"تأثير تطوير مركبات السرعة على بعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارتى ضرب الكرة بالرأس والجرى بالكرة لناشئى كرة القدم"

* د. حسام حسين عبد الحكيم
** د. عمرو علي شادي
* مدرس بقسم علوم الحركة الرياضية – بكلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة
** مدرس بقسم التدريب الرياضي – بكلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

ملخص البحث

تهدف هذه الدراسة إلى تأثير تطوير مركبات السرعة على بعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارتى ضرب الكرة بالرأس والجرى بالكرة لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة, حيث استخدم الباحثان المنهج التجريبى باستخدام التصميم ذو المجموعة التجريبية الواحدة بالقياسات القبلية والبعدية, وتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية المنتظمة وعددها (١٠) من ناشئ كرة القدم، وأسفرت نتائج الدراسة إلى تصميم إختباران لمهارة الجرى بالكرة ٢٠ م من بداية متحركة وضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد وأن تدريبات مركبات السرعة المقترحة لها تأثيراً إيجابياً في تطوير السرعة القصوي، وسرعة رد الفعل، والتسارع، كما توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى متغير الأداء المهارى قيد البحث لصالح القياس البعدى لناشئى كرة القدم، وتوجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلى والبعدى في الخصائص البيوميكانيكة المختارة لمهارتي ضرب الكرة بالرأس، والجري بالكرة لناشئ كرة القدم تحت ١٨ سنة، كما ويوصي الباحثان بإستخدام إختبار مهارة الجرى بالكرة وأيضا إختبار ضرب الكرة بالرأس للتعرف على مستوى المهارتين، وتطبيق تدريبات مركبات السرعة المقترحة في تطوير السرعة القصوي، وسرعة رد الفعل، والتسارع، وتحسين الخصائص البيوميكانيكية لمهارتي ضرب الكرة بالرأس والجري بالكرة لناشئ كرة القدم، أهمية استخدام طرق وأساليب التحليل الحركى البيوميكانيكى لفهم ودراسة تكنيك المهارات الرياضية وفاعليتها، وإجراء المزيد من الدراسات علي مركبات سرعة أخري ومهارات أخري في كرة القدم وألعاب أخري.

المقدمة ومشكلة البحث:

يعتبر تخطيط التدريب الرياضي أهم الشروط اللازمة لضمان نجاح العملية التدريبية وتخطيط التدريب هو تصور الظروف التدريبية واستخدام الأساليب والوسائل والطرق الخاصة بتحقيق الأهداف التدريبية للوصول بالرياضى إلى أعلى مستوى ممكن، والنتائج الرياضية المستقبلية، والتي يجب أن يحققها الرياضيون.

ويؤكد **أبو العلا عبد الفتاح وإبراهيم شعلان (١٩٩٤ م)** أن مستوي الأداء في كرة القدم بجوانبه المختلفة يتوقف علي التخطيط الدقيق لعملية التدريب وذلك بهدف الإرتقاء بالأداء والوصول إلي أعلي المستويات الرياضية.(٤ : ٢١)

والسرعة بأشكالها المختلفة هي أحد المتطلبات الهامة والأساسية في معظم الرياضات وهي عبارة عن القدرة على تحريك الجسم أو جزء منه لمسافة معينة في أقل زمن ممكن.(37 : ١)

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٤ م)** أن السرعة في المجال الرياضي، يقصد بها تلك المكونات الوظيفية المركبة التي تمكن الفرد من الأداء الحركي في أقل زمن ممكن، وترتبط السرعة بتأثير الجهاز العصبي ومن جهة أخرى بتأثير الألياف العضلية، حيث أن تدريب السرعة يهدف إلى رفع كفاءة كل من الجهاز العصبي والعضلي بالإضافة إلى بعض العوامل الأخرى.(3 : ١٨٧)

ويؤكد **إسماعيل عبد العزيز (٢٠٠٩ م)** أن السرعة تعتبر أحد مكونات اللياقة البدنية الهامة بصفة عامة وكرة القدم على وجه الخصوص حيث تعتمد كرة القدم الحديثة على الإيقاع السريع للأداء هجوما ودفاعا بما يتطلب ذلك من المدربين الإهتمام بتدريب نظم إنتاج الطاقة الهوائية واللاهوائية حتى يتمكن اللاعبين من التجاوب مع الإيقاع السريع للمنافسات.(١ : ٢٨٦)

ويتفق كلاً من **ميرسادا هاسيك Mirsad Hasic (٢٠١٣ م)** و **لي تافت Lee Taft (2014 م)** على أن كرة القدم هي مزيج من العمل الهوائي واللاهوائي ومثلما يهتم المدربين بالتحمل كعنصر أساسي للياقة لاعب كرة القدم فيجب أيضا الإهتمام والتركيز على تدريبات السرعة وذلك لأهميتها القصوى أثناء المنافسة. (٢٤ : ١) (٣٩ : ١)

و يشير **إسلام مسعد (٢٠١١ م)** أن السرعة تعتبر من عوامل الإنجاز الرئيسية في مجال اللياقة البدنية حيث تظهر أهميتها في مجال كرة القدم من خلال التأثير الحاسم لها في عملية بناء الهجمات أثناء سير اللعب أو عملية إيقاف أو عرقلة أو على الأقل تضعيف الهجوم المضاد للفريق المنافس.(٣:٢)

و يؤكد كلا من **هارجريفيز ايه، وباتي ار Hargreaves,A & Bate,R (٢٠١٠ م)** بأن السرعة تعد من العناصر الهامة والأساسية للاعبي كرة القدم ويجب على المدربين الإهتمام بتنمية المركبات المختلفة للسرعة.(٢٣ : ٣٤٩)

ويشير **واتسون ايه، Watson,A (١٩٩٥ م)** أن أشكال السرعة تختلف على حسب الأنشطة الرياضية المختلفة وللسرعة أهمية كبيره في الأنشطة التنافسية وخاصة في الألعاب الجماعية ككرة القدم حيث ترتبط هنا السرعة بالأداء المهاري والتوقع الحركي.(٣٦ : ١٠٨)

ويذكر**بيكا ليهاتين Luhtanen Peka (٢٠٠٢ م)** أنه يمكن استخدام النواحى الفنية للبيوميكانيك فى جميع الرياضات، وفى كرة القدم بصفة خاصة للتعرف على الخصائص

الميكانيكية للمهارات، والحصول على مفاهيم ميكانيكية فعالة لأداء أو تحديد العوامل المرتبطة بنجاح الأداء الحركى، وهناك مجال واسع لكثير من المهارات والتى تشكل أساسيات الأداء الحركى فى كرة القدم.(٢٩: ١)

وتعد المهارات الأساسية فى كرة القدم هى القاعدة الرئيسية والعمود الفقرى للعبة، والتى يتوقف عليها أداء اللاعب أثناء المباريات، وهى بذلك وسيلة اللاعب لتنفيذ الخطط بسرعة وإتقان.(١٤ : ٢)

ويرى كلا من **توماس وأخرون** Thomas, et.al, (٢٠٠٩ م) أن مهارة الجري بالكرة تعد من أهم المهارات الفردية في كرة القدم بمقارنتها بالتمرير والمهارات الأخري ، **ويشير هيجن وأخرون** Huijgen, et.al, (٢٠١٠ م) أن سرعة الجري بالكرة تعتبر عنصر حاسم يؤثر في نتيجة المباراة حيث تستخدم في تغير الاتجاه وأيضا زيادة أو نقصان سرعة الجري بالكرة ، إضافة لما سبق فهي تستخدم في الاستحواذ علي الكرة وحمايتها من المنافسين وعليه يجب علي اللاعبين الجري بالكرة والرأس لأعلي لتقييم مواقف اللعب المختلفة، ولذلك تعد هذه المهارة مهمة جدا لكى تكون لاعب كرة قدم فعال كما يشير راسل وأخرون Russell (٢٠١٠ م) أن استحواذ الفريق علي الكرة يمكن أن يفقد نتيجة عدم قدرة لاعب علي السيطرة علي الكرة والجري بها.(١٢٠:٣٥)(٦٨٩:٢٥)(١٤٠٦:٣٣)

و يرى بيكا ليهاتين Luhtanen Peka (١٩٩٤ م) أن مهارة ضرب الكرة بالرأس من المهارات الهامة في كرة القدم لأهميتها في الاستحواذ علي الكرة ، قطع التمريرات من الفريق المنافس ، والتصويب علي المرمي لإحراز الأهداف.(٢٨:٥٩-٧٧)

إضافة إلى ذلك، نصادف لاعبين أصحاب مستويات مختلفة في أدائهم المهاري علي الرغم من اتباعهم نفس التكنيك المتاح، و إرتفاع مستوي مهاراتهم أو إنخفاضها لايتوقف كثيرا علي فعالية أو صحة تكنيك الأداء، ولذلك لقياس مستوي أداء مهارة أو تقييمها لابد من استخدام إجراءات مختلفة مثل استخدام البيوميكانيك لتقييم المهارات الرياضية المختلفة.

حيث توفر الميكانيكا الحيوية الإجراءات السريعة لتحليل وتوصيف المهارات الرياضية المختلفة، وهناك أسباب كثيرة لتطبيقها في المجال الرياضي منها فهم أكثر العوامل الميكانيكية التي تؤثر في المنتج النهائي للمهارة ، والأخر الحصول علي توصيف كامل لمراحل أدائها، والخلاصة فهم العوامل الكامنة وراء النجاح في أداء مهارة معينة، وهذا سوف يساعد في تحسين إجراءات تعلم وتدريب المهارات الرياضية المختلفة، وهناك مهارات متنوعة تشكل الأساس لأداء وممارسة كرة القدم، وهي تمثل ضمنيا محور إهتمام التحليل البيوميكانيكي خاصة المرتبط

منها بإحراز الأهداف، مثل التصويب علي المرمي والجري بالكرة وضرب الكرة بالرأس ورمية التماس والذين يمثلون العناصر الهامة في تنفيذ الخطط الهجومية.(١٠٩:٣٢)

ويري الباحثان أن استخدام الاختبارات المهارية والبدنية في تقييم الأداء يعطي نظرة غير كاملة الملامح عن الأداء حيث تهتم فقط بالمنتج النهائي للأداء المراد قياسه – فعالية الأداء– دون الخوض في تفاصيل الأداء التي أدت إلي حدوث هذه النتيجة النهائية وهذا ما يستخدمه غالبية الباحثين والمدربين في قياس تأثير محتويات برامجهم التدريبية ولذلك تهتم الميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي بإعطاء نظرة تقويمية شاملة حيث تهتم بتحليل تفاصيل الأداء في مراحله المختلفة والعلاقات الارتباطية بين هذه المراحل وكيف يؤثر ذلك في المنتج النهائي للأداء من خلال التعرف علي قيم المؤشرات البيوميكانيكية لوصلات الجسم المختلفة سواء كانت مؤشرات كينماتيكة الهدف منها وصف الأداء كميا من خلال الزمن والإزاحة والسرعة والعجلة سواء في حالة الحركة الخطية أو الزاوية ، أو مؤشرات كينماتيكية تهتم بتأثيرات القوة المختلفة علي الأداء من خلال دراسة القوة ودفع القوة وكمية الحركة والشغل ، وعليه فإن استخدام مثل هذه المؤشرات البيوميكانيكية يعطي تقييما موضوعيا عن مدي تأثير محتويات برامج التدريب بأهدافها المختلفة، مع الأخذ في الاعتبار عدم اهمال استخدام الاختبارات المهارية والبدنية في قياس المنتج النهائي للاداء الحركي المهاري والبدني.

مما دعا الباحثان لإستخدام التحليل البيوميكانيكي في قياس أداء مهارة الجري بالكرة ٢٠ م من بداية متحركة ومهارة ضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد قبل تطبيق محتوي برنامج تدريبات السرعة وكيف يمكن أن تتأثر هذه الأداءات من تطبيق البرنامج بإجراء قياس بعدي يمكن من خلاله التعرف علي مدي تحسن أداء كل من المهارتين.

وقام **الباحثان** باجراء مسح مرجعي للعديد من المراجع والدراسات السابقة وكذلك الشبكة المعلوماتية (إنترنت) وفي حدود ما توفر لديهما من معلومات تبين لهما قلة الأبحاث والدراسات التى تناولت مركبات السرعة وكذلك التحليل البيوميكانيكى لمهارتى ضرب الكرة بالرأس والجرى بالكرة على الرغم من أهميتهما للاعبى كرة القدم كما وجدا أن شكل وطبيعة الأداء للاعبين الناشئين يتسم باللعب البطئ وخصوصا في الانتشار والانتقال من مكان لاخر في الملعب وهذا ما يؤدي الى عدم بناء هجمات سريعة وهذا عكس ما توصلت اليه كرة القدم الحديثة في تأكيدها على اللعب والانتشار السريع.

وتكمن أهمية مشكلة البحث فيما يلي:

١. عدم كفاية الدراسات السابقة التي تناولت وسائل تنمية مركبات السرعة في كرة القدم.

٢. عدم كفاية الدراسات السابقة التي تناولت الخصائص البيوميكانيكية لمهارتى ضرب الكرة بالرأس والجرى بالكرة في كرة القدم.
٣. يطبق البحث على مرحلة سنية هامة (تحت ١٨ سنة) حيث تعتبر نقطة انطلاق إلى مرحلة الشباب والكبار حيث تتميز بزيادة شدة وحجم التدريب وتطوير وتحسين عناصر ومكونات اللياقة البدنية التي تتيح للاعبين مزيد من التفوق.

- **هدف البحث:**

يهدف هذا البحث الى التعرف على "**تأثير تطوير مركبات السرعة على بعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارتى ضرب الكرة بالرأس والجرى بالكرة لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة** " وذلك من خلال:

١. اعداد تدريبات خاصة لتطوير مركبات السرعة (سرعة رد الفعل–التسارع–السرعة القصوى) لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.
٢. التعرف على تأثير تطوير مركبات السرعة قيد البحث على الأداء المهارى(الجري بالكرة وضرب الكرة بالرأس) لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.
٣. التعرف على تأثير تطوير مركبات السرعة قيد البحث على بعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارة ضرب الكرة بالرأس لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.
٤. التعرف على تأثير تطوير مركبات السرعة قيد البحث على بعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارة الجري بالكرة لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة

- **فروض البحث:**

١. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى متغير مركبات السرعة (سرعة رد الفعل– التسارع– السرعة القصوى) قيد البحث لصالح القياس البعدى لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.
٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى متغير الأداء المهارى (الجرى بالكرة – ضرب الكرة بالرأس) قيد البحث لصالح القياس البعدى لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.
٣. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارة ضرب الكرة بالرأس قيد البحث لصالح القياس البعدى لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.
٤. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارة الجرى بالكرة قيد البحث لصالح القياس البعدى لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.

- **مصطلحات البحث:**

- **مركبات السرعة** Speed Components

هي الأشكال المختلفة من السرعة التي تظهر في الأداءات الحركية المختلفة للاعب كرة القدم بالكرة أو بدونها.(٧:٢)

- **سرعة رد الفعل** Reaction speed

يطلق عليه زمن الاستجابة وهو الوقت الفاصل بين تقديم مثير والشروع في إستجابة العضلات لهذا المثير.(١٩ : ١)

- **الخصائص البيوميكانيكية**

مجموعة الصفات البيوميكانيكية التى سيتم من خلالها تناول مهارتى الدراسة وهى (السرعة –العجلة – كمية الحركة)

- **التسارع** Acceleration

معدل التغير فى السرعة بالنسبة للزمن (٣٦ : ٥٦)

- **السرعة القصوى** Maximum speed

من المركبات الهامة للسرعة وهي أقصى معدل من السرعة يصل إليه اللاعب ويستطيع المحافظة عليه ويكتسبها اللاعب بعد مسافة من ٢٠ الى ٣٠ متر عدو تقريبا.(٨:٢)

- **الدراسات السابقة:**

- أجري **كوتزماديز و اخرون Kotzamanidis, et.al, (٢٠٠٥ م)(٢٦)** دراسة بهدف التعرف علي "**تأثير برنامج تدريبي مركب بشدة عالية من القوة والسرعة علي سرعة الجري وقدرة الوثب للاعبي كرة القدم**" واستخدم الباحثون المنهج التجريبي و اشتملت العينة علي ٣٥ ناشئ تم تقسيمهم الي مجموعتين تجريبية واخري ضابطة وتوصل الباحثون الي أن التدريبات المركبة باستخدام المقاومة والسرعة أفضل من التدريبات بالمقاومة فقط في تحسين سرعة الجري وقدرة الوثب للاعبي كرة القدم .
- أجري **ليتل و وليامز Little and Williams (٢٠٠٥ م)(٢٧)** دراسة بهدف التعرف علي "**خصوصية السرعة القصوي والتسارع والرشاقة للاعبي كرة القدم المحترفين**"، واستخدم الباحثون المنهج الوصفي و اشتملت العينة علي ١٠٦ لاعب محترف تم اخضاعهم لاختبار ١٠ متر لقياس التسارع ، والعدو من البدء الطائر ٢٠ متر لقياس السرعة ، واختبار الجري المكوكي لقياس الرشاقة وتوصل الباحثون الي وجود علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين السرعة القصوي والتسارع والرشاقة وأيضا يمكن بهم تمييز لاعبي كرة القدم وعليه يوصي الباحثان باستخدام الاختبارات والإجراءات التدريبية لمركبات السرعة السابقة عند تدريب ناشئ كرة القدم.
- أجري **مانلوبيوس و اخرون Manolopoulos et.al, (٢٠٠٦ م)(٣٠)** دراسة بهدف التعرف علي "**تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات للقوة والتكنيك علي النشاط الكهربي**

للعضلات وكينماتيكية الركل بوجه القدم الأمامي" واستخدم الباحثون المنهج التجريبي و اشتملت العينة علي ٢٠ لاعب تم تقسيمهم الي مجموعة تجريبية واخري ضابطة وتوصل الباحثون الي أن استخدام تدريبات القوة والتكنيك قد أدي الي تحسن معنوي فى المتغيرات الكينماتيكية المختارة والنشاط الكهربي لعضلات الطرف السفلي، وعليه يوص الباحثون باستخدام تدريبات قوة تحمل طابع خصوصية كرة القدم في تحسين أداء الركل لاعبي كرة القدم.

- أجري **جوميز و اخرون** Gomez et.al, (٢٠٠٨ م)(٢٢) دراسة بهدف التعرف علي "**تأثير تدريبات رفع الأثقال والتدريبات البلومترية علي اللياقة البدنية وسرعة تمدد الركبة خلال ركل الكرة**" واستخدم الباحثون المنهج التجريبي و اشتملت العينة علي ٣٧ ناشئ تم تقسيمهم الي مجموعتين تجريبية واخري ضابطة وتوصل الباحثون الي أن تدريبات الأثقال و البلومترية قد حسنت القوة العضلية والسرعة الزاوية للركبة خلال ركل الكرة وأيضا تحسن الوثب العمودي.
- أجرى **حسام حسين** (٢٠٠٩) (٦) دراسة بهدف إلى التعرف على "**الملاءمة البيوميكانيكية لبعض تدريبات أجهزة المقاومات لأداءات مختارة في كرة القدم بأسلوب التحليل الكيفى والكمى**"، واستخدم الباحث المنهج الوصفى، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية، وكان من أهم النتائج وجود اختلاف فى نوع الحركة والمجموعات العضلية النشطة و نوع العمل العضلى بين وصلات الطرف السفلى للرجل الراكلة بوجه القدم الأمامى ووصلات الطرف السفلى للرجل أثناء تدريب (جلوس على الجهاز مد الركبة بالثقل-انبطاح على الجهاز ثنى الركبة بالثقل) خلال اللحظات الزمنية المختارة.
- أجرى **حمادة عبد العزيز** ، **وحسام حسين** Abd El-Aziz & Hussin (٢٠١٠) (١٧) دراسة بهدف إلى التعرف على تأثير "**تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية والبيوميكانيكية المؤثرة فى التصويب لناشئ كرة القدم**"، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي و البعدى لمجموعة واحده تجريبية على عينة تم اختيارها بالطريقة العمدية من نادي المنصورة الرياضي بلغ قوامها (٢٠) ناشئ، وكانت أهم النتائج أن تدريبات القوة الوظيفية تؤثر بشكل فعال على الرشاقة والسرعة الحركية وزمن أداء التصويب، وكانت لمفصل الفخذ اهمية قصوة فى مرحلة المرجحة الخلفية للركلة، بينما كان لمفصلى الركبة والقدم الاهمية الأكبر فى مرحلة التصادم والمتابعة على التوالى، ولذلك يوصى الباحثان باستخدام التدريبات الوظيفية التكاملية بهدف تحسين فاعلية التمرير للناشئين في كرة القدم مع ضرورة الاهتمام بالطرق والأساليب التدريبية المتناسبة مع مبدأ الخصوصية في التدريب الرياضي، إضافة إلى أهمية استخدام طرق وأساليب التحليل الحركى البيوميكانيكى لفهم ودراسة تكنيك المهارات الرياضية وفاعلية أداء تلك المهارات من خلال معرفة متغيراتها البيوميكانيكية والبدنية المختلفة.

- أجرى **محمد عبد الحميد ، وحسن علي** Abd Elameed & Ali (٢٠١٠) (١٨) دراسة بهدف إلى التعرف على "**توجيه بعض المؤشرات البيوميكانيكية لتحسين دقة أداء مهارة ضرب الكرة بالرأس بالطيران من أماكن مختلفة للاعبي كرة القدم**"، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي و البعدى لمجموعة واحده تجريبية على عينة تم اختيارها بالطريقة العمدية (٤) ناشئ، وكانت أهم النتائج توجيه اللاعبين لاختيار التوقيت المناسب أثناء ضرب الكرة بالرأس من وضع الطيران ، وأنه يجب تعديل وضع الجسم خاصة تقليل سرعة الكتف قبل ضرب الكرة مباشرة ليعطي فرصة أكبر لأداء المهارة بدقة.
- أجرى **ميكال واخرون** Meckel et al , (2012) (٣١) دراسة بهدف التعرف علي "**تأثير تكرار تدريبات السرعة بمسافة قصيرة وطويلة علي مكونات بدنية مختارة لناشئ كرة القدم**"، باستخدام المنهج التجريبي علي عينة قوامها (٣٠) ناشئ، وكانت أهم النتائج أن كل من البرنامجين كان لهم تأثير بدلالة معنوية علي المتغيرات اللاهوائية وهي زمن ٣٠ متر عدو، وزمن العدو المكوكي٤ x ١٠ متر، وزمن ٢٥٠ متر عدو ولا يوجد تأثير معنوي علي الوثب العريض، وعليه يوصي الباحثون باستخدام تدريبات السرعة بمسافات قصيرة وطويلة لتحسين القدرة الهوائية واللاهوائية للاعبي كرة القدم علي مدار الموسم التدريبي.
- أجرى **إيهاب البراوى ، و عمرو شادى** El-Berawe & Shady (٢٠١٣) (٢١) دراسة بهدف التعرف علي" **تأثير تدريبات القوة الخاصة على بعض المتغيرات البدنية و الكينماتيكية الخاصة بركل الكرة بوجه القدم الامامى للناشئين**" استخدم الباحثان المنهج التجريبي ، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية و بلغت ٢٠ ناشئ كرة قدم تحت ١٩ سنة ممن مارسوا اللعبة لمدة لا تقل عن ٥ سنوات و تم تقسيمهم عشوائيا لمجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والاخرى ضابطة، وكانت أهم النتائج أن تدريبات القوة الخاصة حسنت المتغيرات البدنية لدى افراد المجموعة التجريبية بدرجة معنوية أفضل من الضابطة، كما حسنت مستوى الأداء و زمن أداء ركل الكرة بوجه القدم الامامى ، كما حسنت أيضا مستوى المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة فى ركل الكرة بوجه القدم الامامى لدى افراد المجموعة التجريبية.
- أجري **رعد حسين** (٢٠١٤) (٧) دراسة بهدف التعرف علي تأثير "**تمرينات خاصة لتطوير سرعة الاستجابة الحركية وسرعة الدحرجة للاعبي كرة القدم المتقدمين**"، تم استخدام المنهج التجريبي علي عينة قوامها (٢٢) لاعب، طبقت التمرينات الخاصة لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع بزمن من (٣٥- ٤٥) دقيقة لكل وحدة تدريبية ، وتم التوصل إلى عدة إستنتاجات منها إن التمرينات الخاصة لها تأثير ايجابي في تطوير سرعة الإستجابة الحركية وسرعة الدحرجة للاعبين بكرة القدم وأوصى الباحث بالاهتمام بهذه التمرينات ضمن الوحدات التدريبية لما لها من دور مهم في تكامل الجانب البدني والمهاري للاعبين بكرة القدم.

وقد استفاد الباحثان من الدراسات السابقة قيد البحث فى:

- اختيار المنهج والعينة ووسائل جمع البيانات فى هذه الدراسة.
- اختيار مهارة ضرب الكرة بالراس ومهارة الجري بالكرة لاخضاعهم للتحليل البيوميكانيكي.
- استخدام نتائج هذه الدراسات في تعضيد ومناقشة نتائج فى هذه الدراسة.
- تحديد طرق المعالجة الإحصائية المناسبة لتحقيق أهداف البحث.

إجراءات البحث:

- **منهج البحث:**

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة هذه الدراسة.

- **مجتمع وعينة البحث:**

تم اختيار (٣٠) ناشئ من لاعبى كرة القدم تحت ١٨ سنة بالطريقة العمدية بمنطقة الدقهلية لكرة القدم والمسجلين بالإتحاد المصرى لكرة القدم موسم ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م حيث إشتملت العينة الأساسية على ١٠ لاعبين من نادى المنصورة الرياضى، و٢٠ لاعب للدراسات الإستطلاعية.

- **أسباب اختيار العينة:**

- جميع أفراد العينة من الناشئين المسجلين في الاتحاد المصري لكرة القدم في الموسم الرياضي ٢٠١٤/٢٠١٥ م.
- انتظام اللاعبين في نادى المنصورة الرياضى.
- استعداد ورغبة جميع اللاعبين في المشاركة في مجموعة البحث.
- توافر الأدوات والأجهزة.
- تقارب العمر الزمني والتدريبي والقدرات البدنية والفنية للعينة.

جدول (١)

توصيف عينة البحث

عينة البحث الكلية ٣٠ لاعب	
المجموعة التجريبية	**الدراسات الإستطلاعية**
١٠	٢٠

- **تجانس عينة البحث:**

تم التأكد من تجانس عينة البحث في المتغيرات الأساسية السن والطول والوزن والعمر التدريبي ومركبات السرعة (سرعة رد الفعل – التسارع – السرعة القصوى) والأداء المهارى قيد البحث كما هو موضح بجدول (1).

جدول (٢)

تجانس عينة البحث فى المتغيرات الأساسية السن والطول والوزن والعمر التدريبي ومركبات السرعة والأداءات المهارية قيد البحث ن = ١٠

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
المتغيرات الأساسية	السن	سنة	١٨.١٥	18.1	0.171	0.989
	الطول	سم	172	172.5	1.699	-0.509
	الوزن	كجم	70.4	70.5	1.852	-0.015
	العمر التدريبي	سنة	8.9	٩	0.737	0.165
مركبات السرعة	سرعة رد الفعل	ثانية	٠.٥٨	0.585	٠.٠٤٥	٠.٥٨١
	التسارع	ثانية	٤.٥٦	4.56	٠.٠٨٦	٠.١٥٥-
	السرعة القصوى	ثانية	٣.٨٢	3.83	٠.٠٣٢	٠.٠١٠
الأداءات المهارية	الجرى بالكرة ٢٠ متر من بداية متحركة	ثانية	3.246	٣.٢٥	٠.٠٩١	٠.٢٥٣
	ضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد	دقة	6.1	٦	٠.٨٧٥	١.٠١٧

يتضح من جدول (1) أن قيم معاملات الالتواء قد انحصرت مابين ± ٣ حيث تراوحت ما بين (٠.٠١٠ ، 0.989) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي و مركبات السرعة والأداءات المهارية قيد البحث.

- **متغيرات البحث.**

تم تحديد متغيرات البحث وفقا للقراءات النظرية والدراسات السابقة(٢)(٦)(٧)(١٣)(١٦)(١٧)(١٨)(٢١)(٣٨) إلى:

- **المتغيرات المهارية:** تم إختيار مهارة ضرب الكرة بالرأس(**تم قياسها بإختبار ضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد)** والجرى بالكرة (**تم قياسها بإختبار الجرى بالكرة ٢٠ م من بداية متحركة).(مرفق ٢)**
- **المتغيرات البيوميكانيكية:** تم تحديد الخصائص البيوميكانيكية لمهارة الجرى بالكرة ٢٠ م من بداية متحركة إلى(زمن أداء اختبار الجري بالكرة – تردد الخطوة – طول الخطوة – سرعة مركز الثقل) أما مهارة ضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد تم تحديد الخصائص البيوميكانيكية إلى (زاوية الجذع – متوسط السرعة – متوسط العجلة – كمية الحركة) لكلا من الجذع والرأس.
- **متغير مركبات السرعة :**

لتحديد مركبات السرعة الأكثر أهمية قام الباحثان بعمل مسح مرجعي للدراسات السابقة والمراجع العلمية التي تناولت مركبات السرعة ولقد توصل الباحثان إلى عدد (١١) مركب للسرعة وتباينت نسبة أهميتهم واستخدامهم في كرة القدم وفقا الجدول التالي:

جدول رقم (٣)

المسح المرجعي للدراسات السابقة والمراجع العلمية لمركبات السرعة

م	المرجع	سنة النشر	المرجع	التسارع	تناقص السرعة	السرعة القصوى	القوة المميزة بالسرعة	تحمل السرعة	سرعة رد الفعل	سرعة التوقف	سرعة تغيير الاتجاه	سرعة تردد القدمين	السرعة المهارية	السرعة العقلية
١	أبو العلا عبد الفتاح وابراهيم شعلان	١٩٩٤	4	—		—		—	—				—	
٢	Watson	١٩٩٥	36	—		—		—	—			—		
٣	محمد صبحي حسانين و احمد كسرى	١٩٩٨	15	—		—	—	—	—					
٤	بسطويسي أحمد	١٩٩٩	5	—		—			—			—	—	
٥	Blough and Robert	٢٠٠٣	19	—		—		—						
٦	Little , Williams,	٢٠٠٥	27	—	—	—				—	—			
٧	عماد الدين عباس أبو زيد	٢٠٠٥	12	—		—			—				—	
٨	Smith James	2006	34	—		—			—		—		—	—
9	مفتي إبراهيم حماد	٢٠١٠	16						—			—	—	
10	Mirsad Hasic	2013	24	—		—		—		—				
١١	Lee Taft	2014	39						—	—		—	—	
12	Thomas Latif	2014	42	—		—		—	—	—				
13	Vern Gambetta	٢٠١٥	37	—	—				—		—	—		
14	Nigel Hetherington	٢٠١٥	41	—		—		—	—	—			—	
15	Patrick Beith	٢٠١٥	40	—		—		—	—	—				
	النسبة المئوية			% ٨٦.٦٦	% ١٣.٣٣	% ٨٠.٠٠	% ٦.٦٦	% ٥٣.٣٣	% ٨٠.٠٠	% ٤٠.٠٠	% ٢٠.٠٠	% ٣٣.٣٣	% ٤٦.٦٦	% ٦.٦٦

ولقد قام الباحثان بإختيار مركبات السرعة التي تجاوزت نسبة الـــ ٨٠ % وبالتالي تـــم اختيار المركبات التالية للبحث :-

- التسارع Acceleration
- السرعة القصوى Maximum Speed
- سرعة رد الفعل Reaction speed

وتم قياس مركبات السرعة بالتحليل الحركى لإختبار عدو ٥٠ م كمـــا هـــو موضـــحا (مرفق ٢)

- **أدوات ووسائل جمع البيانات:**

- أولا: أجهزة وأدوات التحليل الحركي البيوميكانيكي:

- عدد(٢) كاميرا فيديو ، سرعة التردد ٢٥٠ كادر/الثانية.
- عدد (٢) حامل ثلاثي.
- عدد (1) مكعب من المعدن(٢٠٠cm x 200cm)
- عدد (2) علامات إرشادية ضابطة تحدد خلفية المصورة.
- شريط قياس لتحديد أبعاد التصوير.

- علامات بلاستيك مزودة بالمسامير لتثبيتها في الأرض لتحديد مكان وضع الكرة ومكان اللاعب.
- العلامات الضابطة الفسفورية لتحديد نطاق مفاصل الجسم المختارة وهى دائرية الشكل قطرها(10cm)، وبمركزها دائرة سوداء قطرها(2cm) كما هو موضح بشكل (١):

شكل (١)

تحديد مفاصل الجسم المختارة لاحد لاعبي عينة البحث

- جهاز حاسب آلي.
- جهاز الطابعة Printer.
- برنامج التحليل الحركي simi motion

ثانيا الأجهزة والأدوات المستخدمة في تطبيق البرنامج التدريبي المقترح :

–أقماع / أطباق	**–كرات قدم**	**–شريط قياس**
–مرامى	**–حواجز**	**–مقاعد سويدية**
–ساعة إيقاف	**–أطواق**	

- **الدراسات الإستطلاعية.**

– الدراسة الإستطلاعية الأولى:

– تم إجرائها فى الفترة من ٢٠١٥/١/١٣ م وحتى ٢٠١٥/١/١٥ م وذلك بهدف التصميم الأولى لإختبارات الجرى بالكرة وضرب الكرة بالرأس و ذلك من خلال:

– التعرف على المسافات المناسبة للجرى بالكرة وأيضا ضرب الكرة بالرأس وكذلك وضع كاميرا التصوير حتى يتمكن الباحثان من تحليل الخصائص البيوميكانيكية للمهارتين.

- التأكد من مدى مناسبة الإختبارات التى قام الباحثان بتصميمها لقياس ماوضعت من أجلة وكذلك مدى مناسبتها للمرحلة السنية وذلك قبل إجراء المعاملات العلمية لهذه الإختبارات.

نتائج الدراسة:

- تم الوقوف على المسافات المناسبة لإختبار الجرى بالكرة لتصبح ٥ م بدون كرة ثم ٢٠ م بالكرة وأن يكون جهاز التمرير على بعد ٥ م من المنطقة المحددة للجرى وعمودى على خط بداية ال ٢٠ م.
- تم الوقوف على المسافة المناسبة لإختبار ضرب الكرة برأس لتصبح ٥ م وأن يكون ضرب الكرة برأس من الثبات.
- تم وضع الإختبارات فى تصميمها الأولى فى إستمارة إستطلاع رأى الخبراء وذلك للتأكد من مدى صلاحية الإختبارات لقياس مهارة الجرى بالكرة وأيضا ضرب الكرة بالرأس وصدقها من ناحية المحتوى قبل إجراء المعاملات العلمية لها.

إستطلاع رأى الخبراء: (مرفق ١)

تم عرض الإختبارات الخاصة لقياس مهارة الجرى بالكرة و ضرب الكرة بالرأس لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة بعد التصميم الأولى لها على السادة الخبراء للتأكد من مدى مناسبتها لقياس ما وضعت من أجلة وقد تم الإستفادة من أرائهم فى الوقوف على الشكل النهائى للإختبارات ووضع الإختبارات فى صورتها النهائية.

- **شروط إختيار الخبير: (مرفق ٥)**

١- الحصول على درجة الدكتوراة في التربية الرياضية في تخصص كرة القدم.

٢- العمل في المجال التطبيقي في كرة القدم.

- **الدراسة الإستطلاعية الثانية:**

تم إجرائها يوم الخميس الموافق ٢٠١٥/١/٢٢ م وذلك بهدف:

١. تدريب المساعدين على طرق القياس وتسجيل البيانات فى الإستمارات الخاصة بذلك.
٢. وأيضا التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة فى التدريب.
٣. مدى ملائمة اختبار العدو ٥٠ متر لقياس سرعة رد الفعل والتسارع والسرعة القصوى.
٤. تحديد أماكن وضع الكاميرا، و تجربة استخدام التحليل الحركي باستخدام برنامج Windows Movie maker 2.6

نتائج الدراسة:

١. تم حساب زمن مسافة ٥٠ م على ١٠ مسافات متساوية.

٢. تم تحديد مكان وضع الكاميرا لتصوير الاختبار وكانت على بعد ٥٥ متر وعمودية على حركة اللاعبي أثناء الأداء.

- **الدراسة الاستطلاعية الثالثة:**

تم إجرائها يوم الخميس الموافق ٢٠١٥/١/٢٩ م وذلك بهدف: تنظيم إجراءات التصوير.

نتائج الدراسة:

١. المكان والمسافة المناسبة لوضع مكعب المعايرة.

٢. المكان والمسافة المناسبة لوضع العلامات الإرشادية.

٣. تحديد أنسب وقت يصلح للتصوير وفقا لدرجة الإضاءة المطلوبة.

٤. التدريب على كيفية تثبيت العلامات الإرشادية على جسم اللاعب.

٥. تدريب اللاعبين على كيفية أداء الاختبار.

- **الدراسة الإستطلاعية الرابعة:**

تم إجرائها فى الفترة من ٢٠١٥/٢/١ م حتى ٢٠١٥/٢/٤ م بهدف تحديد المعاملات العلمية لتلك الإختبارات (صدق – ثبات) وذلك على عينة قوامها ٢٠ لاعب من خارج عينة البحث ومن داخل المجتمع الأصلى للبحث، وقد استخدم الباحثان صدق التمايز لحساب صدق الإختبارات وطريقة تطبيق الإختبار ثم إعادة تطبيق الإختبار(TEST& RE TEST) لحساب الثبات.

- **صدق الاختبارات الخاصة بمهارة الجري بالكرة وضرب الكرة بالراس و مركبات السرعة قيد البحث.**

استخدم الباحثان طريقة صدق التمايز لحساب صدق الاختبارات قيد البحث وذلك عن طريق تطبيق الاختبارات على مجموعتين متباينتين من لاعبى كرة القدم تحت ١٨ سنة المجموعة الأولى و عددهم ١٠ لاعبين مميزين والمجموعة الثانية وعددهم ١٠ لاعبين غير مميزين من مجتمع البحث ، ثم مقارنة دلالة فروق المتوسطات بين المجموعتين للتعرف على صدق الاختبارات قيد البحث فى التعرف على الفروق بين المجموعتين كما هو موضح بجدول (٤)

جدول (٤)
صدق التمايز ودلالة الفروق بين لاعبى كرة القدم المميزين
وغير المميزين تحت ١٨ سنة فى مركبات السرعة والأداء المهارى قيد البحث ن١=ن٢=١٠

	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة ت	معنوية الدلالة
			المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
مركبات السرعة	سرعة رد الفعل	ثانية	0.41	0.37	0.74	0.37	**19.2	.000
	التسارع	ثانية	4.93	0.03	5.25	0.19	**13.99	.000
	السرعة القصوى	ثانية	٣.٦٤	0.٠٤	٤.١٢	0.٣٠	**4.89	.001
الأداء المهارى	الجرى بالكرة ٢٠ متر من بداية متحركة	ثانية	3.09	0.12	3.45	0.09	**6.86	.000
	ضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد	دقة	6.8	0.78	4.4	0.51	**7.63	.000

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات العينة المميزة ودرجات العينة الغير مميزة ، حيث أن قيم ت المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية وهذا يعنى قدرة هذه الاختبارات على التمييز بين المستويات أي أنها تعد اختبارات صادقة لقياس الصفات التي وضعت من أجلها.

– ثبات الاختبارات الخاصة بمركبات السرعة قيد البحث.

وقد استخدم الباحثان طريقة تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه لحساب ثبات الاختبارات قيد البحث على عينة استطلاعية مكونة من ١٠ لاعبين من عينة الدراسة الاستطلاعية وتم إعادة تطبيق الاختبارات على نفس العينة الاستطلاعية بعد ٣ أيام من التطبيق الأول وتم إيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى للعينة الاستطلاعية لحساب معامل ثبات الاختبارات قيد البحث وأوضحت النتائج ثبات الاختبار كما هو موضح بجدول (٥).

جدول (٥)
ثبات إختبارات مركبات السرعة والأداء المهارى قيد البحث ن = ١٠

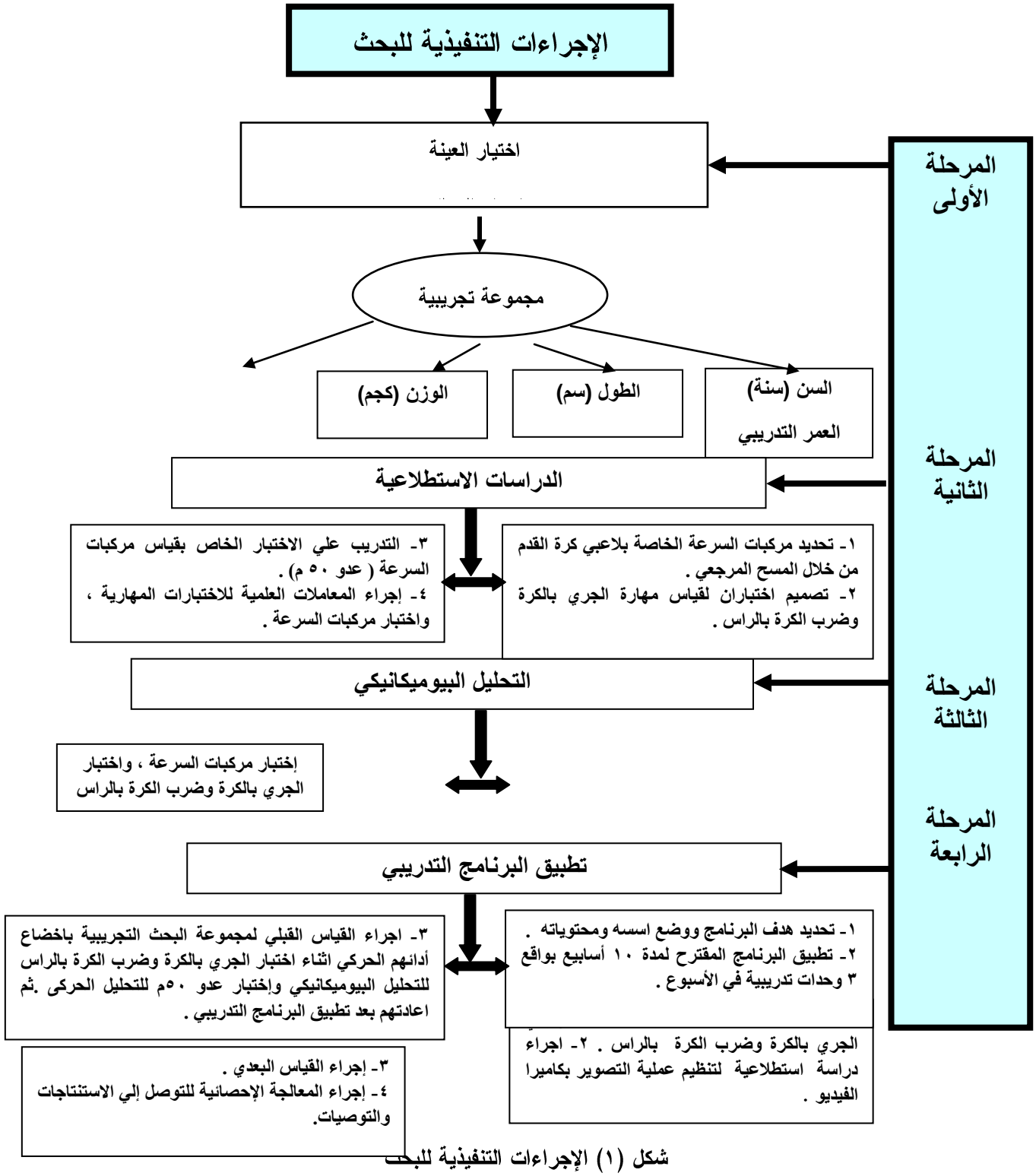
	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة ر
			المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	
مركبات السرعة	سرعة رد الفعل	ثانية	0.41	0.37	0.42	0.03	.869*
	التسارع	ثانية	4.93	0.03	4.39	0.03	.861*
	السرعة القصوى	ثانية	٣.٦٤	0.٠٤	3.63	0.04	.882*
الأداء المهارى	الجرى بالكرة ٢٠ متر من بداية متحركة	ثانية	3.09	0.12	3.07	0.11	0.915*
	ضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد	دقة	6.8	0.78	6.5	0.97	0.869*

ر الجدولية عند ٠.٠٥ = ٠.٥٤٩

يتضح من الجدول رقم (٥) أن هناك إرتباط طردى دال بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى للإختبارات قيد البحث ، حيث أن قيم "ر" المحسوبة قد فاقت قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ وهذا يعنى ثبات درجات الاختبار عند إعادة تطبيقه تحت نفس الظروف.

- **الدراسة الأساسية:**

لكي يحقق الباحثان هدف البحث قاما بمجموعة من الإجراءات تم تقسيمها لأربع مراحل كما يتضح من شكل (١):



شكل (١) الإجراءات التنفيذية للبحث

أولا: إجراءات التوصل الي قيم الخصائص البيوميكانيكة للمهارات قيد البحث والتحليل الحركى لإختبار مركبات السرعة:

- **إجراءات التصوير بكاميرا الفيديو:** وفقا لنتائج الدراسة الاستطلاعية الثالثة تم إعداد ما يلي:

- **إعداد مكان التصوير:** قام الباحث بتحديد مجال الحركة بوضع علامات إرشادية، وإعداد مكان التصوير الخاص بأداء مهارة ضرب الكرة بالرأس، وقد تم تحديد المجال الحركي (٤ متر) لتصبح الكاميرا رقم (١) عمودية على منتصف مستوي الحركة بزاوية (٩٠ درجة) ، لتبعد الكاميرا عن مكان أداء الحركة (٦ متر)، والكاميرا رقم (٢) تبعد(٦ متر) عن مجال الحركة وبزاوية (٤٥ درجة)، وتم التأكد من ارتفاع الكاميرتان بما يتناسب مع مركز ثقل اللاعبين من الوقوف.

وبالنسبة لاعداد مكان التصوير الخاص بأداء مهارة الجري بالكرة ، تم تحديد المجال الحركي (٢٠ متر) وتم وضع كاميرا واحده عمودية علي منتصف مجال اختبار الجري بالكرة ، لتبعد الكاميرا عن مكان أداء الحركة (١٢ متر).

وبالنسبة لإختبار مركبات السرعة (عدو ٥٠ م) تم تحديد مكان وضع الكاميرا لتصوير الاختبار وكانت على بعد ٥٥ متر وعمودية على حركة اللاعبين أثناء الأداء.

- **إعداد آلة التصوير:**

استخدم الباحثان التحليل باستخدام كاميرا فيديو رقمية high speed camera Sports مصنعة للتحليل الحركي في المجال الرياضي بسرعة ٢٥٠ كادر/ثانيه، ولطبيعة الأداءات الحركية المراد تصويرها قيد البحث أرتضى الباحثان بسرعة تردد للكاميرا ١٢٠ كادر/ث، وتم وضع الكاميرتان على حامل ثلاثي، وقد تم التزامن بين الكاميرتين باستخدام trigger وهو عبارة عن كابل سلك موصل بين الكاميرتين في نهايته مفتاح كهربائي يتم الضغط عليه في بداية التصوير بالنسبة لتصوير مهارة ضرب الكرة بالرأس ، وكاميرا واحده لتصوير مهارة الجري بالكرة، وكاميرا واحده لتصوير إختبار مركبات السرعة.

- **استخراج قيم الخصائص البيوميكانيكة للمهارات قيد البحث:**

حيث قامت المجموعة التجريبية بأداء اختبار ضرب الكرة بالرأس واختبار الجري بالكرة قبل تطبيق البرنامج وبعد تطبيقه حيث تم اخضاع أدائهم الحركي للتحليل البيوميكانيكي للحصول علي قيم الخصائص البيوميكانيكية المختارة حيث كانت بالنسبة لضرب الكرة بالرأس الازاحة الزاوية ، محصلة السرعة ، ومحصلة العجلة ، وكمية الحركة لكل من وصلة الرأس والجذع أثناء لحظة أقصي مرجحة خلفية للجذع ، لحظة ضرب الكرة ، لحظة المتابعة وبالنسبة

للجري بالكرة كانت زمن أداء الاختبار ، وتردد الخطوة ، وطول الخطوة ، وسرعة مركز ثقل الجسم أثناء أداء الإختبار وتم الحصول علي هذه القيم باستخدام برنامج Simi motion وتم إجراء التحليل بمعمل التحليل الحركي بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة.

- **استخراج قيم مركبات السرعة قيد البحث:** حيث قامت المجموعة التجريبية بأداء اختبار عدو ٥٠ م قبل تطبيق البرنامج وبعد تطبيقه حيث تم اخضاع أدائهم الحركي للتحليل للحصول علي قيم مركبات السرعة (سرعة رد الفعل – التسارع – السرعة القصوى).

ثانيا: خطوات بناء برنامج تدريبات مركبات السرعة :

- **الهدف من البرنامج :**

يهدف البرنامج التدريبي إلي تقنين وتشكيل حمل التدريب لتدريبات تطوير مركبات السرعة وتأثيره علي الخصائص البيوميكانيكية لمهارتي ضرب الكرة بالرأس والجري بالكرة للناشئين تحت ١٨ سنة.

- **الإجراءات التمهيدية للبرنامج التدريبى:**

قام الباحثان بتصميم مجموعة من الإستمارات :

- إستمارة تسجيل بيانات اللاعب الشخصية وتشتمل على:
  (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبى)
- إستمارة تسجيل نتائج إختبار مركبات السرعة.
- إستمارة تسجيل نتائج الأداءات المهارية.

- **الإجراءات التطبيقية للبرنامج التدريبى: (مرفق ٤)**
- بعد الإطلاع على الدراسات السابقة والمراجع العلمية(١)(٢)(٧)(١٣)(٢١)(٣٤) توصل الباحثان إلى بعض النقاط التى يمكن من خلالها وضع البرنامج التدريبي:

- مدة البرنامج التدريبي ١٠ أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية فى الأسبوع من (٣) وحدات .
- اختيار التدريبات الخاصة والمشابهة لطبيعة الأداء المهاري فى كرة القدم.
- يتم وضع تدريبات مركبات السرعة عقب عملية الإحماء مباشرة.
- زمن تدريبات مركبات السرعة داخل الوحدة التدريبية يتراوح ما بين(٢٥:٤٠) دقيقة.
- تعرض جميع اللاعبين إلى إحماء ثابت لمدة ٢٠ دقيقة قبل تنفيذ تدريبات مركبات السرعة.
- مراعاة فترات الراحة البينية بين التمرينات.
- شدة الحمل المستخدمة (شدة أقل من القصوى – شدة قصوى).
- طريقة التدريب المستخدمة – الفتري مرتفع الشدة.
- عدد التكرارات من (٦ – ٨) تكرار .
- عدد المجموعات من (٢ – ٣) مجموعات .
- الراحة بين المجموعات (٣:٢) دقيقة .

- يجب أداء جميع التدريبات بأعلى درجة ممكنة من السرعة الفردية.
- يجب أن يتم الدمج بين التمرينات وأشكال اللعب.
- يجب أن يتم التدريب أولا في ظروف مبسطة ثم بعد ذلك زيادة الصعوبة تدريجياً (ضغط المنافس – الضغط زمنى)
- تنوع التدريبات بقدر الإمكان لتحقيق أكبر قدر من خبرات النجاح الفردية.

- **تطبيق التجربة الأساسية :**

- **القياس القبلى للإختبارات قيد البحث:**

تم ذلك فى الفترة من ٢٠١٥/٢/٧ م : ٢٠١٥/٢/٩ م لأفراد عينة البحث.

- **تنفيذ التجربة الأساسية:**

تم تطبيق التجربة الأساسية فى الفترة من ٢٠١٥/٢/١١ م : ٢٠١٥/٤/٢٠ م وذلك لمدة (١٠) أسابيع بواقع (٣) وحدات أسبوعيا.

- **القياسات البعدية للإختبارات قيد البحث:**

تم ذلك فى الفترة من ٢٠١٥/٤/٢٢ م : ٢٠١٥/٤/٢٤ م وذلك بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبى.

- **المعالجات الاحصائية**

تم تطبيق المعالجات الاحصائية المناسبة لطبيعة الدراسة وهى :

- المتوسط الحسابي
- الوسيط
- الانحراف المعياري
- معامل الالتواء
- معادلة نسبة التغير
- اختبار ت
- قيمة P

- **عرض ومناقشة النتائج:**

- **عرض نتائج دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى متغير مركبات السرعة (سرعة رد الفعل- التسارع- السرعة القصوى) قيد البحث لصالح القياس البعدى لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.**

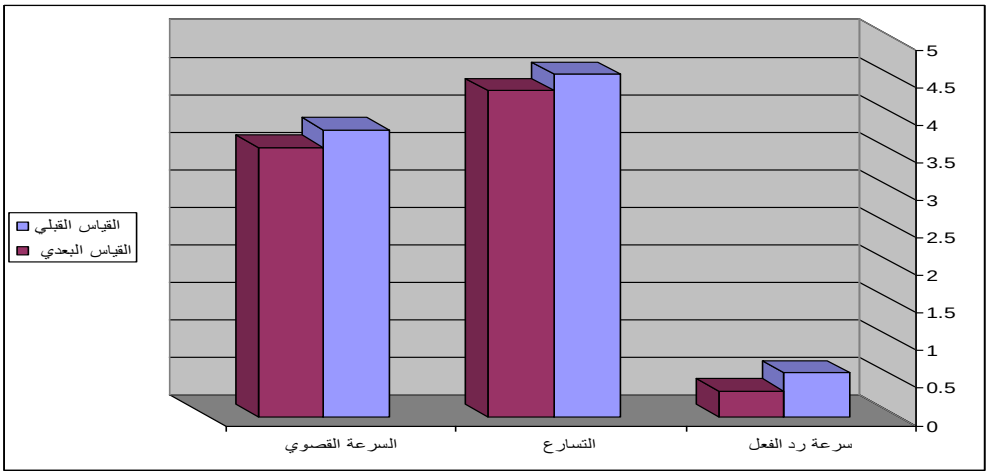
جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مركبات السرعة قيد البحث ن= ١٠

مركبات السرعة	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التغير	قيمة ت	قيمة P
		س	±ع	س	±ع			
سرعة رد الفعل	ثانية	٠.٥٨	٠.٠٤٥	٠.٣٤	٠.٠٤١	% 41.38	**١٧.٤٢	.000
التسارع	ثانية	٤.٥٦	٠.٠٨٦	٤.٣٤	٠.٠٧٣	% 4.82	**٩.٩٢	.000
السرعة القصوى	ثانية	٣.٨٢	٠.٠٣٢	٣.٥٨	٠.٠٢٧	% 6.28	**١٥.٥١	.000

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يتضح من جدول (٦) شكل (١) وجود فروق دالة احصائياً بين القياس القبلى و القياس البعدى فى متغيرات مركبات السرعة قيد البحث للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى عند مستوى معنوية ٠.٠٥ حيث تراوحت نسبة التحسن من4.82 % الي 41.38 % وكانت أعلي نسبة في التحسن في سرعة رد الفعل بنسبة 41.38 %.



شكل (١)

مقارنة القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مركبات السرعة

– عرض نتائج دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فـى الأداء المهـارى(الجرى بالكرة ٢٠ متر من بداية متحركة – ضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد) قيد البحث لصالح القياس البعـدى لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.

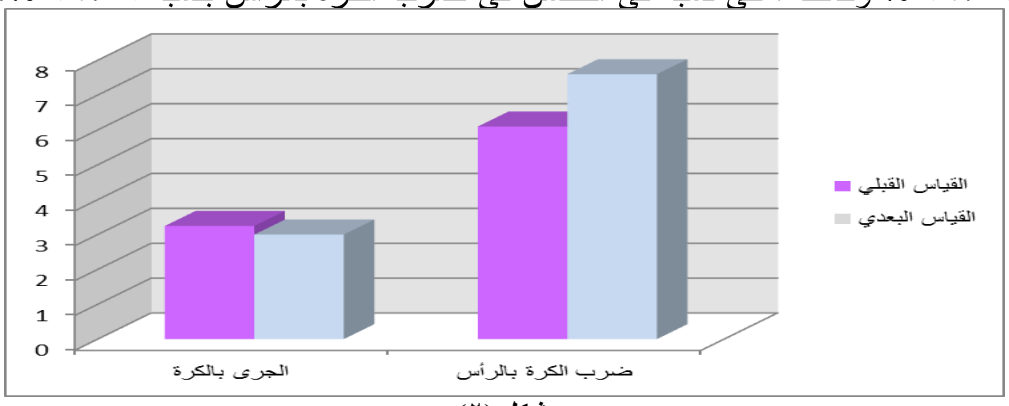
جدول (٧)

دلالـة الفـروق بيـن القيـاسين القبلي والبعدي للمجموعـة التجريبيـة في الأداء المهارى قيد البحث ن= ١٠

الأداء المهارى	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التغير	قيمة ت	قيمة P
		س	±ع	س	±ع			
الجرى بالكرة ٢٠ متر من بداية متحركة	ثانية	3.24	0.09	2.999	0.08	% ٧.٦١	**11.37	.000
ضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد	دقة	6.1	0.88	7.6	0.52	% ٢٤.٥٩	**٥.٢٩	.000

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يتضح من جدول (٧) شكل (٢) وجود فروق دالة احصائياً بين القياس القبلى و القياس البعدى فى الأداء المهارى (الجرى بالكرة – ضرب الكرة بالرأس) قيد البحث للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى عند مستوى معنوية ٠.٠٥ حيث تراوحت نسبة التحسن من ٧.٦١ % الي ٢٤.٥٩ % وكانت أعلى نسبة فى التحسن فى ضرب الكرة بالرأس بنسبة ٢٤.٥٩ %.



شكل (٢)

مقارنة القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الجرى بالكرة وضرب الكرة بالرأس

- عرض نتائج دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارة ضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد قيد البحث لصالح القياس البعدى لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.

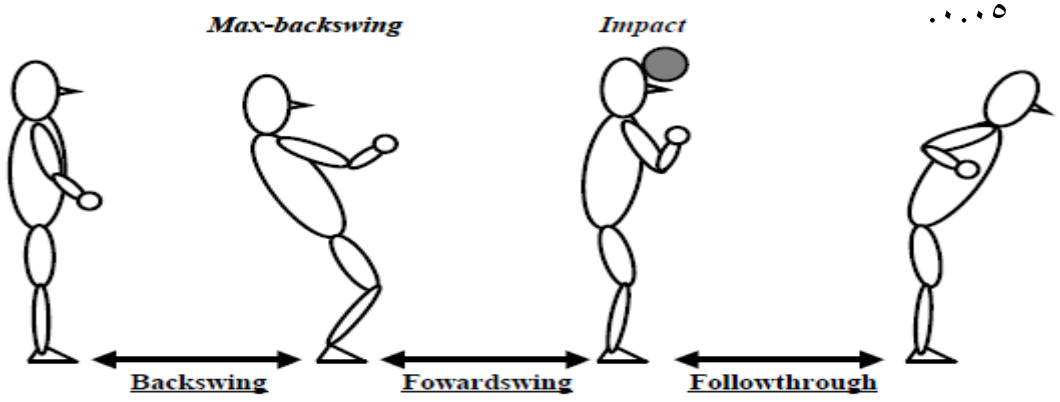
جدول (٨)

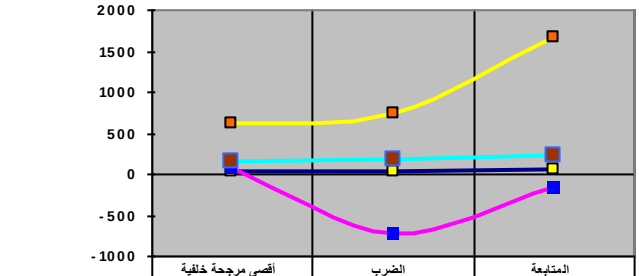
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى الخصائص البيوميكانيكية لمهارة ضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد فى اللحظات الزمنية المختارة ن=١٠

الخصائص البيوميكانيكية المختارة			القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التغير	قيمة ت	قيمة P
			س	±ع	س	±ع			
الجذع	زاوية الجذع	اقصي مرجحة	146.96	6.02	134.86	7.15	% 8.23	**4.89	.001
		الضرب	170.51	5.68	160.13	5.68	%6.09	**3.41	.008
		المتابعة	210.1	8.54	183.56	5.59	%12.63	**9.50	.000
	السرعة الزاوية	اقصي مرجحة	21.18	1.06	12.23	2.29	%42.26	**11.78	.000
		الضرب	18.78	3.58	81.31	15.44	%532.96	**16.47	.000
		المتابعة	50.87	4.11	45.47	10.95	%189.38	**26.11	.000
	العجلة الزاوية	أقصي مرجحة	65.17	2.29	33.48	5.91	%48.63	**16.56	.000
		الضرب	-720.4	46.99	-827.12	28.64	%14.81	**6.57	.000
		المتابعة	-176.35	10.63	310.69	5.13	%276.18	**118.48	.000
	كمية الحركة	أقصي مرجحة	614.59	0.00	375.27	30.01	%38.94	**25.22	.000
		الضرب	732.84	51.23	2438.05	23.60	%432.69	**335.72	.000
		المتابعة	1655.5	41.65	1318.54	15.61	%179.65	**204.12	.000
الرأس	السرعة الزاوية	اقصي مرجحة	0.04	0.03	0.1	0.06	%150.00	*2.51	.033
		الضرب	0.8	0.18	1.08	0.08	%35.00	**4.19	.002
		المتابعة	0.55	0.02	0.15	0.05	%127.27	**37.48	.000
	العجلة الزاوية	اقصي مرجحة	0.67	0.05	-0.85	0.05	%226.87	**64.44	.000
		الضرب	-0.86	0.11	-0.60	0.27	%30.23	*2.60	.023
		المتابعة	3.21	0.14	-2.10	0.43	%165.42	**36.20	.000
	كمية الحركة	اقصي مرجحة	0.14	0.04	0.44	0.07	%214.29	**21.33	.000
		الضرب	3.90	0.35	5.01	0.39	%28.46	**6.56	.000
		المتابعة	2.24	0.07	0.71	1.02	%131.70	**9.52	.000

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

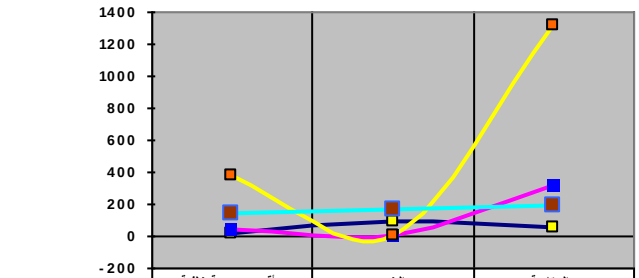
يتضح من جدول (٨) وشكل (٣) وجود فروق دالة احصائياً بين القياس القبلى و القياس البعدى فى بعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارة ضرب الكرة بالرأس فى اللحظات الزمنية المختارة قيد البحث للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى عند مستوى معنوية ٠.٠٠٥





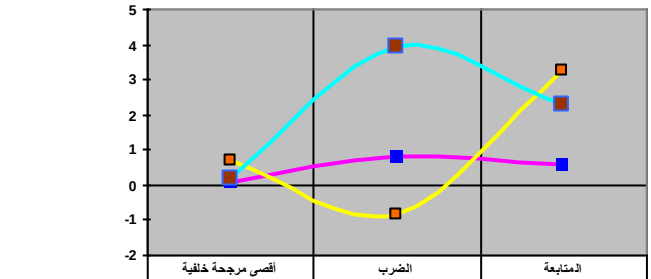
	أقصى مرجحة خلفية	الضرب	المتابعة
السرعة الزاوية	21.18	18.78	50.87
العجلة الزاوية	65.17	-720.4	-176.35
كمية الحركة	614.59	732.84	1655.5
زاوية الجذع	146.96	170.51	210.1

(القياس القبلي للخصائص البيوميكانيكة للجذع)



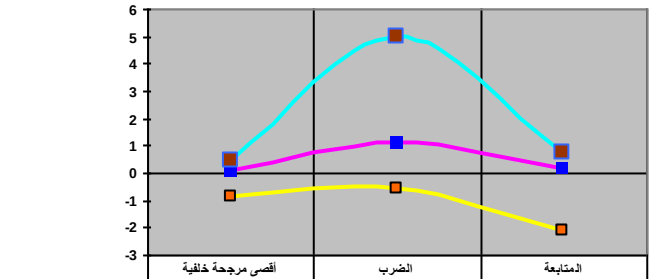
	أقصى مرجحة خلفية	الضرب	المتابعة
السرعة الزاوية	12.23	81.31	45.47
العجلة الزاوية	33.48	-0.86	310.69
كمية الحركة	375.27	3.9	1318.54
زاوية الجذع	134.86	160.13	183.56

(القياس البعدي للخصائص البيوميكانيكة للجذع)



	أقصى مرجحة خلفية	الضرب	المتابعة
السرعة الزاوية	0.04	0.8	0.55
العجلة الزاوية	0.67	-0.86	3.21
كمية الحركة	0.14	3.9	2.24

(القياس القبلي للخصائص البيوميكانيكة للرأس)



	أقصى مرجحة خلفية	الضرب	المتابعة
السرعة الزاوية	0.1	1.08	0.15
العجلة الزاوية	-0.85	-0.6	-2.1
كمية الحركة	0.44	5.01	0.71

(القياس البعدي للخصائص البيوميكانيكة للرأس)

شكل(٣)

القياس القبلي البعدي للخصائص البيوميكانيكية المختارة لوصلة الرأس والجذع أثناء أداء مهارة ضرب الكرة بالرأس في اللحظات الزمنية المختارة

- عرض نتائج دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارة الجرى بالكرة ٢٠ متر من بداية متحركة قيد البحث لصالح القياس البعدى لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة.

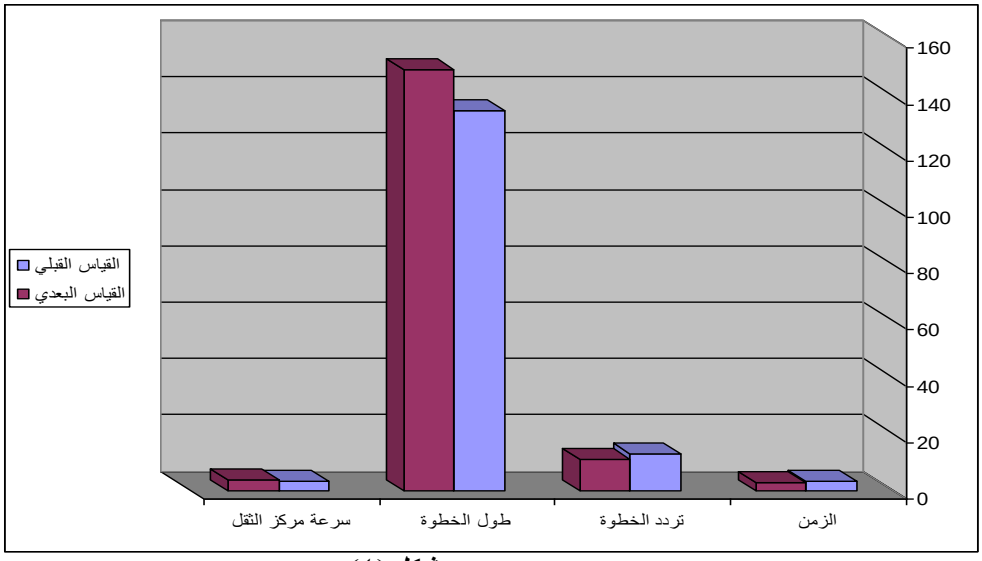
جدول (٩)

مقارنة القياس القبلي والبعدي في الخصائص البيوميكانيكية المختارة لمهارة الجري بالكرة ٢٠ متر من بداية متحركة في اللحظات الزمنية المختارة ن=١٠

الخصائص البيوميكانيكية المختارة	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التغير	قيمة ت	قيمة P
	±ع	س	±ع	س			
زمن أداء اختبار الجري بالكرة	3.41	0.19	2.77	0.26	% 18.77	**-5.238	.001
تردد الخطوة	13.00	0.82	11.00	0.82	% 15.38	**-3.873	.004
طول الخطوة	134.70	12.33	149.50	5.70	% 10.99	*2.64	.027
سرعة مركز الثقل	3.30	0.57	3.99	0.16	% 20.91	*3.47	.007

ت الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يتضح من جدول (٩) وشكل (٤) وجود فروق دالة احصائياً بين القياس القبلى و القياس البعدى فى بعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارة الجرى بالكرة فى اللحظات الزمنية المختارة قيد البحث للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى عند مستوى معنوية ٠.٠٠٥.



شكل (٤)
مقارنة القياس القبلي والبعدي في الخصائص البيوميكانيكية المختارة لمهارة الجري بالكرة ٢٠ متر من بداية متحركة في اللحظات الزمنية المختارة

- **مناقشة النتائج:**

أظهرت الدراسة في جدول(٦) وشكل رقم (١) الخاص بمقارنة القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) في مركبات السرعة المختارة حيث تراوحت نسبة التحسن لعنصر التسارع بنسبة 4.82 % عن القياس القبلي، يليه عنصر السرعة القصوي بنسبة ٦.٢٨% عن القياس القبلي وكانت أعلي نسبة في التحسن في سرعة رد الفعل بنسبة 41.38 % عن القياس القبلي ، ويري الباحثان أن التحسن الواضح في معدلات التغير يرجع إلى البرنامج الذي طبق والذي إحتوي على تدريبات خاصة (بدنية ومهارية) هدفها تطوير مركبات السرعة ، إذ إن اختيار التمرينات المناسبة تمكن المدرب من تطوير الصفات البدنية والمهارية للاعبين فضلا عن إن التمرينات قد راعت الربط بين الجانب البدني والمهاري وبصورة تتماشى وطبيعة الأداء الحديث في لعبة كرة القدم.

ويتفق ذلك مع ما أشار اليه كلا من **عصام حلمي** (١٩٨٢م)(١١)، **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٧م)(٣)، **عادل عبد البصير** (١٩٩٩م)(٨)، **وبارنت Burnett** (٢٠٠٤م)(٢٠) أن خصوصية التدريب تعتبر أهم أسس التدريب الرياضي في الوقت الحالي حيث أتضح أن هناك انتقال اجبارى لأثر التدريب عندما تشترك العناصر الإضافية وحمل التدريب الذي يتطابق مع العناصر الخاصة بالنشاط الاصلى فعندما يقترب شكل وتأثير التدريبات الإضافية

من النشاط الاصلى فان الانتقال آت لا ريب فيه، و أن ما يشغل أي مدرب رياضي قبل وضع البرنامج التدريبي هو محتوي التدريبات التي يتطلبها الأداء بحيث تتشابه التدريبات الموضوعة مع التركيب الحركي للأداء الفعلي، ولوضع هذه التدريبات لابد من دراسة الأداء الحركي للنشاط الرياضي الممارس لكي يتمكن من تطبيقها في العملية التدريبية ،ولذلك يجب اختيار التمرينات التي تتضمن عناصر لنوع اللياقة للنشاط الممارس وأيضاً التمرينات التي تعمل أثناءها العضلة الواحدة أو المجموعة العضلية بنفس الطريقة أو بطريقة مشابهة للطريقة التي تعمل بها أثناء أداء حركات المنافسة ، وذلك من حيث اتجاه الحركة وقوة وزمن أدائها هو ما يسمى بالتمرينات الإعدادية الخاصة.

ويرجع الباحثان أن أكبر نسبة للتغير كانت في عنصر سرعة رد الفعل نتيجة تماشي التمرينات الخاصة مع خصوصية لعبة كرة القدم من حيث التركيز على سرعة الأداء الذي له الدور الكبير في رفع مستوى اللاعبين إذ تم إعطاء تمرينات خاصة للاستجابة الحركية و الجرى بالكرة وقد تدرب عليها اللاعبون في ظروف مقاربة لما يحدث في أثناء المباراة بزمن وتكرارات مناسبة مع إعطاء أوقات راحة تتناسب مع أوقات العمل فضلا عن أسلوب التدرج في الحمل وتعويد اللاعبين على سرعة التصرف في الوقت المناسب ويتفق ذلك مع ما أشار اليه **رعد حسين** (٢٠١٤) (٧) أن التمرينات الخاصة لها تأثير ايجابي في تطوير سرعة الاستجابة الحركية وسرعة الجرى للاعبي كرة القدم .

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول الذى ينص على" **أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى متغير مركبات السرعة (سرعة رد الفعل-التسارع-السرعة القصوى) قيد البحث لصالح القياس البعدى لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة**"

يتضح من جدول (٦) والشكل رقم (٢) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات المهارية (الجرى بالكرة – وضرب الكرة بالرأس) لصالح القياس البعدى بدرجة معنوية واضحة حيث إنحصرت قيم "ت" المحسوبة بين (٥.٢٩ :١١.٣٧) وكذلك إنحصرت النسبة المئوية للتغير ما بين (٧.٦١%، ٢٤.٥٩%) حيث كانت أعلى نسبة تغير فى إختبار(الجرى بالكرة).

ويعزو الباحثان وجود فروق دالة احصائيا لصالح القياس البعدى الى البرنامج التدريبى ، حيث اشتمل البرنامج التدريبى على تدريبات لتنمية الاداءات المهارية (الجرى بالكرة – ضرب الكرة بالرأس) احتوت بداخلها على ربط الصفات البدنية الخاصة بطبيعة الاداء من خلال ما

تتطلبة تللك الاداءات من سرعة ودقة وما يصاحبها من تحركات وتغير مفاجى فى اتجاهات متعددة وهذا يتفق مع ما وتوصل اليه **محمد كشك وامر الله البساطى(٢٠٠٢م)(١٣).**

كما يؤكد أيضا **عصام عبد الخالق (٢٠٠٣م)(٩)** الى أن الاداء المهارى يرتبط بالقدرات البدنية الحركية إرتباطا وثيقا ، اذ يعتمد إتقان الأداء المهارى على مدى تطوير متطلبات هذا الأداء من قدرات بدنية وحركية خاصة، بل كثير ما يقاس مستوى هذا الاداء المهارى على مدى إكتساب الفرد لهذه الصفات البدنية والحركية الخاصة.

ويرجع الباحثان هذا التحسن أيضا إلى ما احتوى عليه البرنامج من تدريبات لمركبات السرعة أثرت بشكل كبير على تحسين مستوى أداء الجرى بالكرة وضرب الكرة بالرأس ويتفق ذلك مع ما ذكره **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥م)(١٠)** من أن الأداء المهارى يرتبط بالقدرات الخاصة ارتباطا وثيقا و يعتمد إتقان الأداء على مدى تطوير متطلبات هذا الأداء من قدرات بدنية وحركية خاصة.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثانى الذى ينص على" **أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الأداء المهارى (الجرى بالكرة وضرب الكرة بالرأس) قيد البحث لصالح القياس البعدى لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة**"

أظهرت الدراسة في جدول(٨) وشكل(٣) الخاص بمقارنة القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) في جميع الخصائص البيوميكانيكية لمهارة ضرب الكرة بالرأس فى اللحظات الزمنية المختارة ، ويرجع الباحثان تطور الخصائص البيوميكانيكية في القياس البعدي لمهارة ضرب الكرة بالرأس الي تطبيق التدريبات الخاصة بمركبات السرعة والتي كان لها عظيم الأثر في تطوير المنتج النهائي للهدف الميكانيكي لضرب الكرة بالراس والمتمثل في توجيه الكرة الي المكان المراد اليه بدقة وسرعة ويظهر ذلك واضحا في تطور زاوية الجذع من (170.51) درجه لحظة ضرب الكرة الي (160.13) درجة وهذا يعني أن التدريبات المختارة أثرت علي زاوية الجذع وجعلته يرجع للخلف قليلا لحظة الضرب ليأخذ شكل الجذع القوس المشدود قبل لمس الكرة مباشرة وبذلك تؤثر كل القوة المستطاعة التي تم الحصول عليها من أقصي مرجحة للجذع في الوقت المناسب لحظة ضرب الكرة وما يؤكد علي ذلك التغير الحادث في السرعة الزاوية للجذع لحظة ضرب الكرة هو تغيرها من(18.78) درجة /الثانية في القياس القبلي الي (81.31) درجة /الثانية في القياس البعدي وأيضا التغير الحادث في كمية الحركة الزاوية للجذع والتي ستنتقل الي وصلة الرأس من(732.84) نيوتن.درجة.ثانية الي (2438.05) نيوتن.درجة.ثانية.

اضافة لما سبق زيادة السرعة الزاوية لوصلة الرأس حيث كانت (0.8) درجة /ثانية في القياس القبلي ونتيجة لتطبيق تدريبات مركبات السرعة الخاصة زادت في القياس البعدي الي (1.08) درجة/الثانية لحظة ضرب الكرة مما يزيد من سرعة الكرة وبالتالي تزداد فعالية أداء مهارة ضرب الكرة بالرأس وزادت أيضا كمية الحركة لوصلة الرأس من(3.90) **نيوتن.درجة.ثانية** في القياس القبلي الي (5.01) نيوتن.درجة.ثانية،

وهذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه كل من **محمد عبد الحميد ، وحسن علي** **Abd El-Hameed and Ali** (٢٠١٠)(١٨) من ان تطبيق التمرينات الخاصة قد أدي الي زيادة سرعة جسم اللاعب في اتجاه الكرة لحظة ضربها بالرأس والذي بدوره يسبب زيادة في سرعة الكرة بعد الضرب مباشرة.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث الذى ينص على" **أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارة ضرب الكرة بالرأس قيد البحث لصالح القياس البعدى لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة** "

أظهرت الدراسة في جدول(٩) وشكل(٤) الخاص بمقارنة القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠.٠٥) في الخصائص البيوميكانيكية المختارة لمهارة الجري بالكرة ، حيث تراوحت نسب التغير من 10.99% الي 20.91% و كانت أعلي نسبة في التحسن لصالح سرعة مركزالجسم والتي تمثل النقطة التي تؤثر فيها جميع عزوم قوي وصلات الجسم حيث كانت في القياس القبلي 3.30 متر/الثاية ثم تطورت الي 3.99 متر/الثانية بنسبة تحسن 20.91% ، يليها تحسن في زمن أداء اختبار الجري بالكرة من زمن قدره 3.41 ثانية الي زمن قدره 2.77 ثانية ، ثم حدوث تغير عن القياس القبلي في تردد وطول الخطوة والذي بدورهم يحددان سرعة الجري.

ويرجع الباحثان تطور الخصائص البيوميكانيكية في القياس البعدي لمهارة الجري بالكرة الي تطبيق التدريبات الخاصة بمركبات السرعة والتي ساهمت في زيادة سرعة اللاعب المتمثلة في زيادة سرعة مركز ثقل الجسم حيث أدي ذلك الي اختصار الزمن الكلي لأداء اختبار الجري بالكرة ، ولاحظ الباحثان أنه في القياس البعدي حدث نقصان في تردد الخطوة أتبعه زيادة في طول الخطوة ويرجع الباحثان ذلك الي تطور المرونة الحركية والقوة العضلية لعضلات الطرف السفلي نتيجة تطبيق تدريبات متنوعة لمركبات السرعة (السرعة القصوي ، سرعة رد الفعل ، والتسارع) لوجود علاقة طردية بين السرعة والقوة وهذا يتفق مع ما أشار اليه **كلا من ليتل و وليامز** **Little and Williams** (٢٠٠٥ م)(٢٧) بوجود علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين كل من السرعة القصوي والتسارع والرشاقة وأيضا يمكن بهم تمييز لاعبي كرة القدم.

ويتفق أيضا مع النتائج السابقة كلا من **مانلوبيوس و اخرون** **Manolopoulos et.al,** (٢٠٠٦ م)(٣٠) **وميكال واخرون** **Meckel et al , (2012)**(٣١) **و رعد حسين حمزة** (٢٠١٤)

(٧) أن تطبيق التدريبات التي تحمل طابع الخصوصية يطور من المتغيرات الكينماتيكية والنشاط الكهربي العضلي للركل في كرة القدم، وأن تدريبات السرعة بمسافات قصيرة وطويلة تساهم في تحسين القدرة الهوائية واللاهوائية للاعبي كرة القدم علي مدار الموسم التدريبي، وأن التمرينات الخاصة لها تأثير ايجابي في تطوير سرعة الاستجابة الحركية وسرعة الدحرجة للاعبي كرة القدم.

وعليه يؤكد الباحثان علي ضرورة الاهتمام بالطرق والأساليب التدريبية المتناسبة مع مبدأ الخصوصية في التدريب الرياضي، إضافة إلى أهمية استخدام طرق وأساليب التحليل الحركي البيوميكانيكى لفهم ودراسة تكنيك المهارات الرياضية وفاعلية أداء تلك المهارات من خلال معرفة متغيراتها البيوميكانيكية والبدنية المختلفة .

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الرابع الذى ينص على" **أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارة الجرى بالكرة قيد البحث لصالح القياس البعدى لناشئى كرة القدم تحت ١٨ سنة** "

الاستخلاصات:

في ضوء أهداف وفروض البحث واستناداً إلى ما أظهرته نتائج البحث يمكن استخلاص الباحثان الآتي:

١. تدريبات مركبات السرعة المقترحة لها تأثير ايجابي في تطوير السرعة القصوي ، وسرعة رد الفعل ، والتسارع لناشئ كرة القدم تحت ١٨ سة.
٢. تدريبات السرعة المقترحة لها تأثير ايجابي في تطوير قيم الخصائص البيوميكانيكية المختارة لوصلة الجذع والرأس أثناء اداء مهارة ضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد لناشئ كرة القدم.
٣. تدريبات السرعة المقترحة لها تأثير ايجابي في تطوير قيم الخصائص البيوميكانيكية المختارة لأداء مهارة الجري بالكرة ٢٠ م من بداية متحركة لناشئ كرة القدم.

التوصيـــــات:

في ضوء ما أظهرته نتائج البحث وما تم استخلاصه من تلك النتائج, يوصي الباحثان بما يلي:

١. تطبيق تدريبات مركبات السرعة المقترحة بهدف تطوير السرعة القصوي ، وسرعة رد الفعل ، والتسارع لناشئ كرة القدم.
٢. تطبيق تدريبات مركبات السرعة المقترحة بهدف تحسين فعالية أداء مهارتي ضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد، والجري بالكرة ٢٠ م من بداية متحركة لناشئ كرة القدم.
٣. الاسترشاد بقيم الخصائص البيوميكانيكية المختارة لمهارتي ضرب الكرة بالرأس نحو هدف محدد، والجري بالكرة ٢٠ م من بداية متحركة لناشئ كرة القدم في وضع محتوي البرامج التعليمية والتدريبية لناشئ كرة القدم.
٤. ضرورة استخدام طرق وأساليب التحليل الحركى البيوميكانيكى في التقييم الموضوعي لفعالية أداء المهارت الرياضية المختلفة.

٥. إجراء دراسات مماثلة مع إضافة المتغيرات التالية:
أ – اختيار مهارات أخري في كرة القدم.
ب – التطبيق على مراحل سنية مختلفة.

المراجـــــــــــع:

أولاً: المراجع العربية:

١ إسماعيل عبـــد العزيـــز عاشور: **تأثير برنامج تدريبي مقترح للسرعة بكرة القدم**, مجلة علوم الرياضة، كلية المعلمين , الجامعة المستنصرية , العدد الأول ٢٠٠٩م.

٢ إسلام مسعد على: **تأثير بعض الأساليب التدريبية المقترحة على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية ومركبات السرعة لناشئي كرة القدم**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة ، القاهرة ، ٢٠١١م.

٣ أبو العلا عبد الفتاح: **التدريب الرياضـــي الأســـس الفســـيولوجية**، دار الفكـــر العربـــي، القاهرة،١٩٩٤ م.

٤ أبو العلا عبـــد الفتـــاح, إبراهيم شعلان: **فسيولوجيا التدريب في كرة القدم**, دار الفكر العربي, ط١, ١٩٩٤م.

٥ بســـطـــويســـى أحمـــد: **أسس ونظريات التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة،١٩٩٩ م.**

٦ حسام حسين عبد الحكيم : **التحليل الكيفي والكمي لبعض تدريبات أجهزة المقاومات و ملاءمتها البيوميكانيكية لأداءات مختارة في كرة القدم**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، القاهرة ، ٢٠٠٩ م.

٧ رعد حسين حمزة: **تأثير تمرينات خاصة لتطوير سرعة الاستجابة الحركية وسرعة الدحرجة للاعبي كرة القدم المتقدمين** ، مجلة علوم التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، المجلد ٧، العدد٢،بغداد، ٢٠١٤م.

٨ عادل عبـــد البصير: **التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق** ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة، ١٩٩٩ م.

٩ عصام عبد الخالق: **التدريب الرياضـــي نظرياتـــه وتطبيقاتـــه**،ط١١ ، دار المعـــارف، الإسكندرية،٢٠٠٣ م.

١٠ عصام عبد الخالق: **التدريب الرياضي نظرياته وتطبيقاته**، ط١٢، دار المعارف، الإسكندرية،٢٠٠٥ م.

١١ عصام محمد حلمي: **تدريب السباحة بين النظرية والتطبيق – بيولوجيا تدريب السباحة**، الجزء الثاني ، دار المعارف ، القاهرة، ١٩٨٢ م.

١٢ عماد الدين عباس أبو زيد: **التخطيط والأسس العلمية لإعداد الفريق**, ط١, منشأة المعارف, الإسكندرية, ٢٠٠٥م.

١٣ محمد شوقي كشك، أمر الله البساطي: **دراسة تأثير التدريبات البليومترية في الاتجاه الأفقي والرأسي علي مستوي القدرة الانفجارية ومركبات السرعة لدي بعض الرياضين**، بحث منشور ، مجلة نظريات وتطبيقات ، العدد الرابع والأربعون ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٢ م.

١٤ محمد عدلى: **تدريب كرة القدم (فكر – فن – متعة)**،دار علاء الدين، القاهرة،٢٠٠٣ م.

١٥ محمد صبحي حسنين,احمد كسرى: **موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي**, ط١, مركز الكتاب للنشر, ١٩٩٨م.

١٦ مفي ابراهيم حماد: **المرجع الشامل في التدريب الرياضي**, ط١, دار الكتاب الحديث, ٢٠١٠م.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

١٧ Abed El-Aziz H. and Hussin H. **Effectiveness of Strength Functional Training on Some Physical And Biomechanical Parameters Affecting Instep Kick For Soccer Junior**. In 13th International Scientific Conference Physical Education & Sport Challenges of the 3rd Millennium, Faculty of physical Education for men, Helwan University, Cairo, Egypt, 2010.

١٨ Abd El-Hameed M. and Ali H. **Directing Some Biomechanical Indicators to Improving Heading Ball from Flying Position of Soccer Players**. In World Journal of Sport Sciences, Vol. (3), pp. 1097-1105, 2010.

١٩ Blough G and Robert D. **Sport Speed,** library of congress cataloging – in – publication Data, 2003.

٢٠ Burnett,A **The Biomechanics of Jumping**, 2004. www.coachsinfo.com . [Accessed : 4/1/201٥]

٢١ El-Berawe E. and Shady A. **Effectiveness of Special Strength Training on Some Physical And Kinetic Parameters Affecting Instep Kick For Soccer Juniors.** In Theories & Applications the International Edition, Vol. (3), No. (2), pp. 146-155, 2014.

٢٢ Gomez J. **et. al.** **Effects of Weight Lifting Training Combined With Plyometric Exercises on Physical Fitness, Body Composition, And Knee Extension Velocity During Kicking In Football.** In Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, Vol. (33), No. (3): pp. 501-510, 2008.

٢٣ Hargreaves A. and Bate R. **Skill And Strategies For Coaching Soccer**, 2nd edition, Canada, Human kinetics, 2010.

٢٤ Hasic M. **The Soccer Fitness Guide - Learn How to Become a Faster, Stronger and More Flexible Soccer Player.** In http://www.amazon.com/Soccer-Fitness-Guide-MirsadHasic , 2013.

٢٥ Huijgen B., Elferink-Gemser M., Post W. and Visscher C. **Development of Dribbling in Talented Youth Soccer Players Aged 12-19 Years**. In Journal of Sports Science. Vol. (28), pp. 689-698, 2010.

٢٦ Kotzamanidis C.,Chatzopoulos D., Michailidis C., Papaiakovou G., and Patikas D. **The Effect of A Combined Highintensity Strength And Speed Training Program on The Running And Jumping Ability of Soccer Players**. In J. Strength Cond. Res, Vol. (19), No. (2), pp. 369–375, 2005.

٢٧ Little T., and Williams A. **Specificity of Acceleration, Maximum Speed, And Agility In Professional Soccer Players**. In J. Strength Cond. Res. Vol. (19), No. (1), pp. 76–78, 2005.

٢٨ Luhtamen P. **Biomechanical Aspects.** In Ekblom B, ed. Football (Soccer). Boston, MA: Blackwell Scientific, pp. 59-77, 1994.

٢٩ Luhtamen P. **Kicking. The faculty of education, the university of Edinburgh, Old Mary House, USA, 2002.**

٣٠ Manolopoulos E., Papadopoulos C. and Kellis E. **Effects of Combined Strength And Kick Coordination Training on Soccer Kick Biomechanics In Amateur Players**. In Scand J Med Sci Sports, Vol. (16), pp. 102–110,2006.

31 Meckel Y., Gefen Y. , Nemet D., and Eliakim A. **Influence of Short Vs. Long Repetition Sprint Training on Selected Fitness Components In Young Soccer Players**. In J Strength Cond Res Vol. (26), No.(7), pp. 1845–1851,2012.

32 Reilly T. and Williams A. **Science and Soccer**. In Taylor & Francis e-Library, 2003.

33 Russell M., Benton D. and Kingsley M. **Reliability and Construct Validity of Soccer Skills Tests that Measure Passing, Shooting, and Dribbling**. In Journal of Sports Sciences, Vol. (28), No. (13), pp. 1399-1408, 2010.

34 Smith J. **Speed Training Considerations for Non-Track Athlete.** In The Development of Speed Throughout the Annual Plan, 2006.

35 Thomas C., Felliinghan G.and Vehrs P. **Development of a Notational Analysis System for Selected Soccer Skills of a Women's College Team**. In Management in Physical Education and ExerciseScience, Vol. (13), pp. 108-121, 2009.

36 Watson A. **Physical Fitness And Athletic Performance**, Second Edition, Longman Publishing, NewYork , 1995.

ثالثا: مراجع الشبكة الدولية للمعلومات(Internet)

37 **http://www.brianmac.co.uk/speed.htm.[Accessed:** 4/1/201٥**]**

38 **http://ezinearticles.com/?3-Main-Soccer-SpeedComponents&id** [Accessed :4/1/201٥]

39 www.leetaft.com [Accessed :25/12/2014]

40 **http://www.athletesacceleration.com/speed-training-acceleration-3** [Accessed :4/1/201٥]

41 **http://www.brianmac.co.uk/articles/scni24a7.ht**[Accessed :4/1/201٥]

42 **www.completespeedtraining.com** [Accessed :25/12/2014]