

تدريبات تعقيد القوة وأثرها في تطوير القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لعدائي

١٠٠ متر المتقدمين

أ.م.د. رافد سعد هادي/العراق. جامعة كربلاء. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

rafid.s@uokerbala.edu.iq

م.م. علي حسين صبري/العراق. كلية الصفوة الجامعة. قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

ali.hussein@alsafwa.edu.iq

م.م. ابتهاج حسن عبد المير/العراق. كلية الصفوة الجامعة. قسم التربية وعلوم الرياضة

ibtihal.hassan@alsafwa.edu.iq

---

### الملخص

أن ألعاب القوى بشكل عام وبالخصوص فعالية ١٠٠ متر تتطلب استعداد بدني كبير و خاص لأجزاء الجسم والتي تشترك بشكل كبير في الأداء المهاري حتى يتمكن العداء من أداء عملية الركض بالصورة الصحيحة عن طريق التوافق العضلي للرجلين ، وعلى هذا الأساس يجب أن نركز على صفة القوة العضلية لما للقوة اثر كبير في الانجاز النهائي لفعالية ١٠٠ متر إذ يجب هنا استخدام تدريب جيد للارتقاء بمكون القوة العضلية ومن هذه التدريبات هو اسلوب تعقيد القوة والذي يكون بمزج تمرينات الإقتال مع تمرينات البلايومترك ، إذ ان بتدريبات الإقتال يتم تحفيز العضلات بشكل كبير وبتمرينات البلايومترك حدوث انقباضات متحركة بدائرة (التطويل - التقصير) ، لذا تكمن أهمية البحث في توفير البيانات والمعلومات ضمن اسلوب تعقيد القوة لمعرفة تأثيره على القدرة العضلية المتمثلة (القدرة الانفجارية ، القوة المميزة بالسرعة) لعدائي ١٠٠ متر المتقدمين ، وذلك بتطبيق هذه التدريبات المزوجة معا ولما لها من اثر كبير في تطور أهم أنواع القدرة العضلية (القدرة الانفجارية ، القوة المميزة بالسرعة) ، إما مشكلة البحث ومن خلال متابعة الباحثون للعديد من الوحدات التدريبية لعدائي ١٠٠ متر في محافظه كربلاء ، لاحظ الباحثون قلة استخدام المدربين للتدريبات المعقدة التي من شأنها رفع مستوى القدرة العضلية للعدائين واعتمادهم على أساليب تدريبية تقليدية ، وتمثل أهمية البحث في أداء التمرينات بأسلوب تعقيد القوة والتعرف على اثر اسلوب تعقيد القوة في تطوير القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لعدائي ١٠٠ متر متقدمين .

الكلمات المفتاحية: تعقيد القوة ، القدرة الانفجارية ، القوة المميزة بالسرعة .

ان العاب القوى من الالعاب واسعة الانتشار في جميع انحاء العالم ، إذ تتكون من عدة فعاليات وفي داخل الفعاليات عدة سباقات اذ تتكون من سباقات المسافات القصيرة وسباقات الحواجز وفعاليات الرمي والقفز وسباقات المسافات المتوسطة والمسافات الطويلة وإن هذا التعداد زاد من تشويقها إذ إن كل فعالية لها قوانين وقواعد خاصة بها وأرقام قياسية عالمية وان هذه الأرقام سجلت من خلال الدراسات الحديثة التي طورت الانجاز والاستفادة من هذه الدراسات في تطوير فعاليات العاب القوى ، يعد سباق ١٠٠ متر من سباقات المسافات القصيرة وهو اول سباق من سباقات العدو القصير ويجري سباق ١٠٠ متر على المضمار على الهواء الطلق ويمتاز هذا السباق بقوه الأرقام بين العدائين ويعلل ذلك إلى قوه التنافس والانجاز الذي يصبو اليه العدائين وخير دليل الرقم القياسي العالمي لسباق ١٠٠ متر (٩،٥٨ ثا) ، هناك أساليب تدريبية جديدة تستخدم في تطوير القدرات البدنية وبالأخص مكونات القدرة العضلية ومن هذه الأساليب هو اسلوب تعقيد القوة حيث يعتمد هذا الأسلوب التدريبي على المزج بين تمارينات الانتقال والبلايومتر ، وهذا الأسلوب يدعم تنشيط أحر للنظام العصبي العضلي بزيادة تقلص العضلات المرتبطة بالانضباط السابق ويتعامل مع القدرات العضلية وبالتالي تطور القدرات البدنية (القدرة الانفجارية ، القوه المميزة بالسرعة) لذا عند الإعداد للبرنامج التدريبي للعدائين يجب إن يكون الهدف التدريبي على أساس تطوير القدرات العضلية والتركيز على تطوير مكون القوة العضلية حيث يؤدي ذلك إلى تطوير القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة وبالتالي إلى تطور زمن الانجاز النهائي من خلال الاستفادة من مكونات القدرات العضلية المتمثلة (القدرة الانفجارية ، القوه المميزة بالسرعة) ، ويجب إن تراعى عمليات الاستشفاء ، حيث تكون العملية التدريبية المؤثرة فعالة في تحقيق الهدف التي تم وضعه وان أهم احد هذه التدرجات هو اسلوب تعقيد القوة ، تبلورت مشكلة البحث ، من خلال متابعة الباحثون للعديد من الوحدات التدريبية لعدائي ١٠٠ متر في كربلاء ، إذ لاحظ الباحثون قلة استخدام المدربين للأساليب التدريبية التي من شأنها رفع مستوى القدرات البدنية للعدائين واعتمادهم على أساليب تدريبية تقليدية حيث أن الاسلوب التدريبي التقليدي يرفع من مستوى القدرات البدنية للعدائين ولكن ليس بالمستوى المطلوب الذي يحاكي بالنهاية الانجاز الجيد لسباق ١٠٠ متر.

لهذا تكمن أهميه البحث في توفير البيانات والاحصائيات والمعلومات ضمن اسلوب تعقيد القوة لمعرفة التأثير على تطوير القدرة الانفجارية والقوه المميزة بالسرعة لعدائي ١٠٠ حرة المتقدمين

## المؤتمر العلمي الدولي الثامن لتكنولوجيا علوم الرياضة ٩-١٠/٣/٢٠٢٢/بابل

ويهدف البحث الى:

- أعداد تمرينات بأسلوب تعقيد القوة في تطوير القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لعائتي ١٠٠ متر متقدمين ، والتعرف على أفضليه التأثير بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة .

٢- إجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج التجريبي وبأسلوب المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبار القبلي والبعدي .

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

حدد الباحثون مجتمع البحث بعائتي أندية محافظة كربلاء المتقدمين لسباق (١٠٠متر) والبالغ عددها (٨ أندية) (الجماهير ، الحسينية ، الهندية ، الخيرات ، الحر، الغاضرية ، العراق ، امام المتقين) والذين شاركوا في البطولات التي يقيمها الاتحاد المركزي العراقي للألعاب القوى والبالغ عددهم (١٨٠٠)، واختار الباحثون عينه بحثهما بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) وبواقع (١٢٠٠) وقسموا إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) ، وأجرى الباحثون التكافؤ بين مجموعتي البحث في الاختبار القبلي للمتغيرات المدروسة وكما مبين في الجدول (١) .

جدول (١) يبين تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) لمتغيرات قيد الدراسة

متغيرات البحث	الوحدات	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
القدرة الانفجارية للرجلين	ثانية	التجريبية	٢,٥٢٦٧	٠,٠٦٢٧	٠,٠٤٢١	٠,٦٨٢	غير معنوي
		الضابطة	٢,٥١٠٠	٠,٧٣٧٦			
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	ثانية	التجريبية	١٠,٩٣٠٠	٠,٤٥٥٣٧	٠,٦٦٣-	٠,٥٢٢	غير معنوي
		الضابطة	١١,١٨٠٠	٠,٨٠٣٣٧			

من الجدول (١) يتبين لنا أن مستوى الدلالة للاختبارات هي اكبر من (٠,٠٥) ، للمتغيرات قيد الدراسة وهذا يدل على عدم معنوية الاختبار بين مجموعتي البحث وان المجموعتين (التجريبية والضابطة) متكافئتين .

٢-٣ الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة من قبل الباحثون:

٢-٣-١ وسائل جمع البيانات:

- الملاحظة
- الاختبار والقياس
- الاستبانة
- المصادر والمراجع

٢-٣-٢ الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

- كاميرا تصوير فيديو ذات سرعة (٥٠٠ ص/ثا) نوع (Casio) كورية الصنع عدد (٢) مع ملحقاتها .

- ساعات توقيت يدوية عدد (٣) نوع ٦١٠ Kislo صينية المنشأ .

- حاسبة الكترونية يدوية نوع Sharp عدد (١) صينية المنشأ .

- أثنال بأوزان مختلفة .

- صناديق ذات ارتفاعات مختلفة .

- حواجز عدد (١٥) .

- شريط قياس .

- صافرات عدد (٢) .

٤-٢ إجراءات البحث الميدانية:

٤-٢-١ تحديد الاختبارات الخاصة بالبحث:

القدرة الانفجارية للرجلين: لتحديد الاختبارات اطلع الباحثون على عدد من المصادر العلمية ومن خلالها قام بترشيح مجموعة من الاختبارات وبوضعها باستبانة تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في علم التدريب الرياضي والعب القوي والبالغ عددهم (١٢) خبير، إذ تم عرض (٢) اختبارات لمتغير (القدرة الانفجارية للرجلين) ، وبعد جمع الاستمارات وتفريغ البيانات تم معالجتها إحصائياً بقانون مربع كاي (كا<sup>٢</sup>) ، والجدول (٢) يبين ذلك .

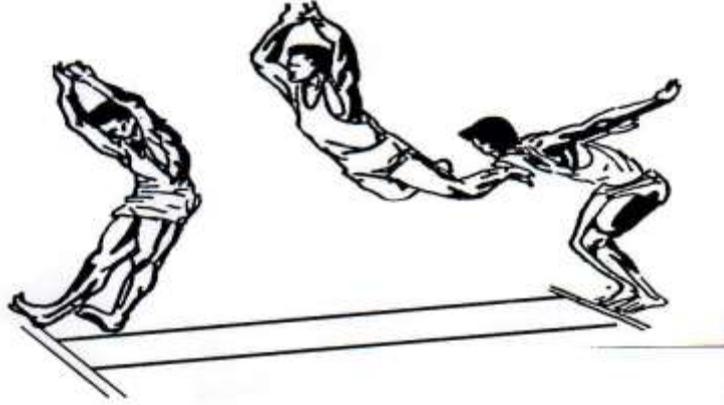
٢- القوة المميزة بالسرعة للرجلين: لتحديد الاختبارات اطلع الباحثون على عدد من المصادر العلمية ومن خلالها قام بترشيح مجموعة من الاختبارات وبوضعها باستبانة تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في علم التدريب الرياضي والعب القوي والبالغ عددهم (١٢) خبير، إذ تم عرض (٣) اختبارات لمتغير (القوة المميزة بالسرعة) ، وبعد جمع الاستمارات وتفريغ البيانات تم معالجتها إحصائياً بقانون مربع كاي (كا<sup>٢</sup>) ، والجدول (٢) يبين ذلك

جدول (٢) يبين التعامل الإحصائي (كا<sup>٢</sup>) للموافقة وعدمها لآراء الخبراء والمختصين في تحديد اختبارات القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة

المتغيرات	الاختبار	موافقة الخبراء والمختصين				قيمة كا <sup>٢</sup>	
		موافقون	%	غير موافقون	%	الجدولية	المحسوبة
القدرة الانفجارية للرجلين	اختبار الوثب الطويل من الثبات	١١	٩١,٦٦٧	١	٨,٣٣٣	٣,٨٤	٨,٣٣٣
	اختبار القفز العمودي من الثبات	٨	٦٦,٦٦٧	٤	٣٣,٣٣٣		١,٣٣٣
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	الحجل على رجل واحدة لمدة ١٠ ثا	٩	٧٥	٣	٢٥		٣,٠٠٠
	الوثبات المتتالية في المكان خلال ١٥ ثا	٨	٦٦,٦٦٧	٤	٣٣,٣٣٣		١,٣٣٣
	الحجل لمسافة ٣٦ متر (١٨م للرجل اليمنى و١٨م للرجل اليسرى)	١٠	٨٣,٣٣٣	٢	١٦,٦٦٧		٥,٣٣٣
							الدلالة الإحصائية
							معنوي
							غير معنوي
							غير معنوي
							غير معنوي
							معنوي

٢-٤-٢ تحديد الاختبارات:

- اختبار الوثب الطويل من الثبات: (موفق اسعد محمود ، ٢٠٠٣ ، ص٨٨-٨٩)
- الغرض من الاختبار: قياس القدرة الانفجارية للرجلين .
- متطلبات الاختبار: شريط قياس، بورك .
- وصف الاختبار: يرسم خط البداية بطول (١متر) . ويقف اللاعب خلفه والقدمان متباعدتان قليلا ومتوازيتان على أن يلامس القدمين خط البداية من الخارج ويتم قياس المسافة بعد خط البداية وتأشيرها بنقاط تبعد الواحدة عن الأخرى (٥سم) والطول (٣متر) ، ثم يبدأ اللاعب بأداء الاختبار ، وذلك بمرجحة الذراعين للخلف من الوقوف مع ثني الركبتين والميل للأمام قليلا ، وبعدها يقوم اللاعب بالوثب للأمام بأقصى قوة عن طريق مد الركبتين والورك والدفع بالقدمين مع مرجحة الذراعين للأمام ،ويكون القفز بالقدمين معا والشكل (١) يوضح ذلك .
- التسجيل: تعطى للاعب محاولتان وتؤخذ الأفضل ، ويتم قياس المسافة من البداية حتى آخر جزء من جسم اللاعب يلامس الأرض والقياس بالسنتيمتر .



الشكل (١) يوضح اختبار الوثب الطويل من الثبات

- اختبار الحجل لمسافة ٣٦ متر (٨ م للرجل اليمنى و٨ م للرجل اليسرى):

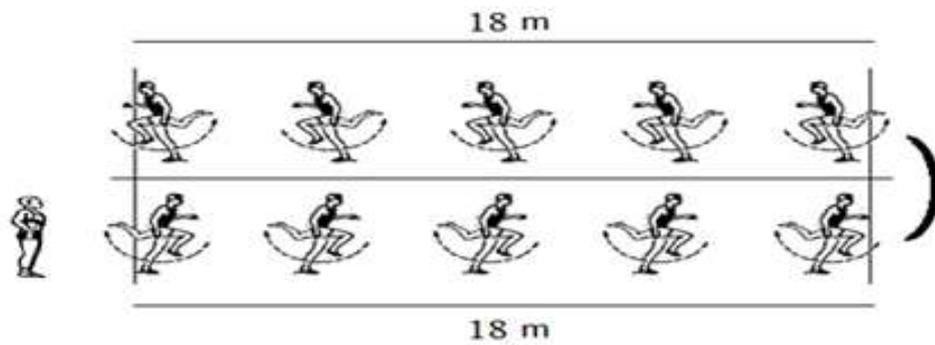
(محمد صبحي حسنين ، ٢٠١٣ ، ص٥٧)

- الغرض من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين.

- متطلبات الاختبار: مقياتي ، مسجل ، ساعة توقيت ، شريط قياس ، صافرة.

- وصف الاختبار: يقف المختبر خلف خط البداية، وعند سماع الصافرة ينطلق ليحجل على الرجل اليمنى حتى خط النهاية ثم يستدير للحجل على الرجل اليسرى والعودة إلى خط البداية كما موضح في الشكل (٢) .

- التسجيل: يقاس زمن قطع المسافة لأقرب عشر بالثانية .



شكل (٢) يوضح الحجل لمسافة ١٨ م على رجل اليمين و ١٨ م على رجل اليسار

٢-٤-٣ التجربة الاستطلاعية:

أجرى الباحثون تجربتهم الاستطلاعية يوم الجمعة الموافق ١٠/١٠/٢٠٢١ على ستة من عدائي (١٠٠ متر) من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث وتطبيق الاختبارات المدرجة عليهم وقد كان الغرض من التجربة الاستطلاعية كالتالي:-

- ١- تحديد الصعوبات والمعوقات التي ستظهر في أثناء تنفيذ الاختبارات والقياسات.
- ٢- التعرف على الوقت المناسب لأجراء الاختبارات والقياسات وكم يستغرق الأجراء.
- ٣- التعرف على الأجهزة والأدوات اللازمة توفرها واختبار صلاحيتها.
- ٤- تعرف فريق العمل المساعد على العمل .

٢-٤-٤ الاختبارات القبليّة:

لقد أجرى الباحثون الاختبارات والقياسات القبليّة لمتغيرات البحث (القدرة الانفجارية ، القوة المميزة بالسرعة) يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢١/١٠/١٣ وذلك التعرف على المستويات والعمل على ضوء هذه المستويات عند إعداد التمرينات .

٢-٤-٥ التجربة الرئيسيّة:

أعد الباحثون تدريبات تعقيد القوة ، وتم تنفيذها على المجموعة التجريبية لتطوير المتغيرات قيد الدراسة ، معتمداً في ذلك على تحليل ومراجعة عدد كبير من المصادر والمراجع العلمية ، وقد راعى الباحثون المستويات التدريبية والقابليات البدنية لعينة البحث. وكذلك راعى تدريب أفراد العينة لبقيّة أيام الأسبوع ، اذ يكون هدف التدريب هو واحد وقد امتازت التمرينات بما يأتي:-

- ١- تم تنفيذ التمرينات في مرحلة الأعداد الخاص .
- ٢- تم البدء بتنفيذ الوحدات التدريبية يوم السبت الموافق (٢٠٢١/١٠/١٦) .
- ٣- استمر تنفيذ الوحدات التدريبية المدرجة ضمن البرنامج التدريبي لمدة (٨ أسابيع) .
- ٤- كان عدد الوحدات التدريبية خلال الأسبوع الواحد (٣ وحدات تدريبية) وبذلك كان العدد الكلي للوحدات المعدة (٢٤ وحدة تدريبية).
- ٥- كانت أيام وحدات التدريب : السبت، الاثنين ، الأربعاء.
- ٦- تراوحت الشدة المستخدمة في تنفيذ التدريبات ما بين (٨٠%-١٠٠%) من التكرار القصوي الواحد للعداء (١RM) وعلى ضوء الاختبارات القبليّة التي طبقت على عينة البحث
- ٧- استخدم الباحثون طريقة التدريب التكراري وطريقة التدريب مرتفع الشدة .

٢-٤-٧ الاختبارات البعدية: تم إجراء الاختبارات البعدية وبنفس الظروف التي أجريت في الاختبارات القبليّة ، يوم الجمعة الموافق ٢٠٢١/١١/٣ .

٢-٤-٨ الوسائل الإحصائية: قام الباحثون باستخدام الحقيبة الإحصائية SPSS لمقارنة النتائج في الاختبارات لمجموعتي البحث .

٣- مناقشة النتائج :

٣-١ مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة للمجموعتين الضابطة والتجريبية للقدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة .

٣-١-١ مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة للقدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة .

جدول (٣) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة T المحسوبة ومستوى الدلالة للاختبارات

القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة لمتغيرات البحث

نوع الدلالة	مستوى الدلالة	قيمة T المحسوبة	ع ف	ف	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المتغيرات
					ع	س	ع	س	
معنوي	٠,٠٠٦	٤,٥٤٠	٠,٠١٩٠٩	٠,٠٨٦٦٧	٠,٠٤٦٧٦	٢,٥٩٦٧	٠,٠٧٣٧٦	٢,٥١٠٠	القدرة الانفجارية للرجلين
معنوي	٠,٠٠١	٧,٨٦٤	٠,٠٨٦٠٥	٠,٦٧٦٦٧	٠,٦٢٤٥٥	١٠,٥٠٣٣	٠,٨٠٣٣٧	١١,١٨٠٠	القوة المميزة السرعة للرجلين

تحت مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (ن=٥)

من خلال عرض النتائج التي حصل الباحثون عليها والمبينة في الجدول (٣) يتبين من خلال الجدول والتحليل أن أفراد المجموعة الضابطة حققوا تطورا معنويا ولجميع المتغيرات المدروسة ، من المتفق عليه أن التدريبات اليومية لأفراد المجموعة الضابطة كانت تصب في تطوير القدرات البدنية (القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة) ، إذ كانت هذه التمرينات تركز على تحسين رد الفعل الانفجاري والحصول على قوة كبيرة في بداية سباق ١٠٠ متر ، وأيضا كانت التمرينات تركز على القوة المميزة بالسرعة التي لها دور في اثناء السباق ، حيث أن تطور هذه القدرات العضلية الدور الأبرز في تطور زمن الانجاز النهائي ، ويؤكد (Syd Hoare. A.Z. ١٩٩٤ .P٤٧٧)

"أن التدريب المعتاد اليومي يمثل جزء مهم في برنامج أعداد الرياضي وعلى جميع المستويات ولما له من أهمية في تنمية عناصر اللياقة البدنية العامة والخاصة عن طريق تنمية القدرات العضلية مع المحافظة على مرونة المفاصل التي تساعد العدا على التحرك والتحكم في أجزاء جسمه بطريقة محددة ، لذا فهو يستخدم قاعدة مهمة وأساسية للإعداد البدني والمهاري ليعطي العدا مجهود اكبر وبكفاءة عالية ، ويؤكد (عادل تركي حسن ، ٢٠٠٩ ، ص٢)

"أن مجموع التمرينات أو المجهود البدني المستخدم يؤدي إلى أحداث تكيفات أو تغيرات وظيفية في أجهزة الجسم وأعضاء الجسم الداخلية لتحقيق مستوى أفضل في الانجاز الرياضي"

## المؤتمر العلمي الدولي الثامن لتكنولوجيا علوم الرياضة ٩-١٠/٣/٢٠٢٢/بابل

٣-١-٢ مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية للقدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة

جدول (٣) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة T المحسوبة ومستوى الدلالة للاختبارات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية لمتغيرات البحث

نوع الدلالة	مستوى الدلالة	قيمة T المحسوبة	ع ف	ف	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المتغيرات
					ع	س	ع	س	
معنوي	٠,٠٠٠	٣٥,٧٩٠	٠,٠٠٧٠٣	٠,٢٥١٦٧	٠,٠٤٩٩٧	٢,٧٧٨٣	٠,٠٦٢٨٢	٢,٥٢٦٧	القدرة الانفجارية للرجلين
معنوي	٠,٠٠٠	٢٣,٤٥٩	٠,٠٥١٢٩	١,٢٠٣٣٣	٠,٤٠١١٨	٩,٧٢٦٧	٠,٤٥٥٣٧	١٠,٩٣٠٠	القوة المميزة بالسرعة للرجلين

تحت مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (ن=٥)

من خلال عرض النتائج التي حصل الباحثون عليها والمبينة في الجدول (٣) يتبين من خلال الجدول والتحليل أن أفراد المجموعة التجريبية حققوا تطوراً معنوياً ولجميع المتغيرات المدروسة ، يعود التطور المعنوي في نتائج الاختبارات البعديّة عن الاختبارات القبلية لمتغير القدرة الانفجارية إلى خضوع أفراد المجموعة التجريبية إلى تمارين تعقيد القوة والتي أعدها الباحثون وأدرجت ضمن المنهج التدريبي وباستخدام أسلوب تدريب الانتقال المتمثل بتمارين دفع الماكينة المتحركة ونصف دبري الانتظار وغيرها وأسلوب التدريب البلايومترية المتمثل بتمارين الوثب والقفز المتنوعة والتي أداها العدائون باستخدام وزن الجسم فقط فهم كانوا يتعاملون مع كتلة الجسم كمقاومة وكون الكتلة ثابتة عند أداء التدريبات كان يتعاملون بنفس مستوى القوة العضلية للتغلب على المقاومة كونها ثابتة ، وهذا يتفق مع ما جاء به

(عبد علي نصيف وصباح عبدي ، ١٩٨٨ ، ص٤٥)

أن الحصول على القدرة الانفجارية المقرونة بالسرعة في تدريبات القفز والوثب بوزن الجسم وتدرجات الانتقال في حدود إمكانياتها تحقق أفضل انجاز لهذا نجد أن مدربي العاب القوى مولعون بإنتاج أكبر كمية من القوة في أقصر مدة (القدرة الانفجارية) من خلال تمارين القفز والمقاومات ؛ لأن الرياضي يبذل في تدريبات الانتقال والبلايومترية أقصى قدرة انفجارية " وقد ركز الباحثون في الوحدات التدريبية على أن يكون أداء تمارين التدريب المعقد (الانتقال والبلايومترية) برود انفجارية عند الانقباض مع التأكيد على تنفيذ التمارين بقوة وبأسرع ما يمكن وبالتكنيك الصحيح والتي أعطت مردودات ايجابية للعدائين لتحقيق أفضل مستوى في القدرة الانفجارية للعضلات للمادة للرجلين

وهذا يتفق مع ما جاء به (مفتي إبراهيم حماد ، ١٩٩٨ ، ص١٣٨)

"أن هكذا تمرينات والتي تدمج بين السرعة الحركية العالية جدا والإنتاج العالي للقوة العضلية تفرض مطالب اكبر على المجموعات العضلية المستهدفة ، إذ أن هناك علاقة متبادلة بين حركات السرعة وإنتاج القوة العضلية بحيث تفرض توتر قصوي على العضلات المستعملة لان إشراك اكبر عدد من الوحدات الحركية وإثارتهما والترابط العالي الحاصل بين الجهازين العصبي والعضلي وكذلك النقصان في زمن الانقباض يزيد من القدرة العضلية المنتجة ويكون معدل سرعة الانقباض أسرع" ، اما بالنسبة لمتغير القوة المميزة بالسرعة فيعزوا الباحثون التطور المعنوي إلى التمرينات التي أعدها الباحثون في تطوير (القوة المميزة بالسرعة) والمتمثلة في بالتدريب المعقد ، إذ تميزت هذه التمرينات بالطابع السريع والأداء الحركي العالي والذي يتماثل مع الحركات المتكررة والسريعة في سباق ٤٠٠ متر حرة ، واعتمد الباحث على وجهه نظر (كارول هاينز وكبيرو شدوتر ، ١٩٨٧ ، ص٤٢٨)

"ان للقوة المميزة بالسرعة ارتباط كبير بالأداء المهاري ، فكلما ارتفع مستوى الأداء المهاري يرتفع مستوى التوافق بين الألياف والعضلات فضلا عن التوزيع الديناميكي للرياضي في أداءه الحركي" ، إذ أن الأداء السريع مع وجود مقاومات يؤدي إلى تحفيز الجهاز العصبي المركزي للعمل على إشراك اكبر عدد ممكن من الخلايا العصبية ، فضلا عن التغير في سرعة وتوقيت إيصال الإشارات العصبية إلى المجاميع العضلية ذات العلاقة بالأداء وهذا ما أكده

(أبو العلا عبد الفتاح ، ٢٠٠٣ ، ص١٩٣)

"يزداد مستوى عمل الخلايا العصبية الحركية بعد كل تدريب بالركض وبالقفز وبالمقاومة المتحركة ، مما يجعل المجاميع العضلية أكثر فعالية وتجاوبا مع ردود الفعل الأرضية " ، ومن جانب آخر أن التمرينات التي استخدمها الباحثون (تمرينات تعقيد القوة)

(تمرينات البلايومترك) تعتمد على دورة (الإطالة والتقصير) والتي بدورها تعمل على تحسين التوافق ما بين الأعصاب المغذية للمجاميع التي تؤدي الحركة من حيث الزيادة في عدد تردد الإشارات العصبية وسرعتها ، وهذا ما أكده (أبو العلا احمد عبد الفتاح ، ١٩٩٧ ، ص١٣٣)

"أن التوافق العصبي - العضلي يعد من أهم العوامل التي تؤدي إلى تطور القوة السريعة " ، وقد ركز الباحث على أن يكون تدريبات الانتقال والبلايومترك والقفز بقوة وسرعة عاليتين وبالتكنيك الصحيح ، وبشدة عالية تتراوح ما بين (٨٠%-٩٠%) بالنسبة لتدريبات الانتقال وبطريقة التدريب الفترية مرتفع الشدة، وهذا قد مكن من إعطاء مردودات ايجابية لتحقيق أفضل مستوى في القوة المميزة بالسرعة للعضلات المادة للرجلين ، وهذا ما يؤكد تطور أفراد المجموعة التجريبية لهذا المتغير .

## المؤتمر العلمي الدولي الثامن لتكنولوجيا علوم الرياضة ٩-١٠/٣/٢٠٢٢/بابل

٣-١-٣ مناقشة نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للقدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة

جدول (٥) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ومستوى الدلالة للاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لمتغيرات البحث

المتغيرات	المجموعة	س	ع	قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
القدرة الانفجارية للرجلين	التجريبية	٢,٧٧٨٣	٠,٠٤٩٩٧	٦,٥٠٢	٠,٠٠٠	معنوي
	الضابطة	٢,٥٩٦٧	٠,٠٤٦٧٦			
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	التجريبية	٩,٧٢٦٧	٠,٤٠١١٨	٢,٥٦٣	٠,٠٢٨	معنوي
	الضابطة	١٠,٥٠٣٣	٠,٦٢٤٥٥			

مستوى الدلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (ن=١٠)

يعزو الباحثون سبب أفضلية المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة إلى استخدام تمارين تعقيد القوة التي أعدت بأسلوب مقنن من حيث مكونات حمل التدريب في المنهج التدريبي والتي نفذت بتمارين الانتقال والبلايومترية والقفز والوثب ، مما اثر وبفاعلية كبيرة في تطور متغيرات البحث قيد الدراسة نتيجة تكيف العضلات العاملة وتطورها بسبب الأوزان المضافة للعدائين عند أداء تمارين الانتقال والتي أدت إلى زيادة قدرة الجهازين العصبي والعضلي ، وهذا ما يتفق مع ما جاء به (صريح عبد الكريم ، ٢٠٠٣ ، ص١٧٥) "أن الألياف العضلية لديها القدرة الكبيرة على إنتاج قوة كبيرة من خلال تغير المقاوومات وبذلك فأن عدد الوحدات الحركية العاملة سوف يزداد وتزداد تبعاً لذلك قدرتها الجيدة على إنتاج الطاقة" وقد راعى الباحثون في تمارينهم التدرج في زيادة الحمل والخصوصية والاستشفاء مع مراعاة مبدأ التغيير (التغير في الشدة المستخدمة وكذلك التكرارات) إذ يؤكد

(جمال صبري فرج ، ٢٠١٢ ، ص٥٤١)

"أن النظام العصبي - العضلي يستجيب بشكل أفضل حينما يستثار بشكل متغير طوال الوقت ويحتاج هذا النظام إلى أن يفاجئ لكي يجبر للتكيف مع تدريبات الانتقال والبلايومترية معا" وهذا يعني أداء أنواع مختلفة من التمارين لبضع أيام وتغير عدد التكرارات والشدة عن الأيام الأخرى وهذا ما راعاه الباحثون في التمارين المعدة في المنهج التدريبي ، أن تمارين البلايومترية التي مزجت مع تمارين الانتقال التي استخدمها الباحثون للمجموعة التجريبية ساهمت في تحسين القدرة الانفجارية للرجلين كون أن هذه التمارين تعاملت مع مقاومات ثابتة وبالتالي ثبات القوة والتركيز على سرعة الأداء مما أدى إلى تطويرها حسب معادلتها (القدرة = القوة \* السرعة)

واستخدم الباحث تمرينات الأثقال والتي مزجت أيضا مع تمرينات البلايومترك حيث أن تدريب الأثقال يحتم التركيز على تحشيد الألياف العضلية السريعة الانتفاض حسب خصوصية القابلية المطورة ، أن التدريبات المستخدمة كانت بنسب مختلفة في أسلوب تعقيد القوة ، والتي أدت إلى حصول تكييف في الألياف العضلية والسريعة مما أعطى دور أكبر في إنتاج القوة وبالتالي انعكس على نتائج الاختبارات البعدية والتي أعطت صورته واضحة عن النتائج الايجابية لدى عينه البحث التجريبية من حيث القدرات البدنية (القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة) وهذا هو العامل الأساسي لعداء ١٠٠ متر ، حيث إن تدريبات الأثقال تعطي قوة للعداء عن طريق تحفيز أكبر عدد ممكن من الألياف العضلية في المقابل يأتي عمل دائرة التحويل-التقصير في تدريبات البلايومترك ، وهي مكمله لعمل القوة للعداءين ، من هنا و أكد الباحثون إن التكامل في الأداء الرياضي للعداء مهم ، حيث يجب إن يعتمد على البناء العضلي وتطور القدرات البدنية ليصبح قاعدة تستند عليها كل محاور التدريب الأخرى ، كما يجد الباحث انه تدريبات القوة لوحدها لا تكفي للأداء بالنسبة للعداء إذ يجب إن تكمل بتدريبات البلايومترك بصفته عامل معزز لتدريبات القوة وقادرة على تحسين مستوى التوافق العصبي العضلي، مما يكمل البناء الأساس للعداء ، وهذا ما أكده

(جمال صبري فرج ، ٢٠١٠ ، ص٨٧)

"إن تدريبات الأثقال لوحدها لا تكفي لإعطاء مطاطية العضلات بل يعيق القابلية العضلية وحركه المفاصل على العكس نجد أن تدريبات البلايومترك تعطي حركات متعددة للمفاصل وتحدث بان واحد" أن أسلوب تعقيد القوة ساهم في تحسين السرعة في معادلة القدرة والنتائج هو تحسين القدرة الانفجارية للرجلين ، وهذا ما أكده (جمال صبري فرج ، ٢٠١٢)

"أن تمارين المقاومة (الأثقال والبلايومترك معا) تجبر الرياضي على تحشيد وإطلاق الألياف السريعة الانتفاض وهذا له أهمية فائقة لان الألياف هذه هي المسؤولة عن المقدار الأكبر من النمو والقوة العضلية السريعة ويتطلب هذا التدريب من العضلات أن تتكيف للانتفاض بأعلى سرعة وقوة وان يكون هناك توافق عال في الجهاز العصبي المركزي لإنتاج القدر الأكبر من القوة وبأقصر زمن ممكن فضلا عن ذلك فان تمارين الأثقال تدرّب وتشرك كلا من الألياف العضلية السريعة الانتفاض والبطيئة "أن التمرينات التي استخدمت في المجموعة التجريبية عملت على سرعة وأثارة الألياف العضلية الضرورية أو أثارة العدد الضروري مما أدى إلى زيادة القدرة الانفجارية للرجلين ، فالعضلة عند التعرض لمؤثر فإنها قد تتأثر بكاملها أو بجزء منها وهذا يعتمد على الطبيعة المميزة لشدة ذلك المثير ، وهذا ما ركز عليه الباحث في الوحدات التدريبية ، إذ يؤكد

(سعد محسن إسماعيل ، ١٩٩٦ ، ص٤١)

"من الأمور التي تؤدي إلى تطوير القدرة الانفجارية للرجلين هي التغير الحاصل في تركيب الجهاز العصبي العضلي ومسالك الأعصاب الحسية الحركية ، حيث أن هذا التغير يؤدي إلى تحسين قدرة المجموعة العضلية العاملة على الاستجابة بسرعة وقوة أكبر ، أي حدوث تطوير في سرعة الأفعال الانعكاسية" أن التمارين التي استخدمت للمجموعة التجريبية والتي أدرجت في المنهج التدريبي كانت ذات نوعية جيدة وموجهة وتصاعديّة مما أدى إلى حدوث التطور الخاص لحركة العدو أثناء العدو فنتج تطوير للعضلات السريعة العاملة للمادة للرجلين لدى المجموعة التجريبية أكثر من المجموعة الضابطة ، لذلك تعد تدريبات الأتقال والبلايومترك من أساسيات التدريب للعدائين خصوصاً لدى الفئات العمرية ومنها الشباب كونها الأساس في تطوير القابليات البدنية ومنها القوة المميزة بالسرعة ، ويتفق هذا مع

(Burger . ٢٠٠٠.P٣٦٠)

"بان تدريبات الأتقال مع البلايومترك (اسلوب تعقيد القوة) في التدريب المبني على الأسس العلمية الصحيحة له تأثير ايجابي على القابليات البدنية الأخرى"

ويشير (عامر فاخر شغاتي ، ٢٠٠٦ ، ص٧٧)

من اجل تطوير القدرة والعدو " يمكن استخدام تدريبات مركبة لسباق ١٠٠ متر في استخدام الوسائل ، (الأتقال والتدريبات بالأجهزة الثابتة والكرات الطبية وصعود المدرجات وتدريبات الحبل والوثب بالقدمين أو بقدم واحدة للأمام أو للأعلى وتدريبات البلايومترك وتمارين الدفع والوثب باستخدام الصناديق واستخدام مقاعد المدرجات والحواجز ..... الخ) " .

٤ - الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

١- أن اسلوب تعقيد القوة اثر وبشكل ايجابي في تطوير القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لعدائي ١٠٠ متر المتقدمين .

٤-٢ التوصيات:

١- استخدام اسلوب تعقيد القوة لما له اثر ايجابي في تطوير القدرات العضلية

(القدرة الانفجارية ، القوة المميزة بالسرعة) لدى العدائين ، إجراء بحوث ودراسات مشابهه ولفعاليات أخرى ولفئات تدريبية مختلفة .

المصادر

- أبو العلا عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي ، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣ .
- تيودور بومبا : تدريب القوة البليومترية لتطوير القوة القصوى (ترجمة جمال صبري) ، عمان ، دار دجلة ، ٢٠١٠ .
- جمال صبري فرج : القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث ، عمان ، دار دجلة ، ٢٠١٢ .
- صريح عبد الكريم الفضلي : تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشكل والقدرة لعضلات الرجلين ، مجلة التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، المجلد ١٢ ، العدد ١ ، ٢٠٠٣ .
- كارول هاينز و كيبو شدوتر : قواعد ألعاب الساحة والميدان (ترجمة قاسم حسن حسين وأثير صبري) ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٧ .
- عامر فاخر شغاتي وآخرون : تطبيقات للمبادئ والأسس لألعاب الساحة والميدان ، العراق ، دار الكتب والوثائق ، مكتب الكرار ، ٢٠٠٦ .
- عادل تركي حسن الدلوي : مبادئ التدريب الرياضي ، النجف دار الضياء للطباعة والتصميم ، ٢٠٠٩ .
- عبد علي نصيف وصباح عبيدي : المهارات والتدريب في رفع الأثقال ، بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، ١٩٩٨ .
- محمد صبحي حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، ط٥ ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠١٣ .
- Buger ,t, and Others : Complex Training Compared to a combined weight training and Plyometric training program , Journal of strength and conditioning research , ٢٠٠٠ .
- Syd Hoare. A.Z. : The jude, publish by lppon book, ٤٤٧٣, London, N١٢OAF,England,١٩٩٤,p٤٧٧