تأثير تدريبات الربط الحركي فى بعض المتغيرات الكينماتيكية وفاقد السرعة والمستوى الرقمى لمتسابقى الوثب الثلاثي

د. حمدى السيد عبد الحميد النواصرى
مدرس بقسم التدريب الرياضي
كلية التربية الرياضية
جامعة دمياط

تحتل مسابقات الميدان والمضمار مكانة بارزة بين المسابقات الرياضية لكثرة وتنوع مسابقاتها بالنسبة لأى نشاط رياضى أخر اضافة الى أنها تعتبر أساسا لكثير من الأنشطة، ومازال السعى مستمر لتحسين المستويات الرياضية العالية حتى لايتوقف تقدم المتسابقين عند حد معين وتعد مسابقة الوثب الثلاثي إحدى أمتع مسابقات الميدان والمضمار التى تهدف إلى تحقيق أطول مسافة ممكنة من خلال تحقيق المتسابق لأطول مقدار من المسافة الأفقية أثناء الأداء الفنى للمسابقة دون مخالفة قواعد المسابقة مع توافر قدر كبير من القوة والسرعة والتوازن والمرونة .

ويري **عبد الحليم محمد وأخرون (٢٠٠٣م)** أن الوثب الثلاثي عبارة عن ثلاثة وثبات مختلفة تؤدى بتتابع محدد (الحجلة – الخطوة – الوثبة) حيث يتم في الأولى ارتقاء المتسابق والهبوط على نفس قدم الارتقاء وهذا ما يسمى بالحجلة، وفى الثانية يكون الهبوط على القدم الأخرى على شكل خطوة، أما الثالثة وهى الوثبة فيتم فيها الهبوط على القدمين معاً (١٨:٦٢)

وتتفق**جيهان حندوق (٢٠٠١م)**و**بسطويسى احمد (١٩٩٩م)** أنأهم متطلبات الاداء الحركي المثالي للوثب الثلاثي هي الحصول على اعلى سرعة اقتراب مثاليةوالعمل على تقليل فاقد السرعة الافقية أثناء الثلاث وثبات من خلال وثبات نشطة وقوية وسريعة والتوافق ما بين عمل الذراعين والرجلين والمحافظة على توازن الجسم أثناء الوثبات الثلاثة والمحافظة على النسب بين الوثبات الثلاثة من خلال تقنين كل وثبة من الوثبات الثلاثة وتحسين كل وثبة من خلال تنمية القدرة العضليةلكلتا القدمين والهبوط الامثل في حفرة الوثب (١١ : ١٩) (٨ : ٣٥١- ٣٥٢)

ويتفق بوركيت ، بريندانBurkett, Brendan (٢٠١٠م) و غوثري ، ماركGuthrie, Mark (٢٠٠٣م)على أن السرعة الأفقية والسرعة الرأسية وإرتفاع مركز الثقل للمتسابق لحظة الإرتقاء وزاوية الإرتقاء وزاوية الطيران من العوامل الهامة التى تؤدى إلى نجاح كل من الحجلة والخطوة والوثبة والحصول على أفضل مسافة فى مسابقة الوثب الثلاثى كما أن الإرتقاء والهبوط يجب أن يتميز بالقوة والمرونة . (٢٨: ٣٠)(١٥٦:٣١ ، ١٥٧)

وتذكر **فادية احمد وأخرون (٢٠١٧م)** أن مسابقة الوثب الثلاثي من أصعب مسابقات الوثب وتتميز بالأداء المعقد والمتتابع بين أجزاء الجسم ، وتتطلب من المتسابقين قدرة على الربط الحركي المثالي بين أجزاء المهارة لكي يحققوا أفضل المستويات ، فتتكون هذه المسابقة من الاقتراب السريع للإعداد لأداء ثلاث مراحل فنية متميزة تكمل كل واحدة منها المرحلة التالية لها دون فقد لمستوى السرعة، حيث تبدا بمرحلة الحجلة والتي يتم بها الارتقاء بالرجل الدافعة لتحقيق أفضل مسافة أفقية للهبوط ، تليها مرحلة الخطوة والتي تبدأ بنفس الرجل الدافعة الأمر الذي يتطلب قدر كبير من التوافق في حفظ توازن الجسم أثناء تأدية الخطوة للحصول على مسافة كبيرة نسبيا، تليها مرحلة الوثبة والتي تبدا بعد هبوط القدم الحرة للارتقاء بها بدفع قوى وسريع لعمل زاوية طيران كبيرة نسبيا ويتم مرجحة الذراعين عاليا وللأمام للهبوط على القدمين مع مراعاة ثنى الركبتين وان تكون حركة الحوض للأمام ليمر مركز ثقل الجسم فوق نقطة الهبوط وليصبح الجسم في كامل اتزانه(٢١ :١٥١).

وتشير عبير عيسى Eissa, Abeer(٢٠١٤م) إلى أن متسابق الوثب الثلاثى يكتسب السرعة الأفقية أثناء الإقتراب ويفقدها في المقام الأول بسبب ملامسة الأرض خلال كل مرحلة من مراحل الإرتقاء الثلاثة (الحجلة والخطوة والوثبة) ويمكن التقليل من فقدان السرعة من خلال استخدام تقنية الإرتقاء المناسبة في كل مرحلة، ووفقا لذلك ، فإن التحدي الذي يواجهه متسابق الوثب الثلاثي هو كيفية الحفاظ على قوة الدفع أثناء تكرار الإرتقاء والهبوط في مراحل الوثب الثلاثي (٣٠ :٣٣).

وتتفق **جده زعتير (٢٠٠٨م) ومحمد لطفى (٢٠٠٦م)** أن عملية الربط الحركى تعبر عن إستطاعة الرياضى على تركيب الحركة الكلية من الحركات الجزئية وكذلك التحركات المركبة ويعتبر الربط الحركى الخاص من أهم الحركات التى يحتاجها متسابقي الميدان والمضمار وتعبر عن أن الربط الحركي يمثل استطاعة الفرد الرياضى على تركيب أجزاء الحركة الواحدة لتكوين الحركة الكلية ، وكذا تركيب أكثر من حركة لتكوين أداء حركى مركبكحركة واحده كلية مترابطة بانسيابية ومراعاة التسلسل الحركى بين أجزائها وبين كل مرحلة والأخرى وكذلك بين النقل الحركى بين أجزاء الجسم فتنميتها تزيد من عمليات الضبط والتحكم فى الأداء الحركى وتزيد أيضا من قدرته على استخدام كافة القوى المؤثرة فى الأداء بعيد عن الاضطرابات الحركية .
(١٠ :٩)(٢٢: ١٣١)

يتفق كلا من **هبة عبد العظيم (٢٠٠٥م)** و **عصامالدين عبد الخالق (٢٠٠٣م)** أن الربط الحركي يمثلمقدرة المتسابق علىالربط بين حركات أجزاء جسمه ، وكذلك تركيب أكثر من حركة لتكوين أداء حركي متكامل، على أن يكون هذا التركيب مطابقاًلمسار الأداء الحركي أثناء المنافسة، وتتضح أهمية الربط الحركي عندما يؤدي المتسابق عدة حركات متنوعة وفي اتجاهات مختلفة لتشكيل أداء حركي موحد يتسم بالتناسق الحركي(١٩: ٢٥)(٢٦: ١٩٠)

ويتفق**شالر وفيرنز Schaller & Wernz(٢٠١٥م) وبوشمان يورجن واخرونBuschmann, Jürgen et al (٢٠٠٩م)** أن الربط الحركي يمثل القدرة على ربط الحركات الجزئية والفردية لأجزاء الجسم المختلفة مع بعضها في مسار حركي يتميز بالانسيابية والاقتصادية في الجهدلإنجاز الواجب الحركي المراد تحقيقه سواء كان هذا الربط تزامنيا أو متتاليا.
(٣٦: ٩٥)(٢٩: ٢٠)

كما يتفق **ماينل وشنابلMeinel & Schnabel(٢٠٠٧م)**أن مصطلح القدرة على الربط الحركي هو تلك القدرة على التنسيق الحركي لأجزاء الجسم بالتعاقب المناسب مكانيا، زمنيا وديناميكيا وبالاتصال مع باقي أجزاء الجسم لتحقيق الهدف الحركي المحدد. (٣٢: ٢١٤)

ومما سبق يتضح أهمية الربط الحركى وما له من أثر فى الاقتصاد فى الجهد وكذلك انسيابية الحركة وتوجيه مسار وعمل القوة داخل جسم اللاعب وتوجيه وضبط القوة بالنسبة للزمن داخل الأداء الحركى ، وأنه يجب الاهتمام التركيز بعمليات الربط الحركى واستخدام الجذع فى ربط أجزاء الحركة حيث يعطى الجذع واجب الحركة فى اتجاهها السليم نحو هدف الحركة ولذلك فهو يلعب دورا هاما فى عملية النقل الحركى حيث تُعد قدرة اللاعب فى التوفيق بين الحركات المؤداة بشرط وجود الفاعلية يعتبر ذلك مقياساً على قدرة اللاعب فى الربط الحركى.

ويرى الباحث أن مسابقة الوثبالثلاثى تعد من المهارات المركبة التي تحتوى على مجموعة من المراحل الحركية التي تندمج وتكون إطار حركي واحد ويجب أن يتميز الأداء الحركي للمهارة بقوة وسرعة وتسلسل لذلك لابد وان يتصف المتسابق بالتناسق الحركي بين عمل كل من الرجلين والجذع والذراعين وهذا بأقصى قوة وسرعة ممكنه ، وكذلك لابد وان تكون له القدرة على تنظيم وتوجيه حركته وقوته فى اتجاه ومسار حركى يمكنه من بذل أقصى جهد أثناء الوثب ويكون ذلك وفقا لإيقاع حركى مناسب وبتوازن وانسيابية حتى يستطيع حتى يستطيع الربط الحركي بين أجزاء المهارة لتحقيق أفضل مستوى ممكن فى ظل المتطلبات الإنجازيه الخاصة بمسابقة الوثب الثلاثي .

ومن خلال القراءات النظرية والملاحظات الميدانية والدراسة الإستطلاعية التي قام بها الباحث على عدد (٣) طلاب بكلية التربية الرياضية جامعة دمياط من ذوى المستوى المتقدم في مسابقة الوثب الثلاثي والمسجلين فى الاتحاد المصرى لالعاب القوى موسم ٢٠١٨/٢٠١٧م تبين للباحث وجود فروق واضحة بين قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية للأداء الفني للمتسابقين وبين قيم المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بالأداء الفني المثالي وذلك في ضوء الأسس الكينماتيكية الخاصة بمسابقة الوثب الثلاثي ويرجع ذلك لعدة أسباب رئيسية.

- حدوث فاقد في مستوى السرعة المكتسبة من الاقتراب بمجرد الشروع في خطوات الوثب.
- ضعف مستوى الربط الحركي لأجزاء المهارة خلال مراحل الأداء الحركيالأمر الذى يؤدى إلى فقدان التتابع والتسلسل الحركي لأجزاء المهارة بالتوقيت الصحيح .
- انخفاض المحصلة النهائية للمسافة لتأثر عملية النقل الحركى من ضعف الربط الحركى.

كما أوصت دراسة**شادى الحناوى(٢٠٠٩م) (١٦) ، سعيد جميل (٢٠١١م)(١٥) ،أحمد محمد (٢٠١٢م) (٤) ،أسماء إبراهيم (٢٠١٦م)(٦)، مروة هلال (٢٠١٦م) (٢٣)** إلى ضرورة الاهتمام بخاصية الربط الحركى للأداء لما لها من تأثير مباشر على الأداء الفنى لذا يحاول الباحث من خلال هذه الدراسة واستكمالاً للدراسات السابقةتصميم تدريبات لتطوير عملية الربط الحركي أثناء مراحل الأداء الفني وكذا تصحيح أوضاع الجسم من خلال تطبيق هذه التدريبات ضمن محتويات برنامج تدريبي خاص بمسابقة الوثب الثلاثي لتقليل فاقد السرعة وتحسين الرقمى لمتسابقي الوثب الثلاثى حيث أن تنميتها سوف ينعكس إيجابياً على درجة إتقان الأداء وهذا بالتالى سوف يؤدى إلى سهولة وانسيابية الحركة ، فكلما زاد إتقان الفرد للمهارة كلما قل المجهود المبذول من اللاعب وأصبح أكثر توجها نحو الأداء والذى سوف يؤدى بدوره إلى تحسن مستوى الانجاز الرقمى.

ومن هنا تتضح اهمية البحث النظرية والتطبيقية:

- تصميم عدد من تدريبات الربط الحركى التي قد تعمل بدورها فىتقليل فاقد السرعة خلال مراحل الأداء الفنى لمسابقة الوثب الثلاثي.
- قد تساعد نتائج البحث مدربي مسابقة الوثب الثلاثى في تخطيط وبناء البرامج التدريبية الخاصة والتي تعمل على تحسين المسار الحركي للأداء الفني.
- معرفة تأثير مجموعة تدريبات الربط الحركى على الارتقاء بمستوى الأداء الفني لمسابقة الوثب الثلاثى.

هدف البحث:

يهدف البحث إلىتحسين المستوى الرقمى لمتسابقى الوثب الثلاثي من خلال :

١- تصميم تدريبات للربط الحركىلمتسابقى الوثب الثلاثي.
٢- التعرف على تأثير تدريبات الربط الحركى فى بعض المتغيرات الكينماتيكيةلمتسابقى الوثب الثلاثي.
٣- التعرف على تأثير تدريبات الربط الحركى ففاقد السرعة لمتسابقى الوثب الثلاثي .
٤- التعرف على تأثير تدريبات الربط الحركى فىالقدرةعلى ربط مراحل الأداء الفنى لمتسابقي الوثب الثلاثي.
٥- التعرف على تأثير تدريبات الربط الحركى فى المستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي .
٦- التعرف على علاقة متغير الربط الحركى بالمستوى الرقمى لمتسابقى الوثب الثلاثى.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الكينماتيكية لمراحل (الحجلة والخطوة والوثبة) لمتسابقى الوثب الثلاثيلصالح القياس البعدي.
٢- توجدفروقدالةإحصائياًبينالقياسالقبليوالبعديللمجموعة التجريبية فى فاقد السرعةلمتسابقى الوثب الثلاثيلصالحالقياسالبعدي.
٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير الربط الحركى لمتسابقى الوثب الثلاثيلصالح القياس البعدي .
٤- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمى لمتسابقى الوثب الثلاثي لصالح القياس البعدي .
٥- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين متغير الربط الحركى والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثى.

المصطلحات المستخدمة :

١.الربط الحركى : Combinatory motor: هي قدرة الرياضي على تنسيق حركاته الجزئية مع بعضها البعض مكاناً وزماناً ويظهر الربط الحركي ايضاً في قدرة الرياضي على ربط المهارات الفنية والحركات الفردية بهدف انجاز الواجب الحركى المراد تحقيقه سواء كان هذا الربط تزامنياً أو متتالياً**"تعريف إجرائى".**

٢.فاقد السرعة الأفقية فى مسابقة الوثب الثلاثى Loss of horizontal velocity: هو مقدار السرعة الأفقية المفقودة من محصلة السرعة المكتسبة خلالمرحلة الإقتراب نتيجة الإنتقال بين الإرتقاءات الثلاثة (حجلة – خطوة – وثبة) **"تعريف إجرائى".**

الدراسات المرجعية :

١) الدراسات العربية

(أ) **أجرى خالد وحيد (٢٠٠٧ م) (١٢)** دراسةبهدف التعرف على تأثير تدريبات خاصة بالتوازن الحركى على زمن فقد الإتزان والانحرافات الجانبية وبعض البارامترات الكينماتيكية للأداء الفنى فى مسابقة الوثب الثلاثى واستخدم الباحث المنهج التجريبى وبلغ عدد أفراد عينة البحث ٢٤ طالبة من الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة للعام الجامعى(٢٠٠٦م- ٢٠٠٧م) والذين سبق لهم تعلم مسابقة الوثب الثلاثى وذوى المستوى المتقدم وكانت أهم النتائج أن التدريبات الخاصة بالتوازن الحركى أدت إلى تأثير إيجابي علي زمن فقد الإتزان والإنحرافات الجانبية وبعض البارامترات الكينماتيكية لدي عينة البحث فى مسابقة الوثب الثلاثى.

(ب)أجرى أحمد دراج(٢٠١٤م) (٥)دراسة بهدف التعرف على بعض المتغيرات البيوميكانيكية لرجل الارتقاء خلال بعض المراحل الفنية للوثب الثلاثى والعلاقة الارتباطية بين بعض المتغيرات البيوميكيانيكية لرجل الارتقاء خلال بعض المراحل الفنية والمستوى الرقمى ونسب مساهمة المؤشرات البيوميكانيكية للمعادلات التنبؤية للمستوى الرقمى لرجل الارتقاء خلال الارتقاء الاول

والثانى لمرحلة الحجلة ، واستخدم الباحث المنهج الوصفي على عينة من متسابقى الوثب الثلاثي ، وكانت اهم النتائج وجود مؤشرات حاسمة ساهمت فى المستوى الرقمى لحظة بداية التخميد خلال الارتقاء الاول وهى محصلة القوة ومحصلة السرعة لمركز ثقل الفخذ ومحصلة كمية الحركة لمركز ثقل العضد والعجلة الزاوية لرسغ القدم ، كما توصل الباحث الى معدلات التنبؤ بالمستوى الرقمى للاعبى الوثب الثلاثى.

(ج) أجرى ثروت الجندي و أخرون (٢٠١٤م)(٩)دراسةبهدف التعرف على تأثير تدريبات الربط الحركي على أداء مهارة الاستلام والتمرير بالقدم المفضلة والغير مفضلة، واستهدف البحث مجموعة من ناشئين كرة القدم تحت سن ١٤ سنة من نادي العمال، واستخدم الباحث البحث المنهج التجريبي لمناسبته لتحقيق أهداف البحث، وجاءت نتائج الدراسة بصورة إيجابية تفيد بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي في متغير القدرة على الربط الحركي ، كما أظهرت النتائج حدوث تحسن في مستوى أداء مهارة الاستلام والتمرير لدي عينة البحث ، وجاءت نتائج التحسن متباينة بين كل من القدم المفضلة والقدم الغير مفضلة.

(د)**أجرت دراسة أسماء عادل إبراهيم(٢٠١٦م)(٦)**دراسة بهدف التعرف على تأثير تدريبات خاصة على قدرة الربط الحركى ومستوى الاداء الفنى لجملة الحركات الارضية لناشئات الجمباز تحت ٧سنوات ، واجرتالباحثة الدراسة باستخدام المنهج التجريبي و طبق على عينه قوامها (١٢) ناشئة ، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من ناشئات الجمباز تحت ٧ سنوات والمسجلين بسجلات الاتحاد المصرى ٢٠١٥/٢٠١٦م ، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل مجموعه ٦ ناشئات ، وكانت من أهم النتائج ظهور فروق ذات دلالة معنوية (إحصائية) بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في مستوى بعض القدرات البدنية و القدرة على الربط الحركى ومستوى الاداء الفنى لجملة الحركات الارضية .

٢) الدراسات الأجنبية :

(أ)أجرى بيرتيونن وآخرونPerttunen,et.al(٢٠٠٠ م)(٣٥) دراسة بهدف دراسة عمل العضلات أثناء الهبوط من الارتفاعات في الوثب الثلاثي واستخدم الباحث المنهج الوصفعلىسبعة متسابقين (٤ رجال + ٣سيدات) وكانت أهم النتائج: أن المتسابق الذي لديه عضلات قادرة علي تحمل الهبوط القوي والارتقاء لأعلي لديه القدرة للحفاظ علي السرعة الأفقية المكتسبة وتحقيق مسافة أكبر فى الوثب الثلاثى .

(ب) أجريكاسى وأخرون et alCassie(٢٠٠٩ م) (٣٧)دراسة بهدف تحديد نماذج لتدريبات التوافق الحركى الفعالة فى الوثب الثلاثى ، واستخدم الباحث المنهج الوصفى على عينة من ثلاث ذكور واثنتان من الإناث وكانت أهم النتائج أن تدريبات التوافق الحركى المتكررة أكثر فعالية من التدريبات الثابتة ويجب على المدربين التركيز على إستخدام الرجل الحرة أثناء هذه التدريبات .

(ج)أجرت عبير عيسىEissa, Abeer(٢٠١٤م)(٣٠)دراسةهدفتللتعرف على الخصائص الميكانيكية لمراحل الإرتقاءلمتسابقات الوثب الثلاثى واستخدمت الباحثة المنهج الوصفى على متسابقة بالمنتخب المصرى وقد تم تصوير مراحل الإرتقاء الثلاثة وتحليلها باستخدام تحليل الحركة الثنائية الأبعاد،حيث وضعت ثلاث كاميراتعلى الجوانب لتسجيل مراحل الإرتقاء للحجلة والخطوة والوثبة ،وأشارت النتائج إلى أن أقصى فاقد للسرعة الأفقية كانت في مرحلة الحجلةبمقدار (١,١٣ م / ث) ، بينما كان أقصى وقت كبح في مرحلة الوثبمقدار(٠,٠٥ ثانية). كان أقصى وقت دفع في مرحلة الوثبمقدار (٠,١٠ ثانية) ، بينما كان وقت الدفع متساوياً في مرحلة الحجلة والخطوة (٠,٠٥ ثانية) وعليه فإن فاقد السرعة الأفقية خلال مراحل الوثب الثلاثى هي العامل الرئيسي الذي يحد من تطور المستوى الرقمى للمتسابقات.

(د) أجرى بايراكتر ، إيسكBAYRAKTAR, Isik ٢٠١٧م)(٢٧)دراسة بهدف تحديد العلاقات بين مراحل الأداء الفنى ومتغيرات السرعة لمتسابقي الوثب الثلاثي ، تألفت مجموعة البحث من ٣٨ متسابق، تم حساب مسافة الوثب الكلية للمتسابقين وحساب مسافة الحجلة والخطوة والوثبة وحساب نسبة مساهمة كل مرحلة فى المسافة الكلية ، كما تم حساب السرعة الأفقية لكل مرحلة ولقد أثبتت هذه الدراسة أنه توجد علاقة إرتباط بين متغيرات السرعة الأفقية خاصة سرعة الإقتراب بالمستوى الرقملمتسابقي الوثب الثلاثي،بالإضافة إلى ذلك ، يمكن استخدام درجة الفعالية الموضحة في هذه الدراسة من قبل المدربين لتقييم المستوى الفني للمتسابقين.

٣) أوجه الاستفادة من الدراسات المرجعية:

ومن خلال عرض وتحليل هذه الدراسات ونتائجها تم استخلاص بعض النقاط التي أمكن الاستفادة منها في تصميم وتطبيق البرنامج التدريبى لمسابقة الوثب الثلاثي وهي كما يلي:

١. أهمية التحكم النسبي لتقنين خطوات الاقتراب ومسافات الثلاث وثبات في تحسينمستوي الرقمي.

٢. أهمية التدريبات الخاصة والمشابهة للأداء الفني فى تحسين المستوي الإنجاز الرقمي.
٣. التعرف على العوامل والمتطلبات الميكانيكية في مسابقة الوثب الثلاثي.
٤. تحديد الإختبارات المناسبة لمتغير الربط الحركى.
٥. هناك علاقة طردية بين سرعة الاقتراب والمسافة الكلية للوثب الثلاثي.
٦. تتطلب مسابقة الوثب الثلاثي تطبيق تدريبات خاصة بكل من التحكم في السرعة الأفقية، التوازن، التحكم في نسب الوثبات الثلاثة لتحسين الأداء الفنى للمسابقة.

إجراءات البحث:

١.المنهج المستخدم:

استخدم الباحث المنهج التجريب بذوالتصميم القبلى والبعدى لمجموعة تجريبية واحدة.

٢.عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من تخصص تدريب مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية – جامعة دمياط، والمسجلين بمنطقة الدقهلية لألعاب القوى موسم ٢٠١٨/٢٠١٧م مرحلة تحت ٢٠سنة وعددهم(٧) متسابقين بالإضافة إلى (٨) متسابقين من خارج عينة البحث الأساسية للدراسة الإستطلاعية .

جدول (١)

إعتدالية توزيع قيم المتغيرات الأساسية لدى أفراد مجتمع البحث لمتسابقى الوثب الثلاثى

(ن=٧)

المتغيراتالأساسية	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
السن	سنة	١٩.٥١	١٩.٥٠	٠.٢٠	١.٤٢
الطول	سنتيمتر	١٧٨.٦٦	١٧٧.٠٠	٦.٤٢	٠.٢٠
الوزن	كجم	٧٣.١٤	٧٦.٠٠	٦.٣٩	-٠.٦٦
العمر التدريبي	سنة	١.٣٠	١.١٤	٠.٤٤	١.١٨

يتضح من جدول (١) إعتدالية توزيع قيم المتغيرات الأساسية لدى أفراد مجتمع البحث قيد البحث ، وهى قيم تنحصر بين (-٣،+٣) مما يبين إعتدالية توزيع قيم المتغيرات لدى عينة البحث فى المتغيرات الأساسية.

جدول (٢)

إعتدالية توزيع البيانات لقيم المتغيرات البدنية لمتسابقى الوثب الثلاثى

(ن=٧)

م	المتغيرات	اسم الاختبار	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
١	السرعة التزايدية	العدو ٣٠متر من البدء	ثانية	٤.٥٧	٤.٦٣	٠.١٥	-٠.٢١
٢	السرعة القصوى	العدو ٣٠متر من البدء	ثانية	٣.٩٢	٣.٩١	٠.٠٧	١.٤٤
٣	القوة القصوى	قوة عضلات الرجلين	كيلو جرام	٢٤١.٢٩	٢٤٠.٠	٦.١٦	٠.١٨
٤		قوة عضلات الظهر	كيلو جرام	١٨٤.٠٧	١٨٥.٠	٢.٩٥	-٠.٧٥
٥	القدرة العضلية للرجلين	الوثب العمودى من الثبات	سنتيمتر	٤٠.١٤	٤٠.٠٠	٥.٩٨	٠.٤٧
٦		الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	٢٣٢.١٤	٢٣٠.٠	١٣.٨٠	١.٥٧
٧		مسافة ثلاث حجلات يمين	متر	٦.٥٣	٦.٦٠	٠.٥٢	-١.٠١
٨		مسافة ثلاث حجلات شمال	متر	٦.٨٥	٦.٨٠	٠.٠٤	٠.٠٨
٩	القدرة العضلية	دفع كرة طبية ٣ كجم	متر	٦.٩٠	٦.٧٥	٠.٦٠	٠.٤٦
١٠	المرونة	اختبار ثنى الجذع أماماً	سنتيمتر	١٢.٨٦	١٢.٠٠	٤.١٤	٠.١١

يتضح من جدول (٢) إعتدالية توزيع البيانات لقيم المتغيرات البدنية لدى مجتمع البحث فى الإختبارات البدنية قيد البحث ، وهى قيم تنحصر ما بين (-٣ ، +٣) مما يبين إعتدالية توزيع البيانات لأفراد مجتمع البحث في المتغيرات البدنية لمتسابقى الوثب الثلاثى.

جدول (٣)

إعتدالية توزيع البيانات فى بعض المتغيرات الكينماتيكية لمتسابقي الوثب الثلاثى

(ن=٧)

		المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
١	الحجلة	زاويةالإرتقاءلحظةالحجلة	درجة	٦٩.٥٨	٦٩.٥	١.٨٣	١.٢٤
		إرتفاع مركز الثقل لحظة الأرتقاء	سم	١١٤.٥٩	١١٤.٦٢	٠.٥٣	١.٤٢-
		زاوية الطيران لحظة الحجلة	درجة	٢٤.٥٩	٢٤.٦٠	٠.٢٢	٠.٨٤-
		أعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء الحجلة	سم	١٤٤.٨٤	١٤٤.٨٠	٠.٧٥	٠.٥٤
		مسافة الحجلة	م	٤.٢٢	٤.١٣	٠.٣١	١.٩٥
		زمن الحجلة	ث	٠.٦٤	.٦٢	٠.٠٤	٢.٢٤
٢	الخطوة	زاويةالإرتقاءلحظةالخطوة	درجة	٧٢.٠٧	٧٢.٥٠	١.٠٢	١.٧٦-
		إرتفاع مركز الثقل لحظة الخطوة	سم	١١٦.٥٨	١١٦.٦٢	٠.٢٨	١.٧٨-
		زاوية الطيران لمركز الثقل أثناء الخطوة	درجة	٢٢.٤٤	٢٢.٤٠	٠.١٤	٠.٩٧
		أعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء الخطوة	سم	١٣٧.٤٣	١٣٧.٥٠	١.١٧	١.٧١-
		مسافة الخطوة	م	٣.٢٣	٣.١٩	٠.٠٢	٠.٠٧
		زمن الخطوة	ث	٠.٥٢	٠.٥١	٠.٠٢	٠.٤١
٣	الوثبة	زاويةالإرتقاءلحظةالوثبة	درجة	٧٥.٠٢	٧٥.٥٠	٢.٤١	١.٥٣-
		إرتفاع مركز الثقل لحظة الوثبة	سم	١١٩.٨٦	١١٩.٧٥	١.١٨	١.٨٣
		زاوية الطيران لمركز الثقل أثناء	درجة	٢٣.٤٣	٢٣.٥٠	٠.٦٧	٠.٨٠-
		أعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء	سم	١٤٤.٦١	١٤٤.٦٠	٠.٣٣	٠.٩٣-
		مسافة الوثبة	م	٤.٢١	٤.١٢	٠.١٢	٠.٧٣
		زمن الوثبة	ث	٠.٧٧	٠.٨١	٠.٠٣	٠.٣٧-

يتضح من جدول (٣) إعتدالية توزيع البيانات لدى عينة البحث فى بعض المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث ، وهى قيم تنحصر بين (-٣،+٣) مما يبين إعتدالية توزيع البيانات لدى عينة البحث فى بعض المتغيرات الكينماتيكية لمتسابقى الوثب الثلاثي.

جدول (٤)

إعتدالية توزيع البيانات فى السرعة الأفقية وفاقد السرعة الأفقية

لمراحل الأداء الفنى لمسابقة الوثب الثلاثي

(ن=٧)

المتغيرات			وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
السرعة الأفقية	الخطوة الأخيرة	السرعة الأفقية للخطوة الأخير	(م/ث)	٨.٣٥	٨.٣٨	٠.١٥	٠.٤٤-
	الحجلة	السرعة الأفقيةالحجلة	(م/ث)	٦.٦٤	٦.٦٤	٠.١٥	٠.٣٢-
	الخطوة	السرعة الأفقية للخطوة	(م/ث)	٦.٢٧	٦.٣٨	٠.٤٧	١.٩٤-
	الوثبة	السرعة الأفقية للوثبة	(م/ث)	٥.٤٥	٥.٠٩	٠.٩١	٠.٠١-
فاقد السرعة الأفقية		الحجلة	(م/ث)	١.٧١	١.٧٥	٠.١٧	١.١٨-
		الخطوة	(م/ث)	٠.٣٧	٠.٣١	٠.٠٥	١.١٤
		الوثبة	(م/ث)	٠.٨٢	٠.٩٢	٠.١٥	١.٥٧-

يتضح من جدول (٤) إعتدالية توزيع البيانات لدى عينة البحث فى السرعة الأفقية وفاقد السرعة الأفقية لمراحل الأداء الفنى لمسابقة الوثب الثلاثي قيد البحث ، وهى قيم تنحصر بين (-٣،+٣) مما يبين إعتدالية توزيع البيانات لدى عينة البحث فى السرعة الأفقية وفاقد السرعة الأفقية لمراحل الأداء الفنى لمتسابقى الوثب الثلاثي.

جدول (٥)
إعتدالية توزيع البيانات لإختبار الربط الحركى لمتسابقى الوثب الثلاثى

(ن=٧)

م	المتغيرات	اسم الاختبار	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
١	الربط الحركى	ثلاث حجلات وخطوة ووثبة من الثبات	متر	١١,٣٧	١١,٥٠	.٥٢	-.٦٤

يتضح من جدول (٥) إعتدالية توزيع البيانات لدى عينة البحث فى متغير الربط الحركى قيد البحث ، وهى قيم تنحصر بين (-٣،+٣) مما يبين إعتدالية توزيع البيانات لدى عينة البحث فى متغير الربط الحركى لمتسابقى الوثب الثلاثي.

جدول (٦)
إعتدالية توزيع البيانات فى المستوى الرقمى لمتسابقى الوثب الثلاثى

(ن=٧)

م	المتغيرات	اسم الاختبار	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
١	المستوى الرقمى	الوثب الثلاثي	متر	١١.٦٥	١١.٥٤	٠.٣٢	٢.٢٠

يتضح من جدول (٦) إعتدالية توزيع البيانات لدى عينة البحث فى المستوى الرقمقيد البحث ، وهى قيم تنحصر بين (-٣،+٣) مما يبين إعتدالية توزيع البيانات لدى عينة البحث فى المستوى الرقملمتسابقى الوثب الثلاثي.

٣) وسائل وأدوات جمع البيانات :

استخدم الباحث وسائل متعددة ومتنوعة لجمع البيانات بما يتناسب مع طبيعة البحث والبيانات المراد الحصول عليها.

أ.الاستمارات.
استمارة تسجيل بيانات كل فرد من العينة .

ب.الأجهزة والأدوات:

- **الأجهزة:**
  - جهاز رستاميتر لقياس ارتفاع الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلو جرام.
  - ديناموميتر لقياس القوة .
  - عدد ٣ كاميرات عالية السرعة (١٠٠ كادر/ث).
- **الأدوات:**
  - شريط قياس مدرج بالسنتيمتر.
  - ساعات إيقاف (٠٠١, ث)
  - حفرة وثب قانونية.
  - صناديق (٤٠ سم×٥٠ سم) إرتفاعات (٣٠، ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٥٠، ٥٥، ٦٠ سم).
  - حواجز – مقاعد سويدية .
  - عدد ٣ حامل ثلاثي ذو ميزان مائي.
  - العلامات الضابطة الارشاديه.
  - مقياس رسم (٢٠٠ سم ×٣٠٠ سم)

ج.القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث:

في ضوء المسح المرجعي للمراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة**أحمد عبد المرضى (٢٠٠٢م) (١)خالد وحيد إبراهيم (٢٠٠٧) (١٢)ريهام زكريا حسن (٢٠١٢م) (١٤) فادية أحمد وأخرون (٢٠١٤م)(٢١) عبير عيسى(٢٠١٤م)(٣٠)** استخدم الباحث القياسات والاختبارات التالية :

١.القياسات الأساسية:(الطول و الوزن والسن والعمر التدريبى)

٢.المتغيرات البدنية:

- **قياسات القوة القصوى :**
  - **قياس قوة العضلات المادة للرجلين (كجم)**
  - **قياس قوة العضلات المادة للظهر (كجم)**
- **قياس السرعة التزايدية :**
  - **٣٠م عدو من البدء المنخفض (ث)**
- **قياس السرعة القصوى :**
  - **٣٠ م عدو من البدء الطائر(ث)**
- **قياس القدرة العضلية للرجلين :**
  - **اختبار الوثب العريض من الثبات (سم)**
  - **اختبار الوثب العمودى من الثبات (سم)**
  - **اختبار مسافة ٣ حجلات يمين (م)**
  - **اختبار مسافة ٣ حجلات شمال (م)**
- **اختبار القدرة العضلية للذراعين:**
  - **دفع كرة طبية ٣كجم بالذراعين (م)**
- **المرونة:**
  - **اختبار ثنى الجذع أماماً أسفل(م)**

٣.المتغيرات الكينماتيكية :

أ الخطوة الأخيرة
- **السرعة الأفقية للخطوة الأخير (م/ ث)**

ب الحجلة
- **سرعة الحجلة (م/ ث)**
- **زاوية الإرتقاء لحظة الحجلة درجة**
- **إرتفاع مركز الثقل لحظة الأرتقاء سم**
- **زاوية الطيران لحظة الحجلة درجة**
- **أعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء الحجلة سم**
- **مسافة الحجلة م**
- **زمن الحجلة ث**

ج الخطوة
- **السرعة الأفقية للخطوة (م/ ث)**
- **زاوية الإرتقاء لحظة الخطوة درجة**
- **إرتفاع مركز الثقل لحظة الخطوة سم**
- **زاوية الطيران لمركز الثقل أثناء الخطوة درجة**
- **أعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء الخطوة سم**
- **مسافة الخطوة م**
- **زمن الخطوة ث**

د الوثبة
- **السرعة الأفقية للوثبة (م/ ث)**
- **زاوية الإرتقاء لحظة الوثبة درجة**
- **إرتفاع مركز الثقل لحظة الوثبة سم**
- **زاوية الطيران لمركز الثقل أثناء الوثبة درجة**
- **أعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء الوثبة سم**
- **مسافة الوثبة م**
- **زمن الوثبة ث**

٤. تحديد فاقد السرعة الأفقية(٣٠):

- **فاقد السرعة الأفقية للحجلة = السرعة الأفقية للخطوة الأخيرة – السرعة الأفقية للحجلة (م/ ث)**
- **فاقد السرعة الأفقية للخطوة = السرعة الأفقية للحجلة – السرعة الأفقية للخطوة (م/ ث)**

- **فاقد السرعة الأفقية للوثبة = السرعة الأفقية للخطوة – السرعة الأفقية للوثبة** **(م/ ث)**

٥.متغير الربط الحركى ثلاث حجلات وخطوة • **ثلاث حجلات وخطوة ووثبة من الثبات** **م**

٦. متغير المستوى الرقمى • **اختبار الوثب الثلاثي من اقتراب كامل** **م**

د.الدراسات الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء عدة دراسات خلال الفترة من **٢٠١٨/٢/٣م إلى ٢٠١٨/٢/١٣م** وذلك بهدف تصميم برنامج تدريبي للربط الحركى لمسابقة الوثب الثلاثي والتأكد من مدى ملائمة محتواه لعينة البحث والتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة وكذلك لتنظيم عملية التصوير والتحليل الحركي.

١. الدراسة الاستطلاعية الأولى:-

هدف الدراسة :

- اختيار وتحديد محتوى البرنامج التدريبي.
- تطبيق بعض أجزاء من برنامج البحث للتأكد من مدي ملائمته لأفراد العينة قبل البدء في تنفيذ البحث.
- التأكد من الفترة الزمنية المحددة للوحدة التدريبية الواحدة.
- اختبار قدرة اللاعب على أداء التدريبات محتوى البرنامج وتحديد مدى درجة صعوبتها ومدى مناسبة محتوى تدريباته للعينة وذلك وفقا لما أشارت إليه المراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة .

إجراءات الدراسة :تم إجراء هذه الدراسة في المدة من **٣/ ٢٠١٨/٢م إلى ٢٠١٨/٢/١١م**على عدد (٥) متسابقين خارج عينة البحث .

نتائج الدراسة :

- تم التأكد من تقبل أفراد العينة لبرامج البحث وقدرتهم على أداء ما يطلب منهم.
- تم التأكد من ملائمة الفترة الزمنية المحددة للوحدة التدريبية.
- تم التأكد من صلاحية البرنامج للتنفيذ خلال زمن الوحدة وفقاً لكل جزء على حدة من أجزاء الوحدة .
- تم استبعاد التدريبات التي لم تستجيب لها عينة البحث.

٢. الدراسة الاستطلاعية الثانية:

هدف الدراسة :

- التعرف على مدى كفاءة المساعدين فى إجراء القياسات.
- مدى صلاحية المكان المعد لإجراء الاختبارات.
- التعرف على الأخطاء والصعوبات المحتمل ظهورها والتعرض لها أثناء القياسات.
- معرفة وتحديد الوقت اللازم لتسجيل البيانات الخاصة بكل متسابق.

إجراءات الدراسة :تم إجراء هذه الدراسة ١٢/ ٢٠١٨/٢م على عينة قوامها (٣) متسابقينخارج عينة البحث .

نتائج الدراسة:تم تحديد مدي صلاحية أدوات وأجهزة القياس.

- تدريب المساعدين على كيفية تطبيق القياسات.
- تحديد أماكن الاختبارات وأماكن تجمع العينة وكيفية تحركهم كما تم التأكد من صلاحية المكان المعد لإجراء الاختبارات.

٣. الدراسة الاستطلاعية الثالثة:

هدف الدراسة : حصر الأدوات والأجهزة اللازمة لعملية التصوير .

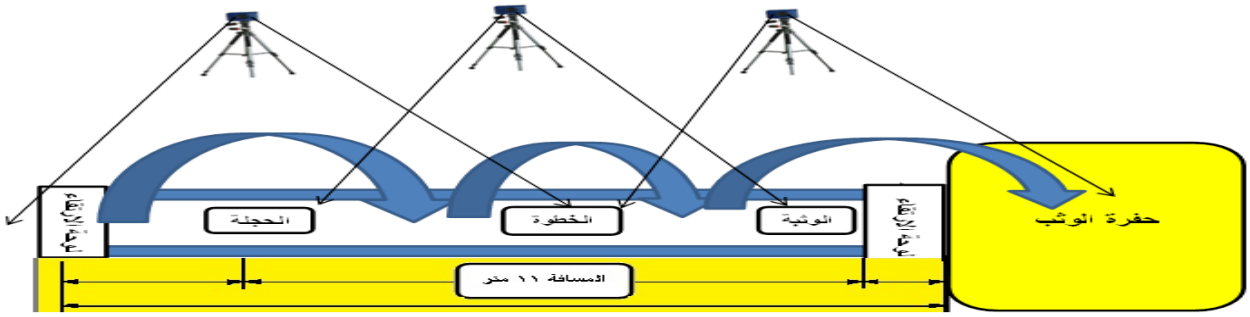
- التعرف على مدى مناسبة المكان لإجراء عملية التصوير وصلاحية الكاميرات للتصوير. .

- التعرف على الوقت اللازم لتصوير محاولات اللاعبين.
- الكشف عن المشكلات التي يمكن حدوثها أثناء إجراءات الدراسة الأساسية .
- تحديد الأدوات والأجهزة المناسبة للقياسات الخاصة بتوصيف عينة البحث .
- تحديدمكانووضعالكاميراتوزاويةالتصويروالبعد المناسب.

إجراءات الدراسة :تم إجراء هذه الدراسة يوم **٢٠١٨/٢/١٣م**على عينة قوامها (٣) متسابقين خارج عينة البحث .

نتائج الدراسة: أسفرت النتائج عن التعرف على الواجبات التي يجب أن توضع فى الإعتبار أثناء التصوير ومن أهمها :التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيها لتصوير.

- تم اختيار التوقيتالمناسبللتصويروفقاًلدرجةالإضاءةالمطلوبة.
- تحديد مكان ووضع الكاميرات وزاوية التصوير والبعد المناسب طبقا لأداء متسابقي عينة البحث.
- تم إستخدام عدد (٣) كاميرا في التصوير من نفس النوع وسرعة التردد وعلى بعد (٩) متر بشكل متعامد وجانبي من منتصف طريق الإقتراب وبارتفاع (١,٢٥) متر لكل منهما
- تم إعدادالوصلاتالكهربائية،والتجهيزاتاللازمةلإجراءعملية التصوير.
- تم التأكد من تزامن عمل الثلاثة كاميرات مع بعضها البعض اوتوماتيكياً دون خلل.
- تم التعرف على مجال الحركة للمهارة قيدالبحث.
- تم التعرف على المشكلات والمعوقات التي يمكن أن تظهرأثناء تصويرالتجربة الأساسية.
- تم وضع عارضة قياس أفقية طولها (٣م) وأخرى عمودية طولهما (٢) م فى منتصف المنطقة بين لوحة الإرتقاء وبداية حفرة الوثب وذلك لتحديد مقياس الرسم قبل أداء وكذلك وضع بعض العلامات الإرشادية أثناء التصوير ،وتم التوصل إلى الشكل النهائي لأبعاد الكاميرات وحدودها كما يوضح الشكل (١).



شكل (١)
وضع الكاميرات وميدان التصوير لمهارة الوثب الثلاثي

ه.التحليل الحركى:-

تم التحليل الحركى بإستخدام الحاسب الآلى وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد مراحل الأداء التي خضعت للدراسة.**

اختارالباحثمراحل (الخطوة الأخيرة قبل الارتقاء -الحجلة – الخطوة -الوثبة) في مسابقة الوثب الثلاثي لمالهمامنأهميةكبيرةفيتحقيق أفضل الارقام القياسية، حيث أنه عندما تؤدى الثلاث بربط حركى عالي ودفع قوة كبيرة فذلك يعكس نجاح اللاعب والوصول إلى أفضل الارقام القياسية.

- **التصوير :**

تم التصويرثنائيالأبعاد (**2D**)بحيث يؤدى كل ناشئ ثلاثة محاولات للوثب الثلاثي ويشتمل مجال التصوير على الخطوة الأخيرة قبل الارتقاء ومرحلةالحجلة والخطوة والوثبةحتى منتصف حفرة الوثب تقريباً مع تسجيل أرقام المتسابقين وتحديد المحاولات الناجحة والفاشلة.

- **إعداد المحاولات للتحليل الحركى**:

تم تحديد أحسن المحاولات الناجحة لكل متسابق من عينة البحث وتم تقطيع كل محاولة الى كادرات متتابعةوكذلك إجراء التحليل الحركي لاستخراج بعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة فى مسابقة الوثب الثلاثى

- **حساب البيانات والمتغيرات الكينماتيكية:**

قام الباحث باستخراج المتغيرات الكينماتيكية (الخطوة الأخيرة قبل الارتقاء - الحجلة – الخطوة -الوثبة) من خلال برنامج التحليل الحركي" **Kenova(Version 0.8.24)"** .

القياسات القبلية:

تم إجراء بعض القياسات البدنية والمهارية وكذلك استخراج بعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بالأداء الفني لمسابقةالوثب الثلاثي وذلك في ضوء ما أشارت إليه المراجع العلمية المتخصصة وتم إجرائها في الفترة من **٢٠١٨/٢/١٤م و٢٠١٨/٢/١٥م** ثم تم التأكد من تجانس عينة البحث قبل إجراء الدراسة كما هو موضح بجداول **(١)، (٢)،(٣)،(٤)،(٥)،(٦)**.

البرنامج التدريبي المقترح :

تم تحديد وإختيار محتوي البرنامج التدريبي بناءً علي تحليل الدراسات العلمية و البرامج التدريبية الخاصة بالوثب الثلاثي والتي أشارت إليها المراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة(١)(٤)(٥)(١٢)(١٦)(١٧)(٢١)(٣٠)وقد قام الباحث بتدريب مجموعة البحث بإستخدام برنامج تدريبي لمدة (١٠) أسابيع بواقع عدد (٤) وحدات تدريبية أسبوعية بواقع زمني للوحدة ٩٠ دقيقة. وإشتمل البرنامج التدريبي علي العديد من تدريبات الربط الحركى بحيث يكون تركيبها الديناميكي مشابهاً أو يمكن تعديله بشكل يتطابق مع اتجاه المسار الحركى للمهارات المركبة قيد البحث، وبذلك يتضمن البرنامج التدريبى المستخدم قيد البحث تنمية الربط الحركى والأداء الفنى فى اتجاه واحد فى نفس الوقت وتم التدرج فى حجم وشدة تدريبات الربط الحركى داخل البرنامج التدريبى خلال فترة الإعداد الخاص .

أسس وضع البرنامج التدريبي المقترح:

- تنوع طرق التدريب المستخدمة ما بين التدريب الفتري مرتفع الشدة بشدة مابين ٧٥-٩٠٪ من الحد الأقصى ومابين التدريب التكراري تحسين الربط الحركى بشدة من ٩٠-١٠٠٪ من الحد الأقصى.
- أداء التدريبات بأقصى سرعة ممكنة.
- تشابه تدريبات الربط الحركى مع النشاط الحركي الممارس من حيث الشكل والعمل العضلي.
- التدرج في زيادة الحمل التدريبي وزيادة بالزيادة فى زمن وشدة تدريبات الربط الحركى.
- ملاءمة محتوى البرنامج لأفراد عينة البحث.
- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي.
- مراعاة مبدأ التحمل الفردي من خلال الاستمارة الفردية لتسجيل متغيرات حمل التدريب لكل جزء من أجزاء البرنامج.
- استخدام الطريقة التموجية لتشكيل درجة الحمل، إذ تعد أفضل الطرق وأنسبها لأفراد عينة البحث.

- التجربة الأساسية:

تم تدريب مجموعة البحث الوثب الثلاثي **فى الفترة من ٢٠١٨/٢/١٧م وحتى ٢٠١٨/٤/٢٦م**ولمدة عشرة أسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية أسبوعية أيام **السبت والأحد والثلاثاء والخميس**، حيث تم إستخدام تدريبات الربط الحركى(**المتغير التجريبي**) أثناء تدريبات مسابقة الوثب الثلاثي.

- القياسات البعدية:

قام الباحث بتنفيذ القياسات والاختبارات البعدية على نفس أفراد عينة البحث وبنفس الشروط التي راعاها خلال القياسات القبلية خلال يومي **٢٠١٨/٤/٢٨م : ٢٠١٨/٤/٢٩م.**

- المعالجـات الإحصـائية استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي
- الوسيط.
- الانحراف المعياري.
- معامل الألتواء.
- معامل ويلكوكسون
- معامل الارتباط سبيرمان.

عرض ومناقشة النتائج:

١)عرض النتائج:

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات الكينماتيكية الوثب الثلاثي .

	المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	معامل الخطأ	معدل التغير
						متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
١	الحجلة	زاويةالإرتقاءلحظةالحجلة	درجة	٦٩,٥٨	٦٦,٨٤	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٣٦*	*٠.٠٢	٣,٩٤٪
		إرتفاع مركز الثقل لحظة الأرتقاء	سم	١١٤.٥٩	١١٧.٦٧	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	-٢.٣٧*	*٠.٠٢	٢.٦٩%
		زاوية الطيران لحظة الحجلة	درجة	٢٤.٥٩	٢٢.٤٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٣٧*	*٠.٠٢	٨.٩١%
		أعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء الحجلة	سم	١٤٤.٨٤	١٤٦.٣٦	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	-٢.٣٧*	*٠.٠٢	١.٠٥%
		مسافة الحجلة	م	٤.٢٢	٤.٣٨	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	-٢.٣٧*	*٠.٠٢	٣.٧٩%
		زمن الحجلة	ث	٠.٦٤	٠.٥٩	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٣٨*	*٠.٠٢	٧,٨١٪
٢	الخطوة	زاويةالإرتقاءلحظةالخطوة	درجة	٧٢.٠٧	٦٨.٢٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٣٧*	*٠.٠٢	٥.٣٧%
		إرتفاع مركز الثقل لحظة الخطوة	سم	١١٦,٥٨	١١٨,٦٥	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	-٢.٣٧*	*٠.٠٢	١,٧٨٪
		زاوية الطيران لمركز الثقل أثناء الخطوة	درجة	٢٢.٤٤	١٩.٧٨	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٣٧*	*٠.٠٢	١١.٨٥%
		أعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء الخطوة	سم	١٣٧.٤٣	١٣٨.٨٦	٢.٠٠	٢.٠٠	٤.٣٣	٢٦.٠٠	-٢.٠٣*	*٠.٠٤	١.٠٤%
		مسافة الخطوة	م	٣.٢٣	٣.٣٨	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	-٢.٣٨*	*٠.٠٢	٤.٦٤%
		زمن الخطوة	ث	٠.٥٢	٠.٤٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٣٨*	*٠.٠٢	٩,٦٢٪
٣	الوثبة	زاويةالإرتقاءلحظةالوثبة	درجة	٧٥.٠٢	٧١.٢١	٤.٥٠	٢٧.٠٠	١.٠٠	١.٠٠	-٢.٢٠*	*٠.٠٣	٥.٠٨%
		إرتفاع مركز الثقل لحظة الوثبة	سم	١١٩,٨٦	١٢٢,٤٨	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٣٧*	*٠.٠٢	٢,١٩٪
		زاوية الطيران لمركز الثقل أثناء الوثبة	درجة	٢٣.٤٣	٢١.٥٧	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٣٦*	*٠.٠٢	٧.٩٤%
		أعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء الوثبة	سم	١٤٤.٦١	١٤٦.٣٦	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	-٢.٣٧*	*٠.٠٢	١.٢١%
		مسافة الوثبة	م	٤.٢١	٤.٥٧	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	-٢.٣٧*	*٠.٠٢	٨.٥٥%
		زمن الوثبة	ث	٠.٧٧	٠.٦٩	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٣٧*	*٠.٠٢	١٠,٣٩٪

دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥* قيمة Z عند ٠,٠٥ = ١,٩٦

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الكينماتيكية **للوثب الثلاثي** لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠,٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥.

ويوضح شكل (٢) بعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمسابقة الوثب الثلاثى لأحد أفراد عينة البحث

أعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء الحجلة	**زاوية الإرتقاء وإرتفاع مركز الثقل وزاوية الطيران أثناء الحجلة**
أعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء الخطوة	**زاوية الإرتقاء وإرتفاع مركز الثقل وزاوية الطيران أثناء الخطوة**
أعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء الوثبة	**زاوية الإرتقاء وإرتفاع مركز الثقل وزاوية الطيران أثناء الوثبة**

شكل (٢)
بعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمسابقة الوثب الثلاثى لأحد أفراد عينة البحث

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي فى السرعة الأفقيةوفاقد السرعة الأفقيةلمراحل الأداء الفنى لمسابقة الوثب الثلاثي

(ن=٧)

المتغيرات			وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	معامل الخطأ	معدل التغير
						متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
السرعة الأفقية	السرعة الأفقية للخطوة الأخير		(م/ث)	٨.٣٥	٨.٤٧	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	-٢.٣٦*	٠.٠٢*	١,٤٤٪
	الحجلة	السرعة الأفقية للحجلة	(م/ث)	٦.٦٤	٧.٤٥	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	-٢.٣٧*	٠.٠٢*	١٢,٢٪
	الخطوة	السرعة الأفقية للخطوة	(م/ث)	٦.٢٧	٧.٢٢	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	-٢.٣٦*	٠.٠٢*	١٥.٢١%
	الوثبة	السرعة الأفقية للوثبة	(م/ث)	٥.٤٥	٦.٦٤	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	-٢.٣٦*	٠.٠٢*	٢١.٧٤%
فاقد السرعة الأفقية	الحجلة		(م/ث)	١.٧١	١.٠٢	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٣٧*	٠.٠٢*	٦٧.٦٥%
	الخطوة		(م/ث)	٠.٣٧	٠.٢٣	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٣٧*	٠.٠٢*	٦٠.٨٧%
	الوثبة		(م/ث)	٠.٨٢	٠.٥٨	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٣٧*	٠.٠٢*	٤١.٣٨%

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي فى السرعة الأفقيةوفاقد السرعة الأفقيةلمراحل الأداء الفنى حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠,٠٥ كما يؤكدذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥.

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي فى متغير الربط الحركى لمتسابقي الوثب الثلاثي

(ن=٧)

م	اسم اختبار الربط الحركى	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	معامل الخطأ	معدل التغير
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
١	" ثلاث حجلات وخطوة ووثبة من الثبات"	متر	١١,٣٨	١١,٧٢	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	-٢.٣٨*	٠.٠٢*	٣,٦٢٪

*** دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥* قيمة Z عند ٠,٠٥ = ١,٩٦**

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير الربط الحركىلصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠,٠٥ كما يؤكدذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥.

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي فى المستوى الرقميلمتسابقي الوثب الثلاثي

(ن=٧)

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	معامل الخطأ	معدل التغير
					متوسط	مجموع	متوسط	مجموع			
١	الوثب الثلاثي	متر	١١.٦٥	١٢.٣٣	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	٢٨.٠٠	-٢.٣٧*	٠.٠٢*	٥,٨٤٪

*** دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥* قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦**

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في **المستوى الرقمى**لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠,٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥.

جدول (١١)
العلاقة بين متغير الربط الحركى والمستوى الرقمى لمتسابقى الوثب الثلاثى
(ن=٧)

	المتغيرات	وحدة القياس	المستوى الرقمى	
			ر	sig
١	إختبار الربط الحركى	متر	*.٩٣٧	*.٠٠١

ر = ٩٠٠. (P < .05)* دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

يتضح من جدول (١١) وجود علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين بين متغير الربطالحركى والمستوى الرقمى لافراد المجموعة التجريبية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ .

٢) مناقشة النتائج :

أظهرت البيانات التي تضمنها جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الكينماتيكية لمتسابقي الوثب الثلاثي لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠,٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥ ،وقد تراوحت تلك النسب بين١.٠٤% لمتغير أعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء الخطوة و١١.٨٥% لمتغير زاوية الطيران لمركز الثقل أثناء الخطوة .

ويعزى الباحث هذه الفروق لاستخدام تدريبات الربط الحركى حيث ساعدت على تحسين أوضاع الجسم أثناء الارتقاء والطيران والمحافظة على السرعة الأفقية المكتسبة في نفس إتجاه المسار الحركي واتزان الجسم أثناء الدخول فى الطيران لأداء الحجلة مع المحافظة على زيادة إرتفاع مركز ثقل المتسابق لحظة الارتقاء على أن السرعة الأفقية والسرعة الرأسية وإرتفاع مركز الثقل للمتسابق لحظة الارتقاء وزاوية الارتقاء وزاوية الطيران من العوامل الهامة التي تؤدى إلى نجاح كل من الحجلة والخطوة والوثبة والحصول على أفضل مسافة في مسابقة الوثب الثلاثي.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة **رضا عزيز (٢٠١٤م)(١٣)** والتى أشارت إلى وجود علاقة إرتباطية طردية بين تدريبات الربط الحركى والمتغيرات الكينامتيكية لسباق ١٠٠متر عدو.

كما تتفق مع نتائج دراسة **أميرة عبد الحميد ورشا عبد القادر (٢٠١٨)(٧)** والتى أشارت إلى أن تدريبات الربط الحركى تؤثر إيجابياً على المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الفنى للاعبى الطائرة.

وتتفق نتائج هذه الدراسة أيضا معنتائج **دراسةشادي الحناوي (٢٠٠٩م)(١٦)** والتى أشارت إلى أن تدريباتالربط الحركي أدى إلى تحسن الأداء الفنى للاعبي الجمباز.

وتتفق مع **نتائج دراسة مروة هلال (٢٠١٦م)(٢٣)** أن تدريبات الربط الحركى أثرت إيجابياً على الأداء المهارى للمبارزين.

واتفق ذلك مع نتيجة دراسة **جدة زعيتر(٢٠٠٨م) (١٠) و نسرين نبيه (٢٠٠٤) (٢٤)** حيث أشارت الى أن الأداء الفنى تحسن نتيجة لاستخدام تدريبات الربط الحركى فى البرنامج التدريبى.

وبذلك تتحقق نتائج الفرض الأول والذى ينص على أنه " توجدفروقدالةإحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فيبعض المتغيرات الكينماتيكية لمراحل (الحجلة والخطوة والوثبة) لمتسابقى الوثب الثلاثي لصالح القياس البعدي. "

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي فى السرعة الأفقيةوفاقد السرعة الأفقيةحيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠,٠٥ كما يؤكدذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥.

كما يتضح مقدار النسبة المئوية لمعدلات التحسن الحادث بين القياسات القبلية والبعدية فى السرعة الأفقيةوفاقد السرعة الأفقيةلمراحل الأداء الفنى لدى عينة البحث ، وقد تراوحت تلك النسب بين ١.٤٤% السرعة الأفقية للخطوة الأخير و٦٧.٦٥%لفاقد السرعة الأفقية للحجلة.

ويعزى الباحث تراجع مقدار الفاقد فى السرعة الأفقية نتيجة تدريبات الربط الحركى والتى ساهمت فى تقليل فاقد السرعة المكتسبة من الإقتراب حيث أن هذا النوع من التدريب يتم فى نفس المسار الحركى لمسابقة الوثب الثلاثى ممايؤدى إلى أداء حركى أفضل وزيادة مقدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرعكما ساعدت تدريبات الربط على تحسين أوضاع الجسم أثناء الإرتقاء والطيران والمحافظة على السرعة الأفقية المكتسبة ووضع قدم الأرتقاء الصحيح على لوحة الأرتقاء وبزاوية أقرب ما تكون من الأداء الفنى الأمثل وإتزان الجسم أثناء الدخول فى الطيران لأدء الحجلة مع المحافظة على زيادة إرتفاع مركز ثقل المتسابق لحظة الإرتقاءات الثلاثة للحجلة والخطوة والوثبة.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة **عبير عيسى(٢٠١٤م)(٣٠)**والتى أشارت إلى أنه يمكن تقليل فاقد السرعة الأفقية لمتسابقى الوثب الثلاثى من خلال تحسين الأداء الفنى لحركات الإرتقاء الثلاثة مما يؤدى إلى زيادة المستوى الرقمى للمتسابقين.

كما أشارت دراسة **شيماء حسنين (٢٠١٤م)(١٧)** إلى تأثير المتغيرات الميكانيكية لفاقد السرعة الأفقيةلاخر ثلاث خطوات للاقتراب فى المستوى الرقمى لمسابقة الوثب الثلاثى.

كما تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة **يان هوا ، تونغYanhua, Tong(١٩٩٩م) (٣٩)**والتى أشارت إلى أن زيادة الربط الحركى بين خطوات الإقتراب والإرتقاء تقلل من فاقد سرعة الإقتراب وتؤثر إيجابياً المستوى الرقملمسابقة الوثب الطويل.

وبذلك تتحقق نتائج الفرض الثانى والذى ينص على :-

أن"توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى فاقد السرعة لمتسابقى الوثب الثلاثي لصالح القياس البعدي".

كما يتضح منجدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير الربط الحركى لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠,٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥ كما كانت نسبة التحسن ٣,٦٢٪.

ويعزى الباحث التحسن فى اختبار قدرة الربط الحركى إلى التدريبات التى وضعت على أسس علمية وفى نفس المسار الحركى للأداء والتى ساهمت فى تحسن المتغيراتالكينامتيكية لعينة البحث ومن ثم تقليل فاقد سرعة الأداء الأمر الذى ساهم فى تحسن المستوى الرقمى.

ويتفق ما سبق مع ما أشار إليه**دراسة ميمرت Memmert (٢٠٠٦م) (٣٣)ميلتك وكوستيك Miletić et Kostić (٢٠٠٦)(٣٤)**أن تنمية الربط الحركي للمهارات الأساسية ويشكل منظم يؤدي إلى توافق حركة أجزاء الجسم المختلفة مع التوقيت الزمني المناسب وأن تدريبات الربط الحركى تسهم في تحسين مستوى اداء اللاعبين.

واتفق ذلك مع نتائج دراسة**نيفين حسين (٢٠٠٤م)(٢٥)** والتى أشارت إلى أنه نتيجة لاستخدامتدريبات الربط الحركى تحسنت قدرة الربط الحركى والتوازن بنوعية (الثابت والمتحرك) .

وبذلك تتحقق نتائج الفرض الثالث والذى ينص على أن" توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير الربط الحركى لمتسابقى الوثب الثلاثي لصالح القياس البعدي".

كما يتضح منجدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمى لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠,٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥ كما كانت نسبة التحسن٥,٨٤٪.

يعزى الباحث هذه الفروق في نسب التحسن إلى البرنامج التدريبي المتبع ، حيث ساعدت تدريبات الربط الحركى على المحافظة على إتزان الجسم أثناء الطيران مما أدى إلى تحسين القدرة على التحكم فى الحركة والوثب وإتخاذ المتسابق للأوضاع الصحيحة أثناء مراحل الأداء الفنى مما ساهم فى الحصول على أفضل إزاحة من الإقتراب وأداء قوس طيران أعلى أثناء الحجلة والخطوة والوثبة كما ساعد تحسن الربط الحركى بين مراحل الأداء الفنى إلى المحافظة على السرعة المكتسبة من الإقتراب فى نفس إتجاه المسار الحركى لكل من الخطوة والوثبة مما ساهم فى تحسين مسافة الوثب الثلاثى.

وتشير نتائج دراسة**ولف وشيا Wulf & Shea(٢٠٠٢م) (٣٨)**أن التدريب على تنمية القدرة على التنسيق بين حركات أجزاء الجسم المختلفة بالتعاقب المناسب زمنيا ومكانيا وبشكل حركي مع الاتصال بباقي أجزاء الجسم يساعد في تحقيق الهدف المقصود من المهارة ويؤدي إلى تنفيذ الواجبات المهارية الحركية بشكل أفضل.

كما تتفق نتائج هذه الدراسة معنتائجدراسة **أسماء إبراهيم (٢٠١٦م)(٦)**والتى أشارت إلى أن تدريباتالربط الحركي أدى إلى تحسن الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية للاعبي الجمباز.

كما أشارت دراسة **أحمد عريبى ونور صباح (٢٠١٦م)(٢)** إلى أن تدريبات الربط الحركى تؤثر على معدل التهديف بكرة قدم للصالات.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة **سعيد جميل (٢٠١١م)(١٥)** والتى أشارت إلى أن تنمية القدرة على الربط الحركي تؤثر إيجابياً على فعالية الأداء المهاري للملاكمين .

وتتفق مع دراسة **رضا عزيز (٢٠١٤م)(١٣)** والتى أشارت إلى أنه توجد علاقة ارتباطية بين متغير الربط الحركى والمستوى الرقمى لدى متسابقى ١٠٠متر عدو بمنطقة الدقهلية لالعاب القوى .

وتتفق مع دراسة **أحمد ريحان (٢٠١١م)(٣)** والتى أشارت إلى أنه تدريبات الربط الحركى أثرت إيجابياً على مستوى الإنجاز الرقمي لرفعة الخطف للرباعيين الناشئين.

كما أشارت نتائج **دراسة فادية أحمد واخرون (٢٠١٣م) (٢٠)**على وجود علاقة إرتباط بين الربط الحركي و المستوى الرقمي لمتسابقي ٤٠٠متر/ حواجز.

وبذلك تتحقق نتائج الفرض الرابع والذى ينص على أن" توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمى لمتسابقى الوثب الثلاثي لصالح القياس البعدي ".

كما يتضح من جدول (١١) وجود علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين بين متغير الربط الحركى والمستوى الرقمى لافراد المجموعة التجريبية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ .

أي أنه كلما تحسنت قدرة الربط الحركي أدى ذلك إلى تحسن المستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثى، وتأتي هذه النتيجة مناسبة للأصول المنطقية والعلمية للتدريب الرياضي حيث يعكس مستوى الأداء الرياضي للاعبين تحسن كل من الصفات البدنية وارتفاع مستوى الأداء المهاري.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج هذه الدراسة**مروة فتحي هلال (٢٠١٦م)(٢٣)**والتى أشارت إلى وجود علاقة ارتباطية طردية بين القدرة على الربط الحركي وفاعلية الأداء الهجومي للمبارزين تحت ١٥ سنة.

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة **ثروت محمدالجندي وأخرون (٢٠١٤م)(٩)**والتى أشارت إلى أن تدريبات الربط الحركى أثرت إيجابياً على الأداء المهارى للاعبى كرة القدم.

تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من **أحمد عبد المرضى (٢٠١٢م) (١)، ريهام زكريا (٢٠١٢م)(١٤)** والتي تشير وجود علاقة طردية دالة إحصائيا بين اختبار القدرة على الربط الحركي والمستوى الرقمي

.

وبذلك تتحقق نتائج الفرض الخامس والذى ينص على أن" توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين متغير الربط الحركى والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثى."

الإستنتاجات :

من خلال عرض ومناقشة النتائج أمكن التوصل الى الإستنتاجات التالية :

١. أدت تدريبات الربط الحركيإلى تحسن المتغيرات الكينماتيكية لعينة الدراسة .
٢. أدت تدريبات الربط الحركيإلى تقليل فاقد السرعة الأفقيةلعينة الدراسة .
٣. أدت تدريبات الربط الحركيإلى تحسن المستوى الرقملعينة الدراسة .
٤. توجد علاقة ارتباطية طردية ذات دلالة إحصائية بين القدرة على الربط الحركي والمستوى الرقمى لمتسابقي الوثب الثلاثى .

التوصيات :

فى ضوء ما أسفرت عنه استنتاجات البحث يوصى الباحث بما يلى :

١. على المدربين الاهتمام بتطوير القدرة على الربط الحركي وأن تكون جزء أساسي من البرنامج التدريبي لمتسابقي الوثب الثلاثي
٢. تعميم استخدام اختبارات القدرة على الربط الحركي في تقييم مستوى متسابقى الميدان والمضمار.
٣. ضرورة إجراء المزيد من الدراسات المماثلة للقدرة على الربط الحركي على المراحل السنية الأخرى وكذلك استخدام قدرات توافقية أخرى.
٤. التنوع فى تصميم وتطبيق تدريبات الربط الحركى فى نفس إتجاه المسار الحركى لسباقات ومسابقات الميدان والمضمار.

المراجـــع

أولاً : المراجع العربية

١- **احمد عبد المرضى عبد العزيز**: تأثير القدرات التوافقية على مستوى أداء الوثب الثلاثي لمبتدئي ألعاب القوى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، ٢٠١٢م.

٢- **أحمد عريبى عودة ، نور صباح لواس** :قدرة الربط الحركى وعلاقتها بمهارة التهديف فى كرة القدم للصالات، مجلة كلية التربية الأساسية ، العدد٢٢ ، مجلد ٩٣ ، ٢٠١٦م.

٣- **أحمد على ريحان** : تأثير تدريبات خاصة لبعض القدرات التوافقية على مستوى الإنجاز الرقمي لرفعة الخطف للرباعيين الناشئين ،بحث منشور،المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، كلية التربية الرياضية ،جامعة المنصورة ، العدد ١٢ ،٢٠١١م.

٤- **أحمد محمد السيد** : تأثير التدريبات النوعية لتطوير الربط الحركي علي جهاز التمرينات الأرضيــة لناشئي الجمباز ، رسالة ماجستير غير منشورة، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان ، ٢٠١٢م .

٥- **احمد محمد دراج**: دراسة تحليلية لبعض المؤشرات البيوميكانيكية لرجل الارتقاء خلال بعض المراحل الفنية للوثب الثلاثى وعلاقتها بالمستوى الرقمى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ،جامعة كفر الشيخ ، ٢٠١٤م.

٦- **أسماء عادل إبراهيم** :تأثير تدريبات خاصة علي قدرة الربط الحركي ومستوى الأداء الفني لجملة الحركات الارضية لناشئات الجمباز تحت ٧ سنوات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة ، ٢٠١٦م.

٧- **أميرة عبد الحميد شوقي ورشا عبد القادر على** : تأثير تدريبات القدرات التوافقية فى بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى أداء إستقبال الإرسال للاعبات الكرة الطائرة ،بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة مجلد ٥١ ، الجزء الثانى ، ٢٠١٨م

٨- **بسطويســي أحمــد بسطويســي**: أسس ونظريات التدرب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة . ١٩٩٩م

٩- **ثروت محمد الجندي ومحمد عبد العزيز جادو وعماد أحمد بارود**:تأثير بعض تدريبات الربط الحركي على أداء مهارة الاستلام والتمرير بالقدم المفضلة والغير مفضلة ، بحث منشور ،المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية - جامعة المنصورة، العدد ٢٠١٤،٢٣م.

١٠- **جده أحمد زعيتر** : تأثير استخدام تدريبات القدرات التوافقية الخاصة بمهارة بمسابقة رمى الرمح على مستوى الانجاز لطالبات كلية التربية الرياضية، رسالة ماجستير غير منشوره ،كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط،٢٠٠٨ م.

١١- **جيهان حامد حندوق :** دراسة بعض المتغيرات البيوميكانيكية لمراحل الإرتكاز فى الوثب الثلاثى وعلاقتها بمسار الطيران ومستوى الأداء ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٠١م.

١٢- **خالد وحيد إبراهيم**: تأثيرتدريبات خاصة بالتوازن الحركى على زمن فقد الأتزان والأنحرافات الجانبية وبعض الباراميترات الكينماتيكية للأداء الفنى فى مسابقة الوثب الثلاثى ، مجلة بحوث التربية الشاملة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق ، المجلد الثانى، ٢٠٠٧ م.

١٣- **رضا عزيز عبد الحميد:** علاقة المتغيرات الكينماتيكية والقدرات التوافقية الخاصة بالمستوى الرقمى لمتسابقى ١٠٠م عدو، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ،جامعة المنصورة ،٢٠١٤م

١٤- **ريهام زكريا حسن :** برنامج مقترح باستخدام التدريبات التوافقية لتحسين أداء الثلاث خطوات الأخيرة في الوثب الثلاثي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق، ٢٠١٢م

١٥- **سعيد جميل الأشقر :** تأثير تنمية القدرة على الربط الحركي على بعض مكونات اللياقة البدنية وفعالية الأداء ، بحث منشور، مجلة بحوث التربية الرياضية،المهاري للملاكمين الشباب، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق ، مجلد ٤٥ ، العدد ٨٥ ٢٠١١م.

١٦- **شادي محمد الحناوي:** تأثير برنامج تدريبي لتنمية القدرة على الربط الحركي بين بعض المهارات على جهاز الحركات الأرضية للاعبي الجمباز (تحت ٩ سنوات)،بحث منشور،المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة ، العدد ١٣، ٢٠٠٩م.

١٧- **شيماء حسنين عبد المنعم:** تاثير بعض المتغيرات الميكانيكية لفاقد السرعة لاخر ثلاث خطوات للاقترب فى مسافة الوثب الثلاثى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ،جامعة طنطا ،٢٠١٤م

١٨- **عبد الحليم محمد عبد الحليم وسامى نصر ومحمد عبد العال وخالد سرحان:** نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار، تعليم، تكنيك، قانون، الجزء الثالث، الإسكندرية ٢٠٠٣م.

١٩- **عصام الدين عبد الخالق** : التدريب الرياضى (نظريات – وتطبيقات)، منشأة المعارف ، ط١٢ ،القاهرة ، ٢٠٠٥ م .

٢٠- **فادية أحمد عبد العزيز ، أحمد سليمان إبراهيم ، محمد عبد الرؤوف محمود ، عبد الخالق حمد عبد الخالق** :نسب مساهمة بعض القدرات التوافقية فى المستوى الرقمى لمتسابقى ٤٠٠ متر حواجز،بحث منشور ،المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة ، العدد ٢١ ،٢٠١٣.

٢١- **فادية احمد عبد العزيزوجهاد نبيه محمود ولنجه عبد الحميد عبد القادر :** علاقة القدرات التوافقية و نسب مساهمتها بالمستوى الرقمي لمتسابقات الوثب الثلاثي ،بحث منشور ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية - جامعة المنصورة ،العدد ٢٢، ٢٠١٤م

٢٢- **محمد لطفى السيد :** الإنجاز الرياضى وقواعد العمل التدريبى ، مركز الكتاب للنشر، ٢٠٠٦م.

٢٣- **مروة فتحي هلال** : تأثير تدريبات القدرة على الربط الحركي و التوجيه المكاني على السرعة الحركية و فاعلية الأداء الهجومي للمبارزين تحت ١٥ سنة ،بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة ، العدد ٧٦، ٢٠١٦م.

٢٤- **نسرين محمود نبيه:** أثر تطوير بعض القدرات التوافقية الخاصة لرفع مستوى الأداء الفني على عارضة التوازن لناشات الجمباز تحت ٨ سنوات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤م.

٢٥- **نيفين حسين محمود:** تأثير برنامج تدريبى لتنمية القدرات التوافقية على بعض المهارات الحركية لدى لاعبات رياضة الجودو ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٠٤م

٢٦- **هبه عبد العظيم حسن** : تأثير برنامج تعليمى مقترح لجهاز عارضة التوازن على القدرات التوافقية ومستوى الأداء المهارات لطالبات كلية التربية الرياضية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ، ٢٠٠٥م .

ثانياً :المراجع الأجنبية :

27- **Bayraktar, Isik. :**Relationships between horizontal velocity variables and jump performance in the triple jump, Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health 17.2 ,2017.

28- **Burkett, Brendan:** Sport mechanics for coaches. Human Kinetics, 2010.

29- **Buschmann, Jürgen, Hubertus Bussmann, and Klaus Pabst:** Koordination-das neue Fußballtraining: spielerische Formen für das Kinder-und Jugendtraining. Meyer & Meyer Verlag, 2011.

30- **Eissa, Abeer**.:Biomechanical evaluation of the phases of the triple jump take-off in a top female athlete." Journal of human kinetics 40.1 29-35,2014.

31- **Guthrie, Mark:** Coaching track & field successfully. Human Kinetics, 2003

32- **Meinel, Kurt, and Günter Schnabel**: Bewegungslehre-Sportmotorik: Abriss einer Theorie der sportlichen Motorik unter pädagogischem Aspekt. Meyer & Meyer Verlag, 2007.

33- **Memmert, Daniel.**: Long-term effects of type of practice on the learning and transfer of a complex motor skill., Perceptual and motor skills 103.3: 912-916, 2006

34- **Miletić, Đurđica, and Radmila Kostić**. :Motor and morphological conditionality for performing arabesque and passe pivots., Facta universitatis-series: Physical Education and Sport 4.1, 17-25 ,2006

35- **Perttunen, J., Kyrolainen, H., Komi, P. V., & Heinonen, A..**:Biomechanical loading in the triple jump." Journal of sports sciences 18.5,363-370,2000.

36- **Schaller, Hans-Jürgen, and Panja Wernz**: Koordinationstraining für Senioren. Meyer & Meyer Verlag, 2015.

37- **Wilson, Cassie, Scott Simpson, and Joseph Hamill.**:Movement coordination patterns in triple jump training drills, Journal of Sports Sciences 27.3 277-282 ,2009

38- **Wulf, Gabriele, and Charles H. Shea. :**Principles derived from the study of simple skills do not generalize to complex skill learning., Psychonomic bulletin & review 9.2 ,185-211, 2002.

39- **Yanhua, Tong. :**The Study on the Relationship between the Loss of Horizontal Velocity and Performance of Long Jump,china sport science and technology,11.1999.