



جامعة النجاح الوطنية  
كلية الدراسات العليا

أثر برنامج تدريبي مقترح في منحى التغير لمساهمة بعض المتغيرات  
البدنية والكينماتيكية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم  
التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية

إعداد

سليمان يوسف عايد دراوشة

إشراف

أ. د. عماد عبد الحق

د. قيس ياسين

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية الرياضية بكلية الدراسات العليا  
في جامعة النجاح الوطنية في نابلس - فلسطين.

2023م

أثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات  
البدنية والكينماتيكية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم  
التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية

إعداد

سليمان يوسف عايد دراوشة

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ 2023/08/21م، وأجيزت.

التوقيع	أ. د. عماد عبد الحق
التوقيع	المشرف الرئيسي
التوقيع	د. قيس ياسين
التوقيع	المشرف الثاني
التوقيع	د.
التوقيع	الممتحن الخارجي
التوقيع	د.
التوقيع	الممتحن الداخلي

## الإهداء

اهدي ثمرة جهدي وهذا العمل المتواضع إلى الذي رباني على الفضيلة والأخلاق وغمرني بالعطف والحنان وكان لي درع الأمان وجنبي شرور الزمان، وتحمل لأجلي أعباء الحياة، حتى لا أشعر بطعم الحرمان أبي الغالي أطل الله عمرك.

إلى ريحانة حياتي، وبهجة وجودي، إلى التي غمرتني بعطفها وحنانها، بحبها ووفائها وأدارت لي درب حياتي، إليك أُمي الغالية أسند رأسي علني ألقى نور النجاح إليك يا سندي ويا شفائي، أبعث رسالتي إلى الله .... اللهم احفظ لي أُمي واحميها من شرور وعقبات الدنيا.

إلى جميع أخواني وأختي وكل من ساعدني على رفع شعار التحدي ومواصلة درب حياتي، أهدي شكري وأتمنى بذلك تمام ما يتمنون في هذه الدنيا.

إلى من اختارها قلبي وشريكتي ومصدر قوتي وملهمتي الأولى وحببية القلب والروح نداء ياسين

إلى روح تلك الغالية بين الأموات في قبرها الحاضرة قبل الأحياء في قلبي.. ما غابت عن خاطري مره.. ولا عن دعائي يوماً وعني أبداً لن تغيب (جدتي الغالية)

إلى جميع أصدقائي الذين ساندوني في هذه المرحلة وقدموا لي كل كلمات الدعم وأخص بالذكر الدكتور باسل عواد.

إلى كل من علمني حرفاً وزادني علماً هذه المرحلة التعليمية واخص بالذكر المشرف الأستاذ الدكتور عماد عبد الحق، الذي تابع وسهر الليالي من أجل هذه اللحظة وإلى الدكتور قيس ياسين وإلى كل من تعاون معي ووقف إلى جانبي وإلى جميع دكاترتي في الكلية.

كما أسأل الله عز وجل بكل أسمائه الحسنی وصفاته العلیا أن یوفقني فی مشوار حياتي.

الباحث

## الشكر والتقدير

الحمد لله تعالى الذي أفاض عليّ من نعمته وجمال عطائه وهداني لأسلك طريق العلم والمعرفة وألهمني ما تيسر من دراسة هذه العلوم الجمّة وأعانني على ذلك، أتني عليه وأحمده كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه

وانطلاقاً من قول الله تعالى في كتابة الكريم: ﴿وَمَنْ يَشْكُرْ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ﴾ [لقمان:12].

وتصديقاً لقوله صلى الله عليه وسلم "من لا يشكر الناس لا يشكر الله" ... يسرني التقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى منبع حصيلتي الدراسية جامعة النجاح الوطنية، وهنا أتوجه بخالص الشكر الوافر والجزيل لمشرفي الرسالة أساتذتي الأفاضل، أ. د. عماد عبد الحق، والدكتور قيس ياسين على الجهد الكبير الذي بذلوه وما قدماه لي من نصح وإرشاد في سبيل إتمام هذا العمل.

وأقدم بجزيل الشكر والامتنان للسادة أعضاء لجنة المناقشة على مناقشة الرسالة وإبداء ملحوظاتهم وتوجيهاتهم القيمة لإثراء الدراسة.

ولا أنسى أن أشكر والتقدير إلى رئيس قسم التربية الرياضية د. قيس نعيّرات والى كل الأساتذة الذي ساهموا بالدعم في مسيرتي التعليمية.

وأخير لا يمكنني أن أنسى دور والدي وعائلتي على دعمي طوال فترة التحضير لهذه المناقشة، والشكر جازئ لهم منذ بداية تعليمي على مدار كل المراحل التعليمية، فلولا وجودهم لما كنت أنا على ما أنا عليه.

الباحث

## الإقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل عنوان:

### أثر برنامج تدريبي مقترح في منحى التغير لمساهمة بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

اسم الطالب: سليمان يوسف عايد دراوشة

التوقيع:

التاريخ: 2023/08/21

## فهرس المحتويات

ج	الإهداء	.....
د	الشكر والتقدير	.....
هـ	الإقرار	.....
و	فهرس المحتويات	.....
ح	فهرس الجداول	.....
ط	فهرس الأشكال	.....
ك	فهرس الملاحق	.....
ل	الملخص	.....
1	الفصل الأول: (الإطار النظري/ المقدمة وسياق الدراسة) والدراسات السابقة	.....
1	مقدمة الدراسة:	.....
4	الإطار النظري:	.....
21	مصطلحات الدراسة:	.....
21	مشكلة الدراسة:	.....
21	أهداف الدراسة:	.....
22	أهمية الدراسة:	.....
22	أسئلة الدراسة:	.....
23	الفصل الثاني: منهجية الدراسة	.....
23	منهج الدراسة:	.....
23	مجتمع الدراسة:	.....
23	عينة الدراسة:	.....
24	أداة الدراسة:	.....
24	المعاملات العلمية لأداة الاختبار:	.....
25	متغيرات الدراسة:	.....
25	إجراءات الدراسة:	.....
26	المعالجات الإحصائية:	.....
27	الفصل الثالث: نتائج الدراسة	.....
27	أولاً: نتائج التساؤل الأول	.....
31	ثانياً: نتائج التساؤل الثاني	.....
37	ثالثاً: نتائج التساؤل الثالث	.....

39	رابعاً: نتائج التساؤل الرابع .....
41	الفصل الرابع: مناقشة نتائج الدراسة/ خلاصة الدراسة والتوصيات .....
41	أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول .....
42	ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني .....
44	ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث .....
45	رابعاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الرابع .....
46	حدود الدراسة: .....
46	خلاصة الدراسة .....
47	التوصيات: .....
48	قائمة المصادر والمراجع .....
55	الملاحق .....
B	Abstract .....

## فهرس الجداول

- جدول 1: خصائص أفراد عينة الدراسة حسب متغيري كتلة الجسم وطول القامة (ن = 10)..... 23
- جدول 2: الثبات للاختبارات البدنية والانجاز الرقمي لمهارة الوثب الثلاثي (ن = 8)..... 25
- جدول 3: قيم ولكس لامبدا (Wilks lambda) لأثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات البدنية في الاداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية (ن = 10)..... 27
- جدول 4: النسبة المئوية الاجمالية للتغير ونتائج اختبار سيداك (Sidak) للمقارنة البعدية الثنائية بين المتوسطات الحسابية للمتغيرات البدنية قيد الدراسة (ن = 10)..... 28
- جدول 5: قيم ولكس لامبدا (Wilks lambda) لأثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية في الاداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية (ن = 10)..... 32
- جدول 6: النسبة المئوية الاجمالية للتغير ونتائج اختبار سيداك (Sidak) للمقارنة البعدية الثنائية بين المتوسطات الحسابية للمتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة (ن = 10)..... 33
- جدول 7: العلاقة بين القياسات البدنية والانجاز الرقمي لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية (ن = 10)..... 38
- جدول 8: خلاصة تحليل الانحدار المتدرج لتحديد أكثر المتغيرات البدنية مساهمة في الأداء الكلي لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية (ن = 10)..... 38
- جدول 9: العلاقة بين القياسات البدنية والانجاز الرقمي لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية (ن = 10)..... 39
- جدول 10: خلاصة تحليل الانحدار المتدرج لتحديد أكثر المتغيرات البدنية مساهمة في الأداء الكلي لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية (ن = 10)..... 40

## فهرس الأشكال

- الشكل (1): منحنى التغير لاختبار عدو 30 متر لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية  
29.....
- الشكل (2): منحنى التغير لاختبار الجري المتعرج (فليشمان) لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة  
النجاح الوطنية ..... 30
- الشكل (3): منحنى التغير لاختبار الوثب الطويل من الثبات لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة  
النجاح الوطنية ..... 30
- الشكل (4): منحنى التغير لاختبار ثلاثة حجلات من بداية متحركة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في  
جامعة النجاح الوطنية ..... 31
- الشكل (5): منحنى التغير لمحصلة سرعة الاقتراب لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح  
الوطنية ..... 35
- الشكل (6): منحنى التغير لأقصى سرعة ارتقاء للحجلة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح  
الوطنية ..... 35
- الشكل (7): منحنى التغير لأقصى سرعة ارتقاء للخطوة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح  
الوطنية ..... 36
- الشكل (8): منحنى التغير لأقصى سرعة ارتقاء للوثبة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح  
الوطنية ..... 36
- الشكل (9): منحنى التغير لزاوية الارتقاء للحجلة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية  
37.....
- الشكل (10): منحنى التغير لطول الحجلة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية 37
- الشكل (11): منحنى التغير لطول الخطوة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية 87

الشكل (12): منحى التغير لطول الوثبة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية . 87

الشكل (13): منحى التغير لأداء الكلي للوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح

الوطنية ..... 88

الشكل (14): خط الانحدار لمساهمة الوثب الطويل من الثبات بالأداء الكلي للوثبة الثلاثية لدى طلاب

التربية الرياضية ..... 88

الشكل (15): خط الانحدار لمساهمة طول الحجلة في الأداء الكلي للوثبة الثلاثية لدى طلاب التربية

الرياضية ..... 89

## فهرس الملاحق

- الملحق (أ): الاستمارة الخاصة لاستطلاع آراء المحكمين حول الاختبارات البدنية والكينماتيكية ..... 55
- الملحق (ب): البرنامج التدريبي المقترح ..... 58
- الملحق (ج): وصف الاختبارات البدنية ..... 83
- الملحق (د): أسماء المحكمين ورتبهم العلمية وأماكن عملهم ..... 86
- الملحق (هـ): الأشكال ..... 87

أثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية

إعداد

سليمان يوسف عايد دراوشة

إشراف

أ. د. عماد عبد الحق

د. قيس ياسين

## الملخص

**الهدف:** تهدف الدراسة التعرف إلى أثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية بالإضافة إلى التعرف على أكثر المتغيرات البدنية والكينماتيكية مساهمة في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.

**الطريقة:** استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام القياسات المتكررة وذلك لملائمته طبيعة الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (10) طلاب من الطلاب المسجلين في مساق ألعاب القوى (2) من العام الأكاديمي 2022/2023 وتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية.

**النتائج:** أظهرت نتائج الدراسة إلى أن المتغيرات البدنية المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح

ساهمت في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية حيث انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (  $a < 0.05$  ) في جميع المتغيرات البدنية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح، كما وتشير النتائج إلى أن المتغيرات الكينماتيكية المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح ساهمت في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية حيث انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (  $a < 0.05$  ) في جميع المتغيرات الكينماتيكية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح.

وتشير النتائج أيضاً إلى أن أكثر المتغيرات البدنية مساهمة في الأداء لفعالية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية كان الوثب الطويل من الثبات، كما أظهرت أن أكثر المتغيرات الكينماتيكية مساهمة في الأداء لفعالية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية كان طول الحجلة.

**التوصيات:** يوصي الباحث بضرورة الاهتمام والتركيز على تدريبات القوة العضلية للرجلين عند إعداد المبتدئين لفعالية الوثبة الثلاثية.

**الكلمات المفتاحية:** المتغيرات البدنية، المتغيرات الكينماتيكية، الوثب الثلاثي.

## الفصل الأول

### (الإطار النظري/ المقدمة وسياق الدراسة) والدراسات السابقة

#### مقدمة الدراسة:

إن اهتمام الإنسان وميله في اكتشاف أسرار في هذا الكون، وبحثه الدؤوب عن المعرفة كان له الأثر الكبير في التقدم والتطور التكنولوجي الذي يشهده العالم حالياً في مختلف ميادين الحياة، والتربية الرياضية واحدة من هذه الميادين التي توليها دول العالم اهتماماً كبيراً لما لها من فوائد صحية واجتماعية، فهي تعكس أيضاً رقي ورفاه شعوبها وتقدم حضارتها.

ويعد التدريب الرياضي عملية تربية هادفة، تعتمد في المقام الأول على العديد من الأسس العلمية، التي تخدم جوانب الإعدادات البدنية والمهارية والخططية والنفسية، ويتحقق من خلالها مبدأ التكامل في تطوير تلك الجوانب للوصول باللاعب إلى أفضل المستويات الرياضية (علاوي، 1990).

ويرى محمد (2005) أن الارتفاع بمستوى الإنجاز والأداء الرياضي عملية ذات أبعاد علمية متعددة تنعكس من خلال تطبيق برامج التعليم والتدريب المختلفة وإسهام المعلومات والحقائق العلمية في تقنين الأحمال البدنية التدريبية والمهارية والخططية لإعداد لاعب متكامل لمواجهة المنافسات الرياضية.

ويذكر مفتي (1996) أن طرق التدريب الرياضي تنوعت لتهدف جميعها إلى تطوير مستوى الأداء البدني والمهاري والفني وصولاً لتحقيق مراكز متقدمة في الأنشطة الرياضية المختلفة، ويسعى القائمون على العملية التدريبية إلى اختيار أفضل أنواع طرق التدريب وتطبيق أنسبها، واستخدام أحدث الوسائل التي تتناسب مع نوع النشاط التخصصي، وذلك بهدف استثمار أهم القدرات الحركية والبدنية الخاصة بنوع النشاط المحدد لما لها من تأثير مباشر في ارتفاع مستوى الأداء البدني والمهاري.

توسعت فكرة التدريب الرياضي إلى مفهوم شامل، يتضمن منهجية وعملية مصممة بدقة، وكلها تقوم على مبادئ علمية، ومن خلال الانخراط في هذه الرياضة الخالصة يمكنك جني العديد من الفوائد التي تتيح لك توفير الوقت ومنع الإصابات الجسدية، وبالتالي رفع مستوى أدائك العام، ويعتمد نجاح النشاط البدني في رياضة ألعاب القوى بشكل كبير على التطبيق الدقيق للقواعد والمواصفات التي لها أهمية كبيرة، وعندما يتعلق الأمر بتنمية المهارات البدنية لمختلف الرياضات، فإن لألعاب القوى دورًا أساسيًا وعمليًا وكان أحد أهداف الألعاب الأولمبية القديمة هو تعزيز القدرات البدنية والعملية، فضلاً عن كفاءة الأفراد وصحتهم (عبد المقصود، 1989).

تم الاعتراف بالعروس الحبيبة للألعاب الأولمبية الحديثة كرائدة في عالم الرياضة، ويعود تاريخها إلى أصولها كواحدة من الأحداث الأولمبية الأولى وتضمنت هذه الرياضة تخصصات متعددة، مما عزز مكانتها كحجر زاوية للتقاليد الأولمبية ويمكن تحقيق التكامل الجسدي داخل الأفراد من خلال العديد من المسابقات، والتي يتم تصنيفها على أنها ركض ومشى وأحداث مشتركة وممارسة الأخلاق هي نهج متعدد الأوجه يقدم فوائد عديدة لممارسيها، بما في ذلك الفوائد الصحية الجسدية والنفسية والعامّة وان استمرار الدورات التدريبية المنتظمة والمنسقة لمختلف الأحداث داخل هذه الرياضة هو مفتاح تحقيق النجاح (عبد المقصود، 1989).

وأسهمت العلوم التطبيقية في تطوير المستويات الرياضية للألعاب المختلفة لا سيما في البطولات الأولمبية والدولية ونتيجة لهذا التطور بدأت دول العالم بالتخطيط المبرمج والدقيق للعملية التدريبية، وقد شكلت هذه التحديات العلمية الدافع نحو البدء في التسارع لمواكبة التطور اعتماداً على العلوم الإنسانية ومنها علم البايوميكانيك الرياضي الذي تنحصر واجباته في (تحليل، توضيح، تعليل، تحسين، تطوير التكنيك) (حسين وشاكر، 1998).

وتتميز ألعاب القوى بصلاتها بالنظريات والعلوم الأخرى في تكوين معارف ومعلومات مختلفة لذلك تعتبر مزيجًا متماسكًا من نظريات ومعلومات مختلفة. السبب الأكثر أهمية له علاقة بالعلم سبب آخر هو أن هذا العلم يهدف إلى تطوير مستويات الكفاءة والأرقام بعضها عوامل فسيولوجية وصرفية وعوامل أخرى، وبعضها يتعلق بتحليل الميكانيكا والحركية لتحسين مستوى الرياضيين، خاصة في المسابقات التي تتطلب تدريبًا تقنيًا عاليًا ومعقدًا، مثل مسابقات الوثب الثلاثي (زاهر، 2009).

عن طريق التحليل الميكانيكي الذي يعد أحد أهم الأركان الأساسية لعلم البايوميكانيك، إذ أمكن من خلاله تجزئة الحركة إلى أوضاعها المتداخلة، ومن ثم تقرير طبيعة كل جزء من الحركة من أجل تطبيق الأسس والمبادئ والقوانين الميكانيكية الملائمة للتكنيك المثالي للحركة، ومن بين تلك الفعاليات فعالية ألعاب القوى والتي حظيت باعتماد إعلامي كبير في السنوات الأخيرة بما حقته من إنجازات عالمية ساء كانت من جانب القوة أو السرعة أو التحمل ومن تلك الفعاليات فعالية الوثب الثلاثي (خريبط وشلش، 1992).

## الإطار النظري:

أولاً: الوثبة الثلاثية

الوثبة الثلاثية:

تعتبر ألعاب القوى عروس الألعاب الأولمبية لأنها اللعبة التي تتعدد فيها الفعاليات بشكل كبير لذلك تجلب المشاهدين لمتابعتها لما فيها من إثارة تبرز إمكانيات الفرد والجماعة في التنافس وتحتل ألعاب القوى مكانة هامة في جدول الأوسمة حيث يبلغ رصيدها أعلى من جميع الفعاليات الرياضية الأخرى، لذلك فإن لها الدور الكبير في تسلسل الدول في النتيجة العامة في الدورات الأولمبية والقارية والإقليمية، وتقسم مسابقات ألعاب القوى إلى مسابقات المضمار ومسابقات الميدان، وتعتبر فعالية الوثبة الثلاثية من مسابقات الميدان (عثمان، 1990).

أكد بيرتونين وآخرون (Perttunen & et al, 2000) على أن الوثب الثلاثي حدث رياضي مشابه للوثب الطويل ويحاول في الرياضيون الوثب إلى أقصى حد ممكن، علاوة على ذلك يعتبر الوثب الثلاثي أحد أكثر التخصصات تعقيداً في ألعاب القوى بسبب القدرات المحدودة والصعوبة الكامنة في طريقة الأداء الفني.

اتفق كل من هاي وميلر (Hay & Miller, 1985) مع كين (Ken, 2007) على أن الوثبة الثلاثية تتكون من ثلاث مراحل وهي المرحلة التحضيرية التي تبدأ بالجري مما يسمح للاعب بالوصول إلى أعلى سرعة أفقية حتى لوحة الإقلاع، وفي لحظة الإقلاع تبدأ المرحلة الرئيسية والتي تشمل الحركات الثلاثة (الحجلة، الخطوة، الوثبة)، ثم تنتهي اللحظة الأخيرة لتحقيق هدف الحركة بالهبوط في حفرة الرمل، ويمكن ملاحظة أن كل مرحلة تنقسم داخلياً إلى ثلاث مراحل (الإقلاع، الطيران، الهبوط)، ولكل مرحلة مهمة حركية محددة يحاول اللاعب إنجازها.

أشار سيسك (Cissik, 2013) إلى أن كل مرحلة من مراحل الوثبة الثلاثية لها متطلبات فيزيائية معينة، ويجب أن تساعد مرحلة الاقتراب في الوصول إلى اللوحة بأعلى سرعة ممكنة حيث تكون السرعة الأفقية عند المستوى العالي حوالي (10-11 م/ث)، لذلك فإن النجاح في الوثبة الثلاثية يعتمد على الحفاظ على مستوى السرعة الأفقية لتحقيق أطول مسافة.

وأكد هاي (Hay, 1993) أنه يمكن أن تحدث الأخطاء من خلال المراحل الثلاث للوثبة الثلاثية، ومن الممكن أن يؤثر أداء اللاعب في مرحلة الحجلة على الخطوة والوثبة حيث إن الانتقال من الحجلة إلى الخطوة هو الحلقة الأضعف، حيث يصاحب هذه المرحلة انخفاض في مقدار السرعة الأفقية.

الخطوات الفنية للوثبة الثلاثية:

#### أولاً: الاقتراب:

لكي يحقق الاقتراب الهدف منه يجب أن يعمل على وصول اللاعب لدرجة أفقية كبيرة بالإضافة إلى الإعداد السليم لعملية الارتقاء لأداء الحجلة الأولى، ويتراوح طول الاقتراب عند القافزين المتقدمين بين (35-42) متر، ويتم خلالها عمل (18-32) خطوة جري وكذلك يتم خلال الخطوات الأخيرة من الاقتراب للوثبة الثلاثية تغيير بسيط لتوقيت هذه الخطوات حيث يتم رفع سرعة وتردد الخطوات مع تقصيرها قليلاً، ويجب التأكد على رفع عالي بالركبتين ومد كامل وقوي لقدم الارتقاء (مجيد والأنصاري، 2002).

#### ثانياً: الحجلة:

أكد الفضلي والمفرجي (2012) أن الحجلة تمثل الوثبة الأولى في هذه المسابقة وينبغي فيها مراعاة ما يأتي:

1- الحصول على مسافة كبيرة نسبياً مع عدم فقدان جزء كبير من السرعة الأفقية المكتسبة من الاقتراب.

2- أن يتخذ شكل الهبوط ونوعيته في حجلة التحضير للمرحلة التي تليها وهي الخطوة.

3- أن يراعى الاحتفاظ بالتوازن.

4- أن تؤدي الحجلة بقدر الإمكان بشكل أفقي.

5- أن تتقابل قدم الارتقاء مع اللوحة بإيجابية ونشاط على باطن القدم أي الهبوط على القدم بكاملها.

6- إن وضع قدم الارتقاء بإيجابية ونشاط يؤدي إلى خفض زمن الارتقاء نفسه إذ يؤدي بسرعة عالية وفي الوقت نفسه العمل على عدم فقدان السرعة الأفقية بصورة كبيرة.

7- المحافظة على وضع الجذع بالوضع السليم العمودي على النصف السفلي من الجسم والذي يجب أن لا يتحرك في أي اتجاه آخر.

8- تحقيق مدى حركي واسع وتوافق جيد لحركات الذراعين الذي يهدف إلى الحفاظ على التوازن خلال الوثب.

9- رفع الرجل الحرة بقوة للأعلى مقترنة بالمرجحة القوية للذراعين وللأعلى خلال الارتقائين الثاني والثالث.

#### ثالثاً: الخطوة:

في الخطوة يجدر القيام بنفس الواجبات كما في الحجلة بشكل عام، ويختلف الارتقاء في الخطوة عما كان عليه في الحجلة من لوحة الارتقاء وكما هو الحال في القفزة الأخيرة يتم الارتقاء من خلال حركة مسك وسحب فعال وسريع لقدم رجل الارتقاء مع الأرض وبعد مرجحة أمامية للساق توضع هذه الرجل مستقيمة تقريباً بمسافة تقدر بحوالي (1.5) قدم أمام الخط العمودي المار بمركز ثقل الجسم نحو الأرض حيث توضع القدم كاملة ومسطحة وبحركة سحب سريع نحو الخلف (الفضلي والمفرجي، 2012).

كلما ترتفع سرعة الوثب الأفقية للوثبة أثناء وضع الرجل فوق الأرض، كلما يجب أن توضع قدم رجل الارتقاء ابعدها نحو الأمام، كلما يكون الهبوط فعالاً وسريعاً، كلما يقل فعل الإيقاف ويسحب مركز ثقل الجسم سريعاً فوق المستوى العمودي للجسم ويبدأ المد والدفع القوي لحركة الارتقاء التالية. وكما هو الحال في الارتقاء الحجلة، يجب إجراء حركات الدفع بالارتقاء والمرجحة بالرجل الحرة الممرجة في الخطوة كذلك أماماً وعالياً

وحتى المستوى الأفقي مع الأرض. يتخذ الوائثب في مرحلة الطيران الوضع المميز لهذه المرحلة الخطوة، ومن هذه الوضعية يتم التحضير الجيد لهبوط وارتقاء فعال جديد (الفضلي والمفرجي، 2012).

#### رابعاً: الوثبة:

بالرغم من جميع المحاولات والاحتياطات التي تتخذ للتقليل من فقدان سرعة الوثب الأفقية في الحجلة، والخطوة يجب تنفيذ حركة الارتقاء الثالثة بفقدان أقل ما يمكن من سرعة الوثب الأفقية الضرورية، ولأجل تحقيق مسافة كبيرة في هذا القسم الأخير من الوثبة و قدر المستطاع يجب على الرياضي أثناء الارتقاء في الوثب توليد سرعة طيران عمودية بصورة كبيرة من خلال تكبير زاوية الطيران أكثر. وبذلك يكبر مجال الطيران أيضاً (شلتوت، 1997).

وفي أثناء تطبيق تكنيك الوثبة الثالثة نستطيع أداء أي طريقة تكنيكية من طرق الوثب الطويل، والتي من خلالها يتم استخدام مجال الطيران بشكل ملائم ويتجنب فقدان مسافة كبيرة في مرحلة الهبوط. ويجب أداء مرحلة المد والدفع عند الارتقاء للوثبة من خلال حركة استقامة سريعة وكاملة في مفاصل الورك والركبة ورسغ القدم الرجل الارتقاء وفي آن واحد، أما الجذع فيبقى معتدلاً ويتم رفع الرجل الممرجة حتى المستوى الأفقي أمام الجسم، ويتم الهبوط كما هو موضح في الوثب الطويل (شلتوت، 1997).

#### المتغيرات البدنية

نظراً للتجارب الجديدة المتنوعة للعلماء العرب في مجال التربية الرياضية في المدارس الأجنبية مثل المدارس الألمانية والأمريكية والروسية، يختلف مفهوم المتغيرات البدنية ومعانيها في مجال التدريب الرياضي، حيث يرجع ذلك إلى اختلاف الترجمات في هذه المدارس، حيث اصبح مصطلح المتغير البدني غير مترادف، لذلك يمكن تسمية هذه المتغيرات البدنية بأسماء أخرى، مثل القدرة الرياضية، والقدرة البدنية، والخصائص البدنية، والخصائص الرياضية، والفئات الفسيولوجية، وكل المرادفات تشير للقوة العضلية والسرعة والرشاقة والمرونة والتحمل (سلامة، 2018).

حددت المدرسة الشرقية المتغيرات البدنية مثل (القدرة على التحمل، والسرعة، والقوة الرشاقة المرونة)، بينما تنظر اللجنة الدولية للياقة البدنية في المتغيرات الجسدية (السرعة، القوة الثابتة المرونة، الجلد، التوازن، التوافق، وقت رد الفعل) ومن خلال المراجع المهنية للعلماء الغربيين والشرقيين المتخصصين في مجال اللياقة البدنية والذي يصنف المتغيرات الجسدية في نهاية المطاف إلى (قوة العضلات (التحمل)، المرونة، وخفة الحركة، والسرعة، والتنسيق والتوازن والقدرة العضلية، والدقة، ووقت رد الفعل) ومن خلال البحث العلمي في مجال اللياقة البدنية والمرجع المهني، فإن اهم الخصائص للياقة البدنية المرتبطة في ألعاب القوى على النحو التالي (التحمل، السرعة، القوة، الرشاقة، والمرونة) (حمدان وإسليم 2016).

واستناداً إلى ذلك عرف رشيد وإسلام (2016) المتغيرات البدنية على أنها قدرة الفرد على أداء المهام اليومية في حدود قدراته الجسدية، والقيام بالمهام اليومية التي تعتمد على مكونات الفرد الجسدية والعقلية والنفسية والعاطفية والروحية.

وعرفها حمدان وإسليم (2016) على أنها قدرة القلب والرئتين والأوعية الدموية والعضلات على العمل بكفاءة عالية.

#### أولاً: القوة العضلية

اعلى قدر من القوة يبذلها الجهاز العصبي والعضلي لمجابهة اقصى مقاومة خارجية مضادة (الريضي، 2001).

## العوامل المؤثرة في القوة العضلية

أكد الربضي (2001) أن هنالك عدة عوامل تؤثر في إنتاج القوة العضلية:

1. عدد الألياف العضلية المستتارة: تزداد القوة العضلية كلما زاد عدد الألياف العضلية المستتارة، أي تنقبض إذا كانت قوة المثير كبيرة، والمثيرات هنا تتمثل بالمقومات التي تحاول العضلة التغلب عليه وكلما زادت المقاومة زادت القوة المنتجة.
2. المقطع العرضي للعضلة أو العضلات المشاركة في الأداء: تزداد القوة العضلية كلما كبر المقطع العرضي للعضلة أو العضلات المشاركة في الأداء ويمكن زيادة هذا المقطع بالتدريب.
3. نوع الألياف العضلية المشاركة في الأداء: الألياف العضلية البيضاء تؤدي إلى انقباضات عضلية أسرع وأقوى من الألياف العضلية الحمراء التي تتميز بالتحمل.
4. زاوية إنتاج القوة العضلية: الاختيار الصحيح لزاوية الشد والرفع والدفع المستخدم في العمل العضلي يؤدي إلى أفضل كم من القوة العضلية
5. طول واسترخاء العضلة أو العضلات قبل الانقباض: كلما كانت العضلة تتميز بالطول والمقدرة على لاستطالة والاسترخاء ساعد ذلك في إنتاج أفضل درجة من القوة العضلية.
6. طول الفترة المستغرقة في الانقباض العضلي: كلما قصرت فترة الانقباض العضلي زادت القوة العضلية المنتجة وكان معدل سرعة الانقباض أعلى، وكلما زادت فترة الانقباض العضلي نقص معدل إنتاج القوة العضلية وقل معدل سرعة الانقباض.
7. درجة توافق العضلات المشاركة في الأداء: كلما زاد التوافق بين العضلات المشاركة في الأداء وبين العضلات المضادة لها كلما زاد إنتاج القوة العضلية.
8. الحالة الانفعالية للفرد الرياضي قبل وخلال إنتاج القوة العضلية يرتبط إنتاج القوة العضلية بالحالة الانفعالية، فالحماس والتصميم والخوف وعدم الثقة كلها حالات انفعالية لها تأثير في إنتاج القوة العضلية.

9. العمر كلما تقدم الفرد بالعمر كلما قلت القوة العضلية وأفضل عمر لإنتاج القوة العضلية بين عمر (20-25) سنة.

10. الجنس: الرجال أكثر قوة من النساء بحوالي (30%-40%).

11. الإحماء: كلما تم التوصل إلى الإحماء الجيد للعضلة كلما تم إنتاج قوة عضلية أكبر.

### أنواع الانقباض العضلي:

1. الانقباض العضلي الثابت (الايزومتري):

يقصد بالانقباض العضلي الثابت أن العضلة تنقبض دون تغيير في طولها. مثال: دفع الحائط والاستمرار في دفعه، وفي هذه الحالة فإن العضلات سوف تعمل على إخراج قوة عضلية في مواجهة مقاومة الحائط، وسيكون طول العضلات ثابتاً دون أي تغيير على الرغم من إنتاج القوة العضلية أو رفع ثقل محدود أو سحب الحبال المطاطية والثبات لمدة زمنية (العبيدي وعبد المالكي، 2008).

2. الانقباض العضلي المتحرك (الأيروتوني):

يقصد بالانقباض العضلي المتحرك أن العضلة تنقبض ويحدث تغير في طولها فقد تقصر أو تطول أو الحالتين معاً وكما يلي:

أ. الانقباض العضلي بالتطويل (الأيروتوني - اللامركزي): وفي هذا النوع تنقبض العضلة وهي تطول بعيداً عن مركزها ويحدث هذا النوع من الانقباض إذا ما كانت المقاومة أكبر من القوة التي تستطيع إنتاجها، وفي هذه الحالة سنجد أن العضلة تحاول التغلب على المقاومة لكن المقاومة تتغلب عليها، ويحدث نتيجة ذلك ازدياد في طول العضلة ومثال ذلك رمي القرص والمطرقة (العبيدي وعبد المالكي، 2008).

ب. الانقباض العضلي بالتقصير (الأيروتوني - المركزي): وفيه تنقبض العضلة وهي تقصر في اتجاه مركزها ويحدث هذا النوع من الانقباض إذا ما كانت قوة العضلة أكبر من المقاومة حيث تستطيع التغلب

عليها، ويحدث ذلك قصر في طول العضلة، ومن أمثلته السحب على العقلة (العبيدي وعبد المالكي، 2008).

ت. الانقباض العضلي المعكوس أو المختلط (البلايومترك): يستخدم هذا النوع لتطوير القوة المميزة بالسرعة، ويكون هذا النوع من الانقباض مركباً من انقباض عضلي بالتطويل ويزداد تدريجياً إلى أن يتعادل مع المقاومة ثم يتحول إلى انقباض عضلي بالتقصير، ومن أمثلته الوثب الذي يكون الهبوط فيه متبوعاً مباشرة بوثب مرة أخرى (العبيدي وعبد المالكي، 2008).

ث. الانقباض العضلي الأيزوكينك: ويتم هذا النوع من الانقباض من خلال أداء الحركة بسرعة ثابتة حتى لو تغيرت القوة المبذولة على مدى زوايا الأداء، ولأدائه بشكل صحيح تستخدم الأجهزة الخاصة به والتي تسمح بإخراج المقاومة القصوى عند الحاجة (العبيدي وعبد المالكي، 2008).

### أنواع القوة العضلية:

قسم حماد (2002) القوة العضلية تبعاً للخصائص المميزة للقوة:

1. القوة القصوى: وهي أقصى قوة يمكن للعضلة أو المجموعة العضلية إنتاجها من خلال الانقباض الإرادي، فبعض أنواع الأداء التي تتطلب إنتاج أقصى درجة من القوة العضلية سواء أكان هذا الانقباض ثابتاً أم متحركاً ومثال ذلك رفع الأثقال وكمال الأجسام وبعض مواقف المصارعة.
2. القوة المميزة بالسرعة: تعرف بأنها المظهر السريع للقوة العضلية والذي يدمج كلاً من السرعة والقوة في حركة واحدة، ويكمن هذا النوع من القوة في بعض أنواع الأداء في رياضات مثل الوثب العالي والوثب الطويل ورمي الرمح ودفع الثقل والغطس، وكثير من مهارات الجمناستك والعديد من مهارات الرياضات الجماعية، إذ يتطلب إخراج أقصى درجة من القوة يمكن للفرد الرياضي إخراجها بأسرع ما يمكن.

3. تحمل القوة: المقدرة على الاستمرار في إخراج القوة العضلية لمدة زمنية طويلة نسبياً أو تنفيذ عدد كبير من تكرارات الأداء وتكمن في بعض أنواع الأداء في رياضات مثل السباحة الطويلة والمتوسطة والتجديف والكثير من مهارات الرياضات الجماعية.

وقسم الجبالي (2000) القوة العضلية بالاعتماد على وزن الجسم إلى:

1. القوة العضلية المطلقة: القوة التي يمكن أن يخرجها الفرد الرياضي بغض النظر عن وزن جسمه، إذ إن بعض أنواع الرياضات تتطلب إخراج أكبر قوة ممكنة دون الحاجة لحركة كبيرة للجسم أو التحكم فيه بدرجة كبيرة مثل رفع الأثقال والرمي في ألعاب القوى، وسنرى أنه كلما زاد وزن الجسم استطاع الفرد الرياضي إنتاج قوة عضلية أكبر وتفوق في الرياضة.

2. القوة العضلية النسبية: القوة التي يمكن أن يخرجها الفرد الرياضي نسبة إلى وزن جسمه، إذ إن بعض الرياضات التي تتطلب إخراج قوة عضلية كبيرة خلال التحكم في حركة الجسم من حيث السهولة والتحكم مثل الوثب الطويل والقفز بالزانة وغيرها، إذ يكون من الأهمية الموازنة بين أكبر قوة عضلية وبين الجسم حتى يمكن ضبط الأداء الحركي.

### ثانياً: السرعة

قدرة الفرد على أداء حركات متتابعة من نوع واحد في أقل مدة زمنية ممكنة وتمتاز هذه القدرة بالشدّة العالية (احمد 1999).

حدد محمود ومحمود (2008) العوامل المؤثرة في السرعة:

1- العامل الوراثي تؤثر الخصائص التركيبية لألياف العضلات على السرعة، فاللاعبون الذين يرثون أليافاً بيضاء بدرجة أكبر تزداد عندهم نسبة السرعة.

2- الخصائص الميكانيكية للمفاصل والعظام: كلما استخدمت قوانين الحركة في الأداء بشكل صحيح وعلمي زادت السرعة.

3- القوة العضلية كلما زادت القوة العضلية أمكن التغلب على المقاومات التي تواجه جسم اللاعب وبالتالي تحسنت السرعة.

4- التوافق العضلي العصبي: كلما كان التوافق أفضل بين انقباض العضلات وارتخائها أمكن تحقيق سرعة أفضل.

5- المرونة: فكلما زادت المرونة بدرجة مناسبة زادت السرعة.

6- العمر: إذ يعد عمر (25-26) سنة أفضل من يستطيع اللاعب أداء أفضل مستوى من السرعة.

7- الجنس: فإن سرعة النساء تصل (80%) من سرعة الرجال.

8- العامل النفسي: إذ يحتاج اللاعب إلى دافع نفسي قوي حتى تعمل أكبر عدد من الألياف العضلية.

أنواع السرعة:

قسم حمدان وعبد الرازق (2001) السرعة إلى عدة أنواع هي:

1. سرعة رد الفعل: المقدرة على الاستجابة لمثير بحركة في أقل زمن ممكن. ينظر إلى سرعة رد الفعل كصفة حركية فسيولوجية وراثية يمكن تنميتها وتحسينها وبذلك تعد دالة أو مؤشرا لسلامة الجهاز العضلي العصبي للاعب ويمكن قياس زمن رد الفعل منذ بداية حدوث المثير وحتى الاستجابة الحركية حيث يمر بثلاث مراحل رئيسة وهي مرحلة الكمون يتبعها مرحلتا الانقباض والاسترخاء العضلي وتقسم سرعة رد الفعل إلى:

أ. سرعة رد الفعل البسيط: وهي الزمن المحصور ما بين لحظة ظهور مثير واحد معروف وبين لحظة الاستجابة له ويتمثل رد الفعل البسيط في مجالات الألعاب والفعاليات الرياضية المختلفة كالبدء في السباحة والعدو.

ب. سرعة رد الفعل المركب: وهو الزمن المحصور بين ظهور عدة مثيرات للتمييز بينها والاستجابة لأحدها فقط ويظهر هذا النوع من سرعة رد الفعل عند أداء بعض مهارات الألعاب ككرة القدم.

2. سرعة الحركة الوحيدة: هي إنجاز حركة أو مهارة حركية واحدة في أقل زمن ممكن.
3. سرعة الحركة المركبة: وهي إنجاز الحركات المتشابهة في أقل زمن ممكن، ومن أمثلتها الوثب ثم الضرب الساحق في الكرة الطائرة والاستلام والتمرير.
4. سرعة تكرار الحركات المتشابهة: إنجاز تكرار الحركات المتشابهة في أقل زمن ممكن ومن أمثلتها العدو والتجديف والدراجات والسباحة والمشي.

### ثالثاً: الرشاقة

القدرة على تغيير أوضاع الجسم أو سرعته أو اتجاهاته على الأرض أو في الهواء بدقة وانسيابية وتوقيت صحيح (الحاج، 2017).

الرشاقة من أكثر المكونات البدنية أهمية بالنسبة للأنشطة الرياضية التي تتطلب تغيير اتجاهات الجسم أو أوضاعه في الهواء أو على الأرض، أو الانطلاق السريع ثم التوقف المباغت أو إدماج عدة مهارات في أطار واحد، والأداء الحركي الذي يتسم بالتباين في ظروف مكثفة التعقيد وبقدر كبير من السرعة والدقة والتوافق، كما هو في الألعاب الجماعية ككرة القدم وكرة الطائرة وكرة اليد والهوكي بشكل عام (الحاج، 2017).

حدد معمار (2010) العوامل المؤثرة في الرشاقة:

- 1- إتقان فن الأداء الحركي.
- 2- استخدام وسائل لتنمية الرشاقة.
- 3- توفير أنماط جسمية مناسبة.
- 4- الجهاز العصبي يلعب دوراً مهماً من حيث كفاءة استقبال المعلومات من البيئة التدريبية أو التنافسية ومن حيث إصدار الأوامر الحركية للعضلات.

أنواع الرشاقة:

قسم محمود (2016) الرشاقة إلى نوعين:

1- الرشاقة العامة: وهي المقدره على أداء واجب حركي يتسم بالتنوع والاختلاف والتعدد بدقه وانسيابية وتوقيت سليم وبشكل عام.

2- الرشاقة الخاصة: وهي المقدره على أداء المهارات الحركية المطلوبة بتوافق وتوازن ودقة ومتطابق مع الخصائص والتركيب والتكوين الحركي لواجبات المنافسة في النشاط الرياضي التخصصي.

#### رابعاً: القوة المميزة بالسرعة

القوة المميزة بالسرعة: بأنها قدرة الجهاز العصبي العضلي في التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية وعلى ذلك ينظر إلى القوة المميزة بالسرعة باعتبارها مركب من صفة القوة العضلية وصفة السرعة (علاوي، 1990).

وتعتبر القوة المميزة بالسرعة من الصفات البدنية الضرورية في بعض أنواع الأنشطة الرياضية مثل الرمي والوثب العالي والوثب الطويل في ألعاب القوى، وكذلك في الألعاب الرياضية ككرة القدم (التصويب وضرب الكرة بالرأس) وكرة السلة، وكرة اليد، والكرة الطائرة (حركات الارتقاء والتصويب أو الضربة الساحقة) (علاوي، 1990).

#### الجانب الكينماتيكي

علم البيوميكانيك: العلم الذي يهتم بتحليل الحركة وفقاً للوضع التشريحي للعضلات العاملة ويعمل على تشخيص نقاط القوة والضعف بغرض تقييمها ووضع القوانين المناسبة لتحديد هدف الحركة وتطويرها (عبد الرحمن، وعيسى، 2022).

ويرتبط البايوميكانيك بعلاقة مع علم التدريب الرياضي من خلال قوانين نيوتن الثلاث وقانون الجاذبية التي هي من الأمور الضرورية لفهم الأداء الحركي وهي بالتالي ملائمة لوصف الحركات عن طريق الأمثلة (عبد الرحمن، وعيسى، 2022).

أغراض البايوميكانيك:

ذكر عمر وعبد الرحمن (2018) انه يمكن الاستفادة من علم البايوميكانيك في المجال الرياضي في:

1. إيجاد الحلول البايوميكانيكية المناسبة لتحقيق الهدف من الحركة.
2. التشخيص البايوميكانيكي للاختبارات والقياسات لغرض إيجاد التمارين الرياضية المناسبة في تطوير البناء البدني والمهاري
3. وضع القوانين الميكانيكية المناسبة لتقنين بعض مكونات الحمل في علم التدريب الرياضي كالشدة والحجم.
4. وضع النماذج الميكانيكية المناسبة لغرض التعلم والتدريب.
5. وضع الحلول النهائية لتأهيل الإصابات الرياضية وتحسين القوام.
6. توفير المعلومات العلمية باستخدام التقنيات الحديثة من نتائج المقارنات بين الفئات العمرية المختلفة ونتائج المقارنات بين المواصفات الجسمية المختلفة ونتائج اختلاف الجنس
7. تشخيص العلاقة الميكانيكية بين الأداة والرياضي.
8. توفر للرياضي المعلومات المناسبة لتطبيق مبادئ التشريح وقوانين الميكانيك على الحركات المطلوبة مع استمرار التدريب المناسب فيها.
9. توفر للمدرب أساس علمي سليم لتحليل الحركات والمهارات وتدريبه على اكتشاف نقاط الضعف ويعمل على إصلاحها.

يعرف التحليل الحركي بأنه: "دراسة الحركة ومعرفة تأثير المتغيرات الوصفية والمسببة للارتقاء بمستوى أداء الحركة الذي يحقق الهدف منها، وإن دراسة الخصائص الكينماتيكية والكيناتيكية تسمح بالتعليل والحكم على مستوى إتقان الأداء" (المرسي، 2017).

إن التحليل الحركي هو أحد المرتكزات الأساسية لتقويم مستوى الأداء والتي من خلالها يمكننا مساعدة المدرس أو المدرب في معرفة مدى نجاح مناهجهم في تحقيق المستوى المطلوب، إضافة إلى تحديد نقاط الضعف في الأداء والعمل على تصحيحها لرفع مستوى اللاعبين، لهذا فإن التحليل الحركي يعد أكثر الموازين صدقاً في التقويم والتوجيه (الفضلي، 2010).

ويعد التحليل في المجال الرياضي من العلوم المهمة التي تعتمد على علوم أخرى كالتشريح والميكانيكا الحيوية والفيزياء والرياضيات والعلوم الأخرى المرتبطة بالحركة، لذا لا يمكن إجراء تحليل للحركات الرياضية دون أن تكتمل جميع العناصر المؤثرة في ذلك الأداء (علي، 2004)

كما أن التحليل أداة أساسية في جميع الفعاليات والأنشطة الرياضية، إذ يبحث في الأداء ويسعى إلى دراسة أجزاء الحركة ومكوناتها للوصول إلى دقائقها، سعياً وراء تكتيك أفضل، فهو إحدى وسائل المعرفة الدقيقة للمسار بهدف التحسين (راغب، 2003).

ويؤكد محجوب (2001) أن التحليل الحركي يستخدم في حل المشكلات المتعلقة بالتعلم والتدريب حيث يقوم بتشخيص الحركات ومقارنة أجزائها وأوقاتها وقوتها والمقارنة بين الحركة الجيدة والحركة الرديئة ويساعد على تطور الحركة ومعرفة تكتيكها وبذلك يقرب للمدرب صورة الحركة النموذجية ليتمكن من اختيار وسائل وطرائق التدريب الخاصة لإيصالها إلى المتعلم من أجل تجنب الأخطاء الحركية، اعتماداً على القياس الدقيق للجوانب المختلفة المتعلقة بالظاهرة.

ويلجأ العاملون في المجال الرياضي إلى دراسة الحركة وتحليل مكوناتها سعياً وراء تحسين التكتيك، وإن التحليل الحركة أو المهارة ليس غاية في حد ذاتها بل هو وسيلة لمعرفة طرائق الأداء الصحيحة للفرد عند قيامه بالحركات المختلفة، وتساعد على اكتشاف الخطأ في الأداء والعمل على إصلاحه (صباغ، وعلاء الدين، 1999).

ولأجل تقويم الأداء الفني والوصول إلى نتائج تتعلق بالإنجازات الرياضية يتم بالاستناد على وصف الحركة وتحليل جميع العوامل (البدنية والميكانيكية والتشريحية) التي تخص الأداء الحركي بشكل يضمن استخدامها في حل المشكلات التي تتعلق بالأداء وتقويمه من خلال مقارنة الحقائق التحليلية بمعايير معينة تسهل على المدربين اختيار التمرينات المناسبة لقيام رياضيتهم بالأداء الحركي الصحيح وخلق ظروف تدريبية خاصة لتحقيق ذلك الهدف وتوجيه العملية التدريبية علمياً وتطبيقياً) لتمهيد الطريق ترفع وتحسين المستوى الرياضي من خلال استخدام الأسلوب العلمي المستند على التحليل الحركي البيوميكانيكي (مجيد، وشلش، 2002).

### التحليل الحركي لفعالية الوثبة الثلاثية

تعتبر مسابقة الوثب الثلاثي من أصعب الأحداث في سباقات المضمار والميدان، ونظراً لصعوبة التعليم والتدريب فإنها لا تجتذب الكثير من الممارسين (بيريقع، والسكري، 2011).

ومن وجهة نظر الميكانيكا، تعد مسابقة الوثب الثلاثي واحدة من تلك المنافسات التي يتم فيها إلقاء الجسم لتحقيق أقصى مسافة أفقية مع تحقيق مستوى عالٍ من السرعة الأفقية. بالإضافة إلى ذلك، فإن نقطة البداية ليست نقطة الهبوط، لذا فإن مركز ثقل الجسم يخضع لقانون المقذوف على المستوى المائل وتتجمع كميات مختلفة من سرعة الإطلاق والزوايا والارتفاع في لحظة الصعود وقبل القفزة ويعتبر من أهم العوامل الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على قوس الطيران، بالإضافة إلى الظواهر الطبيعية مثل الجاذبية ومقاومة الهواء والرياح، وهما عاملان مهمان يؤثران على المسار الباليستي للقفز (حسام الدين وآخرون، 2019).

أكد بيول وآخرون (Pujol & et al, 2019) أن مرحلة القفزة الثلاثية، من وجهة نظر الميكانيكا الحيوية، واحدة من أهم وأصعب المراحل الفنية التي يتغير فيها حجم واتجاه القوة والسرعة معاً، باستثناء العبء الواقع على نقطة الربط بسبب عضلات القدم التي تنتج عن الهبوط المتكرر على الأرض في لحظة الرفع المستمر، أي (خطوة القفز والحجلة).

تعتبر القفزة الثلاثية حدثاً معقداً بصعوبة كبيرة وتعقيد عالٍ، مما يتطلب كفاءة بدنية عالية من حيث السرعة والقوة والتوافق والمرونة وخفة الحركة وما إلى ذلك، بحيث يمكن للمتسابقين أن يكونوا مؤهلين للقيام بكل مرحلة من مراحل الوثب (طلحة، 1993).

والسرعة الأفقية في الوثب الثلاثي هي العامل الأكثر تأثيراً في الأداء فإذا انخفضت بمقدار (10%) فلا بد من زيادة السرعة الرأسية لحظة الارتقاء بمقدار 18% هذا فقط للإبقاء على المسافة المحققة (احمد، 2008).

واتفق قاسم (1998) مع ميلان (Milan, 2001) أن زاوية الطيران تعتمد على مقدار المركبة الأفقية والرأسية التي يتحرك بها الجسم وأي زيادة أو نقصان فيها يعني زيادة إحدى المركبتين على حساب الأخرى، كما تلعب دوراً كبيراً في تحقيق المسافة المرجوة من الوثب.

توضع الرجل على لوحة الارتقاء وقم بإجراء اندفاع سريع بالقدم بأكملها مع الحفاظ على الجذع عمودياً أو مائلاً درجة واحدة للأمام، وتعمل الذراعين في اتجاهين متعاكسين في لحظة ملامسة الرجل للوحة الارتقاء ويكون مفصل الركبة مستقيماً تقريباً، بزاوية (65-72) درجة مع الأرض، وفي هذه الحالة يتم وضع الساق بالقرب من مركز ثقل جسم الإنسان لضمان رفع الوزن مما يؤمن القوة للارتقاء مع الحد الأدنى للسرعة الأفقية وأما الرجل المتأرجحة (الحرّة) تتحرك للأمام بانحناء كبير في مفصل الركبة وفي اللحظة الأخيرة تمتد الرجل بشكل كامل بزاوية ارتقاء تتراوح من (60-64) درجة، وعندها يشعر اللاعب أن الارتقاء انتهى وتكون زاوية طيران مركز ثقل الجسم للاعب من (16-18) درجة حيث يؤدي زيادة

زاوية الطيران إلى فقدان السرعة بشكل كبير وارتفاع مجال الطيران يؤدي إلى بذل جهد كبير في الارتفاع الثاني مما يؤثر سلباً على الخطوة والوثبة (زكي، 1989)

تعتبر مرحلة الخطوة أقل مسافة في مراحل الوثب الثلاثي حيث لا تتعدى (30%) من المسافة الكلية للوثبة ويرجع ذلك إلى أن ارتفاعها يتم بنفس القدم التي تقوم بالحجلة ففي ارتفاع الحجلة نتيجة زيادة سرعة الاقتراب تنتج كمية حركة عالية تسبب عبء كبير على العضلات المادة لقدم الارتفاع وكذلك يزداد وزن الجسم الواقع عليها في الارتكاز الأمامي للارتفاع الثاني (فراج، 2004).

وتكون زاوية ارتفاع أقل من الارتفاع في الحجلة حيث تكون من 58-62 درجة مما يساعد على تقليل فقدان السرعة الأفقية إلى الحد الأدنى وبالطبع تصغر زاوية طيران مركز ثقل الجسم إلى 14 درجة وبعد الارتفاع على الأرض يأخذ اللاعب وضع الخطوة (عبد الرحمن، 2000).

ويتوقف الأساس الحركي للحصول على مدى طيران أطول للخطوة على مدى قدرة الوثاب على إتقان أداء الهبوط من الحجلة وبربط التوقيت الصحيح لمرجحة الرجل الحرة مع مرجحة الذراعين وحركة رجل الارتفاع (احمد، 2008).

أن الارتفاع الثالث يبدأ في نهاية الطيران للخطوة فعلية تقارب الفخذين تنتهي بوضع الرجل (بزاوية 66 درجة) على كل قدم وتكون الفترة الزمنية للارتفاع 0.18 ثانية وتكون زاوية مفصل الركبة (135 درجة) مما يسمح بالارتفاع أثناء الوثبة الثلاثية ولأداء مرحلة طيران أطول تلعب حركة المرجحة المسبقة للذراعين، والرجل الحرة باتجاه أمامي علوي دوراً هاماً وفي الارتفاع الثالث تكون زاوية الارتفاع أكبر من زاوية الارتفاع في الحجلة (63 درجة) وزاوية طيران مركز ثقل الجسم يكون كذلك أكبر من زاوية طيران الحجلة (18 درجة) (صريح، 1997).

## مصطلحات الدراسة:

1. المتغيرات البدنية: "هي القدرات التي تتمثل من (القوة، السرعة، التحمل، الرشاقة، المرونة، التوافق) التي يحتاجها اللاعب ضمن متطلبات كل مهارة ولكل جانب من جوانب ومواقف اللعب المتغيرة" (الجميلي، 2002).

2. الكينماتك: "هو العلم الذي يهتم بالجانب الشكلي أو المظهري للحركة من حيث وصفها الخارجي" (مازن، 2015).

## مشكلة الدراسة:

أدى الضعف في الأرقام والأداء لإنجاز الوثبة الثلاثية لدى طلاب كلية التربية الرياضية إلى إثارة التساؤل حول طبيعة أداء اللاعبين ميكانيكيا وبدنيا لهذه الفعالية، ومن خلال متابعة إحدى البطولات في الجامعة لاحظ الباحث ضعف الأداء بدنيا وميكانيكيا، حيث يؤدي بعض الطلاب حجة جيدة تليها خطوة غير جيدة ثم قفزة غير جيدة، لذا ارتأى الباحث إجراء الدراسة للتعرف إلى أثر برنامج تدريبي مقترح في منحى التغير لمساهمة بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.

## أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة التعرف إلى:

1- أثر برنامج تدريبي مقترح في منحى التغير لمساهمة بعض المتغيرات البدنية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.

2- أثر برنامج تدريبي مقترح في منحى التغير لمساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.

3- أكثر المتغيرات البدنية مساهمة في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.

4- أكثر المتغيرات الكينماتيكية مساهمة في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.

#### أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في التعرف إلى مساهمة بعض المتغيرات البدنية من قوة وسرعة ورشاقة ومرونة، وكذلك بعض المتغيرات الكينماتيكية وذلك للوصول إلى الأداء الأمثل والتعرف على الخطوات التكنيكية الصحيحة للمهارة.

#### أسئلة الدراسة:

سعت الدراسة للإجابة عن التساؤلات التالية:

1- ما أثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات البدنية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

2- ما أثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

3- ما أكثر المتغيرات البدنية مساهمة في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

4- ما أكثر المتغيرات الكينماتيكية مساهمة في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

## الفصل الثاني

### منهجية الدراسة

يتضمن هذا الفصل وصفاً للطريقة والإجراءات التي اتبعها الباحث في تحديد مجتمع الدراسة وعينتها وبناء أداة الدراسة وخطوات التحقق من صدق الأداة وثباتها والطرق الإجرائية والإحصائية في تحليل البيانات.

#### منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام القياسات المتكررة وذلك لملائمته طبيعة الدراسة.

#### مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من الطلاب المسجلين مساق ألعاب قوى (2) للفصل الدراسي الأول من العام الأكاديمي (2023/2022) والبالغ عددهم (40) طالباً.

#### عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية من الطلاب المسجلين في مساق ألعاب قوى (2) من العام الأكاديمي (2023/2022) والبالغ عددهم (10) طلاب، مانسبته (25%) من مجتمع الدراسة.

#### جدول 1:

خصائص أفراد عينة الدراسة حسب متغيري كتلة الجسم وطول القامة (ن = 10).

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
كتلة الجسم	كغم	72	3.55	0.06
طول القامة	متر	1.75	0.08	0.81

يتضح من نتائج الجدول رقم (1) أن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكتلة الجسم لدى أفراد عينة

الدراسة كانت على التوالي (72 ± 3.35 كغم) ولطول القامة (1.75 ± 0.08 متر)، وكانت قيم معامل الالتواء

للمتغيرين على التوالي (0.06، 0.81) والتي تدل على وجود توزيع طبيعي اعتدالي لعينة الدراسة

## أداة الدراسة:

في ضوء اهداف الدراسة قام الباحث بجمع المعلومات من خلال تصميم ببرنامج تدريبي حيث قام الباحث بأختيار العينة، وبعد ذلك قام بعمل اختبارات الصدق والثبات، ثم قام الباحث بعمل تجربة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، بعد ذلك قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي وقام الباحث باخذ قياسات متكررة خلال تطبيق البرنامج التدريبي وبعد (8) أسابيع ثم قام بجمع النتائج وتحليلها احصائيا واستخراج النتائج والتعليق عليها.

## المعاملات العلمية لاداة الاختبار:

### أولا: صدق الاختبارات:

للتأكد من صدق الاختبارات البدنية قيد الدراسة تم استخدام صدق المحكمين وذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال التدريب الرياضي وفي التربية الرياضية كما يظهر في المعلق (د) وبناء على اراء المحكمين والخذ بعين الاعتبار لارائهم تم اجراء التعديلات المناسبة وحذف واضافة ما هو مناسب وبالتالي تقيس الاختبارات ما وضعت لاجلة.

وتعد الاختبارات البدنية التي تم استخدامها في الدراسة صادقة وصالحة في البيئة الفلسطينية حيث تم استخدامها في العديد من الدراسات وهذا يتفق مع دراسة (القدومي 2016).

### ثانيا: ثبات الاختبارات:

استخدم الباحث طريقة الاختبار وإعادته (Test- Retest) للتأكد من ثبات الاختبارات، حيث تم تطبيقها وأعادتها على عينة استطلاعية من طلاب التربية الرياضية (ن = 8) من خارج عينة الدراسة وكانت المدة الزمنية التي تفصل بين التطبيقين الأول والثاني أسبوعاً، ولتحديد العلاقة بينهما تم استخدام معامل الارتباط بيرسون (Pearson correlation) كما في الجدول رقم (2).

## جدول 2

الثبات للاختبارات البدنية والانجاز الرقمي لمهارة الوثب الثلاثي (ن = 8).

الاختبارات البدنية	قيمة (ر)	الدلالة	الصدق الذاتي
عدو 30 متر من بداية متحركة	**0.91	دال	0.953
الجري المتعرج (فليشمان)	**0.93	دال	0.964
الوثب الطويل من الثبات	**0.94	دال	0.969
ثلاثة حجلات من بداية متحركة	**0.94	دال	0.969

\*\* علاقة ذات دلالة إحصائية عند  $(\alpha \geq 0.01)$ .

تشير نتائج الجدول رقم (2) أن الاختبارات البدنية والمهارية المستخدمة في الدراسة الحالية تتمتع بدرجة جيدة من الثبات وتقي بأغراضها، حيث تراوحت معاملات الثبات ما بين (0.91-0.94) وتراوحت قيم صدقها الذاتي ما بين (0.953-0.969) وكانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.01)$ .

### متغيرات الدراسة:

تشمل الدراسة على المتغيرات الآتية:

### المتغيرات المستقلة: (Independent Variables)

- القياسات البدنية

- القياسات الكينماتيكية

### المتغيرات التابعة: (Dependent Variables)

- مسافة الوثب لفعالية الوثب الثلاثي

### إجراءات الدراسة:

لقد تم إجراء الدراسة وفق الخطوات التالية:

1. تم اختيار عينة الدراسة من مجتمع الدراسة.

2. تم عمل تجربة استطلاعية على عينة مختلفة عن عينة الدراسة.

3. تم تجهيز البرنامج التدريبي والتمرينات التي سوف يتم استخدامها.
4. تم تطبيق البرنامج التدريبي على عينة الدراسة لمدة 8 أسابيع.
5. تم إجراء الاختبارات البدنية 4 مرات خلال فترة تطبيق البرنامج التدريبي.
6. تم تصوير أداء أفراد العينة في الوثب الثلاثي 4 مرات خلال فترة تطبيق البرنامج التدريبي.
7. تم تحليل الفيديوهات من خلال برنامج كينوفا.
8. تم جمع البيانات، وتحليلها من خلال البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS).
9. عرض ومناقشة النتائج واستخلاص الاستنتاجات والتوصيات.

### المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، من أجل تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها وذلك باستخدام المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- تحليل التباين للقياسات التابعة المتكررة (Repeated Measures)، وذلك بتطبيق اختبار ولكس لامبدا (Wilks lambda).
- اختبار سيداك (Sidak) للمقارنة البعدية الثنائية بين المتوسطات الحسابية.
- معامل الارتباط بيرسون (Pearson correlation).
- وتحليل الانحدار المتدرج (Stepwise regression).

## الفصل الثالث

### نتائج الدراسة

يعرض الباحث في هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها الدراسة بعد الإجابة عن تساؤلاتها وهي:

#### أولاً: نتائج التساؤل الأول

والذي نصه:

ما أثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات البدنية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

وللإجابة عن هذا التساؤل استخدم الباحث تحليل التباين للقياسات التابعة المتكررة (Repeated Measures)، وذلك بتطبيق اختبار ولكس لامبدا (Wilks lambda)، والجدول رقم (3) يظهر ذلك.

#### جدول 3

قيم ولكس لامبدا (Wilks lambda) لأثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات البدنية في الاداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية (ن=10)

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	ولكس لامبدا	قيمة ف	درجات الحرية للبسط	درجات حرية الخطأ	مستوى الدلالة *	حجم الأثر
عدو 30 متر	ثانية	0.006	375.12	3	7	*0.000	0.99
الجري المتعرج (فليشمان)	ثانية	0.015	149.27	3	7	*0.000	0.98
الوثب الطويل من الثبات	متر	0.009	2.60.46	3	7	*0.000	0.99
ثلاثة حجلات من بداية متحركة	متر	0.010	229.63	3	7	*0.000	0.99

\*فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$ .

يتضح من الجدول رقم (3) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$  بين جميع

القياسات المتكررة للمتغيرات البدنية قيد الدراسة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية، وكانت قيم مربع ايتا الجزئي (Partial eta squared) لحجم الأثر (0.98) فأعلى، ويعني ذلك أن البرنامج التدريبي المقترح يفسر (98%) فأعلى من التباين في المتغيرات البدنية قيد الدراسة. ولمعرفة مصادر الفروق بين القياسات المتكررة لجميع المتغيرات تم استخدام اختبار سيداك (Sidak)، ونتائج الجدول رقم (4) تبين ذلك.

#### جدول 4

النسبة المئوية الاجمالية للتغير ونتائج اختبار سيداك (Sidak) للمقارنة البعدية الثنائية بين المتوسطات الحسابية للمتغيرات البدنية قيد الدراسة (ن = 10).

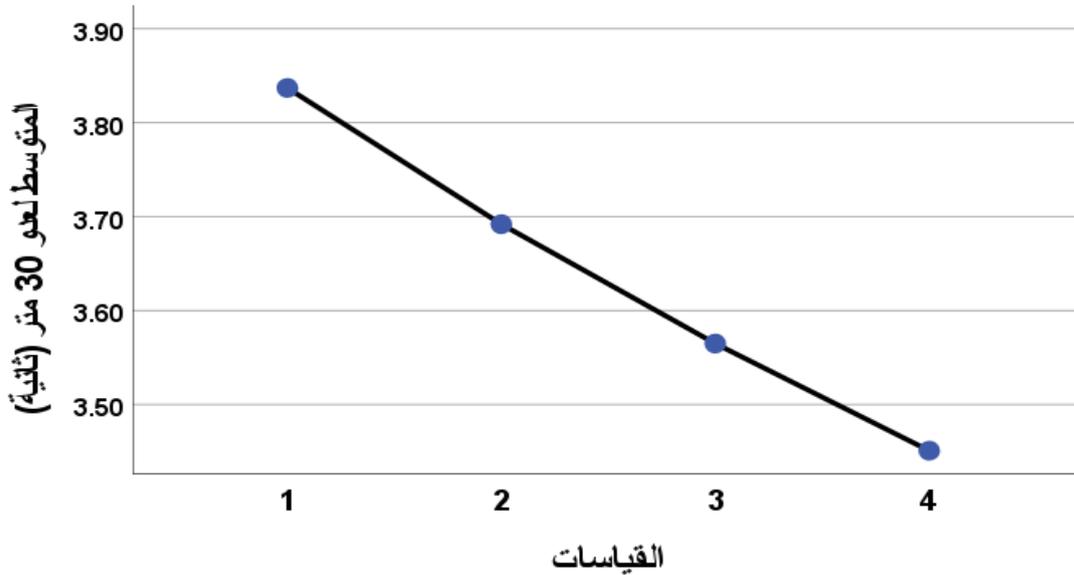
المتغيرات البدنية	المتوسط الحسابي	القياس الأول	القياس الثاني	القياس الثالث	القياس الرابع	النسبة المئوية الاجمالية للتغير
عدو 30 متر	3.84		*0.15	*0.27	*0.39	10.15-
	3.69			*0.12	*0.24	
	3.57				*0.12	
	3.45					
الجري المتعرج (فليشمان)	9.51		*0.13	*0.29	*0.57	%5.99-
	9.38			*0.16	*0.44	
	9.22				*0.28	
	8.94					
الوثب الطويل من الثبات	2.30		*0.14	*0.26-	*0.42-	18.26
	2.44			*0.12-	*0.38-	
	2.56				0.16-	
	2.72					
ثلاثة حجلات من بداية متحركة	6.08		*0.16-	*0.33-	*0.51-	8.38
	6.24			*0.17-	*0.35-	
	6.41				*0.18-	
	6.59					

\* فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ).

يتضح من الجدول رقم (4) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في جميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية بين القياس (الرابع) والقياسات (الأول، والثاني، والثالث) ولصالح القياس (الرابع)، وبين القياس (الثالث) والقياسين (الأول، والثاني) ولصالح القياس (الثالث)، وكذلك بين القياسين (الأول) و(الثاني) ولصالح القياس (الثاني)، ويعني ذلك أن البرنامج التدريبي المقترح كان له أثراً فعالاً في منحى التغير لمساهمة المتغيرات البدنية في الأداء لفعالية الوثبة الثلاثة لدى الطلاب، حيث كانت النسب المئوية للتغير للمتغيرات كما يلي: (عدو 30 متر -) 10.15% ثانية، الجري المتعرج (-5.99%) ثانية، الوثب الطويل من الثبات (18.26%) متر، اختبار ثلاثة حجلات من بداية متحركة (8.38%)، والأشكال البيانية (4,3,2,1) تبين ذلك.

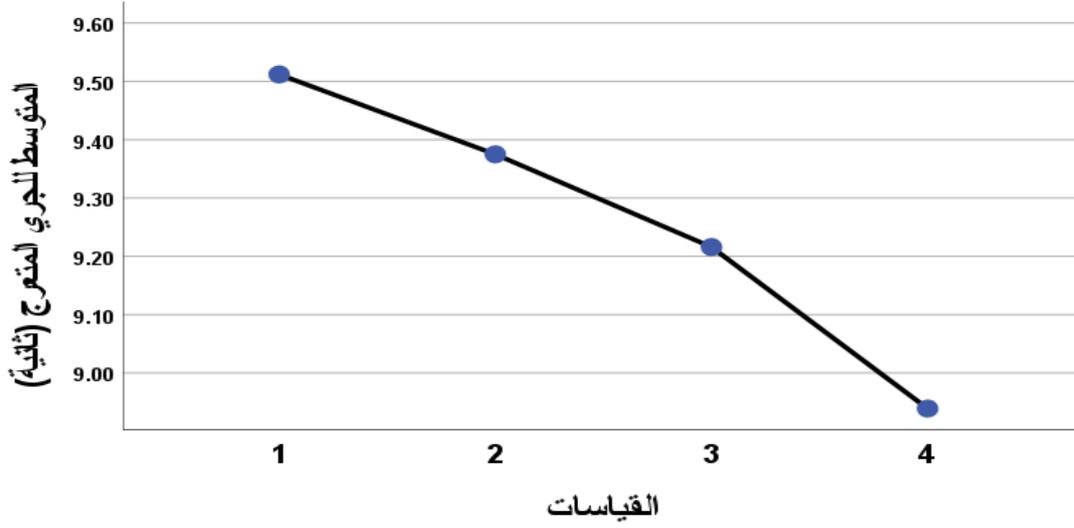
### الشكل (1)

منحنى التغير لاختبار عدو 30 متر لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.



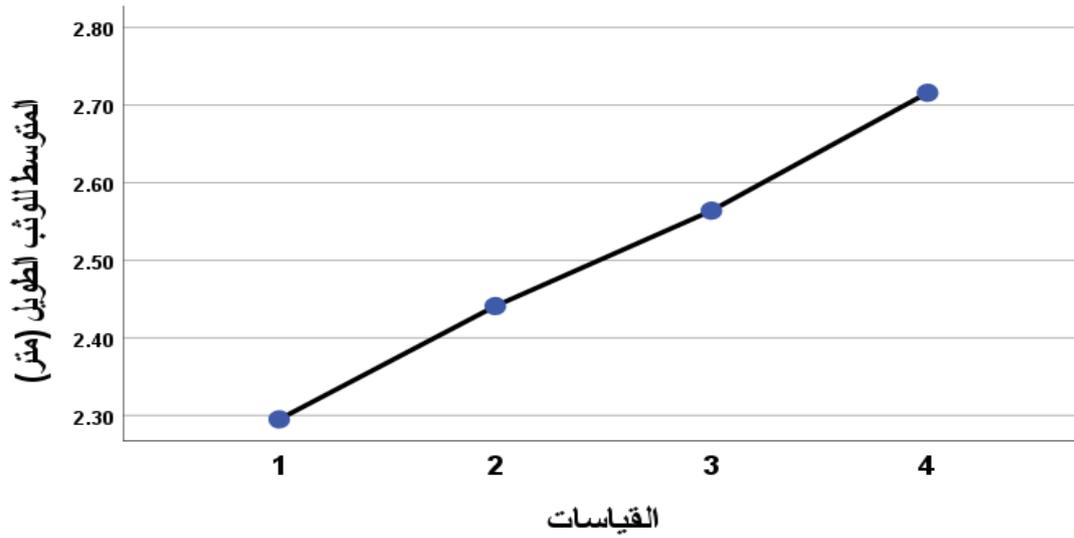
### الشكل (2)

منحنى التغير لاختبار الجري المتعرج (فليشمان) لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.



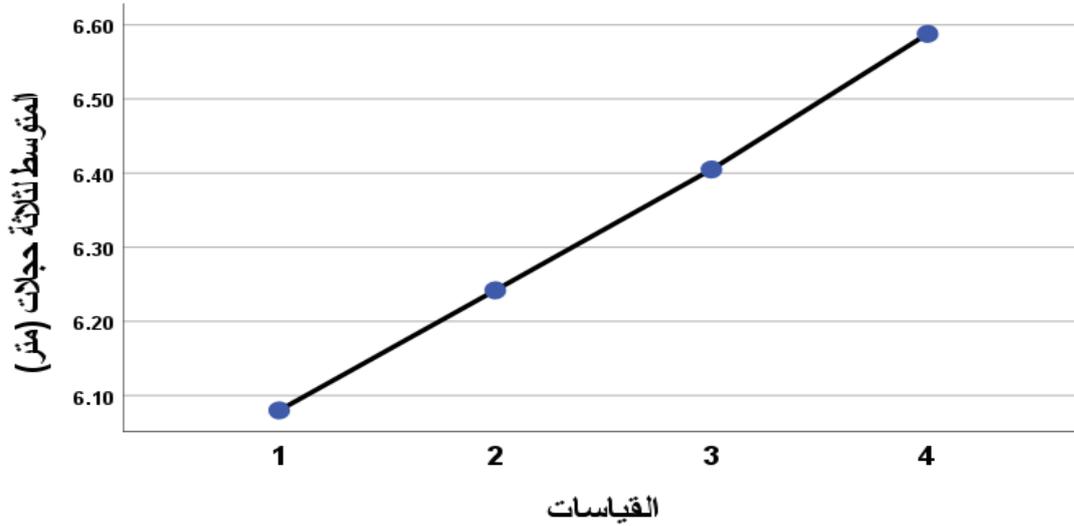
### الشكل (3)

منحنى التغير لاختبار الوثب الطويل من الثبات لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.



#### الشكل (4)

منحنى التغير لاختبار ثلاثة جولات من بداية متحركة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.



ثانياً: نتائج التساؤل الثاني

والذي نصه:

ما أثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية في الأداء لفاعلية

الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

وللإجابة عن هذا التساؤل استخدم الباحث تحليل التباين للقياسات التابعة المتكررة ( Repeated

Measures)، وذلك بتطبيق اختبار ولكس لامبدا (Wilks lambda)، والجدول رقم (5) يظهر ذلك.

## جدول 5

قيم ولكس لامبدا (Wilks lambda) لأثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية في الاداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية (ن=10)

المتغيرات الكينماتيكية	وحدة القياس	ولكس لامبدا	قيمة ف	درجات الحرية للبسط	درجات حرية الخطأ	مستوى الدلالة *	حجم الأثر
محصلة سرعة الاقتراب	م/ث	0.091	23.17	3	7	*0.000	0.90
اقصى سرعة ارتقاء للحجلة	م/ث	0.169	11.59	3	7	*0.004	0.83
اقصى سرعة ارتقاء للخطوة	م/ث	0.081	26.45	3	7	*0.000	0.91
اقصى سرعة ارتقاء للوثبة	م/ث	0.132	15.31	3	7	*0.002	0.86
زاوية الارتقاء للحجلة	درجة	0.072	30.27	3	7	*0.000	0.92
طول الحجلة	متر	0.102	20.45	3	7	*0.000	0.89
طول الخطوة	متر	0.026	87.07	3	7	*0.000	0.97
طول الوثبة	متر	0.031	72.91	3	7	*0.000	0.96
الاداء الكلي للوثبة الثلاثية	متر	0.039	57.96	3	7	*0.000	0.96

\*فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$ .

يتضح من الجدول رقم (5) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$  بين جميع القياسات المتكررة للمتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية، وكانت قيم مربع ايتا الجزئي (Partial eta squared) لحجم الأثر للمتغيرات البدنية (0.83) فأعلى، ويعني ذلك أن البرنامج التدريبي المقترح يفسر (83%) فأعلى من التباين في المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة. ولمعرفة مصادر الفروق بين القياسات المتكررة لجميع المتغيرات تم استخدام اختبار سيداك (Sidak)، ونتائج الجدول رقم (6) تبين ذلك.

## جدول 6

النسبة المئوية الاجمالية للتغير ونتائج اختبار سيداك (Sidak) للمقارنة البعدية الثنائية بين المتوسطات الحسابية للمتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة (ن = 10).

النسبة المئوية الإجمالية للتغير	القياس الرابع	القياس الثالث	القياس الثاني	القياس الأول	المتوسط الحسابي	المتغيرات الكينماتيكية
9.89	*0.72-	*0.51-	*0.30-		7.82	محصلة سرعة الاقتراب
	*0.42	*0.21-			8.12	
	*0.21-				8.33	
					8.54	
9.05	*0.68-	*0.47-	*0.26-		7.51	أقصى سرعة ارتقاء للحجلة
	*0.42-	*0.21-			7.77	
	*0.21-				7.98	
					8.19	
9.74	*0.70-	*0.47-	*0.26-		7.18	اقصى سرعة ارتقاء للخطوة
	*0.44-	*0.21-			7.44	
	*0.23-				7.65	
					7.88	
12.44	*0.82-	*0.56-	*0.31-		6.59	اقصى سرعة ارتقاء للوثبة
	*0.51-	*0.25-			6.90	
	*0.26-				7.15	
					7.41	
3.18-	*1.83	*1.25	*0.69		57.48	زاوية الارتقاء للحجلة
	*1.14	*0.56			56.79	
	*0.58				56.23	
					55.65	
16.07	*0.50-	*0.46-	*0.20-		3.11	طول الحجلة
	*0.30-	*0.16-			3.31	
	*0.14-				3.47	
					3.61	
22.41	*0.39-	*0.26-	*0.11-		1.74	طول الخطوة
	*0.28-	*0.15-			1.85	
	*0.13-				2	
					2.13	
17.44	*0.56-	*0.46-	*0.25-		3.21	طول الوثبة
	*0.31-	*0.21-			3.46	
	*0.10-				3.67	
					3.77	
17.86	*1.44-	*1.08-	*0.56-		8.06	الأداء الكلي للوثبة الثلاثية
	*0.88-	*0.52-			8.62	

---

\*0.36-

9.14

9.50

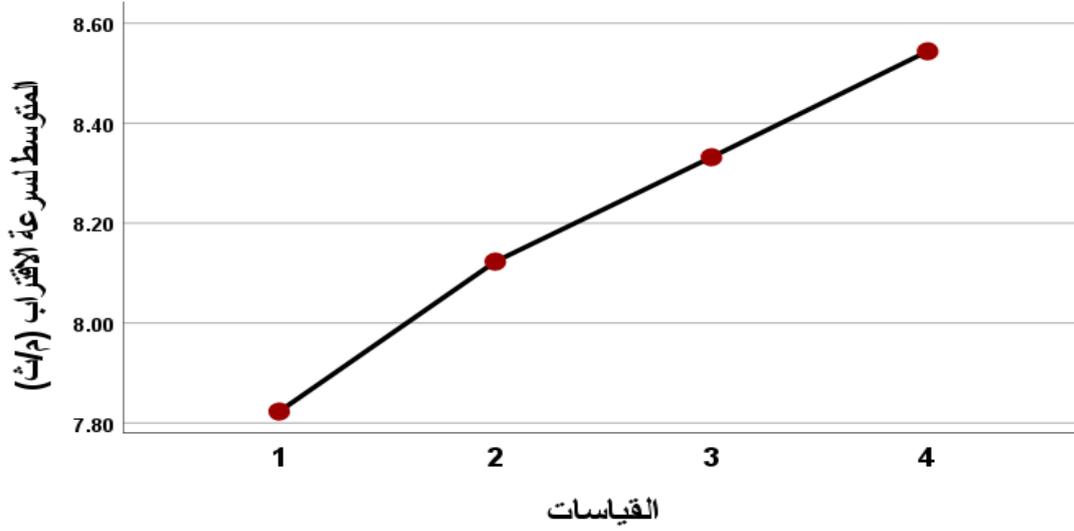
---

\* فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ).

يتضح من الجدول رقم (6) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في جميع المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية بين القياس (الرابع) والقياسات (الأول، والثاني، والثالث) ولصالح القياس (الرابع)، وبين القياس (الثالث) والقياسين (الأول، والثاني) ولصالح القياس (الثالث)، وكذلك بين القياسين (الأول) و(الثاني) ولصالح القياس (الثاني)، ويعني ذلك أن البرنامج التدريبي المقترح كان له أثراً فعالاً في منحني التغير لمساهمة المتغيرات الكينماتيكية في الأداء لفعالية الوثبة الثلاثة لدى الطلاب، حيث كانت النسب المئوية للتغير للمتغيرات كما يلي: (محصلة سرعة الاقتراب (9.98%) م/ث، اقصى سرعة ارتقاء للحجلة (9.05%) م/ث، اقصى سرعة ارتقاء للخطوة (9.74%) م/ث، اقصى سرعة ارتقاء للوثبة (12.44%) م/ث، زاوية الارتقاء للحجلة (-3.18%) درجة، طول الحجلة (16.07%) متر، طول الخطوة (22.41%) متر، طول الوثبة (17.44%) متر، الأداء الكلي للوثبة الثلاثية (17.86%) متر، والأشكال البيانية (5، 6، 7، 8، 9، 10) تبين ذلك، وأيضاً الأشكال (11، 12، 13)، -انظر الملحق ه- تبين ذلك.

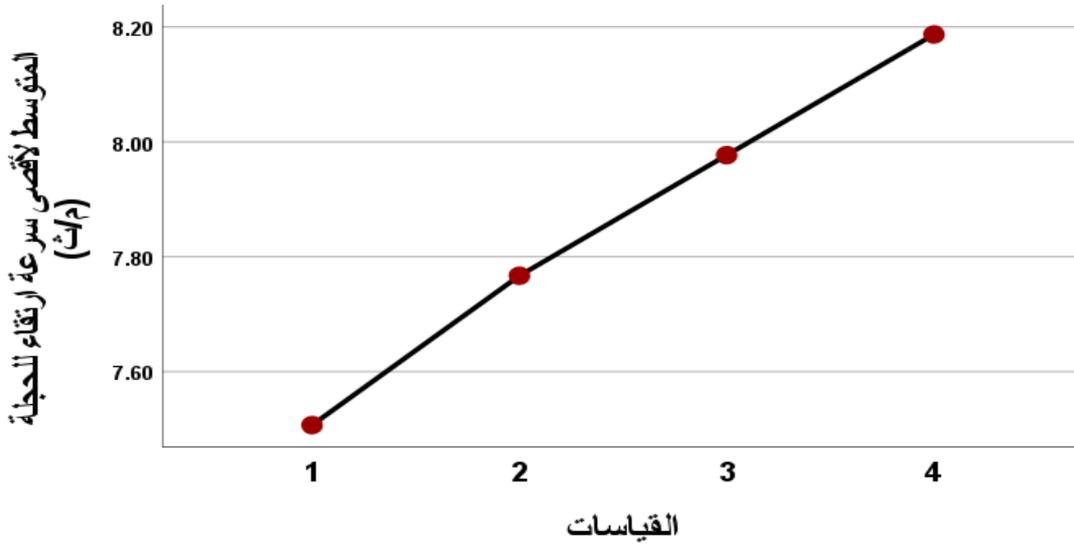
الشكل (5)

منحنى التغير لمحصلة سرعة الاقتراب لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.



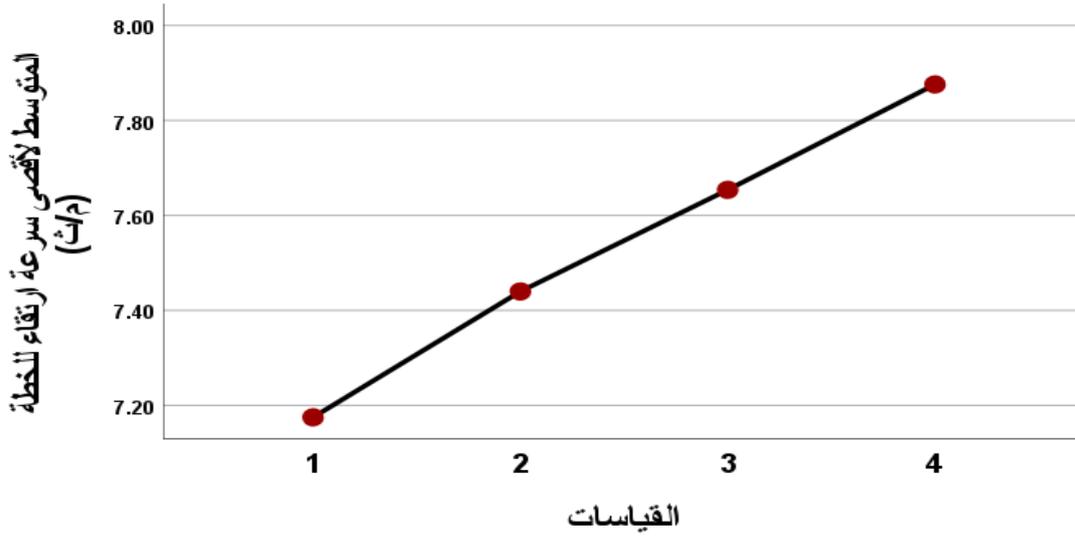
الشكل (6)

منحنى التغير لأقصى سرعة ارتقاء للحجلة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.



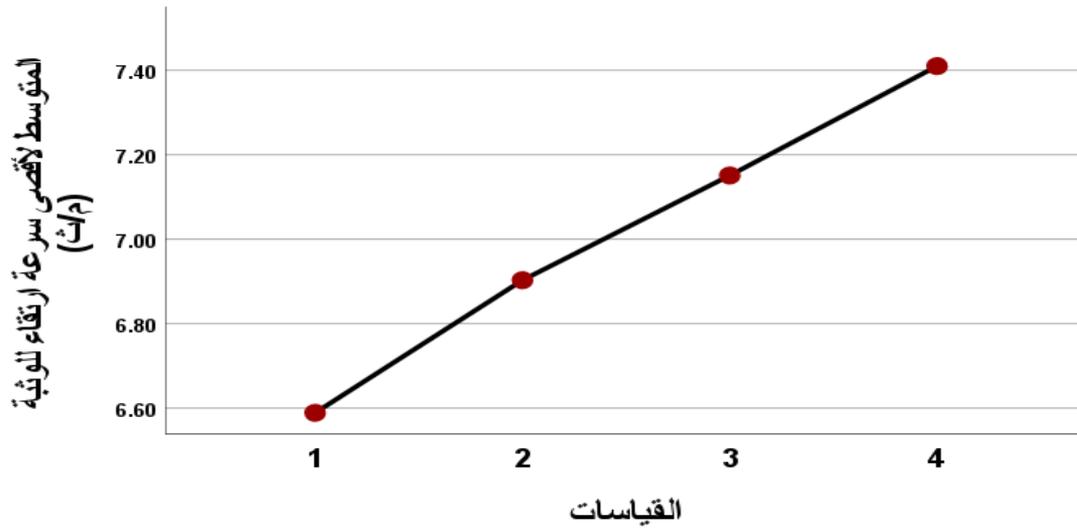
الشكل (7)

منحنى التغير لأقصى سرعة ارتقاء للخطوة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.



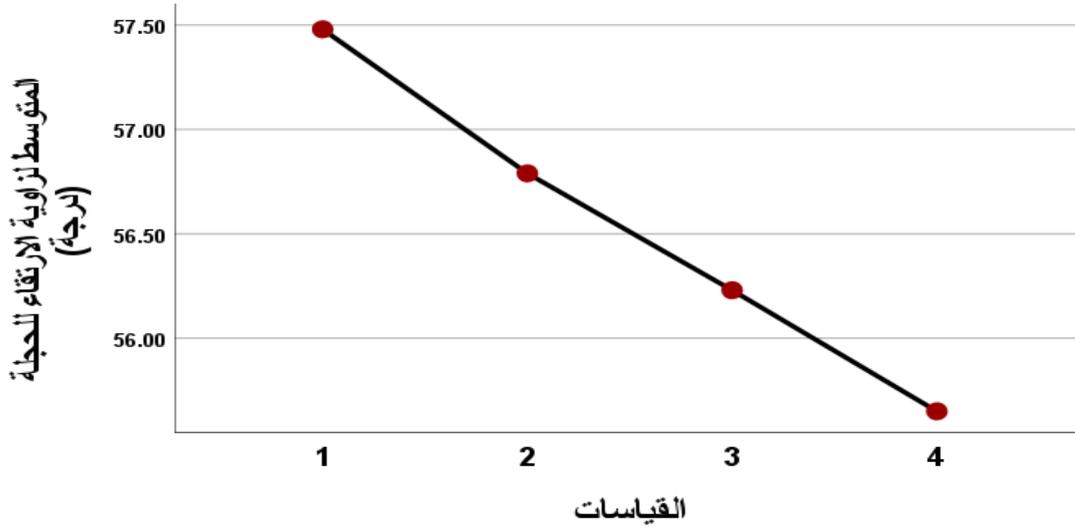
الشكل (8)

منحنى التغير لأقصى سرعة ارتقاء للوثبة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.



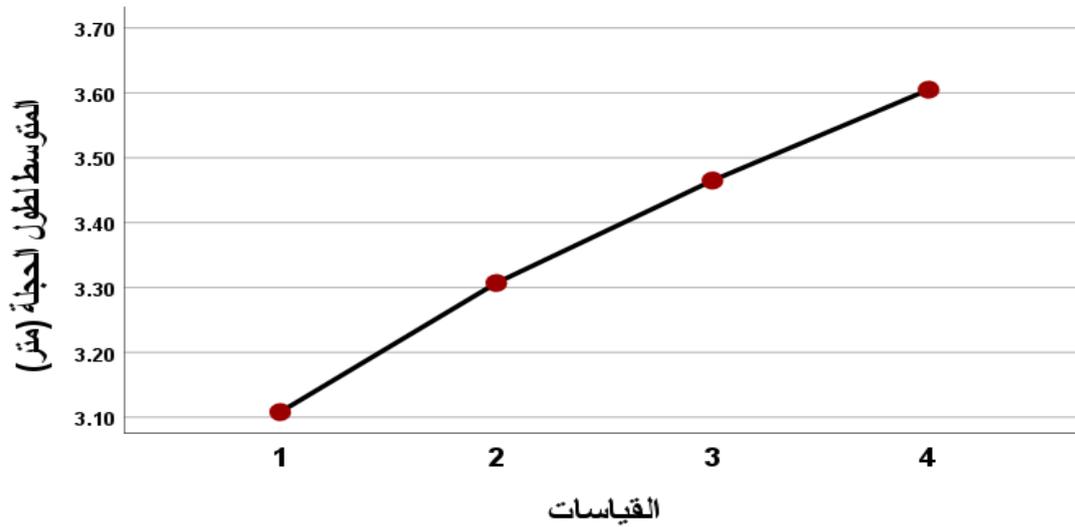
### الشكل (9)

منحنى التغير لزواوية الارتقاء للحجلة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.



### الشكل (10)

منحنى التغير لطول الحجلة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.



ثالثاً: نتائج التساؤل الثالث

والذي نصه:

ما أكثر المتغيرات البدنية مساهمة في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في

جامعة النجاح الوطنية؟

وللإجابة عن التساؤل تم استخدام معامل الارتباط بيرسون (Pearson correlation) في الخطوة الأولى، وتحليل الانحدار المتدرج (Stepwise regression) في الخطوة الثانية، وذلك من خلال تحديد المتغيرات البدنية الدالة إحصائياً كمتغير مستقل والأداء الكلي لفعالية الوثبة الثلاثية كمتغير تابع، حيث تم استخراج المتوسط الحسابي الكلي للقياسات المتكررة لكل متغير بدني وللأداء الكلي، والجدولين رقم (8,7) يظهران ذلك.

## جدول 7

العلاقة بين القياسات البدنية والانجاز الرقمي لفعالية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية (ن=10).

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ر)	الدلالة المعنوية
عدو 30 متر	ثانية	3.64	0.28	-0.89**	دال
الجري المتعرج (فليشمان)	ثانية	9.26	0.65	-0.66*	دال
الوثب الطويل من الثبات	متر	2.50	0.24	0.94**	دال
اختبار ثلاثة حجلات من بداية متحركة	متر	6.33	1.05	0.81**	دال

\* علاقة دالة إحصائياً عند  $(\alpha \geq 0.05)$ ، \*\* دالة إحصائياً عند  $(\alpha \geq 0.01)$ .

يشير الجدول رقم (7) إلى وجود علاقة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$  بين جميع المتغيرات البدنية والأداء الكلي لفعالية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون ما بين  $(-0.89 - 0.94)$ .

## جدول 8

خلاصة تحليل الانحدار المتدرج لتحديد أكثر المتغيرات البدنية مساهمة في الأداء الكلي لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية (ن=10).

المتغيرات البدنية	المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	قيمة B	قيمة (R <sup>2</sup> )
الانحدار	7.73	1	7.73			-0.86	
الخطأ	0.90	8	0.11	68.84*		0.896	
المجموع	8.63	9				3.87	

\* علاقة دالة إحصائياً عند  $(\alpha \geq 0.05)$ .

تشير نتائج الجدول رقم (8) أن أكثر المتغيرات البدنية مساهمة في الأداء الكلي لفعالية الوثبة الثلاثية كان متغير الوثب الطويل من الثبات، حيث ساهم في تفسير (89.60%) من الأداء الكلي للوثبة الثلاثية، وبالتالي كانت المعادلة التنبؤية كالآتي:

$$\text{الأداء الكلي للوثبة الثلاثية (متر)} = (\text{الوثب الطويل من الثبات (متر)} \times 3.87) - 0.86. \text{ -انظر الشكل (14) الملحق (هـ) -}$$

رابعاً: نتائج التساؤل الرابع

والذي نصه:

ما أكثر المتغيرات الكينماتيكية مساهمة في الأداء لفعالية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

وللإجابة عن التساؤل تم استخدام معامل الارتباط بيرسون (Pearson correlation) في الخطوة الأولى، وتحليل الانحدار المتدرج (Stepwise regression) في الخطوة الثانية، وذلك من خلال تحديد المتغيرات الكينماتيكية الدالة إحصائياً كمتغير مستقل والأداء الكلي لفعالية الوثبة الثلاثية كمتغير تابع، وتم استخراج المتوسط الحسابي الكلي للقياسات المتكررة لكل متغير كينماتيكي ولأداء الكلي، والجدولين رقم (9,10) يظهران ذلك.

## جدول 9

العلاقة بين القياسات البدنية والانجاز الرقمي لفعالية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية (ن=10).

المتغيرات الكينماتيكية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ر)	الدلالة المعنوية
محصلة سرعة الاقتراب	م/ث	8.21	0.98	**0.80	دال
اقصى سرعة ارتقاء للحجلة	م/ث	7.86	1.21	**0.77	دال
اقصى سرعة ارتقاء للخطوة	م/ث	7.54	1.06	**0.76	دال

دال	*0.69	1.07	7.01	م/ث	اقصى سرعة ارتقاء للوثبة
دال	*0.74-	0.71	56.54	درجة	زاوية الارتقاء للحجلة
دال	**0.88	2.23	3.37	متر	طول الحجلة
دال	*0.68	0.46	1.93	متر	طول الخطوة
دال	**0.81	0.23	3.53	متر	طول الوثبة

\* علاقة دالة إحصائياً عند  $(\alpha \geq 0.05)$ ، \*\* دالة إحصائياً عند  $(\alpha \geq 0.01)$ .

يشير الجدول رقم (9) إلى وجود علاقة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$  بين جميع المتغيرات الكينماتيكية والأداء الكلي لفعالية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون ما بين  $(-0.74 - 0.88)$ .

## جدول 10

خلاصة تحليل الانحدار المتدرج لتحديد أكثر المتغيرات البدنية مساهمة في الأداء الكلي لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية (ن = 10).

المتغيرات الكينماتيكية	المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	قيمة B	قيمة $(R^2)$
الانحدار		6.63	1	6.63		2.56	
طول الحجلة (متر)	الخطأ	2	8	0.25	*26.59	1.86	0.769
	المجموع	8.63	9				

\* علاقة دالة إحصائياً عند  $(\alpha \geq 0.05)$ .

تشير نتائج الجدول رقم (10) أن أكثر المتغيرات الكينماتيكية مساهمة في الأداء الكلي لفعالية الوثبة الثلاثية كان متغير طول الحجلة، حيث ساهم في تفسير (76.90%) من الأداء الكلي للوثبة الثلاثية، وبالتالي كانت المعادلة التنبؤية كالاتي:

الأداء الكلي للوثبة الثلاثية (متر) = (طول الحجلة (متر)  $\times$  1.86) + 2.56. -انظر الشكل (15) الملحق

(هـ)-

## الفصل الرابع

### مناقشة نتائج الدراسة/ خلاصة الدراسة والتوصيات

يحتوي هذا الفصل على مناقشة النتائج تبعا لتساؤلات الدراسة إضافة إلى الاستنتاجات والتوصيات، وفيما يلي بيان ذلك:

#### أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول

الذي ينص على:

ما أثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات البدنية في الأداء لفعالية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

يتضح من الجدول رقم (4) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 < a$ ) في جميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية بين القياس (الرابع) والقياسات (الأول والثاني والثالث) ولصالح القياس (الرابع)، وبين القياس (الثالث) والقياسين (الأول، والثاني) ولصالح القياس (الثالث)، وكذلك بين القياسين (الأول) و(الثاني) ولصالح القياس (الثاني)، ويعني ذلك أن البرنامج التدريبي المقترح كان له أثراً فعالاً في منحنى التغير المساهمة المتغيرات البدنية في الأداء لفعالية الوثبة الثلاثية لدى الطلاب حيث كانت النسب المئوية للتغير للمتغيرات كما يلي: (عدو 30 متر (-10.15) ثانية، الجري المتعرج (5.99%) ثانية، الوثب الطويل من الثبات (18.26%) متر، اختبار ثلاثة حجلات من بداية متحركة (8.38%).

ويعزو الباحث هذا التحسن إلى البرنامج التدريبي إذ ساهم في زيادة القوة العضلية للرجلين حيث تم استخدام تدريبات في البرنامج تساهم في زيادة القدرة العضلية للرجلين مما أدى إلى زيادة المسافة في اختبار الوثب

الطويل من الثبات واختبار ثلاث جلسات من بداية متحركة وعلى أثرها زادت السرعة مما قلل الزمن في اختبار عدو 30م واختبار الجري المتعرج (فليشمان).

وهذا يتفق مع دراسة جورسافك وميشهارة (Gursavek & Mishra, 2012) التي تشير إلى وجود علاقة دالة إحصائية بين القوة الانفجارية للرجلين في الوثب من الثبات والسرعة في عدو 50 ياردة حيث كانت النتائج على التوالي (0.81، 0.90)، وهذا يوضح أهمية القوة العضلية للرجلين والسرعة في تحسين المستوى الرقمي لفعالية الوثبة الثلاثية، حيث إن زيادة القوة العضلية للرجلين تؤدي إلى زيادة السرعة مما يؤدي إلى تحسين المسافة.

ويرى الباحث أن القوة والسرعة من المتغيرات البدنية المؤثرة في الأداء لفعالية الوثب الثلاثي وهذا يتفق مع دراسة أبو الطيب وآخرون إلى العلاقة الارتباطية بين القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية والمستوى الرقمي لفعالية الوثب الثلاثي حيث وصلت نسبة مساهمتهم في الأداء إلى (82%).

#### ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني

##### الذي ينص على:

ما أثر برنامج تدريبي مقترح في منحى التغير لمساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية في الأداء لفعالية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

يتضح من الجدول رقم (6) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05 > a) في جميع المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية بين القياس (الرابع) والقياسات (الأول والثاني والثالث) ولصالح المقياس (الرابع)، وبين القياس (الثالث) والقياسين (الأول، والثاني) ولصالح القياس (الثالث)، وكذلك بين القياسين (الأول) و(الثاني) ولصالح القياس (الثاني)، ويعني ذلك أن البرنامج التدريبي المقترح كان له أثراً فعالاً في منحى التغير المساهمة المتغيرات البدنية في الأداء

لفعالية الوثبة الثلاثة لدى الطلاب حيث كانت النسب المئوية للتغير للمتغيرات كما يلي: محصلة سرعة الاقتراب (9.98%) / اقصى سرعة ارتقاء للحجلة (9.05%) مرات اقصى سرعة ارتقاء للخطوة (9.74%)، اقصى سرعة ارتقاء للوثبة (12.44%) م/ث زاوية الارتقاء للحجلة (3.18%) درجة طول المجلة (16.07%) متر طول الخطوة (22.41%) متر، طول الوثبة (17.44%) متر، الأداء الكلي للوثبة الثلاثية (17.86%) متر.

يعزو الباحث التحسن في محصلة السرعة لكل من الاقتراب والحجلة والخطوة والوثبة إلى إن البرنامج التدريبي تم فيه استخدام تدريبات بليومترية أدت إلى تحسن في الجوانب البدنية مثل القدرة العضلية للرجلين ممثلة في اختبار الوثب الطويل من الثبات وهذا مؤشر على تحسن القوة العضلية مما أدى إلى تحسن في السرعة.

وهذا يتفق مع دراسة العالم (2012) التي أظهرت نتائجها أن التدريب البليومتري أدى إلى تحسن القدرات البدنية كالقوة العضلية والتي أدت إلى تحسن السرعة وبالتالي تحسن في المتغيرات الكينماتيكية.

وتعد محصلة السرعة لكل من الاقتراب والحجلة والخطوة والوثبة من المتغيرات المهمة في مهارة الوثب الثلاثي فكلما زادت السرعة زادت المسافة المقطوعة في كل مرحلة.

أما بالنسبة لزاوية الارتقاء كانت كبيرة ونقصت وهناك دراسات تقول إن هناك أحياناً زيادة في زاوية الارتقاء أو نقصان في زاوية الارتقاء وهذا يرتبط في الجوانب المورفولوجي أو الشكلي ولكن كزاوية ارتقاء هي قريبة من الزاوية الطبيعية.

وهذا يتفق مع دراسة الدليمي وآخرون (2013) التي أظهرت نتائجها بأنه كلما قلت زاوية الساق زاد المستوى الرقمي المنجز ويمكن إرجاع هذا الاختلاف إلى عينة البحث وخصائصها المورفولوجيا والجسمية.

ويعزو الباحث التحسن في متغيرات طول الحجلة وطول الخطوة وطول الوثبة إلى اعتماد اللاعب على ضبط اللاعب للسرعة الأفقية، وارتباط هذه المتغيرات في القدرة العضلية للرجلين.

وهذا يتفق مع أحمد (2008) الذي يشير في دراسته أن السرعة الأفقية هي العامل الأكثر تأثيراً في الأداء في الوثب الثلاثي وفي هذا البرنامج التدريبي تم تدريب اللاعبين على ضبط السرعة الأفقية لذلك ظهر تحسن في مسافة الحجلة والخطوة والوثبة.

وهذا يتفق عند استخدام التكنيك الروسي حيث تمثل الحجلة أطول مسافة حيث تكون أطول من مسافة الحجلة ومن مسافة الوثبة، هذا يختلف عند استخدام التكنيك البولندي حيث تمثل الوثبة أطول مسافة (فراج 2004).

### ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث

الذي ينص على:

ما أكثر المتغيرات البدنية مساهمة في الأداء لفعالية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

تشير نتائج الجدول رقم (8) أن أكثر المتغيرات البدنية مساهمة في الأداء الكلي لفعالية الوثبة الثلاثية كان متغير الوثب الطويل من الثبات، حيث ساهم في تفسير (89.60%) من الأداء الكلي للوثبة الثلاثية، وبالتالي كانت المعادلة التنبؤية كالتالي:

$$\text{الأداء الكلي للوثبة الثلاثية (متر)} = (\text{الوثب الطويل من الثبات (متر)} \times 3.87) - 0.86$$

وهذا يتفق مع دراسة حموري وحلاوة (Hammouri & Halaweh, 2008) والتي بينت نتائجها أن الوثب الطويل من الثبات ساهم في تفسير (86.2%) من الإنجاز الرقمي لفعالية الوثبة الثلاثية.

ويتفق أيضاً مع دراسة القدومي (2016) والتي أظهرت نتائجها أن الوثب الطويل من الثبات، والوثب العمودي، والسرعة الانتقالية كانت أكثر القياسات البدنية قدرة على التنبؤ بمسافة فعالية الوثبة الثلاثية.

ويرى الباحث أن فعالية الوثب الثلاثي تعتمد على القوة والسرعة والمزج بين صفتي القوة والسرعة (القدرة العضلية)، وأن السبب وراء المساهمة الكبيرة لوثب الطويل من الثبات في مسافة الوثب الثلاثي هو التشابه في الأداء الحركي للمهارة وعلى القدرة العضلية الكبيرة للرجلين حيث ركز البرنامج على تنميته هذه القدرة حيث يقع العبء على هذه العضلات في إنتاج قوة دفع متتالية وسريعة في زمن قصير وترتبط هذه القوة في كمية التحرك مما يساعد على النقل الحركي وبالتالي تحقيق مسافة أفقية أكبر.

#### رابعاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالتساؤل الرابع

والذي نصه:

ما أكثر المتغيرات الكينماتيكية مساهمة في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

تشير نتائج الجدول رقم (10) أن أكثر المتغيرات الكينماتيكية مساهمة في الأداء الكلي لفاعلية الوثبة الثلاثية كان متغير طول الحجلة، حيث ساهم في تفسير (76.90%) من الأداء الكلي للوثبة الثلاثية، وبالتالي كانت المعادلة التنبؤية كالآتي:

$$\text{الأداء الكلي للوثبة الثلاثية (متر)} = (\text{طول الحجلة (متر)} \times 1.86) + 2.56.$$

تشير النتائج إلى أن طول الحجلة كان أكثر المتغيرات الكينماتيكية مساهمة في الأداء الكلي ويرجع السبب في ذلك إلى أن البرنامج التدريبي ركز على الحجلة حيث تم تديد رجل الارتقاء وكانت التدريبات تركز على رجل الارتقاء، وأيضاً لأن محصلة سرعة الحجلة كان عالية بالمقارنة بمحصلة سرعة الخطوة ومحصلة سرعة الوثبة.

وهذا يختلف مع دراسة مهدي (2016) والتي أظهرت نتائجها أن طول الخطوة هي أكثر المتغيرات الكينماتيكية مساهمة في مستوى الإنجاز لفاعلية الوثبة الثلاثية.

وهذا يتفق مع نتائج بطولة العالم في السويد (1995) حيث بلغت محصلة السرعة الحجلة (9.33)م/ث  
وبسبب هذه السرعة كانت مسافة الحجلة عالية.

### حدود الدراسة:

التزم الباحث في حدود الدراسة الآتية:

1. الحد البشري: تم إجراء الدراسة على الطلاب المسجلين مساق ألعاب قوى (2).
2. الحد المكاني: تم إجراء الدراسة على ملعب ألعاب القوى في جامعة النجاح الوطنية.
3. المحدد الزمني: جرت الدراسة خلال الفصل الأول من العام الدراسي 2023/2022.

### خلاصة الدراسة

في ضوء أهداف الدراسة ومناقشة نتائجها استنتج الباحث ما يأتي:

1. إن البرنامج التدريبي المقترح ساهم في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية حيث انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $a < 0.05$ ) في جميع المتغيرات البدنية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح.
2. إن البرنامج التدريبي المقترح ساهم في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية حيث انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $a < 0.05$ ) في جميع المتغيرات الكينماتيكية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح.
3. أكثر المتغيرات البدنية مساهمة في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية كان الوثب الطويل من الثبات.
4. أكثر المتغيرات البدنية مساهمة في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية كان طول الحجلة.

## التوصيات:

من خلال عرض النتائج والاستنتاجات يوصي الباحث بالتوصيات الآتية:

1. الاهتمام بضرورة التركيز على تدريبات القوة العضلية للرجلين عند الإعداد لفعالية الوثبة الثلاثية.
2. ضرورة تركيز المدربين على الوثب الطويل من الثبات عند تدريب لاعبين فعالية الوثبة الثلاثية.
3. ضرورة تركيز المدربين على طول الحجلة عن تدريب لاعبين فعالية الوثبة الثلاثية.
4. ضرورة إجراء دراسات مشابهة لهذه الدراسة ولفترة زمنية أطول من أجل الحصول على تكتيك أفضل.
5. ضرورة تعميم هذه الدراسة على المعنين للاستفادة من نتائجها عند وضع برامج تدريبية لفعالية الوثبة

الثلاثية.

## قائمة المصادر والمراجع

### المراجع العربية:

- محمد، محمد سعد (2005). تأثير تدريبات البليومترك على تطوير الرشاقة الخاصة وعلاقتها بتطوير مستوى أداء الكاتا لدى ناشئي مرحلة من 12-14 سنة. أطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة المنصورة، مصر.
- مفتي، إبراهيم حماد. (1996). التدريب الرياضي للجنسين من الطفولة إلى المراهقة، دار الفكر العربي، ط 1، القاهرة، مصر.
- حسين، قاسم. شاکر، إيمان (1998). مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية، دار الفكر للطباعة والنشر، ط1، عمان، الأردن.
- خريبط، ريسان. شلش، نجاح (1998). التحليل الحركي، دار الحكمة للنشر، ط1، البصرة، العراق.
- عبد المقصود، إبراهيم (1989). التنظيم والإدارة في التربية البدنية والرياضية، دار ألفية للطباعة والنشر، ط1، الإسكندرية، مصر.
- عثمان، محمد (1990). موسوعة ألعاب القوى تكنيك - تدريب - تعليم - تحكيم، دار القلم للنشر والتوزيع، ط1، الكويت.
- مجيد، ريسان. الأنصاري، عبد الرحمن (2002). ألعاب القوى، دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن.

- الفضلي، صريح. المفرجي، خولة (2012). *الأسس النظرية والعملية لألعاب القوى*، دار الكتب والوثائق للطباعة والنشر، ط1، بغداد العراق.
- سلامة، حامد. (2018). *مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسولوجية في المستوى الرقمي لبعض فعاليات ألعاب القوى لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية خضوري، مجلة جامعة فلسطين التقنية للأبحاث، المجلد (7)، العدد (1)، جامعة فلسطين التقنية خضوري، فلسطين.*
- حمدان، ساري احمد. إسلام، نورما عبد الرزاق (2016). *اللياقة البدنية والصحية*، دار وائل للنشر، ط3، عمان، الأردن.
- رشيد، محميدات. إسلام، يوسف (2016). *اللياقة البدنية (أهميتها، خصائصها، التدريب)*، دار الأيام للنشر والتوزيع، ط1، عمان، الأردن.
- الربضي، هاني (2001). *التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرون*، دار الشرق للطباعة والنشر، ط1، عمان، الأردن.
- العبيدي، نوال. عبد المالكي، فاطمة (2008). *علم التدريب الرياضي لطلبة المرحلة الرابعة*، المكتبة الوطنية للطباعة والنشر، ط1، بغداد، العراق.
- حماد، مفتي (2002). *التدريب الرياضي التربوي*، مؤسسة المختار للطباعة والنشر، ط2، القاهرة، مصر.
- الجبالي، عويس (2000). *التدريب الرياضي – النظرية والتطبيق*، دار S.M.G للطباعة والنشر، ط1، حلوان، مصر.

- احمد، بسيوطي (1999). *أسس ونظريات التدريب الرياضي*، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، ط1، القاهرة، مصر.
- محمود، أميرة. محمود، ماهر (2008). *الاتجاهات الحديثة في علم التدريب الرياضي*، دار الوفاء للطباعة والنشر، ط1، الإسكندرية، مصر.
- حمدان، ساري. عبد الرازق، نور (2001). *اللياقة البدنية والصحية*، دار وائل للطباعة والنشر، ط1، عمان، الأردن.
- الحاج، خالد (2017). *أساسيات التدريب الرياضي*، دار الجنادرية للطباعة والنشر، ط1، عمان، الأردن.
- معمار، صلاح (2010). *التدريب الأسس والمبادئ*، ديبونة للطباعة والنشر، ط1 عمان، الأردن.
- محمود، أشرف (2016). *الإعداد البدني والإحماء في التدريب الرياضي*، دار من المحيط إلى الخليج للطباعة والنشر، ط1، عمان، الأردن.
- علاوي، محمد (1990). *علم التدريب الرياضي*، دار المعارف للطباعة والنشر، ط11، القاهرة، مصر.
- مجيد، ريسان. شلش، نجاح (2002). *التحليل الحركي*، الدار العلمية للطباعة والنشر، ط1، عمان، الأردن.
- عمر، حسين. عبد الرحمن، إياد (2018). *البيوميكانيك في الحركات الرياضية*، شركة المارد للطباعة والنشر، ط2، النجف، العراق.

- عبد الرحمن، إياد. عيسى، غفار (2022). *البيوميكانيك الرياضي*، دار الميزان للطباعة والنشر، ط1، بغداد، العراق.
- مرسي، وديع (2017). *التحليل الحركي تكنولوجيا وفنيا*، دار الوفاء للطباعة والنشر، ط1، الإسكندرية، مصر.
- الفضلي، صريح (2010). *البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي*، دار دجلة للطباعة والنشر، ط1، عمان، الأردن.
- علي، عادل (2004). *التحليل الكيفي لحركة جسم الإنسان*، المكتبة المصرية للطباعة والنشر، ط1، الإسكندرية، مصر.
- راغب، محمد (2003). *محاضرات في علم الحركة*، دار الوفاء للطباعة والنشر، ط1، الإسكندرية، مصر.
- الصباغ، ناهد. علاء الدين، جمال (1999). *علم الحركة*، دار الوفاء للطباعة والنشر، ط7، الإسكندرية، مصر.
- محجوب، وجيه (2001). *نظريات التعلم والتطور الحركي*، دار وائل للطباعة والنشر، ط1، عمان، الأردن.
- قدومي، محمد (2016). *علاقة بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية بالإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الثلاثي لدى طلاب المرحلة الثانوية*، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، المجلد (30)، العدد (2)، جامعة النجاح، فلسطين.

- العالم، محمد (2012). تأثير أداء التدريبات البليومترية على الترتان والرمل على الأداء المهاري ومسافة الوثبة الثلاثية، *المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد (79)، العدد (4)*، جامعة حلوان، مصر.
- الدليمي، نافع. سعد، سليمان. محمد، فاضل (2013). دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لقافزي الوثبة الثلاثية وعلاقتها بالإنجاز، *مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، المجلد (19)، العدد (2)*، جامعة الرافدين، العراق.
- احمد، علي (2008). *دراسة تحليلية للدفع الإضافية في مسابقة الوثب الثلاثي (مستوى الدرجة الأولى)*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، مصر.
- فراج، توفيق (2004). *النواحي الفنية لمسابقات الوثب والقفز، دار الوفاء للنشر، ط1، الإسكندرية، مصر.*
- طلحة، حسام الدين (1993). *الميكانيكا الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية، دار الفكر العربي، ط1، القاهرة، مصر.*
- قاسم، حسن (1998). *موسوعة الميدان والمضمار (جري، موانع، حواجز، وثب، قفز، رمي، قذف ألعاب مركبة)*، دار الفكر للطباعة والنشر، ط1، الأردن.
- صريح، عبد الكريم (1997). *التحليل البايوميكانيكي لبعض متغيرات الأداء بالوثبة الثلاثية وتأثيره في تطوير الإنجاز، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية جامعة بغداد، العراق.*
- عبد الرحمن، زاهر (2000). *فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز، دار الفكر للطباعة والنشر، ط1، القاهرة، مصر.*

- زكي، درويش (1989). الوثب والقفز، دار المعارف، ط1، القاهرة مصر.
- مازن، احمد (2015)، البيوميكانيك في الرياضة، دار الفارابي للنشر، بيروت، لبنان.
- الجميلي، سعد (2002)، الكرة الطائرة والإعداد المهاري والخططي، دار زهران للنشر، عمان، الأردن.

#### المراجع الأجنبية:

- Cissik, J. M. (2013). Strength and conditioning for the triple jumper. *Strength & Conditioning Journal*, 35(5), 56-62.
- Hay J.G. (1993) Citius, altius, longius (faster, higher, longer): the biomechanics of jumping for distance, *Journal of Biomechanics*, Vol. 26, pp. 7-21
- Hay, J., & Miller, J. A. (1985) Techniques used in the triple jump. *International Journal of Sport Biomechanics*, 1, 185-196.
- Ken Doherty (2007) Track and field omnibook, 5th ed. Tafnews Press, los Altos, C.A.
- Perttunen J.O., Kyröläinen H., Komi P.V, Heinonen A. (2000) Biomechanical loading in the triple jump, *J. Sport. Sci.*, 18, pp. 363-370
- Gursavek, S, Mishra, P.K. (2012). Relationship of Selected Anthropometric Measurements and Physical Variables to Performance in Triple Jump. *Indian Journal of Movement Education and Exercises Sciences*, 2(2), 2249-6246
- Hammouri, W., & Halaweh, R. (2008). The Contribution of some Anthropometric and Physical Measurements in Predicting Performance for Long and Triple Jumps. *An-Najah University Journal for Research-B (Humanities)*, 22(5), 1421-1446.

Pujol, J., Blanco-Hinojo, L., Martínez-Vilavella, G., Canu-Martín, L., Pujol, A., Pérez-Sola, V., & Deus, J Brain activity during traditional textbook and audiovisual-3D learning. *Brain and Behavior*, 9(10). 2019

Milan Coh: cathe freeman sprinting technique, *Track Coach*, Summer (2001).

## الملاحق

### الملحق (أ)

الاستمارة الخاصة لاستطلاع آراء المحكمين حول الاختبارات البدنية والكينماتيكية

تحية طيبة وبعد:

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان "أثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية" وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية الرياضية من جامعة النجاح الوطنية، ونظراً لما لحضرتكم من باع وساع وخبرة وفيرة في هذا المجال، أرجو منكم التفضل بإبداء الرأي نحو انسب الاختبارات التي تساهم في قياس عناصر اللياقة البدنية التي تتناسب مع فعالية الوثبة الثلاثية، والتي اختارها الباحث كمتغيرات تابعة لدراسته، وذلك بوضع إشارة (X) أمام الاختبار الذي تراه مناسباً، وذلك إسهاماً منكم في إعانة الباحث في إنجاز الدراسة.

مع الاحترام والتقدير

اسم الباحث: سليمان دراوشة

أولاً: الاختبارات البدنية

نوع الاختبار	اسم الاختبار	ضع علامة (x) أمام الاختبار المناسب
اختبارات السرعة	اختبار عدو 40-60م من البداية الثابتة	
	اختبار عدو 100-150م من البداية الثابتة	
	اختبار العدو لعشر ثواني	
	اختبار عدو 30م من بداية متحركة	
	اختبار سرعة قبض وبسط مفصل الفخذ	
اختبارات الرشاقة	اختبار الجري الارتدادي المكوكي	
	اختبار الجري الزجاجي بين الحواجز	
	اختبار الجري متعدد الجهات	
	اختبار الجري اللولبي	
	اختبار الجري حول دائرة	
	اختبار بارو	
	اختبار الجري المتعرج لفيلشمان	
	اختبار رقاد دفع الرجلين وضمهما	
	اختبار رفع الجذع لأعلى من الانبطاح	
اختبارات القوة العضلية	اختبار شد أثقال بالذراعين	
	اختبار قوة شد الجذع (دينامومتر)	
	اختبار صدر بنش مستقيم	
	اختبار دفع كرة طبية من الجلوس	
	اختبار دفع أثقال (قدمين) محدد بزمن	
	اختبار سكواد	
	اختبار الوثب الطويل من الثبات	
	اختبار ثلاث وثبات من الثبات	
اختبارات القوة المميزة بالسرعة	اختبار 5 خطوات من 6-8 خطوات جري	
	اختبار 3 خطوات من خطوتين جري	
	اختبار الوثب العمودي من الثبات المعدل	
	اختبار الوثبات المتتالية في المكان	

ثانياً: المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الوثب الثلاثي

	محصلة سرعة الاقتراب (م/ث)	الاختبارات الكينماتيكية
	محصلة السرعة الخطية للحجلة (م/ث)	
	محصلة السرعة الخطية للخطوة (م/ث)	
	محصلة السرعة الخطية للوثبة (م/ث)	
	أقصى انثناء في مفصل الركبة لحظة الارتقاء لأخذ الحجلة (بالدرجة)	
	أقصى انثناء في مفصل الحوض لحظة الارتقاء لأخذ الحجلة (بالدرجة)	
	زاوية الارتقاء للحجلة (بالدرجة)	
	زمن الارتكاز للخطوة (ثانية)	
	زمن الارتكاز للحجلة (ثانية)	
	زمن الارتكاز للوثبة (ثانية)	
	زمن طيران الحجلة (ثانية)	
	زمن طيران الخطوة (ثانية)	
	زمن طيران الوثبة (ثانية)	
	الزمن الكلي للارتكاز (ثانية)	
	الزمن الكلي للطيران (ثانية)	
	طول الحجلة (متر)	
	طول الخطوة (متر)	
	طول الوثبة (متر)	
	نسبة طول الحجلة من الطول الكلي للوثب الثلاثي (%)	
	نسبة طول الخطوة من الطول الكلي للوثب الثلاثي (%)	
	نسبة طول الوثبة من الطول الكلي للوثب الثلاثي (%)	
	المسافة الكلية للوثب الثلاثي (متر)	

## الملحق (ب)

### البرنامج التدريبي المقترح

#### الهدف من البرنامج:

يهدف البرنامج التعرف إلى:

- 1- أثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات البدنية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.
- 2- أثر برنامج تدريبي مقترح في منحنى التغير لمساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية في الأداء لفاعلية الوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.

#### 2- التوزيع الزمني للبرنامج:

- تم تحديد (8) أسابيع لتطبيق البرنامج التدريبي المستخدم بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع.
- مدة الوحدة التدريبية (35-55) دقيقة.
- مدة الإحماء (15) دقيقة.
- تم تحديد (20-30) دقيقة لتنفيذ البرنامج.
- تم تحديد (5-10) دقيقة للاستشفاء.

#### 3- الاختبارات المستخدمة في البرنامج:

أ- الاختبارات البدنية:

- اختبار عدو 30م من بداية متحركة (سرعة).
- اختبار الجري المتعرج لفيلشمان (رشاقة).
- اختبار الوثب الطويل من الثبات (قوة مميزة بالسرعة).

- اختبار 3 حجلات من بداية متحركة (قوة مميزة بالسرعة).

ب- الاختبارات الكينماتيكية:

- محصلة سرعة الاقتراب (م/ث)

- محصلة السرعة الخطية للحجلة (م/ث)

- محصلة السرعة الخطية للخطوة (م/ث)

- محصلة السرعة الخطية للوثبة (م/ث)

- زاوية الارتقاء للحجلة (بالدرجة)

- طول الحجلة (متر)

- طول الخطوة (متر)

- طول الوثبة (متر)

- المسافة الكلية للوثب الثلاثي (متر)

4- التمرينات المستخدمة في البرنامج:

1- تمرين طعن القدم ثم الوثب مع تبديل القدم المقابلة والعودة إلى الوضع الابتدائي.

2- تبادل طعن القدم باستخدام الصناديق وحمل الأثقال.

3- الوثب بين الحواجز.

4- الصعود على صندوق مع رفع القدم بزاوية 90 مع حمل أثقال.

5- تمرين هبوط القفزات.

6- تمرين القفز على ساق واحدة.

7- تمرين الحجلة ثم الانتقال على القدم الأخرى.

8- تمرين تبديل الساق.

9- تمرين عدو 30م.

10- تمرين عدو 60م.

11- تمرين عدو 100م.

12- تمرين Smith machine bench press ballistic

13- تمرين Smith machine shoulder press ballistic

14- تمرين Smith machine single leg hopping ballistic

15- تمرين Bar jump squat

16- تمرين Leg extension

17- تمرين Bar calves leg jump

18- تمرين دي دلفت.

19- تمرين حمل كرة طبية مع الصعود على صندوق.

20- تمرين الحبال المطاطية.

الشدة	التهدئة	الزمن الكلي	الزمن الكلي للأداء	الزمن الكلي للراحة	زمن أداء المجموعة	الراحة بين المجموعات	عدد المجموعات	زمن أداء التمرين	الراحة بين التمارين	التكرار	رقم التمرين	الإحماء	اليوم	الأسبوع	الشهر
%65	د/5	د/25	د/18	د/7	ث/270	ث/60	4	ث/90	ث/30	4	(2,3,4)	د/15	الأحد	الأول	الأول
%65	د/5	د/25	د/18	د/7	ث/270	ث/60	4	ث/90	ث/30	4	(1,5,6)	د/15	الثلاثاء		
%65	د/5	د/25	د/18	د/7	ث/270	ث/60	4	ث/90	ث/30	4	(12,13,4)	د/15	الخميس		
%65	د/5	د/25	د/18	د/7	ث/270	ث/60	4	ث/90	ث/30	4	(4,19,9)	د/15	الأحد	الثاني	
%65	د/5	د/25	د/18	د/7	ث/270	ث/60	4	ث/90	ث/30	4	(7,6,8)	د/15	الثلاثاء		
%65	د/5	د/25	د/18	د/7	ث/270	ث/60	4	ث/90	ث/30	4	(15,16,17)	د/15	الخميس		

الشدة	التهنية	الزمن الكلي	الزمن الكلي للأداء	الزمن الكلي للراحة	زمن أداء المجموعة	الراحة بين المجموعات	عدد المجموعات	زمن أداء التمرين	الراحة بين التمارين	التكرار	رقم التمرين	الإحماء	اليوم	الأسبوع	الشهر
%75	د/5	د/24	د/18	د/6	ث/270	ث/60	4	ث/90	ث/25	6	(3,4,10)	د/15	الأحد	الثالث	الأول
%75	د/5	د/24	د/18	د/6	ث/270	ث/60	4	ث/90	ث/25	6	(1,5,6)	د/15	الثلاثاء		
%75	د/5	د/24	د/18	د/6	ث/270	ث/60	4	ث/90	ث/25	6	(12,13,14)	د/15	الخميس		
%80	د/5	د/30.5	د/22.5	د/8	ث/270	ث/60	5	ث/90	ث/25	8	(24,19,1)	د/15	الأحد	الرابع	
%80	د/5	د/30.5	د/22.5	د/8	ث/270	ث/60	5	ث/90	ث/25	8	(8,7,20)	د/15	الثلاثاء		
%80	د/5	د/30.5	د/22.5	د/8	ث/270	ث/60	5	ث/90	ث/25	8	(12,13,16)	د/15	الخميس		

الشدة	التهمة	الزمن الكلي	الزمن الكلي للأداء	الزمن الكلي للراحة	زمن أداء المجموعة	الراحة بين المجموعات	عدد المجموعات	زمن أداء التمرين	الراحة بين التمارين	التكرار	رقم التمرين	الإحماء	اليوم	الأسبوع	الشهر
%85	د/5	د/29.5	د/22.5	د/7	ث/270	ث/60	5	ث/90	ث/20	10	(2,3,9)	د/15	الأحد	الخامس	الثاني
%85	د/5	د/29.5	د/22.5	د/7	ث/270	ث/60	5	ث/90	ث/20	10	(1,5,6)	د/15	الثلاثاء		
%85	د/5	د/29.5	د/22.5	د/7	ث/270	ث/60	5	ث/90	ث/20	10	(14,15,17)	د/15	الخميس		
%90	د/5	د/29	د/22.5	د/6.5	ث/270	ث/60	5	ث/90	ث/15	12	(4,19,10)	د/15	الأحد	السادس	
%90	د/5	د/29	د/22.5	د/6.5	ث/270	ث/60	5	ث/90	ث/15	12	(6,8,7)	د/15	الثلاثاء		
%90	د/5	د/29	د/22.5	د/6.5	ث/270	ث/60	5	ث/90	ث/15	12	(12,13,16)	د/15	الخميس		

الشدة	التهبة	الزمن الكلي	الزمن الكلي للأداء	الزمن الكلي للراحة	زمن أداء المجموعة	الراحة بين المجموعات	عدد المجموعات	زمن أداء التمرين	الراحة بين التمارين	التكرار	رقم التمرين	الإحماء	اليوم	الأسبوع	الشهر	
%95	د/5	د/28	د/22.5	د/5.5	ث/270	ث/60	5	ث/90	ث/10	14	(4،19،10)	د/15	الأحد	السابع	الثاني	
%95	د/5	د/28	د/22.5	د/5.5	ث/270	ث/60	5	ث/90	ث/10	14	(8،7،20)	د/15	الثلاثاء			
%95	د/5	د/28	د/22.5	د/5.5	ث/270	ث/60	5	ث/90	ث/10	14	(14،15،17)	د/15	الخميس			
%98	د/5	د/28	د/22.5	د/5.5	ث/270	ث/60	5	ث/60	ث/10	17	(2،3،4)	د/15	الأحد	الثامن		الثاني
%98	د/5	د/28	د/22.5	د/5.5	ث/270	ث/60	5	ث/60	ث/10	17	(1،5،6)	د/15	الثلاثاء			
%98	د/5	د/28	د/22.5	د/5.5	ث/270	ث/60	5	ث/60	ث/10	17	(12،13،16)	د/15	الخميس			

## التمرينات المستخدمة في البرنامج التدريبي:

### تمرينات يوم الأحد



2- تبادل طعن القدم باستخدام الصناديق وحمل الأثقال



3- الوثب بين الحواجز



4- الصعود على صندوق مع رفع القدم بزاوية 90 مع حمل أثنال (10-20) كغم.



19- حمل كرة طبية مع الصعود على صندوق.

9- عدو 30م.

10- عدو 60م.

11- عدو 100م.

(9، 10، 11) يتم التبديل بينهم

تمرينات يوم الثلاثاء



1- طعن القدم أماماً ثم الوثب مع تبديل القدم المقابلة والعودة إلى الوضع الابتدائي



5- هبوط القفزات



6- قفز ساق واحدة



8- تبديل الساق

7- حجلة ثم الانتقال على الرجل الأخرى

20- تمرين الحبال

تمرينات يوم الخميس



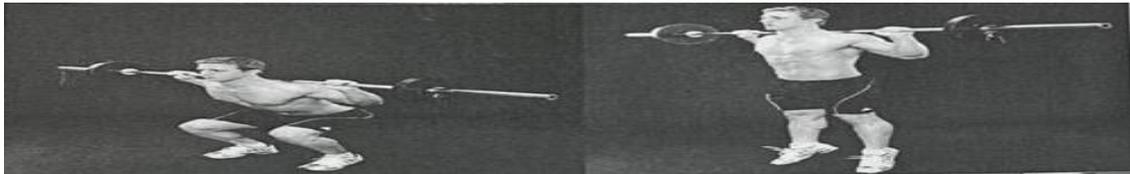
12-Smith machine bench press ballistic



13- Smith machine shoulder press ballistic



14- Smith machine single leg hopping ballistic / يتبدل مع 16



15- Bar jump squat / يتبدل مع 18



16- Leg extension / يتبدل مع 14



17- Bar calves leg jump



18- دي دلفت / يتبدل مع 15

## الملحق (ج)

### وصف الاختبارات البدنية

#### 1. عدو 30 متراً من بداية متحركة:

- الهدف من الاختبار:

قياس السرعة الانتقالية للاعب.

- الأدوات المستخدمة:

ساعة إيقاف، صافرة، مضمار يتكون من ثلاثة خطوط متوازية مرسومة على الأرض المسافة بين الخط الأول والثاني عشرة أمتار، وبين الخط الثاني والثالث (30)م.

- وصف الأداء:

يقف المختبر خلف الخط الأول ويأخذ وضع الاستعداد العالي للعدو، عند سماع إشارة صافرة البدء يقوم بالعدو بأقصى سرعة إلى أن يتخطى الخط الثالث (خط النهاية)، يحسب زمن المختبر ابتداءً من الخط الثاني حتى وصوله إلى الخط الثالث (30)م، يسجل المدرب زمن عدو اللاعب، يأخذ اللاعب ثلاث محاولات بينها فترة راحة لعودة اللاعب لحالته الطبيعية.

- تسجيل النقاط:

يسجل للمختبر الزمن الذي يستغرقه في قطع مسافة (30)م من الخط الثاني حتى الخط الثالث، حيث يتم، يسجل أحسن زمن من الثلاث محاولات للاعب.

#### 2. الجري المتعرج (فليشمان):

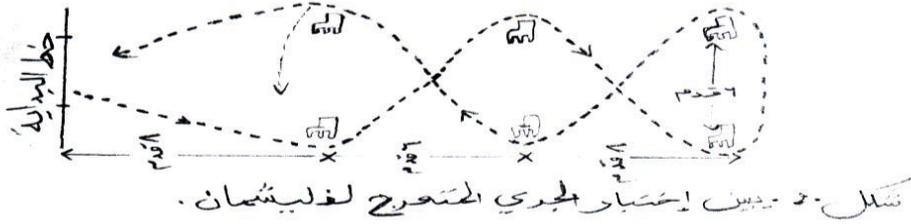
- الهدف من الاختبار: قياس الرشاقة.

- الأدوات المستخدمة: صافرة، ساعة إيقاف، ست أقماع.

- وصف الأداء: يقف المختبر خلف خط البداية، وعند الاستماع إشارة البدء يقوم المختبر بالجري تبعاً لخط

السير المحدد، على أن يقوم بدورتين، وتنتهي الدورة الثانية بتجاوزه لخط البداية.

- تسجيل النقاط: يسجل للمختبر الزمن الذي يقطعه من البداية إلى النهاية.



58



اختبار الوثب الطويل من الثبات:

- الهدف من الاختبار: قياس القوة العضلية لعضلات الرجلين.

- الأدوات المستخدمة: أرض مستوية لا تعرض الفرد للانزلاق، شريط قياس، يرسم على أرضية خط للبدائية.

- وصف الاختبار: يقف المختبر بحيث تكون قدماه خلف خط البداية، ثني ركبتيه ويؤرجح ذراعيه خلفاً يقوم

بالوثب للأمام لأبعد مسافة ممكنة.

- طريقة التسجيل: تقاس مسافة الوثب من خط البداية (الحافة الداخلية) حتى آخر أثر تركه اللاعب القريب من خط البداية، أو عند نقطة ملامسة الكعبين للأرض، وفي حالة ما إذا اختل توازن المختبر ولمس الأرض بجزء آخر من جسمه تعتبر المحاولة لاغية ويجب إعادتها.



### اختبار الثلاث حجات من بداية متحركة

- الهدف من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين.
- الأدوات المستخدمة: أرض مستوية مناسبة لإجراء الاختبار وشريط قياس.
- وصف الاختبار: ينطلق اللاعب قبل خط البداية بخمس أمتار وعند الوصول إلى خط البداية يحجل اللاعب ثلاث حجات متتالية على نفس القدم.
- طريقة التسجيل: يقوم اللاعب بمحاولتين ويسجل أفضل محاولة.



#### الملحق (د)

#### أسماء المحكمين ورتبهم العلمية وأماكن عملهم

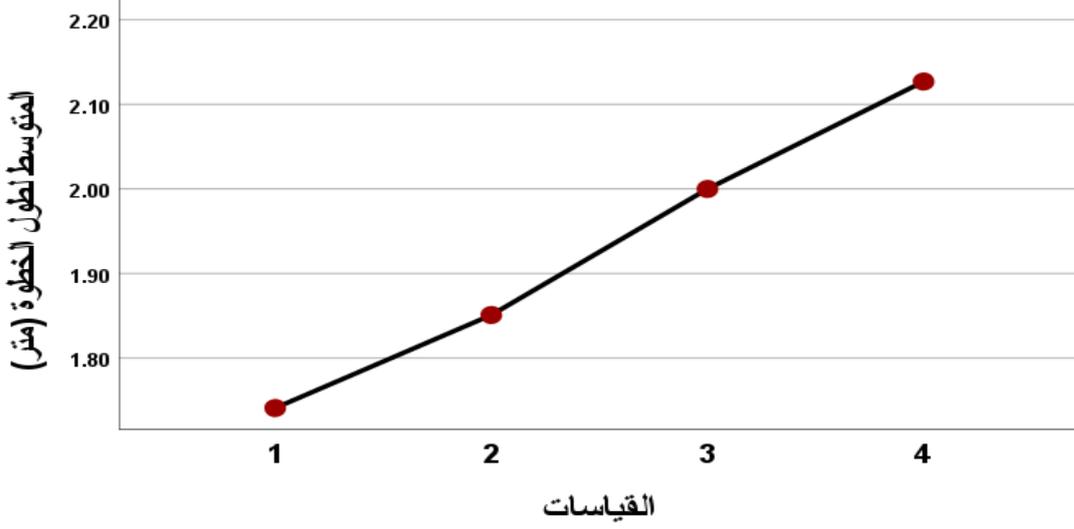
اسم المحكم	الرتبة العلمية	التخصص	مكان العمل
د. بدر رفعت	أستاذ مساعد	أصول التربية الرياضية	جامعة النجاح الوطنية - نابلس
د. بشار صالح	أستاذ مساعد	فسيولوجيا الجهد البدني	جامعة النجاح الوطنية - نابلس
د. جمال شاكر	أستاذ مشارك	التعلم الحركي والسباحة	جامعة النجاح الوطنية - نابلس
د. حسن جود الله	أستاذ مساعد	فسيولوجيا الجهد البدني	جامعة النجاح الوطنية - نابلس
د. محمود الأطرش	أستاذ مشارك	الفلسفة في التربية الرياضية	جامعة النجاح الوطنية - نابلس
د. سليمان العمدة	أستاذ مساعد	تحليل الأداء الرياضي	جامعة النجاح الوطنية - نابلس
د. قيس نعيرات	أستاذ مشارك	الإصابات الرياضية	جامعة النجاح الوطنية - نابلس

## الملحق (هـ)

### الأشكال

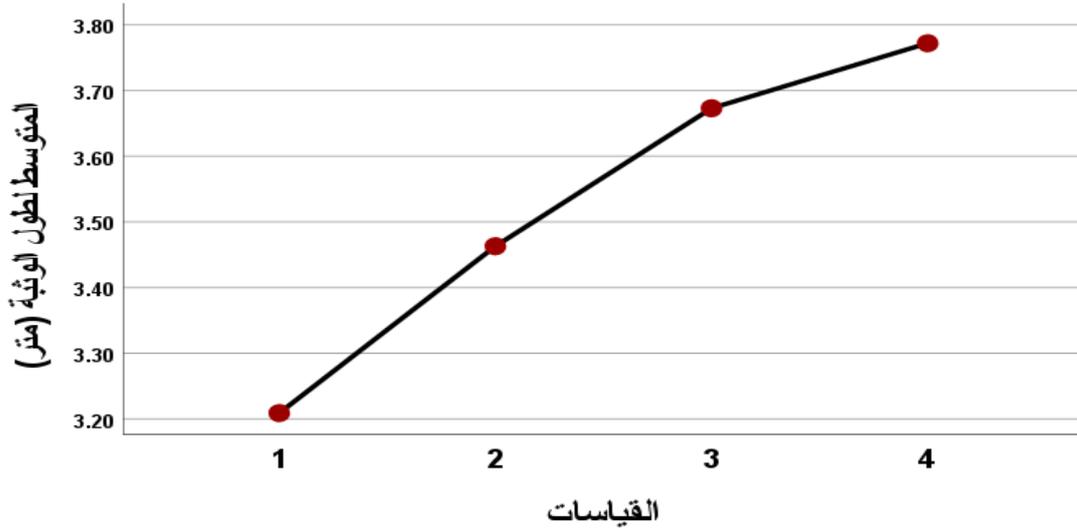
#### الشكل (11)

منحنى التغير لطول الخطوة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية



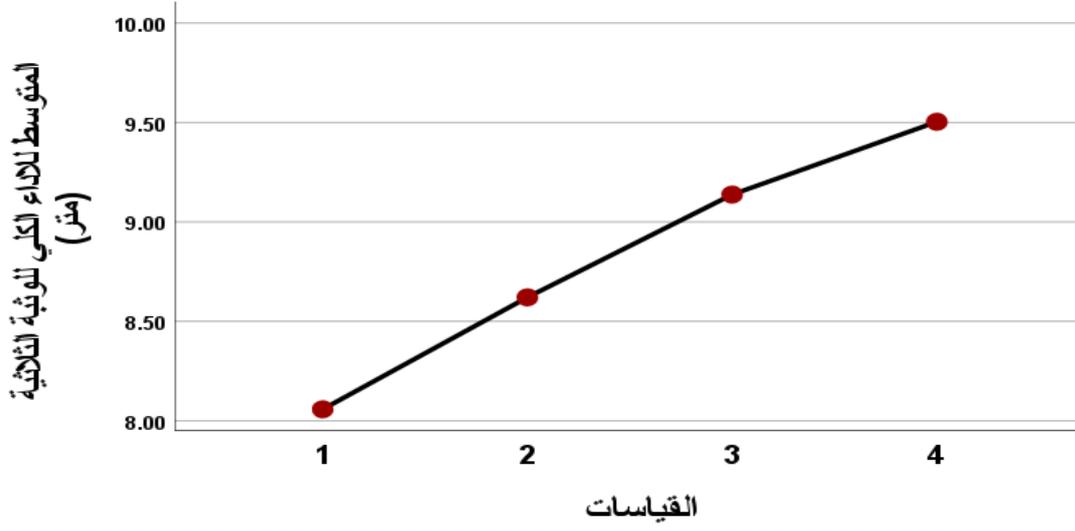
#### الشكل (12)

منحنى التغير لطول الوثبة لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية



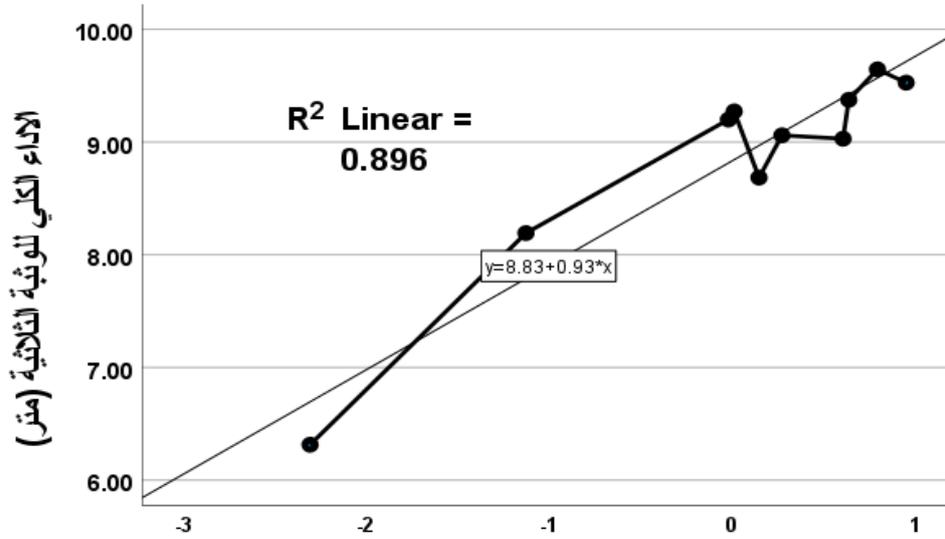
الشكل (13)

منحنى التغير لأداء الكلي للوثبة الثلاثية لدى طلاب قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية



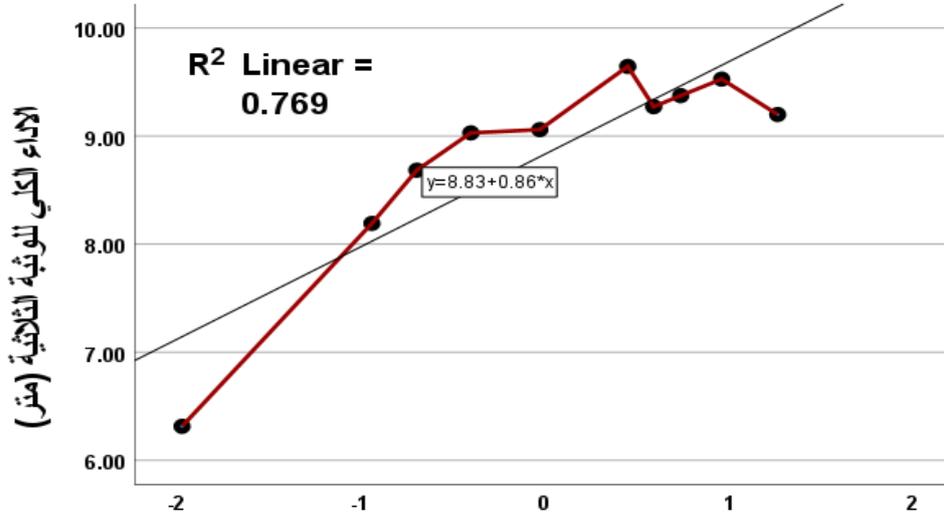
الشكل (14)

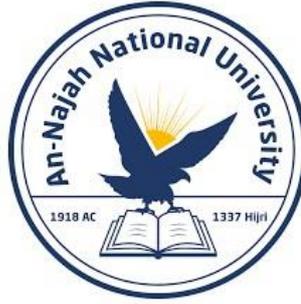
خط الانحدار لمساهمة الوثب الطويل من الثبات بالأداء الكلي للوثبة الثلاثية لدى طلاب التربية الرياضية.



الشكل (15)

خط الانحدار لمساهمة طول الحجلة في الأداء الكلي للوثبة الثلاثية لدى طلاب التربية الرياضية.





**An- Najah National University**  
**Faculty of Graduate Studies**

**THE EFFECT OF A PROPOSED TRAINING PROGRAM  
ON THE CURVE OF CHANGE IN THE CONTRIBUTION  
OF SOME PHYSICAL AND KINEMATIC VARIABLES IN  
TRIPLE-JUMP EVENT PERFORMANCE AMONG  
STUDENTS OF PHYSICAL EDUCATION DEPARTMENT  
AT AN-NAJAH NATIONAL UNIVERSITY**

**By**

**Suliman Yousef Darawsheh**

**Supervisors**

**Prof. Imad Abdelhaq**

**This Thesis is submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of  
Master of Sport Administratio, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National  
University, Nablus, Palestine.**

**2023**

**THE EFFECT OF A PROPOSED TRAINING PROGRAM ON THE  
CURVE OF CHANGE IN THE CONTRIBUTION OF SOME PHYSICAL  
AND KINEMATIC VARIABLES IN TRIPLE-JUMP EVENT  
PERFORMANCE AMONG STUDENTS OF PHYSICAL EDUCATION  
DEPARTMENT AT AN-NAJAH NATIONAL UNIVERSITY**

**By  
Suliman Yousef Darawsheh  
Supervisors  
Prof. Imad Abdelhaq**

**Abstract**

**Aim:** the aim of study was to identify the effect of a proposed training program on the curve of change in the contribution of some physical and kinematic variables in triple-jump event performance among students of Physical Education Department at An-Najah National University. In addition to identify the most important physical and kinematical variables that contribute to the triple-jump event performance among students of Physical Education Department at An-Najah National University.

**Method:** the researcher used the experimental approach in its time series design. The study was conducted on a random sample consisting of (10) male students enrolled in athletics course (2) during the academic year 2022- 2023.

**Results:** the results of the study revealed that there were statistically significant differences at ( $\alpha \leq 0.05$ ) in all of physical and kinematic variables among students of physical education department at An-Najah National University between all measurements in favor of post- tests for each dual comparison. In addition, standing long jump test was the most physical variable contributing to the triple-jump event performance among students of physical education department at An-Najah National University. Also, the most important kinematic variable contributing to the triple-jump event performance among students of physical education department at An-Najah National University was the hop distance.

**Recommendations:** the researcher recommends to pay attention and focus on the muscular strength trainings of legs when preparing the beginners for triple jump event.

**Keywords:** Physical variables, kinematic variables, triple jump.