمول يقوم المدرب بمحادثة اللاعب من سماعات الاذن الهوائية للتدريب على الاستراتيجيات الاولى والثانية.

٣. الاستراتيجية الثانية تقسيم مسافة السباق الى ثلاثة مسافات الاولي مسافاتها (٣٠٠م) و الثانية مسافاتها (٣٠٠م) والثالثة مسافاتها (٢٠٠م) التي استخدمت مع المجموعة التجريبية حقق زمن أقل من الاستراتيجية الاولى تقسيم مسافة السباق

الى اللفة الاولي واللفة الثانية التي استخدمت مع المجموعة الضابطة.

٤.استخدام أجهزة الصالة لرياضية والادوات المساعدة من التقنيات الحديثة مثل نظارة الواقع الافتراضي والهواتف والساعات الذكية وسماعات الاذن ساهم بدرجة كبيرة على زيادة فعالية البرنامج التدريبي للعينة قيد البحث.

ثانياً: التوصيات:

انطلاقا مما تم التوصل إلية من نتائج ومستخلصات يوصى الباحثان بما يلي:

١. استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تدريب مختلف مسابقات ألعاب القوى.
٢. ضرورة الاستفادة من التقنيات الحديثة مثل نظارة الواقع الافتراضي والهواتف والساعات الذكية وسماعات الاذن في تدريب مختلف مسابقات ألعاب القوى.
٣. ضرورة أن يهتم القائمين بالتدريب في ألعاب القوى بتوفر التقنيات الحديثة في النوادي.

المراجع :

أولًا: المراجع العربية:

١- **إبراهيم جلال محمد أبو سريع (٢٠٢١م)** : برنامج تدريبي في ضوء تحليل مقاطع سباق ١٥٠٠ متر وتأثيره على المستوى الرقمي ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، مج٢٨، ع٨ ، كلية التربية الرياضية للبنين- جامعة بنها.

٢- **أحمد سعيد محمد (٢٠١٧م)** : استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي وأثره في التحصيل المهارى والمعرفي لبعض المهارات في رياضة الكاراتيه لدى المبتدئين، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية- جامعة بنها.

٣- **أحمد عادل تميم (٢٠٢٢م)** : تأثير استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي القائم على تقنية الكروما على مستوى الاداء المهاري في كوهي الميدان لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ج١، ع٩٦، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.

٤- **أحمد عبدالعزيز يوسف(٢٠١٩م)** : برنامج تعليمي تدريبي باستخدام نظارة Holo Lens وتأثيره على بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي للعدائين المبتدئين ، مجلة بحوث التربية الشاملة، ع٢، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.

٥- **أمل يحيى الحربي (٢٠٢٢م)** : دور نظارة الواقع الافتراضي (OCULUS RIFT CV1) في إثراء مقرر التشريح وزيادة الدافعية لدى طالبات الطب بجامعة الملك عبدالعزيز ، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث ، جامعة الملك عبدالعزيز- جدة.

٦- **إيمان رشاد خليل، منى إبراهيم عبدالحميد (٢٠٢٣م)** : تأثير التدريب باستخدام نظارة الواقع الافتراضي "Virtual Reality" على بعض متغيرات القدرات التوافقية ومستوى الأداء المهاري لناشئات التايكوندو، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، ع٦٤. ج١، كلية التربية الرياضية- جامعة أسيوط.

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

٨- **خيرية إبراهيم السكرى ، محمد جابر بريقع (٢٠١٥م)** : برامج تدريب السرعة (السرعة الانتقالية – الرشاقة والتوازن) الجزء الأول ، منشأة المعارف ، الاسكندرية.

٩- **سارة كارم محمود (٢٠٢٠م)** : تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام الوسائل الحديثة على المستوى الأداء لسباق ٨٠٠ متر جري، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مج٤٥، كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة حلوان.

١٠- **سنان عبدالحسين على (٢٠١٤م)** : تأثير تدريبات السرعة الحرجة في تطوير التحمل الخاص وانجاز ركض ٨٠٠م ، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية ، مج١٤، ع٢ ، كلية التربية الرياضية- جامعة القادسية.

١١- **صفية جزر العجمي(٢٠٢١م)** : تأثير برنامج تعليمي باستخدام الواقع الافتراضي على تعلم بعض مهارات الريشة الطائرة لطلاب كلية التربية الرياضية، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع٥٦. ج٢، كلية التربية الرياضية- جامعة أسيوط.

١٢- **عادل حلمي شحاته (٢٠١١م)** : دراسة استراتيجية تنظيم السرعة في سباق ١٥٠٠متر جري لدى العدائين المشاركين بدورة الالعاب الاولمبية(بكين ٢٠٠٨م)،المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، ع ٥، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.

١٣- **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠٩م)** : ميكانيكية تدريب وتدريس مسابقات ألعاب القوى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٤- **عزت عبد الحميد محمد حسن (٢٠١٦ م)** : الإحصاء النفسي والتربوي تطبيقات باستخدام برنامج Spss 18 ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

١٥- **على فهمى البيك (٢٠٠٩م)** : الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي ، الجزء الثاني ، طرق قياس القدرات اللاهوائية والهوائية ، منشأة المعارف ، الاسكندرية.

١٦- **طارق غازي عايش (٢٠١١م)** : تحليل أداء متسابقي ٨٠٠م جرى للدرجة الأولي بجمهورية مصر العربية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية.

١٧- **كمال عبد الحميد إسماعيل (٢٠١٦م)** : اختبارات قياس وتقويم الأداء المصاحبة لعلم حركة الإنسان ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

١٨- **محمد رضا ابراهيم (٢٠٠٨م)** : التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي ، ط١، المكتب الفضلي ، بغداد.

١٩- **محمد صبحى حسانين (٢٠٠٣م)** : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، الجزء الأول ط٥، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٢٠- **محمد صبحى حسانين (٢٠٠٤م)** : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، الجزء الأول ط٦، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٢١- **محمد الديسطى منصور (٢٠٠٣م)** : تأثير برنامج تدريبي باستخدام الايقاع على المستوى الرقمي لسباق ٨٠٠متر.جرى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة.

٢٢- **محمود عبدالسلام فرج (٢٠٠٩م)** : تأثير تنمية تحمل السرعة على حجم و وظيفة الانبساط للبطين الأيسر و مستوى الانجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠م جري، ثمار أفضل للرياضة المصرية والعربية، كلية التربية الرياضية للبنين- جامعة الزقازيق.

٢٣- **محمود رفعت تركي (٢٠٢٠م)** : فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي باستخدام نظارة جوجل vr على تعلم بعض المهارات الاساسية لحراس مرمى كرة القدم المبتدئين، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية،ج٢، ع٥٥ ، كلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط.

٢٤- **محمود زكى عبدالحميد(٢٠٢٢م)** : تأثير برنامج تعليمي للواقع الافتراضي باستخدام نظارة جوجل VR على تعلم بعض المهارات الأساسية لبراعم كرة القدم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية - جامعة مدينة السادات.

٢٥- **مريم ثروت محمد مصطفى ، مصطفى حسن محمد طنطاوي(٢٠٢١م)** : تأثير تدريب (٥-١٠-١٥) على تطوير احتياطي السرعة اللاهوائية والمستوى الرقمي لسباق ٨٠٠ متر جري، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع٥٩. ج٤، كلية التربية الرياضية- جامعة أسيوط.

٢٦- **مريم محمد عمران (٢٠٢١م)** : فاعلية استخدام الواقع الافتراضي (VR) على مستوى بعض مهارات الشريط في التمرينات الايقاعية ، المجلة العلمية لعلوم الرياضة، ج٥، ع٣، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة كفر الشيخ.

٢٧- **لمياء حسن الديوان ، حسن فرحان الشيخ (٢٠١٦م)** : أصول تدريس التربية الرياضية ، دار مكتبة البصائر للطباعة والنشر والتوزيع ، لبنان.

٢٨- **ندا عبد الوهاب عبد الرحيم(٢٠٢٢م)** : فاعلية برنامج تدريبي بتكنولوجيا الواقع الافتراضي Virtual Reality Box في تحسين أداء مهارة دوران (Foutte) في الجمباز الايقاعي ، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، ج١، ع٩٦، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية.

٢٩- **هشام عزب شاهين (٢٠٢١م)** : استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي المدعم بنظارات (VR Box) ثلاثية الابعاد على تعلم مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، مج ٢، ع٣، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.

٣٠- **هشام محمد الجيوشي (٢٠٠٩م)** : دراسة مقارنة لاستراتيجية تنظيم السرعة في سباق ال٨٠٠متر لدى العدائين والعدائات المشاركين بدورة الالعاب الاولمبية (بكين ٢٠٠٨م)، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ،ع(٥٢)، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.

ثانيًا: المراجع الإنجليزية:

-31 **Brown, E. (2005)** : Running strategy of female middle distance runners attempting the 800m and 1500m “Double” at a major championship: a performance analysis and qualitative investigation. International Journal of Performance Analysis in Sport, 5(3), 73–88.

-32 **Chaltz .D. Bermejo. C (2017)** : Mobile Virtual and Augmented Reality survey form where we are to where we go. April 2017,IEEE Access PP(99):1-1.

-33 **Christine Hanon & Claire Thomas (2011)** : Effects of optimal pacing strategies for 400-, 800-, and 1500-m races on the [Vdot] O_2 response, Pages 905-912 | Accepted 08 Feb 2011

34 - **Cissik .J.M. (2005)** : Means and methods of speed training part ill .pp.18-25.

-35 **David W. hill (2010)** : Nergy system contributions in middle-distance running events, Pages 477-483 | Published online: 01 Dec 2010.

-36 **Danielle Trowell & Jason Bonacci (2019)** : The relationship between performance and biomechanics in middle-distance runners, Pages 974-984 | Received 09 Jan 2019

37- **Elliott .A.C. &Wood ward. W.A(2007)** : Statistical analysis quick reference guide book with spss examples .thousand oaks. C A: SAGE.

38- **Gandolfi. E. (2018)** : Virtual reality and augmented reality. *Handbook of Research on K-12 ,pp,545- 561.*

39- **Gardiner. P. (2005)** : Specific strength exercises for sprinters. Track Coach.

40- **Helena van kerrebroeck , Malaika Brerg mam& Kim willems (2017)** : Escaping there'd An experimental study on the impact of a virtual reality experience in a shopping mall, computers in Human behavior.

-41 **Hernández Stende (2020)** : Lower limb muscle activation during outdoor running: differences between sprinters, middle-distance and long-distance runners, Pages 949-960 | Received 19 Oct 2020.

-42 **J.B. Morinp. Samozino(2007)** : Effects of altered stride frequency and contact time on leg of behavior in human running, Journal of Biomechanics. volume 15. pages 3341-3348.

43- **John Cronin . keir Hansen Naoki kawamori &peter Mcnair (2008)** : Effect of weighted vests and sled towing on sprint kinematics Sports biomechanics.7 (2).160-172

44- **John E. Bryson (2008)** : Track of field coaching manual . printed in the U.S.A – LA84 foundation.

45- **Krasilshchikov, Oleksandr & Kubang Kerian (2013)** : Effects of short term multilateral and sport specific training on physical fitness profile of Malaysian school children .International Research Pedagogy and Technology in Education and movement .pp,(30-42)

46- **Linzhang Qingliu (2012)** : Application of simulation and Virtual Reality to physical education and athletic training .

47- **Milan Coh. (2010)** : Kinematic. kinetic and electro my of graph characteristics of the sprinting stride of top female sprinter .faculty of sport ,university

of Ljubljana , Slovenia.

48 - **Murray .A. TC .Ross .G Sutherland &MC.D .Grant .S (2005)** : The effect of towing arrange of relative resistances on sprint performance. Journal of sports sciences.23 (9) 927- 935.

49- **Paton &Hopkins (2005)** : Effects of a concurrent strength and endurance training on running performance and running economy in recreational Mara thon runners.

50 - **Phil Hayes & Nicholas Caplan (2012)** : Foot strike patterns and ground contact times during high-calibre middle-distance races, Pages 1275-1283 | Received 10 Nov 2010.

51 - **Robert Chapman (2009)** : Methods of teaching racing strategy for distance runners .

-52 **Robert Duffield, Brian Dawson &Carmel (2007)** : Energy system contribution to 400-metre and 800-metre track running, Pages 299-307 .

53- **Salinas. P & Pulido. R (2017)** : understanding the conics through Virtual Reality . Eurasia journal of mathematics. sciences and technology education.

-54 **Shalan. M.A.M(2023)** : The effect of using Virtual Reality technology vr box glasses on learning the skill of shooting in handball, Deportee. 18 (2). pp. 163-169

مراجع من شبكة المعلومات الدولية :

55- virtual -reality -tech/ overview https://www.arageek.com/

56- https://www.computerhope .com /jargon/v/vr.htm