تأثير تنمية التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلى على المستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي بدولة الكويت

*بدر هادي منصور الدوسري

مقدمة ومشكلة البحث :

نظراً للمكانة الهامة لمسابقات الميدان والمضمار فى البطولات العالمية والدورات الأولمبية فقد اعتمدت الدول على الأسس العلمية والبحث والتحليل الذى يرتكز على العلوم الحديثة فى إعداد الأبطال وكان لهذا الدور البارز فى العلم أثره الفعال فى توجيه واختيار طرق وأساليب تدريب اللاعبين للوصول بهم إلى المستويات العالمية وما نراه الآن من تحطيم للأرقام يعتبر خير دليل على ذلك. (٣:٣)

وتعد مسابقة الوثب الثلاثي ضمن مسابقات الميدان التى تتطلب قدراً كبيراً من التوازن فى القوة العضلية بين المجموعات العضلية (الأمامية والخلفية) لعضلات الطرف السفلي حيث يتبع ذلك إحتفاظ اللاعب بالأوضاع الصحيحة لجسمه أثناء أداءه للمراحل الفنية للوثب مما يساعد على زيادة فاعلية الأداء المهاري وخاصة فى مرحلتي الارتقاء والطيران وبالتالي تحقيق نتائج عالية فى مسابقة الوثب الثلاثي. (٤٠٤:٦)،(٢١٢:١)

ويجب التوازن فى تدريب القوة العضلية بين المجموعات العضلية خلف الفخذ والتى تعمل على ثني الركبة والمجموعات العضلية الأمامية للفخذ والتى تعمل على مد الركبة للاعبين فى مختلف الأنشطة الرياضية وبخاصة متسابقى الوثب حيث أن القصور فى تدريب العضلات الخلفية للفخذ بنسبة تقل عن ٧٥% من تدريب العضلات الأمامية للفخذ يعرض مجموعة العضلات الخلفية للإجهاد والإصابة نتيجة لإختلال التوازن العضلي فى القوة بين مجموعة العضلات الأمامية ومجموعة العضلات الخلفية للفخذ. (٤: ١٥٠)،(٧: ٦)،(٨: ٦٥٤)

ويشير "**عبد العزيز أحمد النمر**"، "**وناريمان محمد الخطيب**" (**٢٠٠٠م**)وأن الاختلال فى التوازن العضلي بين المجموعات العضلية (الأمامية والخلفية) المحيطة بالمفصل تؤدى إلى ضيق في المدي الحركي للمفصل، وبالتالي إعاقة مستوى إظهار القوة والسرعة والتوافق لدي الرياضي، كما تؤدي إلى ضعف مستوي التوافق العصبي بين الألياف العضلية داخل العضلة، وكذلك بين العضلات مما يؤدي إلى انخفاض فى مستوي الأداء المهاري للاعب. (٥: ٢٣٢)

ومما سبق يرى الباحث أن مشكلة إختلال التوازن العضلى ذات أهمية كبيرة فى التدريب الرياضى بوجه عام وتدريب مسابقات الميدان بوجه خاص، حيث يعد إختلال التوازن العضلى هو أحد الأسباب الرئيسية لحدوث بعض المشكلات الرياضية مثل (الأصابات والتمزقات_عدم الأنسيابية فى الأداء_ضيق المدى والتوافق لدى المتسابقين) وبالتالى يؤثر ذلك على المستوى الرقمى لدى متسابقى الوثب الثلاثى.

ومن خلال العرض السابق يجب الاهتمام نحو تدريب العضلات المقابلة بنفس الاهتمام بتدريب العضلات العاملة لعضلات الطرف السفلي لدى متسابقى الوثب الثلاثي.

ومن خلال المقابلة الشخصية مع بعض أساتذة تدريب ألعاب القوى وبعض مدربى ألعاب القوى قد تبين للباحث أنه عند تدريب المتسابقين يتم التركيز على المجموعات العضلية العاملة مع إهمال المجموعات العضلية المقابلة والتى تتطلبها طبيعة الأداء الحركى، والذى يعتبر جزءا مهماً وأساسياً للتنمية الشاملة وأحد الوسائل المهمة للأرتقاء بالأداء وتحسن المستوى الرقمى.

وهذا ما دفع الباحث للقيام بهذا البحث العلمى وهو تنمية التوازن العضلى لعضلات الطرف السفلى لدى متسابقى الوثب الثلاثى من (١٨-٢٠) سنه والمسجلين بالأتحاد الكويتي لألعاب القوى وذلك من خلال برنامج تدريبى يشتمل على تدريبات لتنمية القوة العضلية للرجلين، بما يحقق التوازن العضلى بين العضلات (العاملة والمقابلة) للعضلات ومعرفة تأثير ذلك على بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لدى متسابقى الوثب الثلاثى.

هدف البحث:

تصميم برنامج تدريبى لتنمية التوازن العضلى لعضلات الطرف السفلي ومعرفة تأثيره على كلاً من:

تحسين المستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي من (١٨-٢٠) سنة.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث فى المستوى الرقمي لصالح القياس البعدي.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بنظام (المجموعة الواحدة) لمناسبته لطبيعة هذه البحث وأسلوبه، مستخدماً في ذلك التصميم التجريبي الذي يتعمد على القياس (القبلي – البعدي).

(أ) مجتمع البحث:

- يتكون مجتمع البحث من لاعبى الوثب الثلاثي والمسجلين بالاتحاد الكويتي لألعاب القوى في الوثب الثلاثي من (١٨-٢٠) سنة وعددهم (١٥) متسابق.

(ب) عينة البحث:

- تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من منتخب محافظة الفروانية والمسجلين بالاتحاد الكويتي لألعاب القوى في الوثب الثلاثي واشتملت العينة على(١٥) متسابقاً منهم(١٠)متسابقين كعينة أساسية و(٥) متسابقين للدراسة الاستطلاعية.

أدوات جمع البيانات:

استخدم الباحث عدداً من الأدوات التي ساعدته في جمع البيانات المتعلقة بالدراسة والتي أفادته في تحقيق هدفه ومنها:

(أ) المراجع والبحوث العلمية المرتبطة بالبحث:

قام الباحث بالاطلاع على العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة العربية والأجنبية المتخصصة في التدريب الرياضي بصفة عامة وفي تدريب متسابقى الوثب الثلاثي بصفة خاصة.

(ب) إستمارات الأستبيان:

١. استمارة إستبيان لاستطلاع رأي الخبراء في تحديد أهم الاختبارات البدنية المناسبة الخاصة بمتسابقى الوثب الثلاثى.
٢. استمارة إستبيان لاستطلاع رأي الخبراء في تحديد فترات ومحاور البرنامج التدريبي المقترح.
٣. ٥-استمارة إستبيان لاستطلاع رأي الخبراء في تحديد أهم عضلات الطرف السفلي المشاركة في الأداء الخاص بمتسابقي الوثب الثلاثي.

(ج) الأجهزة المستخدمة:

١- أجهزة أثقال (GM).
٢- جهاز قياس المرونة FELOX METER
٣- جهاز قياس القوة الإلكترونية DIGITAL MULTI-MYOMETER
٤- جهاز الرستاميتر (لقياس الطول)
٥- جهاز الديناموميتر (لقياس القوة العظمى للظهر والرجلين).
٦- ساعة إيقاف الكترونية. ٧- متر لقياس المسافة.
٨- مقاعد سويدية. ٩- حفرة وثب. ١٠- ميزان طبي لقياس الوزن.

التجانس بين أفراد العينة:

قام الباحث بإجراء القياسات الخاصة بالتجانس وذلك لإيجاد معامل الإلتواء لأفراد عينة البحث الأساسية قبل بدء تطبيق البرنامج التدريبي المقترح وذلك للدلالة على تجانس أفراد عينة الدراسة الأساسية لضمان الاعتدالية في متغيرات البحث، والتي قد تؤثر على نتائج البحث والمتغيرات التي قام الباحث بإيجاد التجانس بها هي كالآتي:

١- السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي ٢ – المتغيرات المهارية والمستوى الرقمي
٣- المتغيرات الخاصة باختبارات القوة العظمى لمفاصل (الفخذ – الركبة – الكاحل) ٤ – المتغيرات البدنية
٥- المتغيرات الخاصة باختبارات المدى الحركي لمفاصل (الفخذ – الركبة – الكاحل)

جدول (١)

توصيف المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات الأساسية (ن = ١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	السن	سنة	١٩.١٢٠	٠.٥٤٥	١٩.٠٠	٠.٦٦٠
٢	الطول	سم	١٧٧.٠٥٠	٥.٥١٥	١٧٦.٢٥	٠.٤٣٥
٣	الوزن	كجم	٦٦.٣٠٥	٨.٩٤٦	٦٧.٤٧	٠.٣٩٢ -
٤	العمر التدريبي	شهر	٣.٩٦٠	٠.٨٣٦	٤.٠٠	٠.١٤٤-

ويتضح من جدول (١) تجانس أفراد عينة البحث في السن والطول والعرض والعمر التدريبي لمتسابقي الوثب الثلاثي حيث يتراوح معامل الإلتواء بين (±٣) وهذه القيمة انحصرت ما بين (-٠.٣٩٢) إلى (+٠.٦٦٠) ويدل ذلك على خلو عينة البحث من التوزيعات غير الاعتدالية مما أدى إلى تجانس أفراد العينة في هذه المتغيرات.

جدول (٢)

توصيف المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات المهارية (ن = ١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
١	**اختبار زمن الحجل ٢٠ م**	**ث**	٤.٢٨٨	٠.٣٥٠	٤.٣٠٠	٠.١٠٣-
٢	**اختبار (٣) حجلات يمين**	**م**	٧.٠٠٠	٠.٤٧١	٧.٠٠	**صفر**
٣	**اختبار (٣) حجلات يسار**	**م**	٦.٥٣٣	٠.٣٧٩	٦.٥٦٥	٠.٢٥٣-
٤	**المستوى الرقمي**	**م**	١٢.٥٢٥	٠.٤٧٦	١٢.٨٠	١.٧٣٤-

ويتضح من جدول (٢) تجانس أفراد عينة البحث في الاختبارات المهارية لمتسابقي الوثب الثلاثي حيث يتراوح معامل الإلتواء بين (±٣) وهذه القيمة انحصرت ما بين (-١.٧٣٤) إلى (صفر) وبدل ذلك على خلو عينة الدراسة من التوزيعات غير الاعتدالية مما أدى إلى تجانس أفراد العينة في هذه المتغيرات.

جدول (٣)

توصيف المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لأفراد عينة البحث الأساسية في إختبارات القوة العظمى طبقاً للعمل العضلى لدى مفاصل (الفخذ- الركبة- كاحل القدم)(ن = ١٠)

م	المفصل	العضو	إسم الأختبار	العمل العضلي	المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
١	الفخذ	الأيمن	إختبار قوة العضلات (القابضة-الباسطة) لمفصل الفخذ	قبض	٢٣.١٥٦	٠.٧٤٣	٢٣.٢٠٠	-٠.١٧٨
				بسط	١٩.٥٨٢	١.٠٥٤٠	١٩.٤٥٠	٠.٣٧٠
		الأيسر		قبض	٢٢.٢٥١	٠.٩٠٦	٢٢.٥٥١	-٠.٩٩٤
				بسط	١٨.٧٦٠	٠.٩٥١	١٨.٧٥٠	٠.٠٣٢
٢	الركبة	الأيمن	إختبار قوة العضلات (القابضة-الباسطة) لمفصل الركبه	قبض	١٦.٦١٧	١.٢٣٦	١٦.٨٥٠	-٠.٥٤١
				بسط	١٣.٧١٥	١.٢٢٣	١٣.٦٧٥	٠.٠٩٨
		الأيسر		قبض	١٥.٧٦٦	١.١٢٦	١٦.٠٥١	-٠.٧٥٦
				بسط	١٣.٠١٨	١.٢٦٣	١٣.٢٠١	-٠.٤٣٢
٣	كاحل القدم	الأيمن	إختبار قوة العضلات (القابضة-الباسطة) لمفصل الكاحل	قبض	١٤.٧٣١	٠.٧٢١	١٤.٩٠٠	-٠.٧٠٩
				بسط	١٨.٤٤٠	٠.٦٠١	١٨.١٦١	-٠.٥٧٩
		الأيسر		قبض	١٥.٠٣٧١	١.٠٤٣	١٥.٦١٠	-١.٦٤٧
				بسط	١٨.٦٨٧	٠.٩٣٩	١٨.٧٨٥	-٠.٣١٣

ويتضح من جدول (٣) تجانس أفراد عينة البحث في اختبارات القوة العظمى لدى مفاصل الطرف السفلي حيث يتراوح معامل الإلتواء بين (±٣) وهذه القيمة انحصرت ما بين (-١.٦٤٧) إلى (+٠.٣٧٠) وبدل ذلك على خلو عينة الدراسة من التوزيعات غير الاعتدالية مما أدى إلى تجانس أفراد العينة في هذه المتغيرات.

- **أدوات جمع البيانات:**

استخدم الباحث عدداً من الأدوات التي ساعدته في جمع البيانات المتعلقة بالدراسة والتي أفادته في تحقيق هدفه ومنها ما يلي:

(أ) المراجع والبحوث العلمية المرتبطة بالبحث :

قام الباحث بالاطلاع على العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة العربية والأجنبية المتخصصة في التدريب الرياضي بصفة عامة وفي تدريب متسابقى الوثب الثلاثي بصفة خاصة.

١- أجهزة أثقال (GM).
٢- متر لقياس المسافة.
٣- جهاز قياس المرونة FELOX METER
٤- ساعة إيقاف الكترونية.

٥- جهاز قياس القوة الإلكترونية DIGITAL MULTI-MYOMETER ٦ - ميزان طبي

٧- جهاز الرستاميتر (لقياس الطول) ٨ - حواجز تدريب.

٩- جهاز الديناموميتر (لقياس القوة العظمى للظهر والرجلين. ١٠ - حفرة وثب.

١١ - صناديق خشبية ارتفاع من ٤٠-٨٠ سم. ١٢- مقاعد سويدية.

- **شروط اختيار الخبراء:**

١- أن يكون حاصل على درجة الدكتوراه في فلسفة التربية الرياضية. (تدريب+ ألعاب قوى)

٢- أن يكون لديه خبرة لا تقل عن ١٠ سنوات في مجال التخصص. (تدريب ألعاب قوى + التشريح الوظيفى)

(د) الاختبارات المستخدمة في البحث:

(أ) إختبارات القوة العظمى للعضلات (العامله والمقابله) على المفاصل باستخدام جهاز قياس القوة الألكتروني DIGTAL MULTI-MYOMETER مرفق (١٤)

١- اختبار قوة العضلات (القابضة – الباسطة) لمفصل الفخذ.

٢- اختبار قوة العضلات (القابضة – الباسطة) لمفصل الركبة.

٣- اختبار قوة العضلات (القابضة – الباسطة) لمفصل كاحل القدم.

(ب) اختبارات المدى الحركي للمفصل (المرونة) باستخدام جهاز FELOXMEZTER

١- اختبار مرونة مفصل الفخذ في حالتي (القبض – البسط).

٢- اختبار مرونة مفصل الركبة في حالتي (القبض – البسط).

٣- اختبار مرونة مفصل كاحل القدم في حالتي (القبض – البسط).

(د) الاختبارات المهارية:

١- اختبار زمن الحجل (٢٠م) (لقياس القدرة العضلية للرجلين).

٢- اختبار ٣ حجلات يمين (لقياس القدرة العضلية للرجلين).

٣- اختبار ٣ حجلات يسار (لقياس القدرة العضلية للرجلين).

٤- المستوى الرقمي (لقياس المستوى الرقمي).

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية:

قام الباحث بالتحقيق من المعاملات العلمية للاختبارات البدنية وذلك من خلال:-

(أ) معامل الثبات:

قام الباحث في حساب معامل الثبات للاختبارات المهارية والاختبارات الخاصة بكلاً من مفاصل الطرف السفلى، وكذلك المدى الحركي (المرونة) لمفاصل الطرف السفلى بطريقة تطبيق الاختبارات

وإعادة تطبيقها ثم إيجاد معامل الارتباط بينهما حيث تم تطبيق هذه الاختبارات على عدد (٥) متسابقين فى الوثب الثلاثي وفي نفس المرحلة العمرية، وهذه العينة من مجتمع البحث وخارج أفراد العينة الأساسية ،حيث قام الباحث بإجراء الدراسة الأستطلاعية الأولى من الخميس الموافق (٢٠١٨/٣/١٥م) إلى الأحد الموافق (٢٠١٨/٣/١٨م) والدراسة الأستطلاعية الثانية من الخميس الموافق (٢٠١٨/٣/٢٩م) إلى السبت الموافق (٢٠١٨/٣/٣١م)، ثم قام الباحث بتطبيق الاختبارات على نفس المجموعة بفارق زمني (١٢) يوم الموافق الخميس (٢٠١٨/٤/١٢م) وذلك لحساب الثبات.

(ب) معامل الصدق:

قام الباحث بإستخدام صدق المحتوى وقام أيضاً بحساب الصدق الذاتي للأختبارات البدنية والمهارية واختبارات التوازن العضلي للعضلات (العاملة والمقابلة) على مفاصل الطرف السفلي واختبارات المدى الحركي (المرونة) لمفاصل الطرف السفلي.

جدول (٤)

توصيف المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الثبات والصدق الذاتي بين القياسات في التطبيق الأول والثاني في المتغيرات المهارية (قيد البحث) (ن = ٥)

م	المتغيرات	القياسات / الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط (ر) ودلالتها	الصدق الذاتي
				س	ع	س	ع		
١	القدرة	زمن الحجل ٢٠م	ث	٤.٢٦١	٠.٣١٣	٣.٨٢٦	٠.١٤٢	٠.٨٩٨	٠.٩٤٨
٢	القدرة العضلية للرجل اليمني	(٣) حجلات يمين	م	٦.٦٦٠	٠.٣٣١	٦.٩٢٦	٠.٢٨٨	٠.٩٩٠	٠.٩٩٥
٣	القدرة العضلية للرجل اليسرى	(٣) حجلات يسار	م	٦.٠١٤	٠.٥١٩	٦.٤٩٠	٠.٥٣٩	٠.٩٨٠	٠.٩٩٠
٤	المستوى الرقمي		م	١٢.٠٠	٠.٣١٦	١٢.٤١٠	٠.٢٩٧	٠.٩٥٩	٠.٩٧٩

قيمة (ر) الجدولية من مستوى ٠.٠٥ = ٠.٨٧٨ حيث يتضح من جدول (٤) وجودة علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والثاني لاختبارات المتغيرات المهارية (قيد البحث) حيث (ر) المحسوبة من (٠.٨٩٨) إلى (٠.٩٩٠) أكبر من (ر) الجدولية (٠.٨٧٨) في جميع الاختبارات مما يدل على ثبات الاختبارات.

جدول (٥)

توصيف المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الثبات والصدق الذاتي بين القياسات في التطبيق الأول والثاني في اختبارات المدى الحركي (المرونة) لمفاصل (الفخذ – الركبة– الكاحل)(ن=٥)

م	المفصل	العضو	إسم الأختبار	القياسات / العمل العضلى	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معادلة الارتباط (ر) ودلالتها	الصدق الذاتي
					س	ع	س	ع		
١	الفخذ	الأيمن	إختبار مرونة مفصل الفخذ فى حالتى القبض والبسط	قبض	١٠٤.٦٨	٢.٣٤٨	١١٨.٣٢٠	٢.٧٣٣	٠.٨٨٧	٠.٩٤٢
				بسط	١٧.٠٨١	١.٠٤٧	٢٣.٨٢٠	٠.٦٤١	٠.٨٨٢	٠.٩٣٩
		الأيسر		قبض	٩٩.٢٨٢	١.٢٢١	١١٢.٨٠٠	٢.٢٨٥	٠.٩٥٧	٠.٩٧٨
				بسط	١٦.٧٠١	٠.٦٩٣	٢٤.١٩٠	٠.٦٧٧	٠.٩٤٦	٠.٩٧٣
٢	الركبة	الأيمن	إختبار مرونة مفصل الركبة فى حالتى القبض والبسط	قبض	٨٠.٤٤٠	٠.٨٧٣	٩١.٣٦٠	٠.٧٦٤	٠.٩١٠	٠.٩٥٤
				بسط	٤.٢٢٠	٠.٢١٧	٦.٥١٦	٠.٢٨٧	٠.٨٩٤	٠.٩٤٦
		الأيسر		قبض	٧٨.٦٤١	٠.٥٨٦	٩٣.٥٨٠	١.٠١٣	٠.٨٩٥	٠.٩٤٦
				بسط	٤.٠٨٦	٠.٢٥٩	٦.٩٠٢	٠.٢٩٦	٠.٨٨٩	٠.٩٤٣
٣	كاحل القدم	الأيمن	إختبار مرونة مفصل كاحل القدم فى حالتى القبض والبسط	قبض	٢٥.٤٤١	٠.٥١٣	٣٢.٧٨٠	٠.٤١٥	٠.٩٢٢	٠.٩٦٠
				بسط	١٤.٨٨٦	٠.٤٥٣	١٩.٤٥٨	٠.٨٢٨	٠.٨٩٠	٠.٩٤٣
		الأيسر		قبض	٢٥.٢٤١	٠.٥٩٤	٣١.٢٠٠	٠.٥٢٤	٠.٩٣٩	٠.٩٦٩
				بسط	١٤.٦٠١	٠.٤٦٤	١٨.٣١٠	٠.٢٠٧	٠.٩٤٩	٠.٩٧٤

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ = ٠.٨٧٨.

– يتضح من جدول (٥) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والثاني لاختبارات المدى الحركي (المرونة) لمفاصل الطرف السفلى حيث (ر) المحسوبة من (٠.٨٨٢) إلى (٠٩٥٧) أكبر من (ر) الجدولية (٠.٨٧٨) في جميع الاختبارات مما يدل على ثبات الاختبارات.

- **تجربة البحث الأساسية:**

تم تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح علي النحو التالي:

(أ) القياس القبلي:

تم إجراء القياسات القبلية في كلا من(الإستاد الرياضي– صالة اللياقة البدنية والصحية–معمل القياسات الجسمية والتحليل الحركي) بالنادي في الفترة من الثلاثاء(٢٠١٨/٤/١٧م) إلي السبت (٢٠١٨/٤/٢١م) علي النحو التالي:

(١) القياسات الخاصة بالطول والوزن والعمر الزمني والعمر التدريبي يوم الثلاثاء (٢٠١٨/٤/١٧).
(٢) القياسات الخاصة باختبارات عناصر اللياقة البدنية الخاصة (السرعة القصوى–القدرة–القوة العظمي–التوافق) يوم الأربعاء(٢٠١٨/٤/١٨م).
(٣) القياسات الخاصة بالمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي يوم الأربعاء(٢٠١٨/٤/١٨م)
(٤) القياسات الخاصة بقوة العضلات (العاملة والمقابلة) علي مفاصل الطرف السفلي (الفخذ–الركبة – الكاحل) لمتسابقي الوثب الثلاثي يوم السبت (٢٠١٨/٤/٢١م).
(٥) القياسات الخاصة بالمدى الحركي (المرونة) لكل مفصل من مفاصل الطرف السفلي (الفخذ – الركبة–الكاحل) لمتسابقي الوثب الثلاثي يوم الأحد (٢٠١٨/٤/٢٢م).

– وتم تنفيذ الاختبارات لكل لاعب علي حدة مع الأخذ في الاعتبار ضرورة الإحماء والإطالة والمرونة للجسم ككل قبل تطبيق الاختبار.

(ب) تنفيذ البرنامج:

تم تنفيذ البرنامج لمدة (١٢) أسبوع بواقع (٣) وحدات تدريبية وذلك خلال الفترة من السبت (٢٠١٨/٥/٥م) إلي الثلاثاء (٢٠١٨/٧/٢٥م) وقام الباحث بتطبيق البرنامج بنفسه وبمساعدة المساعدين.

(ج) القياس البعدي:

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج تمت القياسات البعدية وذلك من الأربعاء (٢٠١٨/٨/٨م) إلي الأحد(٢٠١٨/٨/١٢م) علي النحو التالي:

١. القياسات الخاصة بالطول والوزن والعمر الزمني والعمر التدريبي يوم الأربعاء ٢٠١٨/٨/٨م.
٢. القياسات الخاصة بالاختبارات عناصر اللياقة البدنية الخاصة(السرعة القصوى–القدرة–القوة العظمي– التوافق) يوم الخميس (٢٠١٨/٨/٩م).
٣. القياسات الخاصة بالمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي يوم الخميس(٢٠١٨/٨/٩م)
٤. القياسات الخاصة بقوة العضلات (العاملة والمقابلة) علي مفاصل الطرف السفلي (الفخذ–الركبه–الكاحل) لمتسابقي الوثب الثلاثي يوم السبت (٢٠١٨/٨/١١م).
٥. القياسات الخاصة بالمدى الحركي (المرونة) لكل مفصل من مفاصل الطرف السفلي (الفخذ–الركبة – الكاحل) لمتسابقي الوثب الثلاثي يوم الاحد٢٠١٨/٨/١٢م.

- **المعالجات الأحصائية المستخدمة:**

استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية "

أ – الإحصاء الوصفي
- المتوسط الحسابي ← Arithemetic Means
- الانحراف المعياري ← Standard deviation
- الوسيط ← The mediator
- معامل الالتواء ← Torsion coefficient

ب/الإحصاء المقارن
- معامل الارتباط ← CORRELATION
- نسبة التغير (التحسن) ← The proportion of improvement
- دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية ← (T. test)

ملحوظة هامة:

سوف يرتضى الباحث في جميع المقاييس الإحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥

- **المعالجات الأحصائية المستخدمة**

تم الاستعانة بالأساليب الإحصائية الأتية (المتوسط الحسابي– الوسيط – الانحراف المعياري– معامل الالتواء– معامل الارتباط – نسبة التحسن – حساب دلالة الفروق الإحصائية) .

عرض النتائج ومناقشتها:

١– عرض النتائج الخاصة بالمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي.

عرض النتائج الخاصة بالمتغيرات المهارية والمستوى الرقمي

جدول (٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية والمستوى الرقمى لمتسابقي الوثب الثلاثي (ن = ١٠)

م	المتغيرات	اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	إختيار (T)	نسبة التحسن
				س	ع	س	ع			
١	القدرة	زمن الحجل	ث	٤.٢٨٨	٠.٣٥٠	٣.٩٠٣	٠.٣٤٤	٠.٣٨٥	١١.٥٥٩	% ٨.٩٧٩
٢	القدرة العضلية للرجل اليمني	(٣) حجلات يمين	م	٧.٠٠٠	٠.٤٧١	٧.٤٩٥	٠.٥٥٦	٠.٤٩٥	٤.٢٦٦	% ٧.٠٧١
٣	القدرة العضلية للرجل اليسرى	(٣) حجلات يسار	م	٦.٥٣٣	٠.٣٧٩	٦.٩٠٥	٠.٣٦١	٠.٣٧٢	٢٦.٤٨٢	% ٥.٦٩٤
٤	المستوى الرقمي		م	١٢.٥٢٥	٠.٤٧٦	١٣.٢	٠.٥٢٥	٠.٧٦٧	١٦.٠٨٦	% ٦.١٢٤

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٨٣

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في قياسات المستوى الرقمى لمتسابقي الوثب الثلاثي حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥، كما بدل متوسط الفرق بين القياسين إلى زيادة نسبة التحسن في جميع القياسات لصالح القياس البعدي.

تفسير النتائج ومناقشتها:

اعتماداً على نتائج التحليل الأحصائي لبيانات البحث، واسترشاداً بالمراجع العلمية والدراسات السابقة المشابهة والمرتبطة بموضوع الدراسة الحالي سوف يتم مناقشة النتائج تبعاً لأهداف البحث وفروضه. وذلك على النحو التالي:

مناقشة نتائج القياسات الخاصة بالمتغيرات المهارية والمستوى الرقمى لمتسابقي الوثب الثلاثي :

يتضح من جدول (٦) أن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في المستوى المهاري لمتسابقي الوثب الثلاثي حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) في المستوى المهاري لمتسابقي الوثب الثلاثي وهذا يعني أن البرنامج التدريبي للتوازن العضلي له تأثير إيجابي على تنمية المستوى المهاري لمتسابقي الوثب الثلاثي.

وتعد مسابقة الوثب الثلاثي ضمن مسابقات الميدان التى تتطلب قدراً كبيراً من التوازن فى القوة العضلية بين المجموعات العضلية (الأمامية والخلفية) لعضلات الطرف السفلي حيث يتبع ذلك إحتفاظ اللاعب بالأوضاع الصحيحة لجسمه أثناء أداءه للمراحل الفنية للوثب مما يساعد على زيادة فاعلية الأداء المهاري وخاصة فى مرحلتي الارتقاء والطيران وبالتالي تحقيق نتائج عالية فى مسابقة الوثب الثلاثي. (٤٠٤:٦)،(٢١٢:١)

ويتفق "أحمد محمد خاطر"، "على فهمي البيك" (١٩٩٦م)، و"أبو العلا أحمد عبد الفتاح" (١٩٩٧م)، وبيتر (1987 Peter .Sم)على أن التوازن فى القوة العضلية بين مجموعات العضلات (الأمامية والخلفية) لعضلات الطرف السفلي يتيح الاحتفاظ بالأوضاع الصحيحة للجسم أثناء أداء مراحل الوثب مما يؤدي إلى تحقيق نتائج عالية فى مسابقة الوثب الثلاثي (٢: ٤٥٠)،(٢١٢:١)،(٩: ٣١٦١، ٣١٦٢).

ويؤكد "بسطويسي أحمد بسطويسى" (١٩٩٩م) و"هاني عبد العزيز الديب" (٢٠٠٣م) ،ودان ووتن (1994 Dan Wathanم) على أنه يجب التوازن فى تدريب القوة العضلية بين المجموعات العضلية خلف الفخذ والتى تعمل على ثني الركبة والمجموعات العضلية الأمامية للفخذ والتى تعمل على مد الركبة للاعبين فى مختلف الأنشطة الرياضية وبخاصة متسابقى الوثب حيث أن القصور فى تدريب العضلات الخلفية للفخذ بنسبة تقل عن ٧٥% من تدريب العضلات الأمامية للفخذ يعرض مجموعة العضلات الخلفية للإجهاد والإصابة نتيجة لإختلال التوازن العضلي فى القوة بين مجموعة العضلات الأمامية ومجموعة العضلات الخلفية للفخذ(٤: ١٥٠) (٧: ٦) (٨: ٦٥٤).

كما يوضح جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين المتوسطين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي وزيادة معدل النمو في المتغيرات المهارية والمستوى الرقمى لمتسابقي الوثب الثلاثي، فكان الفرق

بين المتوسطين في اختبار زمن الحجل ٢٠ م (٠.٣٥٨) بنسبة تحسن (٨.٩٧٨ %) واختبار ٣ حجلات يمين بلغ الفرق بين المتوسطين (٠.٤٩٥) بنسة تحسن (٧.٠٧١%) واختبار ٣ حجلات يسار بلغ الفرق بين المتوسطين (٠.٣٧٢) بنسبة تحسن (٥.٦٩٤%)، وفي المستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي بلغ الفرق بين المتوسطين (٠.٧٦٧) بنسبة تحسن (٦.١٢٤%).

وقد يرجع الباحث هذا التقدم في المستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي إلى زيادة المسافة في القياس البعدي (١٣.٢٩م) والتي كانت من قبل (١٢.٥٣م)، والفرق بين المتوسطين القبلي والبعدي يدل على مدي التطور الحادث في مستوى القوة القصوى والقدرة لعضلات الطرف السفلي نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح وعلى ذلك فإن تطور العناصر البدنية الخاصة بمتسابقي الوثب الثلاثي أسهم بشكل كبير في تطور المستوى الرقمي لمسافة الوثب الثلاثي.

ويرى أيضا الباحث من خلال النتائج أن تحقيق التوازن في القوة العضلية للعضلات (العاملة والمقابلة) لمفاصل الطرف السفلي لمتسابقي الوثب الثلاثي عن طريق تدريبات البليوميترك والأثقال وكذلك تمرينات القوة الخاصة التي تعمل في اتجاه العمل العضلي لمتسابقي الوثب الثلاثي، كان له الأثر في تنمية القوة العضلية بأنواعها حول مفاصل الطرف السفلي بصورة متوازنة مما أدي إلى تحسين المستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي من (١٨ – ٢٠) سنة.

وبهذا تتحقق صحة الفرض الاول والذي ينص على "وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في المستوى الرقمي لصالح القياس البعدي".

- **أهم الاستنتاجات :**

١. أثر البرنامج التدريبى تأثيراً ايجابياً على تنمية التوازن العضلى لكلاً من العضلات (العاملة والمقابلة) على جميع مفاصل الطرف السفلى (الفخذ–الركبه –الكاحل) فى حركتى القبض والبسط للجزء الأيمن والأيسر من الجسم .
٢. أثر البرنامج التدريبى تأثيراً ايجابياً على المدى الحركى (المرونه) لجميع مفاصل الطرف السفلى (الفخذ–الركبه –الكاحل) فى حركتى القبض والبسط للجزء الأيمن والأيسر من الجسم وذلك بزيادة معدلات النمو بين متوسطى القياسيين القبلى والبعدى لأفراد عينة الدراسة .
٣. وضع تدريبات الأطالة والمرونه ضمن البرنامج التدريبى أدى إلى تنمية المدى الحركى والتوازن العضلى لعضلات الطرف السفلى .

- **أهم التوصيات :**

بناءاً على أهمية استنتاجات الدراسة توصل البحث إلى التوصيات الأتيه:

١. الأهتمام بالتنمية المتوازنه لقوة العضلات على جانبى المفصل وخصوصا العضلات العاملة على مفاصل الطرف السفلى والعضلات المقابلة لها، خاصة فى مسابقات الوثب بأنواعه المختلفة .
٢. الأهتمام بتوجيه نظر المدربين إلى أستخدام تدريبات القوة والأطالة ضمن الوحدة اليومية فى الأرتقاء بمستوى قدرات اللأعبين البدنية والمهارية خلال التدريب والمنافسة.

٣. إجراء دراسات أخرى مشابهه على عينات مختلفة لتحديد المجموعات العضلية (العاملة – المقابلة) على جانبى المفصل فى سباقات المضمار بصفة عامة ومسابقات الميدان بصفة خاصة.
٤. إجراء دراسات بإستخدام المنهج التجريبى بتصميماته المختلفة للتوازن العضلى للعضلات.
٥. (العاملة – المقابلة) فى الألعاب الجماعية والفردية .
٦. زيادة التعاون فى مجال البحث العلمى بين كليات التربية الرياضية وكليات الطب والعلاج الطبيعى لتسهيل إجراء مثل هذه الدراسة.

المـراجـع

أولاً: المراجع العربية:

١. أبوالعلا أحمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية" ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧م.
٢. أحمد محمد خاطر، على فهمى البيك: القياس في المجال الرياضي" ط٤، دار الكتب الحديثة، ١٩٩٦م.
٣. السيد بدر عبد الرحمن: " استخدام الأثقال بأساليب مختلفة لتنمية القوة المميزة بالسرعة وأثره على زمن ١١٠ متر حواجز لمتسابقى الدرجة الثانية"، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية الرياضية، جامعة الأسكندرية، ١٩٨٤م.
٤. بسطويسي أحمد بسطويسي: " أسس ونظريات التدريب الرياضي" دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٩م.
٥. عبد العزيز أحمد النمر، ناريمان الخطيب: "التدريب الرياضي والإعداد البدنى والتدريب بالأثقال للناشئين فى مرحلة البلوغ ط١، الأساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة ٢٠٠٠م.
٦. محمد عبد الغنى عثمان: "موسوعة ألعاب قوى تكنيك – تدريب – تعليم – تحكيم"، ط١، دار القلم، الكويت، ١٩٩٠م.
٧. هاني عبد العزيز الديب: " تأثير برنامج تدريبي للقوة العضلية على تحسين التوازن العضلي"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان، ٢٠٠٣م.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

8.Dan wathen:" muscle balance essentials of strength training and conditioning association human kinetics" Publishers Inc Champaing,11.p.424, 1994

9.Peter, S.,: "Hamstring Imageries and eccentric Exercise, track& & technique, 1987.