



تأثير استخدام التدريب المتباين الفرنسي علي معدل تطور القوة (RFD) والمستوي الرقمي لناشئي الوثب العالي

أ.م.د/ أحمد عبد المرصي عبد العزيز

أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار كلية علوم الرياضة الرياضية – جامعة بنها

د/ السيد عبد المرصي السيد

مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة – كلية علوم الرياضة – جامعة بنها

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير التدريب المتباين الفرنسي (French Contrast Training) على معدل تطور القوة (RFD) والمستوى الرقمي للوثب العالي. نظرًا لأهمية القوة الانفجارية في تحسين الأداء الرياضي، تم تصميم برنامج تدريبي يعتمد على هذا النوع من التدريب وقياس تأثيره على مجموعة من الناشئين، منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم قياس قبلي وبعدي لمجموعة تجريبية مكونة من ٥ ناشئين في نادي الجيش الرياضي تحت ٢٠ سنة. تم تنفيذ البرنامج لمدة ٨ أسابيع بواقع ٥ وحدات تدريبية أسبوعيًا، منها وحدتان مخصصتان للتدريب المتباين الفرنسي، والذي يجمع بين تمارين القوة القصوى، القوة المساعدة، التمارين البليومترية، وتمارين التحمل العضلي، النتائج: تحسن كبير في معدل تطور القوة (RFD)، مما ساهم في زيادة القوة الانفجارية، ارتفاع القوة القصوى والسرعة الانتقالية، مما أدى إلى تحسين مستوى الوثب العالي، تحسن في المستوى الرقمي للوثب العالي نتيجة لتطور سرعة وقوة الارتقاء.

الكلمات الاستدلالية للبحث:

(التدريب المتباين الفرنسي ، معدل تطور القوة ، الوثب العالي)





مقدمة ومشكلة البحث

تعتبر رياضة العاب القوى من الرياضات التي تأثرت بشكل إيجابي بتطور العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي وتطور أساليب وطرق إعداد اللاعبين بدنياً وفنياً ، مما ساعد ذلك اللاعبين علي الارتقاء بمستوى الأداء وتحقيق التفوق والإنجاز الرياضي ، حيث تطورت الرياضة بشكل كبير عما كانت عليه سابقاً وفرض هذا التطور واجبات بدنية ومهارية مما دفع المدربين والباحثين والدارسين والمهتمين بشئون الرياضة إلى الاهتمام بالبحوث والدراسات النظرية والتجريبية والبحث عن أساليب متنوعة ومتغيرة في التدريب تساعد على تحسين مستوى الأداء والارتقاء به للمستويات الرياضية العليا ويرى الاتحاد الدولي لألعاب القوى (٢٠٠٩م) أن تدريب مسابقات الميدان والمضمار عمليه معقده وهو عمل منظم لمساعدة لاعب أو مجموعة من اللاعبين علي تطوير وتحسين المستويات الرقمية ومستوى الأداء المهارى. كما أن الوصول إلى المستويات العليا في مسابقات الميدان والمضمار يكون نتيجة لعمليات التكيف باستخدام العديد من طرق التدريب التي من شأنها تطوير المستوى وتحقيق المستويات الرقمية العالية . (٥ :٤)

يشير أستون وآخرون Stone&Etal (٢٠٠٢م) ، وياند وآخرون Weyand & Etal (٢٠١٠م) أن مخرجات القوة قد تكون أكثر الخصائص أهمية التي تؤثر على النجاح الرياضي وأن القوة أظهرت علاقة قوية مع تحسين أداء القفز والعدو. (٩٠ :٣٠) (١٠٨ :٣٢) ويرى محمد علاوي ، نصر الدين رضوان (٢٠٠١م) أن القدرة العضلية مكون مركب ، فهي مزيج من القوة العضلية والسرعة ، وقد يتبادر إلى الذهن أن الفرد الذي يتمتع بالقوة العضلية والسرعة يستطيع في كل الأحوال أن يحقق أرقاماً مرتفعة في اختبارات القدرة العضلية . هذا قول قد لا يواكبه الصواب في كل الأحوال ، وقد يكون صحيحاً في بعض الأحوال ، والمقصود هو أن توافر مكوني القوة العضلية والسرعة ضرورة حتمية لإخراج القدرة العضلية ، ولكن وجودهما فقط لا يعني بالضرورة نتاجاً عالياً في القدرة العضلية ، إذ يتوقف ذلك على قدرة الفرد على إدماج هذين المكونين وإخراجهما في قالب واحد ، فكثيراً ما نرى أفراداً يتمتعون بقوة عضلية كبيرة وسرعة عالية ولكنهم لا يحققون أرقاماً مرتفعة في اختبارات القدرة العضلية ، فلاعب العدو مثلاً لديه قوة كبيرة في عضلات الرجلين ، كما أن سرعته تعبر عنها أرقامه الرائعة في السباقات التي يخوضها ، ولكنه رغم ذلك قد يحقق أرقاماً تقل بكثير في القدرة العضلية إذا قورن بلاعب الوثب إن الربط بين القوة العضلية والسرعة الحركية في العضلات تعتبر من متطلبات الأداء الرياضي ، المستويات العالية ، وإن هذا العامل من أهم ما يميز





الرياضيين المتفوقين ، إذ أنهم يمتلكون قدراً كبيراً من القوة والسرعة ويمتلكون القدرة على الربط بينهما في شكل متكامل لإحداث الحلقة القوية السريعة من أجل تحقيق الأداء الفائق . (١٠ : ١٢٠)

يعد التدريب المتباين الفرنسي (French Contrast Training) من الأساليب المتقدمة في تدريب القوة العضلية، ويستخدم لتحسين القوة ، الانفجار العضلي، والقدرة على تحمل التمرينات المكثفة يعتمد هذا النظام التدريبي على الجمع بين التمارين الثقيلة والتمارين السريعة في إطار واحد من التمرينات، حيث يتم التبديل بين تمرين عالي الكثافة وآخر سريع أو "انفجاري" بشكل متتابع. حيث يتضمن التدريب المتباين الفرنسي أربعة مراحل أساسية تتبع ترتيباً معيناً في كل مجموعة تدريبية

١. **تمرين القوة القصوى** : يتم في هذه المرحلة أداء تمرين ثقيل مع تكرار منخفض (عادة ١-٣ تكرارات) مثل القرفصاء أو الرفعة المميتة (Deadlift) باستخدام وزن يتراوح بين ٨٥-٩٠٪ من الحد الأقصى لرفع الوزن (1RM)

٢. **تمرين القوة المساعدة** : يتم في هذه المرحلة استخدام وزن أخف قليلاً (حوالي ٧٠-٨٠٪ من 1RM) للتركيز على تمرين القوة المساعدة الذي يستهدف نفس المجموعة العضلية التي تم تدريبها في المرحلة الأولى.

٣. **تمرين الانفجار** : يتم القيام بتمارين انفجارية خفيفة مثل القفزات أو التدريبات بالوزن الذاتي (مثل القفزات باستخدام وزن الجسم فقط) لتحقيق سرعة وقوة عضلية في وقت قصير .

٤. **تمرين التحمل** : في هذه المرحلة يتم استخدام تمرينات بأوزان أخف وتكرارات عالية لتحقيق التحمل العضلي.

يُعتبر هذا النوع من التدريب مثالياً للرياضيين الذين يسعون لتحسين قوتهم الانفجارية مع الحفاظ على التحمل العضلي، مما يعزز الأداء في المسابقات ذات التحديات البدنية العالية حيث يعتبر هذا النوع من التدريب فعالاً في تحسين القوة والانفجار بسرعة في فترة زمنية قصيرة ، يساعد التدريب المتباين على تعزيز التحمل العضلي، حيث يتطلب من الرياضيين أن يكونوا قادرين على استخدام قوتهم القصوى في الحركات الانفجارية ، يتم تحفيز الجهاز العصبي بشكل فعال مما يساعد في تحسين الأداء الرياضي بشكل عام.(٢٦ : ١٨)

قام **دييتز وبيترسون Dietz & Peterson (٢٠١٢م)** بإعادة صياغة طريقة (FCM) من الطريقة الأصلية التي أنشأها كومتى، كتركيبة من طرق التدريب المعقد والمتباين التي تتضمن البروتوكول التدريبي التالي تمرين مركب ثقيل، تمرين بليوميتري، تمرين بليوميتري مع أوزان، وتمرين بليوميتري بوسائل مساعدة. يتم ترتيب هذه التمارين مع فترات راحة قصيرة بين مجموعات العمل (١٠ -





٢٠ ثانية) وفترات راحة أطول بين المجموعات (٣-٥ دقائق) للسماح باستعادة مستويات الأدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) واستراتيجيات الحركة عالية الجودة مع تعب منخفض وادت هذه التمارين إلى تطوير القوة والسرعة والقوة والقدرة اللاهوائية (١٨ : ٥)

كما قام ويلش ميل وآخرون Welch, ML & Etal (٢٠١٩م) بتصميم البروتوكول التدريبي التالي يجمع بين تدريبات (Back Squat) القرفصاء الخلفي ، حركات القفز العميق ، تدريبات القفز بالبار والقفزات التزايدية بالوسائل المساعدة (٣١ : ٢٥)

يشير كلاً من هورني نيوتن وآخرون Hori Newton & Etal (٢٠٠٨م) ، نيزو ماك بريد وآخرون Nuzzo McBride & Etal (٢٠٠٨م) ، كورمي وماكولي Cormi & McCaulley (٢٠٠٩م) ، كورمي ونيوتن Cormi & Newton (٢٠٠٩م) ، وياند وآخرون Weyand & Etal (٢٠١٠م) ، ميكلان وجاس McLellan & Gass (٢٠١١م) ، لافيي ووينجر Laffaye & Wagner (٢٠١٣م) تعد قوة العضلات وحجمها مهمين لزيادة القدرة على التسارع وتحسين الأداء في سباقات القفز ويشمل هذا تدريب العضلات الكبرى مثل عضلات الفخذ، الألوية، والبطن ، يمكن استخدام التدريب المتنوع مثل التدريب بالأثقال والتمارين المركبة التي تركز على تقوية عضلات الجسم السفلي وتدريب القوة المتفجرة مثل تمارين القفز التي تحاكي الحركة السريعة التي تتطلبها السباقات.

(٢٢ : ٤١٥) ، (٢٨ : ٧٠٠) ، (١٦ : ١٨٠) ، (١٧ : ٤٢) ، (٣٢ : ١٠٨) ، (٢٥ : ٣٨٠) ، (٢٣ : ٨٣) يشير أوين والكر Owen Walker (٢٠٢٤م) إن معدل تطور القوة rate of force development (RFD) هو يمثل الوقت الفاصل لبلوغ أقصى قوة ارادية (1RM) انطلاقاً من القوة وتظهر اشكال RFD في حركة التسارع حركة رفع الثقل بسرعة وحركات القفز وتتأثر بالعديد من العوامل مثل عدد الوحدات الحركية المتدخلة وزخم القوة المنتجة ،التنسيق بين مختلف الألياف العضلية السريعة خاصة ،عوامل ميكانيكية اخرى ،مستوى القوة القصوى وخبرة الرياضي ويمكن تطويرها من خلال التدريب البليومتري ، التدريب بالانقباض العضلي الثابت التدريب الجري بالمقاومات ، التدريب على مرتفع ،التدريب بحمل الاوزان المتموجة ،التدريب بالحبال المطاطية تدريبات تطوير القوة القصوى، وتدرجات السرعة القصوى وتدرجات التسارع. (٢٩ : ٢)

يشير كلاً من أستون وآخرون Stone & Etal (٢٠٠٢م) ، ماركوس وايدر Aider & Marques (٢٠١١م) أن معدل تطوير القوة (RFD) أمراً حاسماً في التدريب عبر مجموعة متنوعة





من الرياضات وقد يكون في الواقع العامل الأكثر أهمية في تحديد النجاح الرياضي. لذلك قد يكون زيادة معدل تطوير القوة هو الهدف النهائي لعملية التدريب. (٣٠: ٩٠) (٢٤: ٥٥)

ويشير كلاً أجراد ودري بولسون Aagaard & Dyhre-Poulsen (٢٠٠٢م) ، نيزو ماك بريد وآخرون Nuzzo McBride & Etal (٢٠٠٨م) ، لافيي ووينجر Laffaye & Wagner

(٢٠١٣م) من إن معدل تطوير القوة (RFD) هو مقياس للقوة الانفجارية أو ببساطة مدى سرعة قدرة الرياضي على تطوير القوة - ومن هنا تأتي كلمة "المعدل" و"تطوير القوة". يتم تعريفه على أنه السرعة التي يمكن أن تطور بها العناصر القابضة في العضلة (١). لذلك، فإن تحسين معدل تطوير القوة لدى الرياضي قد يجعله أكثر انفجارية حيث يمكنه تطوير قوى أكبر في فترة زمنية أقصر إن تطوير رياضي أكثر انفجاراً قد يحسن من أدائه الرياضي في القفز ويمكن تطويرها من خلال التدريب البليوميترى ، التدريب بالانقباض العضلي الثابت التدريب الجري بالمقاومات ، التدريب على مرتفع التدريب بحمل الاوزان المتموجة ،التدرب بالحبال المطاطية المقاومة تطوير القوة القصوى والسرعة القصوى والتسارع (٢-٨) . (١٥: ٩٣) ، (٢٨: ٧٠١) ، (٢٣: ٨٢)

ويشير بسطويسي أحمد (٢٠٠٣م) أن مسابقة الوثب العالي تحتل مكانة بارزة بين مسابقات الميدان ، فهي مسابقه معقده من وجهه نظر علم الحركة حيث أن المتسابق في لحظة الارتقاء يقوم بتحويل السرعة الأفقية لمركز الثقل إلى سرعة رأسية بأقل وقت ممكن . (٦: ٢٦٨)

ويرى ميكوشي وآخرون Michiyoshi & Etal (٢٠٠٨م) أن الوثب العالي مهارة حركية معقده من وجهه نظر علم الحركة حيث أنها تتطلب قدر كبير من القوة والسرعة والرشاقة والمرونة خلال أدائها الفني . (٢٧: ٢٤)

وتتلخص أهداف الوثب العالي في أن يرفع اللاعب أو اللاعبة مركز كتله الجسم لأقصى ارتفاع ممكن ، مع عدم لمس العارضة عند المروق من أعلاها ، وبناءً على أداء الوثب العالي يمكن تحديد عدد قليل من القدرات الحيوية ومن المتغيرات التي ترتبط بشكل مباشر بنتائج الأداء وهي قوة الوثب ، السرعة ، الرشاقة ، المرونة ، الإحساس بالإيقاع (التوافق) (٣: ١٢٨)

ويرى الاتحاد الدولي لألعاب القوى (٢٠٠٩م) أن مرحلة الارتقاء تعتبر من أهم مراحل الوثب العالي وأصعبها وذلك لان المتسابق يؤدي جميع حركاته في هذه المرحلة في زمن قصير جداً حيث لا يتجاوز زمن الارتقاء (٠,١٩) من الثانية وتعتبر مرحلة الارتقاء عملية معقدة من وجهة نظر علم الحركة الرياضية على الرغم من أنها لا تستغرق أكثر من (٠,١٣ - ٠,١٩) من الثانية وتنقسم مرحلة





الارتقاء إلى ثلاثة أجزاء وهي وضع قدم الارتقاء على الأرض ، الانثناء في مفاصل الرجل ، الدفع القوى عن طريق العضلات مع حركة الرجل الحرة والذراعين(٤: ١٧)

مشكلة البحث

إن طبيعة أداء الوثب العالي يتطلب إخراج القوة في أقل زمن ومن هذا المنطلق فإن تطوير القوة العضلية هو الوسيلة التي يجب علي المدربين اتباعها لتطوير المستوى الرقمي والوصول إلي الأداء الأمثل ولما كانت مسابقة الوثب العالي تعتمد بشكل كبير علي قوة الارتقاء فيجب علي المدربين البحث علي طرق ووسائل التدريب الحديثة لتطوير الصفات البدنية الخاصة المسؤلة عن تطوير الأداء كما يجب البحث علي الوسائل التكنولوجية الحديثة والتي تساعد بشكل كبير في تقييم الأداء لتوجيه البرامج التدريبية لتحسين المستوى ونتيجة لذلك تعددت أساليب وطرق التدريب المستخدمة في تطوير الأداء باختلاف جوانبه للوصول إلي الغاية المنشودة ومن خلال إطلاع الباحثان علي بعض الدراسات والمراجع والمقالات الأجنبية هيرنانديز بريسيادو وأخرون Hernández-Preciado& Etal (٢٠١٩م) (٢٠) ، ويلش (٢٠١٨م) (٢١) ، البدي حمزة وأخرون Elbadry Hamza& Etal (٢٠١٩م) (٢٠) ، ويلش ميل وأخرون Welch, ML & Etal (٢٠١٩م) (٣١) وجد الباحثان الإجابة علي الأسئلة السابقة حيث يرى الباحثان أن استخدام التدريب المتباين الفرنسي من شأنه أن يرفع من مستوى القوة الانفجارية ومن هنا جاءت فكرة البحث لتصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتباين الفرنسي ومعرفة تأثيره علي مستوى القوة الانفجارية والمستوي الرقمي لناشئي الوثب العالي.

هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى تطوير المستوى الرقمي لناشئي الوثب العالي من خلال تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتباين الفرنسي ومعرفة تأثيره على كلاً من :

١. معدل تطور القوة للعينة قيد البحث

٢. المستوى الرقمي للوثب العالي للعينة قيد البحث

فروض البحث

١. توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي - البعدي) في معدل تطور القوة للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي
٢. توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي - البعدي) في المستوى الرقمي للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي.





مصطلحات البحث

التدريب المتباين الفرنسي (French Contrast Training)

هو أسلوب من الأساليب المتقدمة في تدريب القوة العضلية يعتمد هذا النظام التدريبي على الجمع بين التمارين الثقيلة والتمارين السريعة في إطار واحد من التمرينات، حيث يتم التبديل بين تمرين عالي الكثافة وآخر سريع أو "انفجاري" بشكل متتابع. (٢٦: ٣)

معدل تطور القوة (RFD) rate of force development

هو يمثل الوقت الفاصل لبلوغ أقصى قوة ارادية انطلاقا من القوة وتظهر اشكال RFD في حركة التسارع حركة رفع الثقل بسرعة وتتأثر بالعديد من العوامل مثل عدد الوحدات الحركية المتدخلة وزخم القوة المنتجة التنسيق بين مختلف الألياف العضلية السريعة خاصة ،عوامل ميكانيكية اخرى ،مستوى القوة القصوى وخبرة الرياضي. (٢٩: ٣)

إجراءات البحث

١. منهج البحث

استخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي بأسلوب القياس (القبلي - البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبته وطبيعة البحث.

٢. مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث من ناشئي الوثب العالي بنادي الجيش الرياضي تحت (٢٠) سنة والبالغ عددهم (٦) ناشئين

٣. عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغت حجم العينة الكلية (٦) ناشئين تحت (٢٠) سنة بنادي الجيش حيث قام الباحثان بتطبيق البرنامج التدريبي علي (٥) ناشئين كعينة أساسية وتم تطبيق الدراسة الاستطلاعية علي ناشئ واحد

٤. وسائل وأدوات جمع البيانات

المسح المرجعي لتحديد الاختبارات ووسيلة القياس المستخدمة في البحث :

من خلال إطلاع الباحثان على المراجع والدراسات المرجعية والمقالات العلمية محمد حسين حميدي (٢٠١٢م) (١١) ، نوار عبد الله ، غيث عبد الله (٢٠١٢م) (١٤) ، أحمد ناجي ، رضوان مجيد





(٢٠١٧م) (١) ، مصطفى عطوة وآخرون (٢٠٢١م) (١٣) ، علاء الدين الأفندي (٢٠٢٣م) (٨) ، نيزو ماك بريد وآخرون Nuzzo McBride & Etal (٢٠٠٨م) (٢٨) ، ماركوس ماك وآخرون Marques MC & Etal (٢٠١١م) (٢٤) ، لافيي ووينجر Laffaye & Wagner (٢٠١٣م) (٢٣) ، هيرنانديز بريسيادو وآخرون Hernández-Preciado & Etal (٢٠١٨م) (٢١) ، البدي حمزة وآخرون Elbadry Hamza & Etal (٢٠١٩م) (٢٠) ، ويلش ميل وآخرون Welch, ML & Etal (٢٠١٩م) (٣١) ، أوين والكر Owen Walker (٢٠٢٤م) (٢٩) تمكن الباحثان من تحديد الاختبار المستخدم لقياس معدل تطور القوة والذي يمكن من خلاله تحديد مستوي القوة الانفجارية وتحديد الطريقة المتبعة لقياسه الاختبارات المستخدمة في البحث : مرفق (١)

١. اختبار الدفع لأعلي (Isometric Back Squat Test)

٢. اختبار 1 RM لقياس القوة العضلية

٣. اختبار ٣٠ م عدو

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

في ضوء ما اسفرت عنه الاطلاع علي الدراسات والأبحاث المرتبطة بموضوع البحث وطبقا لمتطلباته قام الباحثان بتحديد الأجهزة المرتبطة بموضوع البحث على النحو التالي :

١. جهاز force dex مرفق (٢)

٢. حواجز وصناديق بارتفاعات مختلفة

٣. أجهزة أثقال وأثقال حرة

٤. جهاز وثب عالي

٥. استمارة تسجيل نتائج القياسات. مرفق (٣)

٦. مضمار ألعاب قوى

٧. شريط قياس

٨. ساعة إيقاف يقرب زمنها إلى أقرب ١/١٠٠ من الثانية.

الدراسات الاستطلاعية:

قبل البدء في تطبيق البرنامج التدريبي قام الباحثان بإجراء عدد (٢) دراسة استطلاعية وذلك على لاعب ناشئ من نادي الجيش من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وكانت كالاتي:





الدراسة الاستطلاعية الأولى

تم اجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى يوم الأحد الموافق (١٥/١٢/ ٢٠٢٤ م) داخل برو جيم

(Pro Gym) بالدقي

الهدف من الدراسة الاستطلاعية الأولى

١. التعرف على القياس باستخدام جهاز force dex المستخدم في القياس
٢. معرفة الزمن اللازم لإجراء القياسات عليه
٣. تحديد المتغيرات الخاصة التي يجب العمل عليها وقياسها لإجراء الاختبار.

نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولى

١. تم التعرف علي طريقة القياس
٢. تم التعرف علي طريقة الحصول علي المتغيرات لإجراء الاختبار
٣. تم تحديد الزمن المستغرق لإجراء الاختبار للاعبين

الدراسة الاستطلاعية الثانية :

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية وذلك يومي السبت والأحد الموافق (٢١، ٢٢/١٢/٢٠٢٤ م) وذلك على نفس لاعب الدراسة الإستطلاعية الأولى داخل صالة أثقال نادي الجيش وداخل مضمار العاب القوي .

هدف الدراسة الاستطلاعية الثانية :

١. التعرف على مدى مناسبة الأدوات والأجهزة
٢. الوقوف على المعوقات التي قد تعترض أو تواجه تنفيذ البرنامج التدريبي
٣. التعرف علي الزمن المستغرق لتنفيذ الاختبارات

٤. تدريب المساعدين مرفق (٤)

نتائج الدراسة الاستطلاعية الثانية

١. تم تحديد الأدوات والأجهزة المناسبة واستبعاد غير الصالحة
٢. تم تحديد الزمن المستغرق لإجراء الاختبارات في الملعب وفي صالة الأثقال
٣. تم تفهم المساعدين لطريقة إجراء الاختبارات وطريقة تسجيل البيانات

البرنامج التدريبي

هدف البرنامج التدريبي المقترح





قد حدد الباحثان هدف برنامجهم التدريبي في تحسين المستوى الرقمي لنادي مسابقة الوثب العالي من خلال برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتباين الفرنسي ومعرفة تأثيره معدل تطور القوة والمستوى الرقمي .

تحديد فترة تنفيذ البرنامج

بعد الاطلاع على العديد من البحوث والدراسات السابقة وذلك حتى يمكن تحديد مكونات البرنامج وأنسب فترة لتحقيق الهدف منه توصل الباحثان الى:

١. أن تكون فترة تنفيذ البرنامج هي الاعداد الخاص
٢. أن تكون فترة تنفيذ البرنامج هي (٨) أسابيع بواقع (٥) وحدات تدريبية أسبوعياً بمجموع (٤٠) وحدة تدريبية

٣. وحدتين للتدريب المتباين الفرنسي بواقع (١٦) وحدة داخل البرنامج التدريبي
٤. ثلاث وحدات لتنفيذ البرنامج الخاص بهم للصفات البدنية الأخرى من سرعة ورشاقة وتوافق ومرونة وتكنيك الوثب العالي

• ما تم مراعاتها خلال وحدات التدريب المتباين الفرنسي

- تمرين مركب ثقيل
- تمرين بليومتري
- تمرين بليومتري مع أوزان
- تمرين بليومتري بوسائل مساعدة.
- يتم ترتيب هذه التمارين مع فترات راحة قصيرة بين مجموعات العمل (١٠-٢٠ ثانية)
- فترات الراحة بين المجموعات (٣-٥ دقائق)



جدول (١)

حجم وشدة القدرات البدنية الخاصة داخل البرنامج التدريبي

طريقة التدريب	المسافة (متر)	الشدة	الاستشفاء (دقيقة)	حجم الوحدة بالمتر	البداية	الاستشفاء لاعادة التدريب
التسارع	١٠ - ٥٠	٩٨ %	٢ - ٧ ق	١٠٠ - ٣٠٠	أوضاع مختلفة	٤٨ س
السرعة القصوي	١٠ - ٣٠	٩٨ %	٤ - ١٥ ق	٥٠ - ١٥٠	من البداية الطائر من ٢٠ : ٤٠ متر	٤٨ - ٧٢ س
التحمل الخاص	٨٠ - ١٥٠	٩٥ %	٨ - ٣٠ ق	٣٠٠ - ٩٠٠	الوضع واقفاً	٤٨ - ٧٢ س
تدريبات الالاقاع	١٠٠ - ٣٠٠	٦٠ - ٧٠ %	١ - ٣ ق	١٠٠٠ - ٢٠٠٠	الوضع واقفاً	٢٤ س

• تقنين محتويات البرنامج التدريب المقترح

• تقنين شدة الالاقاع في البرنامج التدريبي :

استخدم الباحثان اختبار (1RM) وذلك للتعرف على اقصى ثقل يستطيع اللاعب رفعه لمرة واحدة ومن ثم تقنين الالاقاع بشدات مختلفة فاذا كان اللاعب يستطيع رفع ١٠٠ كجم في تمرين حمل ثقل وثني الركبتين نصفاً فان شدة ٧٠ % $100 \times 70 \div 100 = 70$ كجم

• القياسات القبلية

أجريت القياسات القبلية على أفراد مجموعة عينة البحث علي يوميين

• قياسات اليوم الأول الثلاثاء الموافق ٢٤ / ١٢ / ٢٠٢٤م

قام الباحثان بمساعدة المسئول عن جهاز force dex بمركز برو جيم بقياس معدل تطور القوة واختبار (1RM)

قياس معدل تطور القوة





١- اختبار (Isometric Test) Back Squat

يتم ربط البار الحديدي ويتم تثبيته علي حاملين يقف اللاعب علي جهاز قياس القوة يتم تحديد الوضع الذي يجب أن يكون فيه الرياضي في الوقوف مع الأقدام ثابتة على جهاز منصة القوة الموقف يبدأ الرياضي في وضع بداية ثابت يجب أن يكون الدفع موجهاً للأعلى بأقصى قوة يمكنه توليدها بحيث تبقى عضلات الجسم تحت ضغط ثابت يستمر الرياضي في الانقباض الثابت لمدة محددة أو حتى الوصول إلى أقصى مستوى من القوة يتم قياس القوة التي يتم توليدها باستخدام جهاز لقياس القوة مثل جهاز قياس القوة أو منصة قياس القوة(، وتُسجل القوة القصوى التي يمكن للرياضي توليدها.

٢- اختبار القوة القصوي باختبار (1RM)

تم اجراء اختبار القوة القصوي باستخدام الاثقال حيث قام الباحثان باستخدام اختباري (1RM

Back Squat ، 1RM Dead Left

قياسات اليوم الثاني الأربعاء الموافق ٢٥ / ١٢ / ٢٠٢٤ م

١- قياس السرعة الانتقالية

تم قياس السرعة الانتقالية باستخدام اختبار ٣٠ متر عدو

٢- قياس المستوي الرقمي

تم قياس المستوي الرقمي وفق الشروط القانونية للمسابقة بحيث يتم اعطاء كل لاعب ٣

محاولات علي كل ارتفاع

• الدراسة الأساسية

قام الباحثان بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح في فترة الإعداد الخاص ولمدة (٨) أسابيع على

أفراد مجموعة عينة البحث وذلك من يوم السبت الموافق ٢٨ / ١٢ / ٢٠٢٤ م إلي يوم الخميس الموافق

٢٠ / ٢ / ٢٠٢٥ م داخل نادي الجيش الرياضي

• القياسات البعدية

أجريت القياسات البعدية على أفراد مجموعة عينة البحث وذلك باستخدام نفس الأدوات وب نفس

الطريقة وفي نفس الظروف التي تم فيها القياس القبلي حيث أجريت القياسات البعدية على أفراد

مجموعة عينة البحث علي يومين

قياسات اليوم الأول الثلاثاء الموافق ٢٥ / ٢ / ٢٠٢٥ م





١- قياس معدل تطور القوة والقوة القصوي

قام الباحثان بمساعدة المسئول عن جهاز force dex بمركز برو جيم بقياس معدل تطور القوة واختبار (1RM)

قياسات اليوم الثاني الأربعاء الموافق ٢٦ / ٢ / ٢٠٢٥ م

٢- قياس السرعة الانتقالية

تم قياس السرعة الانتقالية باستخدام اختبار ٣٠ متر عدو

٣- قياس المستوي الرقمي

تم قياس المستوي الرقمي وفق الشروط القانونية للمسابقة بحيث يتم اعطاء كل لاعب ٣ محاولات علي كل ارتفاع

المعالجات الإحصائية

قام الباحثان باستخدام برنامج Spss للمعالجات الإحصائية وبرنامج Excel وذلك لإيجاد المعاملات الإحصائية المناسبة للبيانات الخاصة بالبحث وبعد تفريغ البيانات استخدم الباحثان المعالجات الإحصائية التالية لتفسير النتائج:-

١- المتوسط الحسابي

٢- اختبار ولكسون

٣- نسب تحسن

عرض ومناقشة النتائج

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول

توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي - البعدي) في معدل تطور القوة للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي

جدول (٢)

إختبار ولكسون لحساب دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في اختبار السحب Isometric (Push Test) للعينة قيد البحث

ن = ٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	نسب التحسن
أقصى قوة عمودية Peak Vertical Force	نيوتن	قبلي	١٤٧٣.٨	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٢٣	%٨.٤٧
		بعدي	١٥٩٨.٦	٣.٠٠	١٥.٠٠		





٢٠.٢٣	١٥.٠٠	٣.٠٠	٢٢.٨٥	قبلي	واط / كجم	أقصى قوة عمودية / وزن الجسم Peak Vertical Force/ BM
				بعدي		
٢٠.٢٣	١٥.٠٠	٣.٠٠	٢.٨٥	قبلي	ثانية	زمن البداية للوصول إلى أقصى قوة Start Time to Peak Force
				بعدي		
٢٠.٢٣	١٥.٠٠	٣.٠٠	١٠.٢١	قبلي	نيوتن / ثانية	معدل تطوير القوة RFD - 200ms [N/s]
				بعدي		

قيمة ذ (Z) الجدولية عند مستوي = ١.٩٦

يتضح من جدول (٢) أن قيمة "Z" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل على وجود فروق ذا دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي في اختبار السحب Isometric Pull Test ولصالح متوسط القياس البعدي

يتضح من جدول وجود تحسن في معدل تطور القوة في اختبار السحب Isometric Push Test للعينة قيد البحث

ويعزى الباحثان التطور الذي حدث في معدل تطور القوة في اختبار الدفع Isometric Push Test للعينة قيد البحث ومتغيراته وهي أقصى قوة عمودية ، أقصى قوة عمودية / وزن الجسم ، زمن البداية للوصول إلى أقصى قوة ، معدل تطوير القوة إلى التدريب المتباين الفرنسي والذي يعمل على تحسين القوة (المسافة) والسرعة (الزمن) حيث أن القوة والسرعة هما الصفتين التي يتكون منها القوة الانفجارية للرجلين حيث أن هذا النوع من التدريبات له القدرة على تطوير القوة القصوى والقوة الانفجارية حيث أن له القدرة على تحسين العلاقة بين القوة القصوى والسرعة وذلك من خلال الدمج بين تدريبات القوة القصوى والقوة السريعة أو ما يعرف بدورة الاطالة والتقصير فضلاً عن ذلك فإن أداء هذه التدريبات تساعد على تعبئة عدداً أكبر من الألياف العضلية وتجنيب عدد أكبر من الوحدات الحركية خلال الأداء مما جعل لعضلات الرجلين القابلية على الاستجابة السريعة مما زاد القدرة في العضلات العاملة حيث





إن هذه التدريبات التي استخدمها الباحثان قد فرضت على الجسم جهداً عالياً وبشكل خاص على العضلات والأوتار والمفاصل العاملة

حيث يري الباحثان أن برنامج التدريب المتباين الفرنسي من أفضل الطرق لتنمية القوة الانفجارية حيث راعي الباحثان خلال البرنامج التدريبي بعض المبادئ والأسس والتي أثرت بشكل إيجابي علي مستوى القوة الانفجارية وهي أن تكون التمرينات في الاتجاه الصحيح للحركة وأن تتشابه التمرينات مع أداء مسابقة الوثب العالي من حيث الشكل والعمل العضلي ومدى الحركة وأن يكون أداء تمرينات القفز بأقصى سرعة ممكنة

حيث يتضح من النتائج أن أقصى قوة رأسية (Peak Vertical Force) هي أعلى قيمة للقوة الرأسية التي يُنتجها الرياضي أثناء الحركة عادةً ما تحدث هذه القوة عندما يضغط الرياضي بأقصى قوة على الأرض كما يحدث عند الارتقاء في الوثب العالي وتشير هذه النتائج إلي تحسن مستوى القوة العضلية للرجلين حيث أثرت بشكل مباشر على قدرة اللاعبين علي السحب بأقصى قوة ممكنة مما يحسن مستوى الدفع للأعلى.

ويشير كورمي وماكولي Cormi & McCaulley (٢٠٠٩م) (١٦) أن العوامل المؤثرة في أقصى قوة رأسية القدرة العضلية فكلما كانت عضلات الرياضي أقوى (خاصة عضلات الساق والورك) يمكنه توليد قوة رأسية أكبر أثناء الهبوط أو الارتقاء في الوثب العالي كلما كانت أقصى قوة رأسية أكبر كان الرياضي قادراً على الدفع للأعلى بشكل أفضل مما يزيد من ارتفاع القفز ويمكن تحسين القوة الرأسية من خلال التدريب على القوة مثل تمارين الرفع والتمارين البليومترية مثل القفز على الصناديق أو القفز العميق يمكن أن تساعد الرياضيين على تحسين القدرة على توليد أقصى قوة رأسية.

كما يتضح انخفاض الزمن اللازم للوصول إلي أقصى قوة Start Time to Peak Force وتحسن معدل تطور القوة خلال ٢٠٠ ملي ثانية حيث يشير هذا الوقت الذي يستغرقه الرياضي للوصول إلى أقصى قوة يتم توليدها بعد بداية الحركة أي من اللحظة التي يبدأ فيها الرياضي بالدفع أو القفز حتى اللحظة التي يصل فيها إلى أقصى قدرة عضلية خلال هذه الحركة وتعد هذه النقطة ذا أهمية كبيرة حيث يحتاج اللاعبون في مسابقة الوثب العالي إلى إنتاج أقصى قوة في زمن لا يتجاوز ٢٠٠ ملي ثانية خلال مرحلة الارتقاء فهذا المقياس يعكس الكفاءة في توليد القوة بشكل سريع وفعال حيث يشير الزمن القصير إلى قدرة الرياضي على توليد القوة بسرعة وهو أمر بالغ الأهمية في الرياضات التي تعتمد على السرعة والقوة مثل الوثب العالي حيث يري الباحثان أن برنامج التدريب المتباين الفرنسي أدى إلي تحسن معدل تطور القوة وزيادة الكفاءة العضلية للاعبين





وهذا يتفق مع ما أشارت إليه أفراح حجي (٢٠٢٠م) (٢) أن زمن الاتصال بالأرض وسرعة الارتقاء له علاقة طردية بمسافة انجاز الوثب العالي

ويشير نيزو ماك بريد وآخرون (Nuzzo McBride & Etal ٢٠٠٨م) (٢٨) أن العوامل المؤثرة في القدرة على توليد القوة بسرعة (Force Start Time to Peak) هي الألياف العضلية سريعة الانقباض لأنهم قادرون على توليد القوة بشكل أسرع والرياضيون الأكثر قوة ولياقة يكون لديهم قدرة على توليد القوة بشكل أسرع نتيجة لزيادة القدرة العضلية والمرونة في الرياضات التي تتطلب قوة انفجارية مثل الوثب العالي أو الركض السريع وأن معدل تطوير القوة (RFD - Rate of Force Development) هو مقياس يعكس سرعة توليد القوة التي يُنتجها الرياضي في فترة زمنية معينة، وفي هذه الحالة، RFD - 200ms يشير إلى معدل تطوير القوة خلال ٢٠٠ ميلي ثانية أو (٠.٢ ثانية). وهو أحد المعايير الهامة في علم البيوميكانيكا والرياضة، خاصة في الأنشطة التي تتطلب قوة انفجارية مثل الوثب العالي، رفع الأثقال، أو الجري السريع.

حيث يشير كورمي وماكولي (Cormi & McCauley ٢٠٠٩م) أن معدل تطوير القوة الذي يتم توليده في أول ٢٠٠ ميلي ثانية من الحركة يُعد هذا المقياس أساسياً في الرياضات التي تتطلب قدرة انفجارية حيث يشير إلى قدرة الرياضي على توليد قوة عالية بسرعة. الرياضيون الذين يتمتعون بمعدل تطوير قوة مرتفع يكونون قادرين على أداء حركات سريعة وقوية بشكل أكثر كفاءة، مما يعزز الأداء في العديد من الرياضات مثل الوثب العالي، الجري السريع، ورفع الأثقال.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه علي البيك ، عماد الدين عباس ، محمد عبده (٢٠٠٩م) (٩) أن المبدأ العلمي الأساسي لتدريب القوة المتفجرة هو أن الانقباض بالتقصير يكون أقوى لو أنه حدث مباشرة بعد انقباض بالتطوير لنفس العضلة أو المجموعة العضلية حيث أنه عندما تحدث إطالة سريعة مفاجئة للعضلة فإنها تنقبض فوراً لتقاوم هذه الإطالة ويرى الباحثان أن هذا ما يحدث باستخدام تدريبات الصناديق والحواجز حيث تساعد في تخزين الطاقة واستدعاءها في الوقت المناسب وبأقل زمن ممكن وهذا يتفق مع ما أشار إليه تامر الجبالي (٢٠٠٩م) (٧) إلى أنه من أفضل الطرق لتنمية القدرة العضلية للرجلين هو استخدام الصناديق مختلفة الارتفاعات والحواجز.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كلاً من نيزو ماك بريد وآخرون (Nuzzo McBride & Etal ٢٠٠٨م) (٢٨) ، لافيي ووينجر (Laffaye & Wagner ٢٠١٣م) (٢٣) ، هيرنانديز بريسيادو وآخرون (Hernández-Preciado & Etal ٢٠١٨م) (٢١) ، البديري حمزة وآخرون





Elbadry Hamza & Etal (٢٠١٩م) (٢٠)، أوين والكر Owen Walker (٢٠٢٤م) (٢٩)

أن التدريب المتباين الفرنسي أدى إلي تحسن متغيرات القوة الانفجارية من خلال اختبار الوثب الارتدادي
جدول (١٠)

إختبار ولكسون لحساب دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدى في المتغيرات البدنية
للعيينة قيد البحث

ن = ٥

الصفة البدنية الاختبار	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	نسب التحسن
السرعة الانتقالية ٣٠ متر عدو	ثانية	قبلي	٤.١٦	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٠٣٢	٦.٤٩%
		بعدي	٣.٨٩	٠.٠٠	٠.٠٠		
العضلات الباسطة للظهر (dead left) 1RM	كجم	قبلي	٩٤.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٢٣٦	١١.٧٠%
		بعدي	١٠٥.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠		
ثني الركبتين نصفاً (Back squat)	كجم	قبلي	١١٥.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٢٣٦	١٠.٤٣%
		بعدي	١٢٧.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠		

قيمة ذ (Z) الجدولية عند مستوي = ١.٩٦

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة "Z" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل علي وجود فروق ذا دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي في اختبار (٣٠ م عدو , الرشاقة (٥٠٥), 1Rm) ولصالح القياس البعدي

يرجع الباحثان التطور الذي حدث في إختبار ٣٠ متر عدو إلي تدريبات العدو في خط مستقيم وتدريبات (ABC) وتدريبات الجرى مع تدرج السرعة والجري بأقصى سرعة بالإضافة إلي تحسن مستوي الرشاقة والتوافق والقوة الانفجارية حيث أن لهم تأثير واضح علي مستوي السرعة الانتقالية وهذا يتفق مع ما أشار إليه الاتحاد الدولي لألعاب القوى (٢٠٠٦م) (٣), بسطويسي أحمد (١٩٩٩م) (٥) إلى أن السرعة ترتبط ارتباط كبير بمستوي القوة المميزة بالسرعة وأن تنمية السرعة تكون بالتدريب على الرشاقة والمرونة وأن تنمية القوة الانفجارية يؤدي إلي تحسن مستوي السرعة كما أن تطور مستوي القوة العضلية يؤثر بشكل واضح علي بعض المتغيرات البدنية مثل السرعة والقوة الانفجارية حيث تؤدي تدريبات الأتقال إلي تحسن مستوي القوة العضلية





كما يري الباحثان أن تدريبات الحواجز والصناديق لها تأثير كبير علي مستوى السرعة الانتقالية حيث أن هذه التدريبات تؤدي إلي تحسن القدرة العضلية والتي تلعب دور كبير في مستوى السرعة الانتقالية

ويتفق هذا مع ما أشار إليه محمد عثمان (١٩٩٠م) (١٢) أن تدريبات الأثقال تلعب دور كبير في تحسن مستوى السرعة حيث إلي أن تنمية السرعة تكون باستخدام تدريبات التدرج بالسرعة وتدرجات الأثقال وتدرجات الوثب المختلفة بالقدم الواحدة والقدمين معاً والوثب العمودي (التدريب البلوميتري) كما يرجع الباحثان التحسن الذي حدث في اختبارات القوة العضلية للطرف السفلي إلي تدريبات الأثقال

ويتضح أيضاً من نتائج البرنامج التدريبي أن الطريقة (1RM) التي استخدمها الباحثان في تقنين تدريبات الأثقال كان لها تأثير واضح علي تحسن مستوى القوة العضلية حيث أن استخدام تدريبات أثقال بشدات من ٨٥ : ٩٠ ٪ من أقصى ما يستطيع اللاعب حملة وبتكرارات من ٣ : ٤ تكرارات يؤدي إلي تحسن القوة القصوى ، كما أن استخدام تدريبات أثقال بشدات من ٧٠ : ٧٥ ٪ من أقصى ما يستطيع اللاعب حملة وبتكرارات من ٦ : ٨ تكرارات يؤدي إلي تحسن القوة الانفجارية كما أن تدريبات ثبات الوسط كان لها دور بارز في تحسن مستوى القوة العضلية للعضلات الباسطة للظهر **وبذلك يتأكد الباحثان من صحة الفرض الأول**

• عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني

توجد فروق احصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطي القياسين (القبلي- البعدي) في المستوى الرقمي للعينة قيد البحث ولصالح متوسط القياس البعدي.

جدول (١١)

إختبار ولكسون لحساب دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي للعينة قيد البحث

ن = ٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	نسب التحسن
المستوي الرقمي	متر	قبلي	١.٧٨	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٢	٧.٣٠ ٪
		بعدي	١.٩١	٣.٠٠	١٥.٠٠		

قيمة ذ (Z) الجدولية عند مستوى = ١.٩٦





يتضح من جدول (١١) أن قيمة "Z" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل على وجود فروق ذا دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي في المستوى الرقمي ولصالح القياس البعدي ويعزى الباحثان هذا التحسن ووجود الدلالة الإحصائية في المستوى الرقمي للوثب العالي وذلك لاستخدام تدريبات البرنامج التدريبي المقترح والمختارة والتي من شأنها تحسين وتطوير المستوى الرقمي للوثب العالي حيث نجد أن تدريبات السرعة أدت إلى تطوير الاقتراب حيث كانت هناك تدريبات مثل الجري المتعرج والجري في المنحنى وتدرج السرعة وتدرجات فتح الخطوة وهذا بجانب تدريبات المرونة التي أدت بدورها إلى أطاله في العضلات وزيادة المدى الحركي لمفاصل الطرف حيث أن كل هذه التدريبات أخذت طبيعة وشكل الأداء واتجاه العمل العضلي حيث أن السرعة والرشاقة من الصفات البدنية الهامة لناشئ الوثب العالي ونجد أيضا في الجزء الفني تدريبات أدت إلى تطوير الاقتراب وتحسينه حيث أنها كانت تركز على الخطوات الأخيرة للاقتراب من (٣: ٧) خطوات

وبالنظر إلى **مرحلة الارتقاء** نجد أن التدريبات المتباينة الفرنسية المختارة في البرنامج التدريبي المقترح أثرت في سرعة وقوه الارتقاء أما بالنسبة لتدريبات الجزء الفني فنجد أن هناك تدريبات مثل الارتقاء بالطريقة المقصية واستخدام صناديق القفز أثرت على مرحلة الارتقاء كل هذا أدى بدوره إلى تطوير سرعة وقوه الارتقاء اللذان يؤثران على المستوى الرقمي للوثب العالي .

كما يعزى الباحثان تنميته وتطوير الارتقاء ومن ثم المستوى الرقمي إلى تدريبات الدفع الإضافية التابعة للجزء المهارى حيث عملت على تطوير عمل الرجل الحرة للناشئين التي تعمل بمثابة دفع إضافي لدفع قدم الارتقاء

ويرجع الباحثان التطور الذي حدث في المستوى الرقمي إلي تحسين معدل تطور القوة حيث نلاحظ تحسن ملحوظ في زمن الاتصال بالأرض ومسافة الوثب لأعلي حيث أن هذين المتغيرين خلال مرحلة الارتقاء هما العامل الأهم لتحقيق مستوى رقمي جيد

حيث يرى الباحثان التمرينات المختارة تعمل جنبا إلى جنب مع مستوى التكنيك الجيد على تقدم مستوى الإنجاز الرقمي كما يرى الباحثان أهمية تمرينات البليومتريّة من خلال تحسينها لكل من عنصرى القوة العضلية والسرعة في وقت واحد والتي تظهر بشكلها الانفجاري كذلك تعد القوة الانفجارية والقدرة العضلية من القدرات التي ترتبط بالأداء المهارى ولاسيما في أداء مراحل الوثب العالي

وكل هذا التحسن بسبب المنهج التدريبي الذي تم التأكيد فيه على تطور القوة الانفجارية للعضلات العاملة في الوثب العالي والتأكيد على اتخاذ زوايا العمل العضلي المناسبة أثناء أداء هذه التدريبات ،





والتي تعطي ميزة في التحكم بأجزاء الجسم ومقدار التقلسص العضلي المناسب والتي تعد من الأمور العلمية المؤثرة في تطور القوة الانفجارية والتي حتما سوف تعمل على تطور سرعة الأداء للجسم ومن ثم تطبيق المسارات الحقيقية المناسبة لأجزاء الجسم العاملة أثناء الأداء لهذه المسابقة والتي تعطي تطبيق الانسيابية الجيدة خلال مراحل الأداء حيث راعي الباحثان أن تكون اتجاهات الوثب لأعلي بشكل عمودي مع تغيير الاتجاه وأن يكون الوثب بقدم واحدة وبالقدمين معاً .

ويؤكد على ذلك الاتحاد الدولي لألعاب القوى (٢٠٠٩م)(٤) أن مسابقته الوثب العالي مسابقته مركبه ذات طبيعة خاصة تحتاج إلى اهتماما كبيرا بالناحية البدنية والفنية لمتسابقها

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع كلاً من محمد حسين حميدي (٢٠١٢م)(١١) ، نوار عبد الله ، غيث عبد الله (٢٠١٢م)(١٤) ، أحمد ناجي ، رضوان مجيد (٢٠١٧م)(١) ، مصطفى عطوة وآخرون (٢٠٢١م)(١٣) ، علاء الدين الأفندي (٢٠٢٣م)(٨) إن تحسن مستوي القوة الانفجارية والمتغيرات البدنية أدى إلي تحسن المستوي الرقمي لمتسابقه الوثب العالي

وبذلك يتأكد الباحثان من صحة الفرض الثاني

• الاستنتاجات والتوصيات

• الاستنتاجات

- البرنامج التدريبي بأسلوب التدريب المتباين الفرنسي أدى إلي تحسن مستوي القوة الانفجارية معدل تطور القوة للعينة قيد البحث
- البرنامج التدريبي بأسلوب التدريب المتباين الفرنسي أدى إلي تحسين المستوي الرقمي للعينة قيد البحث
- البرنامج التدريبي بأسلوب التدريب المتباين الفرنسي أدى إلي تحسن مستوي القوة العضلية للعينة قيد البحث

• التوصيات

- الاهتمام بتقنين التدريبات البلومترية باستخدام زمن الاتصال بالأرض
- استخدام مؤشر معدل تطور القوة كمقياس للحكم علي مستوي القوة الانفجارية
- العمل في ضوء معدل تطور القوة
- تنفيذ البرنامج التدريبي علي مسابقات أخرى





المراجع

المراجع العربية:

١. أحمد ناجي محمود ، رضوان يوسف مجيد (٢٠١٧م) : دراسة تحليلية لعلاقة بعض القدرات البدنية بإنجاز الوثب العالي للشباب ، بحث منشور ، مجلة كلية التربية الرياضية- جامعة بغداد، المجلد التاسع والعشرون، العدد الأول
٢. أفراح عبدالنبي حجي (٢٠٢٠م) : تأثير بعض المتغيرات الكينماتيكية على مستوى الأداء المهاري لفاعلية الوثب العالي ، بحث منشور ، كلية التربية الاساسية ، قسم التربية البدنية والرياضة، جامعة الكويت ، المجلد الرابع ، العدد الأول
٣. الاتحاد الدولي لألعاب القوى(٢٠٠٦م): مسابقات الوثب، المستوى الثاني للمدربين، مركز التنمية الإقليمي، القاهرة،
٤. الاتحاد الدولي لألعاب القوى(٢٠٠٩م) : دراسات حديثه في العاب القوى ، "الوثب العالي " ، مجله فنيه ربع سنوية ، العدد الثالث ، مركز التنمية الإقليمي ، القاهرة
٥. بسطويسى أحمد بسطويسى (١٩٩٩م): أسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ،
٦. بسطويسى أحمد بسطويسى(٢٠٠٣م): مسابقات الميدان والمضمار (تعليم- تكتيك- تدريب)، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة .
٧. تامر عويس الجبالي(٢٠٠٩م) : القدرة في الأنشطة الرياضية ، دار الفكر العربي ، القاهرة
٨. علاء الدين عاطف الأفندي (٢٠٢٣م) : تأثير تدريبات الساكيو على بعض متغيرات الأداء للاعبين الوثب العالي ، بحث منشور ، مجلة الوادي الجديد لعلوم الرياضة ، كلية علوم الرياضة جامعة الوادي الجديد ، المجلد ١٣ ، العدد ١
٩. علي البيك ، عماد الدين عباس ، محمد عبده (٢٠٠٩م) : سلسلة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي ، نظريات وتطبيقات ، الجزء الثالث ، منشأة المعارف بالإسكندرية
١٠. محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م) : اختبارات الأداء الحركي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .





١١. محمد حسين حميدي (٢٠١٢م) : تأثير القوة الانفجارية على رجل النهوض في الوثب العالي ، بحث منشور ، جامعة ميسان كلية التربية الرياضية ، المجلد (١٨) العدد (٢) ديسمبر
١٢. محمد عثمان (١٩٩٠م) : موسوعة العاب القوي ، الطبعة الأولى ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت
١٣. مصطفى مصطفى عطوة ، احمد عبدالوهاب خفاجي ، مروة عبدالقادر صقر ، عبدالله علي جمعه (٢٠٢١م) : تأثير تدريبات (S.A.Q) على بعض القدرات البدنية الخاصة للاعبين الوثب العالي ، بحث منشور ، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة ، المجلد (٣٦) العدد (١) يوليو
١٤. نوار عبد الله حسين اللامي ، غيث عبد الله حسين اللامي (٢٠١٢م) : العلاقة بين بعض أشكال القوة لعضلات الرجلين والمستوى الرقمي في القفز العالي لطلاب كلية التربية الرياضية ، بحث منشور ، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية ، المجلد (١٢) العدد (١)

المراجع الأجنبية:

15. Aagaard P., Simonsen E.B., Andersen J.L., Magnusson P., and Dyhre-Poulsen P. (2002) : Increased rate of force development and neural drive of human skeleton muscle following resistance training. *J Appl Physiol* 93: 1318-1326.
16. Cormie P, McBride JM, and McCaulley GO(2009): Power-time, force-time, and velocity-time curve analysis of the countermovement jump: Impact of training. *J Strength Cond Res* 23: 177–186,
17. Cormie P, McGuigan MR, and Newton RU(2010): Influence of strength on magnitude and mechanisms of adaptation to power training. *Med Sci Sports Exerc* 42: 1566–1581,
18. Dietz, C, and Peterson, B. Triphasic (2012): Training: A Systematic Approach to Elite Speed and Explosive Strength Performance. Bye Dietz Sport Enterprise Hudson, WI
19. Ebben, WP, Flanagan, E, and Jensen, RL. (2007): Gender similarities in rate of force development and time to takeoff during the countermovement jump. *J Exerc Physiol Online* 10: 10–17
20. Elbadry, N, Hamza, A, Pietraszewski, P, Alexe, DI, and Lupu, G(2019): Effect of the French contrast method on explosive strength and kinematic





- parameters of the triple jump among female college athletes. *Journal of Human Kinetics* 69: 225-230
21. **Hernández-Preciado, JA, Baz, E, Balsalobre-Fernández, C, Marchante, D, and Santos-Concejero, J. Potentiation (2018):** effects of the French contrast method on vertical jumping ability. *The Journal of Strength and Conditioning Research* 32: 1909-1914,.
 22. **Hori N, Newton RU, Andrews WA, Kawamori N, McGuigan MR, and Nosaka K(2008):** Does performance of hang power clean differentiate performance of jumping, sprinting, and changing of direction? *J Strength Cond Res* 22: 412–418,
 23. **Laffaye, G., & Wagner, P. (2013):** Eccentric rate of force development determines jumping performance. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*, 16(1), pp.82–83
 24. **Marques MC, Saavedra FJ, Abrantes C, and Aidar FJ (2011):** Associations between rate of force development metrics and throwing velocity in elite team handball players: A short research report. *J Hum Kinet* 29A: 53–57,.
 25. **McLellan CP, Lovell DI, and Gass GC (2011):** The role of rate of force development on vertical jump performance. *J Strength Cond Res* 25: 379–385
 26. **MICHAEL LONG, MS, CHRIS FEE, MS, CSCS, USAW, AND CHRISTOPHER TABER, PHD, CSCS, USAW(2022):**THE FRENCH CONTRAST METHOD—THEORY AND APPLICATION National Strength and Conditioning Association
 27. **Michiyoshi& Athers(2008) :**Biomechanical analysis of high jump at the World Championships 2007 IAAF in Athletics New Studies in Athletics,
 28. **Nuzzo, JL, McBride, JM, Cormie, P, and McCaulley, GO(2008):**Relationship between countermovement jump performance and multijoint isometric and dynamic tests of strength. *J Strength Cond Res* 22: 699–707,
 29. **Owen Walker (2024) :** The Rate of Force Development (RFD) is a measure of explosive strength, and higher RFD have been linked with better athletic performance ‘Article‘ since for sport
 30. **Stone MH, Moir G, Glaister M, and Sanders R (2002):** How much strength is necessary? *Phys Ther* 3: 88–96,
 31. **Welch, ML, Lopatofsky, ET, Morris, JR, and Taber, CB(2019):** Effects of the French contrast method on maximum strength and vertical jumping performance
 32. **Weyand PG, Sandell RF, Prime DN, and Bundle MW (2010):** The biological limits to running speed are imposed from the ground up. *J Appl Physiol* (1985) 108: 950–961,.

