

تأثير تدريبات خاصة على وفق متغيرات الكتلة لأجزاء الجسم في تطوير القوة الخاصة والانجاز

لفعالية الوثبة الثلاثية لطلبة المرحلة الثانية

أ.م.د. جمال عبد الكريم حميد¹ م.د. عمر عبد الاله سلامة² م.م. عمران علي عباس³

جامعة ديالى/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة¹

جامعة ديالى/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة²

جامعة ديالى/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة³

(¹ alqysymr457@gmail.com)

المستخلص: تكمن مشكلة البحث هي إن اغلب المدربين لم يأخذوا بنظر الاعتبار الكتلة في التدريب إذ اعتمدت التدريبات الحالية على تطوير القدرات البدنية والشروط الميكانيكية المصاحبة لها وهي تدريبات مؤثرة لحدود معينة فيما لو استخدمت هذه المتغيرات بأسلوب علمي مرتبط يوفق أسس التدريب الرياضي إذ يمكن إن يعطي التدريب بهذا الشكل دورا فاعلا ومؤثرا في تكامل وانجاز هذه الفعالية وذلك يمكن إن تكون النتائج المستخلصة من هذه الدراسة تساهم في وضع بعض الحلول العلمية التي تكون فاعلة في تكامل المستوى العلمي والبدني والميكانيكي للاعبين الوثبة الثلاثية، وتتجلى لنا اهداف البحث في التعرف على بعض القدرات البدنية والمتغيرات البيوميكانيكية لعينة البحث وإعداد تدريبات على وفق كتلة الجسم وأجزائه للاعبين الوثبة الثلاثية والتعرف على تأثير هذه التدريبات في تطوير القوة الخاصة والانجاز للاعبين الوثبة الثلاثية، وقد فرض الباحثون ان هناك فروق دالة احصائياً بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في اختبارات القوة الخاصة في المجموعتين التجريبية والضابطة، وهناك فروق دالة احصائياً بين نتائج المستوى الرقمي لكل مرحلة من مراحل الوثبة الثلاثية والانجاز في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات القبلية والبعدية، اما منهج البحث فقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمته وطبيعة المشكلة اشتمل على وصف منهج البحث الذي استخدمه الباحثون وهو المنهج التجريبي، واشتمل ايضا على اجراءات التجربة الميدانية التي تضمنت: العينة، والادوات المستخدمة، والتصوير الفيدوي، وتحليل التصوير فضلا عن الوسائل الاحصائية . إذ اختار الباحثون عينة من طلاب المرحلة الثانية بلغت (38) طالبا للعام الدراسي 2022/2021 قسموا الى مجموعتين ضابطة وتجريبية وتم تنفيذ الاختبارات الخاصة وهي: (الوثب الطويل من الثبات، الوثب الثلاثية من الثبات، الخطوة والوثبة من الثبات، حجلتين ووثبة من الثبات، اختبار الوثبة الثلاثية كاملة) فضلا عن ذلك تم قياس قيمة عزم القصور الذاتي للرجلين في كل مرحلة من مراحل الوثبة الثلاثية في الاختبارات القبلية، واستخدم الوسائل الاحصائية المناسبة للمقارنة بين الاختبارات القبلية والبعدية، وقد توصل الباحثون الى النتائج ومنها، ان الانسياب الحركي وتطوره من خلال تطور مستوى الانجاز بالوثبة الثلاثية في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدية يعني ان الحركة تحدث من دون توقف ومن دون زوايا حادة (انسيابية جيدة في الاداء) نتيجة التناسب في حركات اجزاء الجسم مع القوة المبذولة الذي ظهر بشكل واضح في نتائج المجموعة التجريبية نتيجة تطبيق المنهج التجريبي كما يوصي الباحثون بالتأكيد على المدربين على أن يكون التدريب البدني وتطوير النواحي الفنية الخاصة مبنياً على المتطلبات الميكانيكية المطلوبة واستخدام التدريبات والأدوات والأجهزة التي تحقق ذلك وبأقل جهد على الرياضي .

الكلمات المفتاحية: تدريبات خاصة - متغيرات الكتلة - القوة الخاصة - الانجاز - الوثبة الثلاثية - المرحلة الثانية.

1-المقدمة:

ويتناول علم البيوميكانيك و العلوم الرياضية الأخرى (كالتعلم والتدريب الرياضي والفلسفة ... الخ) العديد من خصائص كل حركة من وجهة نظره وارتباط هذه الخصائص بمجمل الأداء الحركي لاي مهارة والتي تهدف حتما الى تكامل الاداء المهاري بغية تحقيق افضل المستويات الرياضية وعلم البيوميكانيك الرياضي احد العلوم التطبيقية الذي يعتمد في تطبيقاته على العديد من النظريات الميكانيكية التي من الممكن استثمارها بشكل ميداني في مجال التدريب والتعلم مباشرة.

وعزم القصور الذاتي هو أحد القوانين الميكانيكية التي يمكن الاستعانة بها من الناحية الميدانية لاسيما في مجال تعلم الحركات وفي التدريب الرياضي إذ يعد مقياسا للمقاومة التي يبديها الجسم في حركته الدورانية من خلال العلاقة بين كتلة الجسم الدائر ومربع بعد مركز ثقله عن محور الدوران وامكانية التحكم بهذين العاملين (الكتلة والبعد) عند تطبيق هذه الحركات الدورانية لاسيما عند أداء حركات الوثب والتي تحتوي العديد من الحركات الدورانية الثانوية التي تحصل في اجزاء الجسم المختلفة (الذراعين والرجلين والجذع) سواء كانت هذه القفزات على الأرض بوزن الجسم ام على حواجز مختلفة الارتفاعات أم على مساطب ام صناديق، لكون المقصود بالحركات الدورانية الثانوية: هي الحركات التي تحدث حول المحاور الثانوية كمفاصل (الكتفين والوركين والجذع) والتي نحصل عليها من المحاور الرئيسية (الطولي والعرضي والافقي)، فضلا من ان الجسم عند ارتكازه على الأرض يعد من الأجسام التي تنتقل دورانيا في هذه اللحظة، اذ يمكن التحكم بأبعاد أجزاء الجسم عن محور الدوران (نقطة الارتكاز)، وبذلك يمكن للفرد من ان يزيد من عزم القصور الذاتي لجسمه أو لجزء من جسمه من خلال الزيادة في مقاومة القصور الناشئ من تباعد أجزاء الجسم عن محور الدوران (المفاصل) متناسبا مع مربع مسافة هذا التباعد . ومن جانب آخر يمكن أيضا التحكم بوزن الجسم فضلا عن كتلة إلى ذلك الجسم أو أجزائه كحزام مثقل مثلا والذي يمكن ان يزيد من قيمة عزم القصور الذاتي لذلك الجسم في أثناء أداء حركات الوثب المختلفة طبقا لقانون عزم القصور الذاتي .

وتأتي أهمية البحث في التعرف على تطبيق تدريبات الوثب بالتحكم بإبعاد وزوايا الجسم عند استخدام مبدأ عزوم القصور الذاتي عند تدريب لاعبي الوثبة الثلاثية باعتبار ان حركات الرجلين والذراعين عند وثاب الثلاثية تعد من الحركات الدورانية المؤثرة في تكامل الأداء ألفني وفي تقليل المقاومة التي تبديها هذه الأجزاء في مراحل الوثبة المختلفة للواثبين عند التدريب، ولإيضاح دور هذه التدريبات على وفق هذا المبدأ في تطوير القوة الخاصة للاعبي الوثبة الثلاثية للمبتدئين، والمساهمة في تعزيز التطبيقات العلمية للبيوميكانيك الرياضي في مجال التطبيقات العملية وإضافة خطوة لتطوير إنجاز الوثبة الثلاثية في قطرنا العزيز .

اما مشكلة البحث فتشمل فعالية الوثبة الثلاثية من فعاليات العاب القوى التي تعتمد اعتمادا مباشرا على القوة والسرعة في آن واحد، وتعد تدريبات القوة بتغيير ابعاد الجسم او اجزائه واستخدام المقاومة من الوسائل التي لم تلق تطبيقا واسعا من معظم الباحثون في مجال التدريب بألعاب القوى خصوصا، ومن جانب آخر فان الاستعانة بالقوانين الميكانيكية في صياغة العملية التدريبية قد دخلت في حيز التطبيق في البحوث والدراسات الحديثة في معظم الألعاب الرياضية ومنها العاب القوى .

واتجه الباحثون إلى واحدة من فعاليات العاب القوى ألا وهي الوثبة الثلاثية والتي يتحقق تكامل الأداء الحركي والفني فيها وفقا لاتجاهين: الأول هو الاتجاه الخاص بالزوايا الحاصلة لمفاصل الجسم في أثناء أداء مراحل الوثبة الثلاثية، وهذه الزوايا هي التي تحدد أنصاف أقطار الجسم على اعتبار أن جميع أجزاء الجسم ترتبط بالمفاصل (محاور دوران) وان التطبيق الصحيح لهذه الزوايا يساعد الوثاب على السيطرة على عزوم القصور الذاتي سواء اكان للجسم أم لاجزائه والذي يعد قوى مقاومة للحركة عند زيادة قيمته من خلال الزيادة غير المرغوبة في اطوال هذه الاجزاء (عبد الكريم: 2004، 31). ولم يكن تطبيقه على وفق مبدأ ميكانيكي بالتركيز على زوايا وابعاد اجزاء الجسم من قبل الباحثون والمدربين وبما يتلاءم وفهم الخصائص الميكانيكية الخاصة بعزم القصور الذاتي. ومن ثم الخوض في دراسة القوة المقاومة بتغيير وضع الجسم والتغلب على هذه

2- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث: اعتمد الباحثون منهج البحث التجريبي

كونه يتلاءم مع حل المشكلة المراد بحثها ولأنه من الوسائل المهمة للوصول إلى معرفة يوثق بها.

2-2 مجتمع البحث وعينته: عينة البحث فقد اختيرت

بالطريقة العشوائية وهم مجموعة من طلاب المرحلة الثانية/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة ديالى، للعام الدراسي 2021/2022 إذ وقع الاختيار على شعبي (أ، ب) من مجموع شعب المرحلة الثانية (بطريقة القرعة، وكان عدد الطلبة في لشعبة (أ) (22) طالبا وفي شعبة (ب) (21) طالبا، وبذلك بلغ مجموع عينة البحث (43) طالبا، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين (ضابطة) و(تجريبية) عن طريق القرعة أيضا بعد استبعاد الطلاب الذين لهم ممارسة في المنتخبات والطلاب الذين لديهم رسوب في المرحلة الثانية، وأصبحت شعبة (أ) مجموعة تجريبية بعدد (19) طالبا وشعبة (ب) ضابطة بعدد (19) طالب أي أصبح المجموع الكلي لعينة البحث (38) طالب (ومن أجل إرجاع الفروق إلى العامل التجريبي لابد أن تكون المجموعتان التجريبية والضابطة متكافئتين تماما من جميع الظروف عدا المتغير التجريبي الذي يؤثر في المجموعة التجريبية) (عبيدات: 1988، 252)، أجرى الباحثون تكافؤ أفراد المجموعتين في متغيرات الطول والعمر والوزن والإنجاز بالوثبة الثلاثية وكانت قيم (T) المحسوبة عشوائية مما دل ذلك على تكافؤ أفراد المجموعتين والجدول (1) يوضح تكافؤ أفراد المجموعتين.

الجدول (1) يوضح تكافؤ أفراد المجموعتين

التغيرات	الضابطة		التجريبية		قيمة T	الدالة
	س	ع±	س	ع±		
الطول	1.72	0.07	1.71	0.05	0.61	غير دل
العمر	20.19	1.22	20.22	1.18	0.07	غير دل
الوزن	68.23	4.10	68.01	3.90	0.10	غير دل
الإنجاز	8.62	0.26	8.58	0.55	0.29	غير دل

* علماً أن قيمة الجدولية (2.02) تحت درجة حرية = 36 ومستوى دلالة 0.05.

2-3 أجهزة البحث ووسائل جمع المعلومات: استخدم

الباحثون عددا من الأجهزة والأدوات بها للحصول على نتائج البحث فضلا عن استخدام وسائل جمع المعلومات الخاصة بالبحث.

المقاومة عند تدريب اللاعبين على وفق الأسس الميكانيكية لإمكانية تحقيق الشروط المتكاملة للأداء والتي يعتقدونها الباحثون إنها سوف تعزز الإنجاز الجيد لوثاب الثلاثية، من أجل التعرف على تأثير التغير في أوضاع الجسم عند تدريبات القوة المختلفة بوزن الجسم أو ضد المقاومة نسبية، في تطوير مستوى الأداء الفني والإنجاز فضلا عن تطور إنجاز المراحل الثلاث للوثبة الثلاثية وتعزيز الجانب التدريبي الأفضل تأثيرا في تطور هذا المستوى على الرغم من المستوى المتواضع في إنجاز هذه الفعالية الذي يعاني منه القطر على الصعيدين العربي والدولي.

ولهذا السبب اهتم الباحثون بشكل جدي بهذا الموضوع لوضع بعض الحلول العلمية لمعالجته عن طريق تصميم تدريبات القوة بالاعتماد على قانون عزم القصور الذاتي، على وفق اسس التدريب الرياضي والأسس الميكانيكية الصحيحة التي تكفل للرياضي تطورها بما يتناسب وطريقة الأداء الفني والحركي لهذه الفعالية وباقتصادية عالية، وهذا قد يساعد المدربين والمهتمين بهذه الفعالية العمل على الارتقاء بمقومات هذه الفعالية التدريبية والميكانيكية والتي تكفل الوصول بمستوى القوة للاعبين إلى أعلى المستويات لتحقيق أعلى الإنجازات في هذا المجال.

وهدفت الدراسة الى التعرف على مستوى القوة الخاصة للاعبين الوثبة الثلاثية للطلبة والتعرف على تأثير أسلوب التدريب بوزن الجسم وبأوزان نسبية مضافة إلى بعض أجزاء الجسم بالتأكد على مبدأ عزم القصور الذاتي لأجزاء الجسم من عدمها في تطوير المستوى الرقمي بالوثبة الثلاثية والقوة الخاصة، والتعرف على تأثير التدريب بهذا الأسلوب في التطور الايجابي لقيمة عزم القصور الذاتي لكل مرحلة من مراحل الوثبة الثلاثية. ويفرض الباحثون بأن هناك فروق دالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في اختبارات القوة الخاصة في المجموعتين التجريبية والضابطة. هناك فروق دالة إحصائية بين نتائج المستوى الرقمي لكل مرحلة من مراحل الوثبة الثلاثية والإنجاز في المجموعتين في الاختبارات القبلية والبعدية وهناك فروق داله إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في قيمة عزم القصور الذاتي لكل مرحلة من مراحل الوثبة الثلاثية في مجموعتي البحث.

-وصف الأداء: يقف اللاعب خلف خط البداية وقدماء متباعداً بفتحة مناسبة، ويبدأ اللاعب بمرجحة ذراعيه للخلف مع ثني ركبتيه والميل إلى الأمام قليلاً، ثم يقوم اللاعب بالوثب للأمام بالرجل القائدة، والدفع والنهوض والهبوط بالرجل الثانية ومن ثم الوثب.

-حساب الدرجات: يكون القياس من خط البداية حتى آخر جزء من الجسم يمس الأرض ناحية هذا الخط .

3-اختبار الحجلتين والوثبة من الثبات:

-الغرض من الاختبار: مؤشر لقياس القوة الخاصة لرجل الارتقاء للحجلة بالوثبة الثلاثية.

-الأدوات اللازمة: مكان مناسب للوثب يشمل الحفرة ومجال الركض، شريط قياس .

-وصف الأداء: يقف اللاعب خلف خط البداية والقدماء متباعداً بفتحة مناسبة بحيث تكون بداية القدماء (الأمشاط) ملائمة لخط البداية ويبدأ اللاعب بمرجحة الذراعين للخلف مع ثني الركبتين والميل قليلاً ثم يقوم اللاعب بالوثب للأمام بالرجل القائدة ومن ثم تكرر الدفع للأمام بنفس الرجل ومن ثم الوثب والهبوط بكلا الرجلين .

-حساب الدرجات: يكون القياس من خط البداية حتى آخر جزء من الجسم يلمس الأرض ناحية هذا الخط .

4-اختبار الخطوة والوثبة من الثبات:

-الغرض من الاختبار: مؤشر لقياس القوة لعضلات الرجل الدافعة في المرحلة الثانية (الخطوة)

-الأدوات اللازمة: مكان مناسب للوثب يشمل الحفرة ومجال الركض، شريط قياس.

-وصف الأداء: يقف اللاعب خلف خط البداية والقدماء متباعداً بفتحة مناسبة ويبدأ اللاعب بمرجحة الذراعين للخلف مع ثني الركبتين والميل قليلاً للأمام ثم يقوم اللاعب بالوثب للأمام بالرجل التي يؤدي بها الخطوة في الوثبة الثلاثية ومن ثم الرفع والهبوط بكلا الرجلين في حفرة الوثب .

-حساب الدرجات: يكون القياس من خط البداية حتى آخر جزء من الجسم يلمس الأرض ناحية هذا الخط .

2-3-1 وسائل جمع المعلومات: (المصادر العربية والأجنبية وشبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)، الملاحظة والتجريب، الاختبارات والقياس، مجموعة التجربة الاستطلاعية).

2-3-2 الأدوات والأجهزة المستعملة: (ميزان طبي لقياس الوزن، ساعة توقيت إلكترونية عدد (2)، حاسبة إلكترونية بنتيوم 4، أقراص ليزرية عدد (3)، كاميرا تصوير فيديو نوع Panasonic ذات سرعة 30 صورة في الثانية، موانع و مساطب (ذات ارتفاعات مختلفة) عدد (10)، مثقلات و حزام مثقل للرجلين عدد 9، شريط قياس بطول 30 متر، مقياس رسم (1 متر)).

2-4 اختبارات البحث: تم تحديد خمسة اختبارات بدينية خاصة بالوثبة الثلاثية وهي على النحو الآتي:

1-اختبار الوثب الطويل من الثبات (سلمو: 2004، 91):

-الغرض من الاختبار: قياس القدرة العضلية للرجلين في الوثب للأمام.

-الأدوات اللازمة: مكان مناسب للوثب بعرض (1.5) متر، وبطول (3.5) متر يراعي فيه أن يكون مستويًا، شريط قياس، قطع ملونة من الطباشير.

-وصف الأداء: يقف المختبر خلف خط البداية وقدماء متباعداً قليلاً ومتوازيان بحيث يلامس مشطا القدمين خط البداية من الخارج. ويبدأ المختبر بمرجحة الذراعين للخلف مع ثني ركبتيه والميل للأمام قليلاً ثم يقوم بالوثب للأمام أقصى مسافة ممكنة عن طريق مد الركبتين والدفع بالقدمين مع مرجحة الذراعين للأمام .

-حساب الدرجات: يكون القياس من خط البداية حتى آخر جزء من الجسم يمس الأرض ناحية هذا الخط .

2-اختبار الوثبة الثلاثية من الثبات:

-الغرض من الاختبار: قياس مؤشر القوة المميزة بالسرعة الخاصة بالوثبة الثلاثية لعضلات الرجلين القائدة والناهضة .

-الأدوات اللازمة: مكان مناسب للوثب يشمل الحفرة ومجال الركض، شريط قياس.

صحيح يمكن من خلاله تحليل الحركة ومعرفة مدى إمكانية قياس عزم القصور الذاتي لكل مرحلة من مراحل الوثبة الثلاثية إذ تبين أن أفضل نقطة في المسار الحركي يتم قياس القصور الذاتي فيها هي نقطة منتصف مسار حركة كل مرحلة وبذلك فقد تم تثبيت الكاميرا بحيث تعطي وضوح كامل لمسار حركة الوثاب من نقطة الارتفاع إلى لحظة الهبوط في النقطة.

2-6 التجربة الميدانية:

2-6-1 الاختبارات القبلية: قام الباحثون بإجراء الاختبارات القبلية على نفس عينة البحث المجموعة التجريبية شعبة الثاني (أ) في الفترة من 2021/1/4 الفصل الدراسي الثاني في ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة ديالى/ملعب الساحة والميدان . وقد حضر جميع الطلاب وعددهم (19) طالبا تم إجراء الاختبارات التالية:

أولاً: اختبار الوثب الطويل من الثبات

ثانياً: اختبار حجلتين ووثبة من الثبات

ثالثاً: اختبار خطوة ووثبة من الثبات

رابعاً: اختبار الوثبة الثلاثية من الثبات

خامساً: اختبار الوثبة الثلاثية من الاقتراب

وتم إعطاء فترة راحة مدتها (8 دقيقة) بين اختبار وآخر إذ ثبت الباحثون جميع الظروف الأخرى للاختبار من حيث المكان والوقت والطريقة والمناخ حتى يتسنى خلق الظروف نفسها أو ظروف مشابهة عند إجراء الاختبارات البعدية. وأجرى الباحثون الاختبارات نفسها على المجموعة الضابطة في نفس اليوم 2021/1/4 .

2-6-2 المنهج التدريبي: أعد الباحثون برنامجاً تدريبياً خاصاً لكل وحدة من وحدات التدريب مراعيًا الإمكانيات والمستويات العامة لعينة البحث من ناحية ومن ناحية أخرى مدى توفر الأجهزة والأدوات مستنداً في ذلك على نتائج التجربة الاستطلاعية . ويهدف المنهج التدريبي إلى إيجاد خطة منظمة لتدريب مجموعة من الأفراد على إتقان مهارة معينة، ولأجل ذلك حدد الباحثون منهجهم التدريبي وخصص وقتاً ملائماً وكافياً لتنفيذه .

وكان المنهج التدريبي يتضمن تمرينات مكملة باستخدام قانون عزم القصور الذاتي بالتأكيد على زيادة أنصاف أقطار الرجلين

5- اختبار الوثبة الثلاثية من الاقتراب (المستوى الرقمي):

-الغرض من الاختبار: هو مؤشر لقياس المسافة بين لوحة النهوض ومكان هبوط الوثاب.

-الأدوات اللازمة: مكان مناسب للوثب يشمل الحفرة ومجال الركض، شريط قياس.

-وصف الأداء: من الركض السريع لمسافة اقتراب كاملة يبدأ اللاعب بأداء الحجلة أو مرحلة من مراحل الوثبة بالرجل القائدة ومن ثم يؤدي الخطوة وهي المرحلة الثانية من مراحل الوثبة ومن ثم الوثبة والهبوط بكلا الرجلين في حفرة الهبوط.

-حساب الدرجات: يكون القياس من خط البداية حتى آخر جزء من الجسم يلمس الأرض ناحية هذا الخط .

2-5 التجربة الاستطلاعية: أجرى الباحثون تجربة

استطلاعية بتاريخ 2022/1/2 على عينة مكونة من (22) طالبا من طلبة الصف الثاني شعبة (ج) بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة ديالى قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار أساليب البحث وأدواته، وقام بتطبيق الاختبارات التي وضعها هادفاً من ورائها ما يلي:

-التأكد من صلاحية الأدوات التي ستستخدم في التجربة الميدانية .

-التأكد من سهولة إعداد الاختبارات وتنفيذها .

-التعرف على الوقت المستغرق في أداء الاختبارات .

-ملاحظة مدى استجابة المختبرين لأداء الاختبار.

-ملاحظة مدى كفاءة كادر العمل المساعد

-التعرف على مدى ملائمة الاختبارات مقياساً للقوة الخاصة.

-التعرف على إمكانية الكاميرا الفيديوية في تصوير عينة البحث ووضوح الصورة.

وفي ضوء هذه التجربة تم وضع المنهج التدريبي من قبل الباحثون وتلافي الأخطاء والمعوقات التي قد تواجهه عند تنفيذ المنهج كما تأكد من صلاحية الاختبارات وملاءمته لعينة البحث من ناحية أدائها وتوفر الأدوات الخاصة بها .

وتم إجراء التصوير الفيديوي على مجموعة التجربة الاستطلاعية وذلك للتعرف على وضع الكاميرا وكذلك الزوايا والارتفاعات لوضع الكاميرا والأبعاد وذلك من أجل الحصول على تصوير

والانحراف المعياري للفروق (0.106) وقد بلغت قيمة T المحتسبة (14.20) وهي اكبر من القيمة الجدولية (2.10) عند درجة حرية (18) ومستوى دلالة 0.05 مما دل على وجود فروق معنوية دالة لصالح الاختبار البعدي في مستوى الوثب الطويل لأفراد المجموعة التجريبية .

أما المجموعة الضابطة فقد بلغ متوسط الفروق (0.57) والانحراف المعياري للفروق هو (0.06) وكانت قيمة T المحتسبة هي (3.64) وهي اكبر من القيمة الجدولية مما دل على وجود فروق معنوية بين نتائج كلا الاختبارين

3-1-2 عرض نتائج اختبار حجلتين ووثبة من الثبات لمجموعتي البحث وتحليلها:

جدول (3) يبين نتائج اختبار حجلتين ووثبة من الثبات

الاختبار	المجموعة	قبلي		بعدي		متوسط الفروق T	الانحراف المعياري للفروق	قيمة T	الدالة	نسبة التطور
		سـ	عـ	سـ	عـ					
حجلتين ووثبة من الثبات	التجريبية	6.52	0.35	8.63	0.52	2.11	0.35	26	دال	32.36%
	الضابطة	6.56	0.38	6.60	0.39	0.04	0.08	2.39	دال	60.60%

* القيمة الجدولية (2.10) عند درجة حرية 18 ومستوى دلالة 0.05

يلاحظ من نتائج اختبار (T) لإيجاد الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ان متوسط الفروق بلغ (2.11) والانحراف المعياري للفروق (0.35) وقد بلغت قيمة T المحتسبة (26) وهي اكبر بكثير من القيمة الجدولية (2.10) عند درجة حرية (18) ومستوى دلالة 0.05 مما يدل ذلك على وجود فروق معنوية دالة لصالح الاختبار البعدي في مستوى اختبار الحجلتين والوثبة من الثبات لأفراد المجموعة التجريبية .

أما المجموعة الضابطة فقد بلغ متوسط الفروق (0.04) والانحراف المعياري للفروق هو (0.08) وبلغت قيمة (T) المحسوبة هي (2.39) وهي اكبر من القيمة الجدولية أعلاه مما دل على وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارين كليهما .

بأعلى قيمة ممكنة أثناء أداء حركات القفز ونقصان هذه القيمة الى اقل قدر ممكنة من جهة أخرى وكذلك استخدام الأوزان بنسبة من (5-7%) من وزن الرجل والمضافة إلى الرجلين والجذع يتم حساب الوزن المضاف كالآتي:

$$\frac{\text{الكتلة الحقيقية للرجل} \times 5\%}{100\%}$$

100%

على وفق نفس المبدأ (عزم القصور الذاتي = الكتلة × مربع الطول) واستثمارها في تنمية وتطوير القوة الخاصة لدى عينة البحث في الوثبة الثلاثية حيث يمكن ان يحصل الارتفاع على أثر تدريبي إيجابي بزيادة العبء عليه من خلال تدريبات الوثب باستخدام الموانع والمساطب وكذلك الأوزان النسبية المضافة إلى كل من الرجل والذراع في أثناء التدريب .

2-6-3 الاختبارات البعدية لعينة البحث: أجرى

الباحثون الاختبارات البعدية لعينة بحثه (المجموعة التجريبية والضابطة) يوم 2022/3/4 واتبعت نفس الطريقة التي اتبعها في الاختبارات القبلية وذلك بعد الانتهاء من المدة المقررة للتجربة والتي استغرقت 8 أسابيع، وقد حرص الباحثون على إيجاد جميع الظروف للاختبارات القبلية ومتطلباتها عند إجراء الاختبارات البعدية من ناحية الزمان والمكان ووسائل الاختبار .

2-7 الوسائل الإحصائية: استعمل الباحثون الحقيقية

الإحصائية الـ (spss) لاستخراج المعالجات الإحصائية .

3- عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها:

3-1-1 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية

لمجموعتي البحث وتحليلها:

3-1-1 عرض نتائج الوثب الطويل من الثبات

لمجموعتي البحث وتحليلها:

الجدول (2) يبين نتائج الوثب الطويل

الاختبار	المجموع	قبلي		بعدي		متوسط الفروق T	الانحراف المعياري للفروق	قيمة T	الدالة	نسبة التطور
		سـ	عـ	سـ	عـ					
الوثب الطويل	التجريبية	2.32	0.17	2.69	0.120	0.34	0.106	14.20	دال	15.94%
من الثبات	الضابطة	2.35	0.15	2.41	0.14	0.57	0.06	3.64	دال	2.55%

* القيمة الجدولية (2.10) عند درجة حرية (18) ومستوى دلالة 0.05.

يلاحظ من نتائج (T) لإيجاد الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ان متوسط الفروق بلغ (0.34)

هي 3.35 وهي اكبر من القيمة الجدولية 2.10 مما دل على وجود فروق معنوية بين نتائج كلا الاختبارين

3-1-3 عرض نتائج اختبار الوثبة الثلاثية

(الإنجاز) لمجموعتي البحث وتحليلها:

الجدول (6) يبين نتائج اختبار الوثبة الثلاثية لمجموعتي البحث

الاختبار	المجموعة	قبلي		بعدي		متوسط الفروق T	الانحراف المعياري للفروق	قيمة T	الدالة	نسبة التطور
		س	ع	س	ع					
التجريبية	خطوة	4.20	0.16	5.50	0.42	0.98	0.25	16.66	دال	30.95%
الضابطة	خطوة	4.22	0.25	4.30	0.24	0.07	0.10	3.31	دال	1.89%

* قيمة الجدولية (2.10) عند درجة حرية (18) ومستوى دلالة (0.05)

3-2 عرض نتائج الاختبارات البعدية بين مجموعتي

البحث وتحليلها:

3-2-1 عرض نتائج الوثب الطويل من الثبات

وتحليلها

الجدول (9) يبين نتائج الوثب الطويل

الاختبار	المجموعة	قبلي		بعدي		متوسط الفروق T	الانحراف المعياري للفروق	قيمة T	الدالة	نسبة التطور
		س	ع	س	ع					
التجريبية	خطوة	2.41	0.14	2.69	0.120	6.85	0.120	2.02	دال	13.75%
الضابطة	خطوة	2.41	0.14	2.69	0.120	6.85	0.120	2.02	دال	0.69%

* القيمة الجدولية عند درجة حرية (36) ومستوى دلالة 0.05

3-2-2 عرض نتائج اختبار حجلتين ووثبة من

الثبات:

الجدول (10) يبين اختبار حجلتين ووثبة

الاختبار	المجموعة	قبلي		بعدي		متوسط الفروق T	الانحراف المعياري للفروق	قيمة T	الدالة	نسبة التطور
		س	ع	س	ع					
التجريبية	خطوة	6.60	0.39	8.63	0.52	13.62	0.52	2.02	دال	13.81%
الضابطة	خطوة	6.60	0.39	8.63	0.52	13.62	0.52	2.02	دال	1.28%

* القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 36

3-2-3 عرض نتائج اختبار الخطوة والوثبة من

الثبات ومناقشتها:

الجدول (11) يبين اختبار الخطوة والوثبة

الاختبار	المجموعة	قبلي		بعدي		متوسط الفروق T	الانحراف المعياري للفروق	قيمة T	الدالة	نسبة التطور
		س	ع	س	ع					
التجريبية	خطوة	4.30	0.24	5.50	0.42	9.56	0.42	2.02	دال	13.81%
الضابطة	خطوة	4.30	0.24	5.50	0.42	9.56	0.42	2.02	دال	1.28%

* القيمة الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية (36).

3-3 مناقشة النتائج:

يلاحظ مما تقدم من نتائج للأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات البعدية بين المجموعتين في متغير الخطوة والوثبة من الثبات الفروق معنوية لصالح الوسط الحسابي البعدي للمجموعة التجريبية مما يدل على تطور اختبار الخطوة والوثبة

3-1-3 عرض نتائج اختبار خطوة ووثبة من الثبات

لمجموعتي البحث وتحليلها:

الجدول (4) يبين نتائج اختبار خطوة ووثبة من الثبات

الاختبار	المجموعة	قبلي		بعدي		متوسط الفروق T	الانحراف المعياري للفروق	قيمة T	الدالة	نسبة التطور
		س	ع	س	ع					
التجريبية	خطوة	4.20	0.16	5.50	0.42	0.98	0.25	16.66	دال	30.95%
الضابطة	خطوة	4.22	0.25	4.30	0.24	0.07	0.10	3.31	دال	1.89%

* القيمة الجدولية (2.10) عند درجة حرية 18 ومستوى دلالة 0.05

يلاحظ من نتائج اختبار (T) لإيجاد الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ان متوسط الفروق بلغ (0.98) والانحراف المعياري للفروق (0.25) وقد بلغت قيمة T المحتسبة (16.66) وهي اكبر بكثير من القيمة الجدولية (2.10) عند درجة حرية (18) ومستوى دلالة 0.05 مما دل على وجود فروق معنوية دالة لصالح الاختبار البعدي في مستوى الخطوة والوثبة لإفراد المجموعة التجريبية .

اما المجموعة الضابطة فقد بلغ متوسط الفروق (0.07) والانحراف المعياري للفروق 0.10 وكانت القيمة المحتسبة (T) هي (3.31) وهي اكبر من القيمة الجدولية أعلاه مما دل على وجود فروق معنوية في نتائج كلا الاختبارين .

3-1-4 عرض نتائج اختبار الوثبة الثلاثية من

الثبات وتحليلها:

الجدول (5) يبين نتائج اختبار الوثبة الثلاثية من الثبات

الاختبار	المجموعة	قبلي		بعدي		متوسط الفروق T	الانحراف المعياري للفروق	قيمة T	الدالة	نسبة التطور
		س	ع	س	ع					
التجريبية	خطوة	6.24	0.24	7.24	0.30	1.03	0.37	11.89	دال	13.81%
الضابطة	خطوة	6.25	0.24	6.33	0.27	0.08	0.109	3.35	دال	1.28%

* قيمة الجدولية 2.10 عند درجة حرية 18 ومستوى دلالة 0.05

يلاحظ من نتائج اختبار (T) لإيجاد الفروق بين نتائج اختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ان متوسط الفروق بلغ 1.03 والانحراف المعياري للفروق 0.37 وقد بلغت قيمة T المحتسبة 11.89 وهي اكبر بكثير من القيمة الجدولية 2.10 عند درجة حرية 18 ومستوى دلالة 0.05 مما يدل ذلك على وجود فروق معنوية دالة لصالح الاختبار البعدي في مستوى اختبار الوثبة الثلاثية من الثبات لأفراد المجموعة التجريبية .

أما المجموعة الضابطة فقد بلغ متوسط الفروق 0.08 والانحراف المعياري للفروق 0.109 وكانت قيمة T المحتسبة

هذا المنهج التدريبي الذي استخدمه الباحثون على افراد المجموعة التجريبية وسبب في تطور وتحقيق التكامل في الاداء عن طريق استغلال مبدأ عزم القصور الذاتي كقوة مساعدة في تكامل اداء مراحل الوثبة الثلاثية والتي تطورت حتما من خلال تمارينات القوة الخاصة التي تعرضت لها هذه المجموعة، ان ظهور الفروق المعنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي يدل على ان تمارينات تطوير القوة على وفق عزم قصور الجسم قد ساعدت على تسخير القوة الخاصة بالعضلات بما ينسجم والمسار الحركي لمركز ثقل الجسم، وبما يعزز الحصول على اقل مقاومة ممكنة في الجسم فيما لو كانت زوايا الجسم (ذراعين، رجليين) كبيرة والتي حتما تزيد من مقاومة الجسم لحركة عزم القصور . لذا كان للتدريبات التي اجراها أفراد المجموعة التجريبية والتي ركز فيها الباحثون على اتخاذ الزوايا المناسبة في أثناء الأداء والتأكيد عليها خلال التدريب والتي ساعدت في تحكم أفراد هذه المجموعة في حركة أجسامهم في أثناء أداء تدريبات القوة الخاصة والتي تشابهت مساراتها مع المسارات الخاصة بالوثبة الثلاثية، وبهذا فان تطور القوة الخاصة والذي يمثل الوثب الطويل أحد أنواعه جاء منسجما مع الأداء المطلوب على الوثاب ان ينفذه للوصول الى افضل وضع ميكانيكي صحيح وبالتالي تحقيق افضل انجاز.

4-الخاتمة:

في ضوء نتائج البحث توصل الباحثون الى بعض الاستنتاجات منها تطور مستوى الأداء الفني (التكنيك) للمجموعة التجريبية في الاختبارات البعدية بعد استخدام مفردات المنهاج التدريبي مما دل ذلك على فاعلية هذا المنهاج في تحقيق مستوى جيد من الترابط الحركي ولم يظهر تحسن في المستوى الفني في المجموعة الضابطة، كما ان الانسياب الحركي وتطوره من خلال تطور مستوى الإنجاز بالوثبة الثلاثية في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدية يعني ان الحركة تحدث من دون توقف وبدون زوايا حادة (اي مسار هندسي جيد) من نتيجة التناسب في حركات أجزاء الجسم مع القوة المبذولة الذي ظهر بشكل واضح في نتائج المجموعة التجريبية نتيجة تطبيق المنهاج التدريبي، احتمال ظهور ردود أفعال جيدة فيما يخص التزامن في حركات الاختبارات البدنية للقوة الخاصة التي

للمجموعة التجريبية في الوثبة الثلاثية في الاختبار البعدي وافضل من الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة، كما نلاحظ من النتائج السابق عرضها وتحليلها ان الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية في اختبار الخطوة والوثبة من الثبات والتي تمثل المرحلة النهائية في مراحل الوثبة الثلاثية والتي يتطلب أدائها قدرا من القوة السريعة لتحقيق افضل مسافة افقية على الرغم من تناقص السرعة في هذه المرحلة كما هو الحال في الوثبة الثلاثية اذ ان الاختلاف في انجاز هذا الاختبار بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فيما يخص المسافة المتحققة يرجع الى الاختلاف في الترابط بين القوة والاضواء التمهيدية وبين انصاف اقطار الدوران في أثناء الدفع او الطيران والتي حرص الباحثون على تدريبها لإفراد المجموعة التجريبية، ان التطبيق الصحيح لهذه الحركة يأتي في التأكيد على زوايا الجسم وزوايا مس الأرض وترك الأرض والتي هي من الاساسيات الخاصة بقياس عزم القصور الذاتي والتي سيكون لها تأثير كبير في تطور المسافة بين نقطة (م. ث. ج) والخط العمودي على نقطة الارتكاز، وهذا يعني المحافظة على وضع الجذع عاليا (شبه عمودي) ويجعل الحركة صحيحة خلال انتقال (م. ث. ج) عند لحظة مس الأرض وتركها دون تأخير، ولهذا الاداء علاقة بتطور القوة في عضلات الجذع والرجلين وتكاملها لإمكانية تحقيق النقل الحركي الصحيح، ان الفرق الواضح في انجاز الوثبة الثلاثية للمجموعة التجريبية في الاختبار البعدي يعد دليلا واضحا على مستوى التقدم الحاصل في مستوى القوة العضلية الخاصة ومستوى حركات أجزاء الجسم لحظة كل نهوض وطيران والذي تناسب مع مقدار القوة التي انتجتها العضلات القائمة بالجهد ضد الجاذبية الأرضية وزوايا الشد العضلي التي حققت افضل عزم عضلية زاوية لهذه المفاصل في اثناء الاداء، وهذا ما حدث لإفراد المجموعة التجريبية عند تطبيق المرحل الفنية لأداء حركات الوثبة الثلاثية، ولما كان العزم هو ناتج القوة كمقدار في البعد العمودي (ذراع العزم) فانه يمكن زيادة او نقصان طول ذراع العزم او مقدار القوة، فاذا كانت القوة صغيرة ومسافة العزم صغيرة نسبيا فان ناتج العزم يكون صغيرا اما اذا استخدم وزن اكبر ومسافة عزم ابعد فان قيمة العزم الزاوي ستكون كبيرة وهذا المبدأ الحقيقي الذي اعتمدته مفردات

- [10] عبد علي نصيف، قاسم حسن؛ تدريب القوة (ترجمة) ط1، بغداد: الدار العربية للطباعة 1978.
- [11] عبد علي نصيف، قاسم حسن حسين؛ مبادئ علم التدريب الرياضي، جامعة بغداد، مطبعة التعليم العالي، 1988 .
- [12] عبدالكريم الطائي؛ جهاز تدريبي مقترح لتنمية القوة الخاصة وتأثير اداء بعض مسكات الصراع الارضي في المصارعة الرومانية، (رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد.
- [13] علي الجميلي؛ "تأثير استخدام جهاز تدريبي مقترح لتنمية القوة الخاصة وإنجاز 50 متر سباحة حرة. رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد. 2000 .
- [14] علي سلوم؛ الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي، الطيف للطباعة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة القادسية، 2004
- [15] علي الهرهوري؛ علم التدريب الرياضي: بنغازي، منشورات جامعة قار يونس، 1993.

اعتمدت في البحث ان ردود الأفعال الحركية في أجزاء الجسم السفلية كان يقابلها ردود أفعال حركية أخرى في الطرف العلوي بما يحقق مبدأ حفظ الزخم الزاوي الذي ظهر من توالي عمل كل من الرجلين والجذع والذراعين عند أداء المراحل الفنية لكل اختبار من الاختبارات الخاصة، وهذا يعني فاعلية تأثير التدريبات على وفق مبدأ عزم القصور الذاتي للجسم في تطور النقل بين أجزاء الجسم المختلفة و في ضوء النتائج التي توصل اليها البحث يوصي الباحثون بالاتي، التأكيد على مبدأ عزم القصور الذاتي (كقوة خاصة) تطوير كل من القوة المسارات الحركية للاعبين الوثبة الثلاثية، الاعتماد على اختبارات التي استخدمت في البحث مؤشر لتطور القوة الخاصة بالأداء بالوثبة الثلاثية، يجب التأكيد على اتخاذ الزوايا المناسبة في أجزاء الجسم أثناء أداء مراحل الوثبة الثلاثية سواء في الاختبارات او في المنافسات، تعميم مناهج تدريبية طبقاً لمؤشرات ميكانيكية أخرى تكشف عن ضعف الأداء في الخواص البدنية المسؤولة عن ذلك الأداء، استخدام التحليل الحركي في صياغة مفردات التدريب الخاص بالمهارة .

المصادر

- [1] بيتر، ج. ل، طومسون؛ المدخل الى نظريات التدريب، ترجمة مركز التنمية الاقليمي بالقاهرة، مركز تنمية الاقليمي، القاهرة، 1996 .
- [2] جاسم محمد الخالدي؛ تأثير تنمية القوة الخاصة باستخدام ادوات مختلفة في انجاز فعالية رمي الرمح، (اطروحة ماجستير، كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد، 1998) .
- [3] جمال علاء الدين؛ خصائص او مؤشرات القصور الذاتي، نظريات وتطبيقات، مجلة علمية متخصصة لبحوث التربية الرياضية تصدرها دوريا كلية التربية الرياضية، الاسكندرية، 1999.
- [4] ذوقان عبيدات وآخرون؛ البحث العلمي مفهومة، ادواته، اساليبه (عمان دار الفكر والنشر والتوزيع، 1988.
- [5] ريسان خريط؛ تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، بغداد، مكتب نور للتحضير الطباعي، 1995.
- [6] صريح عبدالكريم، طالب فيصل؛ العاب الساحة والميدان، ط1، بغداد، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة، 2001 .
- [7] صريح عبدالكريم؛ التحليل البيوميكانيكي لبعض متغيرات الاداء بالوثبة الثلاثية وتأثيره في تطور الانجاز، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد، 1997 .
- [8] صريح عبدالكريم؛ محاضرة موقفة لطلبة الدكتوراه/كلية التربية الرياضية/جامعة بغداد . 2004 .
- [9] طلحة حسام الدين؛ الميكانيكا الحيوية الاسس النظرية والتطبيقية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1993 .

الملاحق:

الملحق (1) يوضح المنهج التدريبي المستخدم

الاسبوع	الوحدة	نوع التمرين	الشدة	التكرار	مدة الراحة بين التكرارات	المجموع	مدة الراحة بين المجموع	المخططات
الاول	1	قفز على حواجز ذات ارتفاعات مختلفة 8 حواجز مع الاحتفاظ بالوضع المستقيم للجسم عند القفز على الحواجز الواطئة	90%	10	5:1	2	3 د	
	2	سحب الرجل وهي ممدودة بالمولتجم	50% في القوى القصوى	10	5:1	4	3 د	
	3	قفز ثلاثية من 3 خطوات اقتراب على حواجز مقبولة	80%	6	6:1	2	3 د	
الثاني	4	قفز على حواجز ذات ارتفاعات مختلفة 10 حواجز	90%	10	5:1	2	3 د	
	5	سحب بالرجل وهي ممدودة بالمولتجم	50%	10	5:1	4	3 د	
	6	قفزة ثلاثية من 3 خطوات اقتراب على حواجز مقبولة	90%	8	6:1	2	3 د	
الثالث	7	قفز على حواجز ذات ارتفاعات مختلفة مع لبس احزمة مثقلة 8 حواجز	90%	10	5:1	2	3 د	
	8	حجلة مع لبس احزمة مثقلة على علامات متباعدة بمسافة 15 متر	80%	5	5:1	4	3 د	
	9	قفز ثلاثية من 5 خطوات اقتراب على حواجز مقبولة	90%	5	5:1	4	3 د	
الرابع	10	قفز على حواجز بارتفاعات مختلفة مع لبس احزمة مثقلة 10 حواجز	95%	10	5:1	2	3 د	
	11	حجل مع لبس احزمة مثقلة على علامات متباعدة بمسافة 15م	90%	5	5:1	4	3 د	
	12	قفزة ثلاثية من 7 خطوات اقتراب على حواجز مقبولة	80%	6	1:6	2	3 د	

الاسبوع	الوحدة	نوع التمرين	الشدة	التكرار	مدة الراحة بين التكرارات	المجموع	مدة الراحة بين المجموع	المخططات
الخامس	13	القفز من مسطبة ذات ارتفاع 30سم ثم النهوض على حواجز واطئة بدون ثني الركبتين عند الاجتياز	95%	10	5:1	2	3	
	14	قفز ثلاثي ثابت مع قمصلة من الثبات -قفز ثلاثي خطوات متبادلة مع قمصلة من الثبات	90% 90%	8 8	10:1 10:1	1 1	2 د	
	15	قفزة ثلاثية من 7 خطوات اقتراب على حواجز مقبولة 2حجل + قفز 3 حواجز	95%	5 لكل رجل	10:1	1		
السادس	16	الركض على شكل وثبات على 8 حواجز بارتفاع 30 سم ومتباعدة مسافة 1.5 م	90%	10	10:1	2	3 د	
	17	القفز بالرجلين على حواجز عالية مع ضم الرجلين للصدر عند الاجتياز، وارتفاع الحاجز 91 سم	90%	10	10:1	2	3 د	
	18	قفز ثلاثي من 7 خطوات اقتراب لعبور مساطب	90%	10	10:1	1		
السابع	19	الركض على شكل وثبات على 8 حواجز بارتفاع 76سم مع وضع احزمة مثقلة	95%	10	10:1	2	3 د	
	20	القفز بالرجلين على حواجز عالية مع ضم الرجلين للصدر عند الاجتياز، وارتفاع الحاجز 91 سم مع لبس قمصلة مضافة	95%	10	10:1	2	3 د	
	21	قفزة ثلاثية من 11 خطوة اقتراب	100%	8	15:1	1		
الثامن	22	8 حجلة مع احزمة مثقلة	95%	8حجلة	10:1	5	3	
	23	القفز من مسطبة ذات ارتفاع 30سم ثم النهوض على حواجز واطئة من دون ثني الركبتين عند الاجتياز مع لبس قمصلة مثقلة		21	10:1	2	3	
	24	قفزة ثلاثية كاملة	100%	10	10:1	1		