# برنامج تدريبي مقترح لتنمية التوازن العضلي والمستوي الرقمي لناشئ الوثب الثلاثي بدولة الكويت

أ . خالد مطر الشمري

**المقدمة 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. ( ٣:٤ )

تعد مسابقة الوثب الثلاثي ضمن مسابقات الميدان التى تتطلب قدراً كبيراً من التوازن فى القوة العضلية بين المجموعات العضلية لعضلات الطرف السفلي حيث يتبع ذلك إحتفاظ اللاعب بالأوضاع الصحيحة لجسمه مما يساعد على زيادة فاعلية الأداء المهاري وخاصة فى مرحلتي الارتقاء والطيران وبالتالي تحقيق نتائج عالية فى مسابقة الوثب الثلاثي (١٣:٤٠٤) (١:٢١٢)

ويؤكد "بسطويسي أحمد " (١٩٩٩م) و"هاني عبد العزيز الديب" (٢٠٠٣م) ،و"دان ووتنDan Wathan" (١٩٩٤م) على أنه يجب التوازن فى تدريب القوة العضلية بين المجموعات العضلية خلف الفخذ والتي تعمل على ثني الركبة والمجموعات العضلية الأمامية للفخذ والتي تعمل على مد الركبة للاعبين في مختلف الأنشطة الرياضية وبخاصة متسابقى الوثب حيث أن القصور في تدريب العضلات الخلفية للفخذ بنسبة تقل عن ٧٥% من تدريب العضلات الأمامية للفخذ يعرض مجموعة العضلات الخلفية للإجهاد والإصابة نتيجة لإختلال التوازن العضلي في القوة بين مجموعة العضلات الأمامية ومجموعة العضلات الخلفية للفخذ (٧: ١٥٠)،(١٦: ٦)،(١٩: ٦٥٤)

ويشير "عبد العزيز أحمد النمر"، "ونارياما محمد الخطيب" (٢٠٠٠م) إلى أن إختلال التوازن فى القوة العضلية والمدي الحركي (للمفصل) هو حقيقة واقعة لبعض الأنشطة الرياضية، ويعتقد أن أغلب التكيفات الناتجة عن هذا الأختلال والتى تنجم من الاستخدام المتكرر لبعض أجزاء الجسم بدون إستخدام متماثل للأجزاء المقابلة لها مما يؤدي إلى تباين الأحمال التدريبية وتباين أنسجة العضلات على إستعادة الشفاء بالإضافة إلي ضعف القوة والسرعة والذى ينتج عنه كثرة التعرض للإصابات الرياضية، والتوافق لدي اللاعب وما يترتب عليه من هبوط فى المستوي الرقمي للاعب. (١٢: ٢٣٢)

ويتطلب التوازن العضلي وجود تكافؤ بين قوة العضلة أو المجموعة العضلية الأمامية مع قوة العضلة أو المجموعة العضلية المقابلة لها، ويتطلب الوصول لهذا التوازن التدريب بأداء تكرارات ومجموعات متناسبة تتناول العضلات المحركة الأساسية للمهارة والعضلات المضادة والعضلات المساعدة.(١١: ٢٨)

وأشارت العديد من نتائج الدراسات المتخصصة فى هذا المجال مثل دراسات كلا من كوتزى، شولنس، بونارد "Cotzee, f.f. &schwellnus, M.P. & Barnard, J.G" (١٩٩٢م) (١٧)، ورد آخرون"Read, M.TE et all" (١٩٩٠م) (٢٠) وكرايتن وموس توماس " Crayton, Moss and Tomas" (١٩٩٣م) (١٨)، وعبد العزيز أحمد النمر (١٩٩٣م) (١٠)، وأسامة محمد أبو طبل (٢٠٠٠م) (٢)، وريمون مدحت كريم (٢٠٠٩م) (٨)، وأشرف مصطفي السيسي (٢٠٠٩م) (٣) إلى الاهتمام بعضلات الطرف السفلي والعمل على إيجاد التوازن العضلي بين العضلات العاملة والمقابلة حتى يمكن تفادي الإصابات ولتحقيق مستوي رقمي جديد.

وقد أكتشف العلماء أن العديد من الأنشطة الرياضية تسبب زيادة القوة العضلية لمجموعة عضلية واحدة بدون ملازمة هذه الزيادة فى العضلات المقابلة، وقد توصل هولاء العلماء نظرياً إلى أنه يجب تدريب المجموعات العضلية المقابلة أكثر لكى تساعد على تحسين الأداء والوقاية من الأصابة. (١٩:٤٢٠)

وهذا ما دفع الباحث للقيام بهذا البحث العلمي لتنمية التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلى لدى متسابقى الوثب الثلاثي من (١٨-٢٠) سنه والمسجلين بالإتحاد الكويتي وذلك من خلال تنفيذ برنامج تدريبي ، بما يحقق التوازن العضلي بين العضلات (العاملة والمقابلة) لعضلات الطرف السفلى ومعرفة تأثير ذلك على بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لدى متسابقى الوثب الثلاثي.

**هدف البحث:**

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

**١- تحسين قوة العضلات (العاملة والمقابلة) للطرف السفلى للعينة ( قيد البحث) .**

**٣- تحسين المستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي من (٢٠١٨-) سنه.**

**فروض البحث:**

**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث فى قوة العضلات (العاملة والمقابلة) للطرف السفلى لصالح القياس البعدي.**

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

**المصطلحات الواردة بالبحث:**

**- التنمية العضلية المتوازنة (Muscles Parlance Development)**

**هي نسب تنمية القوة للعضلية أو المجموعة العضلية العاملة إلى نسب تنمية العضلة أو المجموعة العضلية المضادة لها على مفصل من المفاصل بهدف الوصول إلى التوازن فى القوة على جانب المفصل.(٧: ١٢)**

**أولاً: منهج البحث:**

**استخدم الباحث المنهج التجريبي بنظام (المجموعة الواحدة) لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة وأسلوبها، مستخدماً في ذلك التصميم التجريبي الذي يتعمد على ( القياس القبلي والقياس البعدي).**

**ثانياً: مجتمع وعينة البحث:**

**(أ ) مجتمع البحث:**

**- يتكون مجتمع البحث من لاعبي منتخب جامعة الكويت والمسجلين بالاتحاد الكويتي لألعاب القوى في الوثب الثلاثي من (١٨-٢٠) سنة وعددهم (١٥) متسابق.**

**(ب) عينة البحث:**

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

**الجدول التالي يوضح تقسيم العينة الكلية وحجمها:**

**جدول ( ١ )**

**يوضح حجم العينة والنسبة المئوية لها من العينة الكلية**

| البيان | عدد المتسابقين | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| - العينة الأساسية | ١٠ | %٦٦.٧ |
| - العينة الاستطلاعية | ٥ | %٣٣.٣ |
| مجموع العينة الكلية | ١٥ | %١٠٠ |

**رابعاً : 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 البدنية ٣- المتغيرات المهارية والمستوى الرقمي**

**٤- المتغيرات الخاصة باختبارات القوة العظمى ٥- المتغيرات الخاصة باختبارات المدى الحركي**

**جدول ( ٢ )**

**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 | ١٧٦.٢٥١ | ٠.٤٣٥ |
| ٣ | الوزن | كجم | ٦٦.٣٠٥ | ٨.٩٤٦ | ٦٧.٤٧٥ | - ٠.٣٩٢ |
| ٤ | العمر التدريبي | شهر | ٣.٩٦٠ | ٠.٨٣٦ | ٤.٠٠ | -٠.١٤٤ |

**ويتضح من جدول (٢) 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 ( 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.**

**<u>أدوات جمع البيانات:</u> 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 .**

**(ب) إستمارات الاستبيان:**

**٢ استمارة إستبيان لإستطلاع رأي الخبراء في تحديد الاختبارات المناسبة لقياس هذه المتغيرات.**

**٤- استمارة إستبيان لإستطلاع رأي الخبراء في تحديد فترات ومحاور البرنامج التدريبي المقترح.**

**٥- استمارة إستبيان لإستطلاع 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 الرستاميتر (لقياس الطول) ٤- جهاز الديناموميتر (لقياس القوة العظمى للظهر والرجلين.
٥- ساعة إيقاف الكترونية. ٦- متر لقياس المسافة. ٧- حواجز تدريب.
٨- مقاعد سويدية. ٩- حفرة وثب.
١٠- ميزان طبي لقياس الوزن. ١- صناديق خشبية ارتفاع من ٤٠-٨٠ سم.

(د) الاختبارات المستخدمة في البحث:

- قام الباحث بعمل تحليل محتوى للدراسات والمراجع العلمية المرتبطة بموضوع البحث وطرق قياسها وأهم المتغيرات البدنية والاختبارات التي تقيس هذه المتغيرات، ثم قام الباحث بوضع هذه المتغيرات البدنية والاختبارات المناسبة لها في استمارة لاستطلاع رأي الخبراء مرفق (٥- ٦) حيث تراوحت نسبة موافقة الخبراء ما بين (٣٠% - ١٠٠%) وقد ارتضى الباحث بنسبة (٧٠%) من موافقة الخبراء لقبول هذه المتغيرات البدنية والاختبارات المناسبة لها والتي تقيس التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي (العاملة والمقابلة) على مفاصل الطرف السفلى (الفخذ- الركبة- كاحل القدم) وفيما يلى عرض لأهم الأختبارات المستخدمة فى الدراسة.

(أ) إختبارات القوة العظمى للعضلات على المفاصل :

١- اختبار قوة العضلات (القابضة – الباسطة) لمفصل الفخذ. ٢- اختبار قوة العضلات لمفصل الركبة.
٣- اختبار قوة العضلات (القابضة – الباسطة) لمفصل كاحل القدم. 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 البدنية والاختبارات المهارية والاختبارات الخاصة بكلاً من القوة العضلية للعضلات (العاملة والمقابلة) 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، ثم قام الباحث بتطبيق الاختبارات على نفس المجموعة بفارق زمني (١٢) يوم (٢٠١٩/٤/١٢م) وذلك لحساب الثبات.

(ب) معامل الصدق:

قام الباحث بإستخدام صدق المحتوى وقام أيضاً بحساب اختبارات التوازن العضلي للعضلات على مفاصل الطرف السفلي .

جدول ( ٤ )
توصيف المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الثبات والصدق الذاتي بين القياسات في التطبيق الأول والثاني في المستوي الرقمي (قيد البحث) (ن = ٥)

| م | المتغيرات | القياسات / الاختبارات | وحدة القياس | التطبيق الأول | | التطبيق الثاني | | معامل الارتباط (ر) ودلالتها | الصدق الذاتي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | س | ع | س | ع | | |
| 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
يتضح من جدول (٤) وجودة علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والثاني للمستوي الرقمي (قيد البحث) حيث (ر) المحسوبة من (٠.٨٩٨) إلى (٠.٩٩٠) أكبر من (ر) الجدولية (٠٩٥٩) في جميع الاختبارات مما يدل على ثبات الاختبارات.

**جدول ( ٥ )**

**توصيف المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لأفراد عينة البحث في اختبارات القوة العظمى للعضلات (العامله والمقابله )على مفاصل (الفخذ – الركبة – الكاحل) (ن = ٥)**

| م | المفصل | العضو | إسم الأختبار | القياسات / العمل العضلى | التطبيق الأول | | التطبيق الثاني | | معادلة الارتباط (ر) دلالتها | الصدق الذاتي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | س | ع | س | ع | | |
| ١ | الفخذ | الأيمن | إختبار قوة العضلات (القابضة-الباسطة) لمفصل الفخذ | قبض | ٢٢.٥٦١ | ٠.٥٠٣ | ٣٠.٢٨٠ | ٠.٢٤٩ | ٠.٩٣٠ | ٠.٩٦٤ |
| | | | | بسط | ١٨.٣٤٠ | ٠.٩٢٤ | ٢٧.٨٨٠ | ٠.٨٥٣ | ٠.٨٨٤ | ٠.٩٤٠ |
| | | الأيسر | | قبض | ٢١.٩٠٠ | ٠.٤٨ | ٢٩.٨٤٠ | ٠.٨٥٠ | ٠.٩٩٣ | ٠.٩٩٧ |
| | | | | بسط | ١٧.٥٨١ | ٠.٤٨٧ | ٢٧.٤٠٠ | ٠.٧٥٢ | ٠.٩٦٣ | ٠.٩٨١ |
| ٢ | الركبة | الأيمن | إختبار قوة العضلات (القابضة-الباسطة) لمفصل الركبة | قبض | ١٤.٠٥١ | ٠.٧٨١ | ٢١.٤٨٠ | ٠.٧٨٢ | ٠.٩٩٨ | ٠.٩٩٩ |
| | | | | بسط | ١٢.٨٦٢ | ١.٠٢٢ | ٢٠.٠٧٦ | ١.١٦٥ | ٠.٩٦١ | ٠.٩٨٠ |
| | | الأيسر | | قبض | ١٣.٩٤٠ | ١.١٢٤ | ٢١.٥٠٠ | ٠.٩٠٣ | ٠.٩٩٣ | ٠.٩٩٧ |
| | | | | بسط | ١١.٨٣٢ | ١.٢٥٩ | ١٩.٠٠ | ١.٣١٠ | ٠.٩٨٠ | ٠.٩٩٠ |
| ٣ | كاحل القدم | الأيمن | إختبار قوة العضلات (القابضة-الباسطة) لمفصل الكاحل | قبض | ١٣.٤٤٠ | ٠.٨٧٣ | ١٩.٣٨٦ | ٠.٦٣٢ | ٠.٩٥٨ | ٠.٩٧٩ |
| | | | | بسط | ١٧.٨٠٢ | ٠.٥٢٣ | ٢٧.٢٢٠ | ٠.٢٤٩ | ٠.٩٦٠ | ٠.٩٨٠ |
| | | الأيسر | | قبض | ١٣.٧٣٦ | ٠.٥٦٢ | ٢٢.٠٧٠ | ٠.٣٣٨ | ٠.٩٣٣ | ٠.٩٦٦ |
| | | | | بسط | ١٨.٢٢٦ | ٠.٥١٦ | ٢٤.٩١٦ | ٠.٢٢١ | ٠.٩٧٨ | ٠.٩٨٩ |

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

**- يتضح من جدول (٥) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والثاني لاختبارات التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي حيث (ر) المحسوبة من(٠.٨٨٤) إلى (٠.٩٩٨) أكبر من (ر) الجدولية (٠.٨٧٨) في جميع الاختبارات مما يدل على ثبات الاختبارات.**

**جدول ( ٦ )**

**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) دلالتها | 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 (٦) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والثاني لاختبارات المدى الحركي (المرونة) حيث (ر) المحسوبة من (٠.٨٨٢) إلى (٠٩٥٧) أكبر من (ر) الجدولية في جميع الاختبارات مما يدل على ثبات الاختبارات.

(هـ) البرنامج التدريبي المقترح :

(١) أهداف البرنامج التدريبي. (٢) أسس بناء البرنامج التدريبي. (٣) التقسيم الزمني للبرنامج التدريبى

(٤) محتوي البرنامج التدريبى. (٥) أساليب تنفيذ البرنامج التدريبى. (٦) أساليب تقويم البرنامج التدريبي.

(١) أهداف البرنامج:

يهدف البرنامج إلي تنمية التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومعرفة تأثير هذه التنمية علي بعض العضلات (العاملة والمقابلة) للطرف السفلي وبعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي من (١٨-٢٠) سنة.

(٢) أسس بناء البرنامج:

- وضع التدريبات الخاصة بكل مجموعة عضلية علي حدة. - أن يحقق البرنامج التدريبي الأهداف التي وضع من أجلها

- أن يتناسب البرنامج مع المرحلة السنية ومراعاة الفروق الفردية لأفراد عينة البحث.

- مراعاة الأسس العلمية المتعلقة بمكونات حمل التدريب من حيث(الشدة-الحجم-الراحة)

- مراعاة توقيت إجراء القياسات البدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي - مراعاة عوامل السلامة أثناء التدريب

(٣) التقسيم الزمني للبرنامج التدريبى المقترح:

- قد استعان الباحث بالدراسات والبحوث السابقة التي تناولت برامج التدريب عامة في مسابقات الميدان وبرامج تدريب القوة العضلية (التوازن العضلي) خاصة وكذلك استعان الباحث بآراء الخبراء والمتخصصين في مجال التدريب والعاب القوي وكان عددهم (١٠) خبراء وذلك في وضع محاور البرنامج التدريبي المقترح لتحقيق هدف البحث .

ومن هنا يتضح التالي:

١- زمن الوحدة التدريبية الكلى مشتملة الإحماء والختام=١٢٠ق.

٢- زمن الجزء الرئيسي = ٩٠ق. ٣-عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع=٣ وحدات.

٤-الوحدات التدريبية الشهرية=١٢ وحدة. ٥-الوحدات التدريبية للثلاثة أشهر=٣٦ وحدة.

٦-وبالتالي يكون زمن البرنامج التدريبي الكلي بدون الإحماء والتهدئة =٩٠×٣٦=٣٢٤٠ ق/٦٠=٥٤ ساعة

ثم بعد ذلك يتم إضافة ٣٠ق للإحماء والختام وتوزع كالتالي :-

(٢٠ق إحماء) ( ١٠ق ختام ) (٢٠×٣٦= ٧٢٠ق) (١٠×٣٦=٣٦٠ق)

وبالتالي زمن الإحماء والختام خلال البرنامج ككل = ٧٢٠+٣٦٠=١٠٨٠ق

إذاً زمن البرنامج ككل + زمن الإحماء والختام =٣٢٤٠+١٠٨٠=٤٣٢٠ق /٦٠=٧٢ ساعة

وقد تم تقسيم الزمن الكلي للبرنامج علي درجات الحمل المختلفة حسب دورة الحمل وهي(٢-١)
الحمل الأقصى الأسبوع (١١،٨،٧،٥)، الحمل العالي الأسابيع ( ١٠،٤،٢،١) ،الحمل المتوسط الأسابيع (١٢،٩،٦،٣)

(٤) محتوي البرنامج التدريبي :

- قام الباحث بتحديد التمرينات البدنية باستخدام (الأثقال والتدريبات البليومترية) لتنمية العضلات (العاملة والمقابلة) لمفاصل الطرف السفلى لدى متسابقى الوثب الثلاثي .

• المرحلة الأولي:

تم تحديد عدداً من تمرينات كلاً من (الأثقال- البليوميترك- والمرونة- والإطالة العضلية) لجميع العضلات.

• المرحلة الثانية:

قام الباحث بتحليل التمرينات بحيث يتم اختيار التمرين الذي يعمل علي تنمية أكثر من مجموعة عضلية فى وقت واحد.

ويحتوي البرنامج التدريبي علي الفترات الثلاث التالية:

(١) فترة الأعداد العام. (٢) فترة الأعداد الخاص. (٣) فترة الأعداد للمنافسات.

(٥) أساليب تنفيذ البرنامج التدريبي :

قام الباحث بتحديد أنسب الأساليب التى يمكن إتباعها فى تطبيق البرنامج وهى كما يلى:

- الأسلوب التبادلي لتنمية السرعة (Interactive method to spee development).
- أسلوب جوهر الثبات للقوة (core-stapility).
- أسلوب البليوميترك (Style Plyometric).
- الأسلوب (المركب). (Complex Training).
- أسلوب تنمية التوازن العضلي باستخدام الأثقال المقننة.
- تحديد المجموعات العضلية المساهمة في الأداء الخاص بمتسابقى الوثب الثلاثي وذلك من خلال:

١- المقابلة الشخصية في مجال التدريب الرياضي بصفة عامة وتدريب ألعاب القوى بصفه خاصة.

٢- استمارة استطلاع رأى الخبراء فى تدريب ألعاب القوى .

- المراجع والدراسات السابقة.

- استخدام التمرينات التى تعمل على إيجاد التوازن العضلي بين المجموعات العضلية (العاملة والمقابلة) على مفاصل الطرف السفلى لمتسابقى الوثب الثلاثي.
- تنفيذ التمرينات بهدف التنمية الشاملة المتوازنة لكل أجزاء الجسم بصفة عامة ولمفاصل الطرف السفلى بصفه خاصة.

(٦) أساليب تقويم البرنامج التدريبي: تم تقويم البرنامج التدريبي من خلال مقارنه نتائج القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات (قيد البحث) وذلك من خلال معالجة هذه النتائج بالطرق الإحصائية لمعرفه تأثير تنمية التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي.

(١) الدراسة الاستطلاعية الأولي:

- قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولي من الخميس (٢٠١٩/٣/١٥) إلي الأحد (٢٠١٩/٣/١٨م) وتم إعادة تطبيق نفس الاختبارات يوم السبت (٢٠١٩/٣/٢٤م) إلي الثلاثاء (٢٠١٩/٣/٢٧) بهدف التحقيق من صدق وثبات الاختبارات (قيد البحث) واشتملت العينة علي(٥) متسابقين من (١٨-٢٠) سنه من خارج عينة البحث الأساسية.
- أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولي عن الأتي:

١- مناسبة أماكن إجراء الاختبارات. ٢- تم التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.

٣- تم التأكد من مناسبة الاختبارات المستخدمة لعينة البحث. ٤- تم إيجاد معامل الثبات والصدق للاختبارات المستخدمة.

(١) تنظيم وتسلسل القياسات لتسهيل الانتقال من اختبار لأخر لتوفير الوقت والجهد.

(٢) تطبيق بعض وحدات البرنامج التدريبي وملاحظة أفراد العينة أثناء الأداء من حيث:

( أ ) انسيابية الحركة للدلالة علي مناسبة الحمل للاعب. (ب) مدي مناسبة الجهد المبذول ومقداره.

(ج) التغيرات التي تظهر علي شكل اللاعبين. (د) المظهر العام والحالة القوامية للاعب أثناء الأداء.

(٣) اكتشاف الصعوبات التي يمكن أن تحدث أثناء تأدية كلا من (الاختبارات البدنية والمهارية) لتلافيها قبل القيام بتنفيذ القياسات القبلية. 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) -جامعة الكويت في الفترة من الثلاثاء(٢٠١٩/٢/١٧م) إلي السبت(٢٠١٩/٢/٢١م) .

(ب) تنفيذ البرنامج:

تم تنفيذ البرنامج لمدة (١٢) أسبوع بواقع (٣) وحدات تدريبية وذلك خلال الفترة من السبت (٢٠١٩/٢/٥م) إلي الثلاثاء (٢٠١٩/٥/٢٥م) وقام الباحث بتطبيق البرنامج بنفسه .

(ج) القياس البعدي:

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج تمت القياسات البعدية ( بالإستاد الرياضي- صالة اللياقة البدنية والصحية- معمل القياسات الجسمية والتحليل الحركي) علي النحو التالي:

(١) القياسات الخاصة بالطول والوزن والعمر الزمني والعمر التدريبي يوم الأربعاء ٢٠١٩/٦/٨م.

(٢) القياسات الخاصة بالمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي يوم الخميس(٢٠١٢/٦/٩م)

(٣) القياسات الخاصة بقوة العضلات (العاملة والمقابلة) علي مفاصل الطرف السفلي (الفخذ-الركبه-الكاحل) لمتسابقي الوثب الثلاثي يوم السبت (٢٠١٩/٦/١١م).

- المعالجات الأحصائية المستخدمة

استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية "

أ – الإحصاء الوصفي Arithemetic Means

المتوسط الحسابي

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**

**عرض النتائج ومناقشتها:**

**(١) عرض النتائج الخاصة بقياسات القوة العضلية للعضلات (العاملة والمقابلة) على مفاصل الطرف السفلي :**

**جدول (٧)**

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بين القياس القبلي والبعدي في إختبارات القوة العضلية على مفصل الفخذ. (ن=١٠)**

| المفصل | العضو | إسم الأختبار | القياسات / العمل العضلي | القياس القبلي | | القياس البعدي | | الفرق بين المتوسطين | إختبار ( T ) | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | س | ع | س | ع | | | |
| الفخذ | الأيمن | إختبار قوة العضلات (القابضة والباسطة) لمفصل الفخذ | عاملة (قبض) | ٢٣.١٥٦ | ٠.٧٤٣ | ٣٠.٥٦٦ | ٠.٧١٢ | ٧.٤١٠ | ٧٣.٦٠١ | ٣٢.٠٠٠ % |
| | | | مقابلة (بسط) | ١٩.٨٥١ | ١.٠٥٤ | ٢٨.٧٢٥ | ١.٠٨٥ | ٩.١٤٥ | ١١٠.٠٠ | ٤٦.٧٠٦ % |
| | الأيسر | | عاملة (قبض) | ٢٢.٢٥١ | ٠.٩٠٦ | ٢٩.٧٨٥ | ٠.٨٤٠ | ٧.٥٣٥ | ٨٠.٥٤٠ | ٣٣.٨٦٥ % |
| | | | مقابلة(بسط) | ١٨.٧٦٠ | ٠.٩٥١ | ٢٨.٢٩٠ | ١٠.٠٦٢ | ٩.٥٣٠ | ١١٢.٩٠٠ | ٥٠.٨٠٠ % |

**قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥=١.٨٣**

**يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي في إختيارات القوة العضلية لمفصلي الفخذ الأيمن والأيسر في حالتي (القبض والبسط) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من (ت) الجدولة عند مستوى دلالة ٠.٠٥ كما يدل متوسط الفرق بين القياسين إلى زيادة نسبة التحسن في جميع القياسات لصالح القياس البعدي. جدول (٨)**

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في اختبارات القوة العضلية على مفصل الركبة (ن = ١٠)**

| المفصل | العضو | إسم الأختبار | القياسات / العمل العضلي | القياس القبلي | | القياس البعدي | | الفرق بين المتوسطين | إختبار ( T ) | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | س | ع | س | ع | | | |
| الركبة | الأيمن | إختبار قوة العضلات (القابضة والباسطة) لمفصل الركبة | عاملة (قبض) | ١٦.٦٢٤ | ١.٢٤١ | ٢٣.٤٤٠ | ١.٠١٣ | ٦.٨١٣ | ٤٩.٣٨٠ | ٤٠.٩٧٦ % |
| | | | مقابلة (بسط) | ١٣.٧١٥ | ١.٢٢٣ | ٢٠.٩٣٦ | ١.٣٠٥ | ٧.٢٢١ | ٧٦.٠٠٧ | ٥٢.٦٥٠ % |
| | الأيسر | | عاملة (قبض) | ١٥.٧٦٦ | ١.١٢٦ | ٢٣.٧٨٣ | ١.٠٢٠ | ٨.٠١٧ | ٧٨.٧٣١ | ٥٠.٨٥٠ % |
| | | | مقابلة(بسط) | ١٣.٠١٨ | ١.٢٦٣ | ٢٠.٢٨٦ | ١.٢٦٤ | ٧.٢٦٨ | ٥٤.٢١٠ | ٥٥.٨٣٠ % |

**قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٨٣**

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار القوة العضلية لمفصلي الركبة الأيمن والأيسر في حالة (القبض والبسط) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من (ت) الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ كما يدل متوسط الفرق بين القياسين إلى زيادة نسبة التحسن في جميع القياسات لصالح القياس البعدي.

**جدول (٩)**

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في إختبارات القوة العضلية للعضلات (العاملة والمقابلة )على مفصل كاحل القدم (ن = ١٠)**

| المفصل | العضو | إسم الأختبار | القياسات / العمل العضلي | القياس القبلي | | القياس البعدي | | الفرق بين المتوسطين | إختبار ( T ) | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | س | ع | س | ع | | | |
| كاحل القدم | الأيمن | إختبار قوة العضلات (القابضة والباسطة) لمفصل الكاحل | عاملة(قبض) | ١٤.٧٣٠ | ٠.٧٢٠ | ٢١.٠١٠ | ٠.٧٧٨ | ٦.٢٨٠ | ٦٤.٢٦٦ | ٤٢.٦٣٤ % |
| | | | مقابلة (بسط) | ١٨.٠٤٤ | ٠.٦١٠ | ٢٧.٤٨٤ | ٠.٤١١ | ٩.٤٤٠ | ٩٧.٩١٢ | ٥٢.٧١٣ % |
| | الأيسر | | عاملة(قبض) | ١٥.٠٣٧ | ١.٠٤٣ | ٢٣.٦٢٨ | ٠.٨٦٣ | ٨.٥٩١ | ٦٢.٤٧٠ | ٥٧.١٣٢ % |
| | | | مقابلة (بسط) | ١٨.٦٨٧ | ٠.٩٣٩ | ٢٥.٦٦٥ | ٠.٨٢٠ | ٦.٩٧٨ | ٦٣.٤٩٠ | ٣٧.٣٤١ % |

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =١.٨٣

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في إختبارات القوة العضلية لمفصلي كاحل القدم الأيمن والأيسر في حالتي القبض والبسط حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ كما يدل متوسط الفرق بين القياسين إلى زيادة نسبة التحسن في جميع القياسات لصالح القياس البعدي.

٢- عرض النتائج الخاصة بقياسات المدى الحركي لمفاصل الطرف السفلي باستخدام جهاز الفلكسوميتر

٤- عرض النتائج الخاصة بالمستوى الرقمي:

**جدول (١٠)**

**المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى 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 | | | |
| ٤ | المستوى الرقمي | | م | ١٢.٥٢٥ | ٠.٤٧٦ | ١٣.٢٩٢ | ٠.٥٢٥ | ٠.٧٦٧ | ١٦.٠٨٦ | ٦.١٢٤ % |

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٨٣

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في قياس 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 الأخصائي لبيانات البحث، واسترشاداً بالمراجع العلمية والدراسات السابقة المشابهة والمرتبطة بموضوع الدراسة الحالي سوف يتم مناقشة النتائج تبعاً لأهداف البحث وفروضه. وذلك على النحو التالي:

<u>مناقشة نتائج قياسات القوة العضلية للعضلات (العاملة والمقابلة) على مفاصل الطرف السفلي لمتسابقي الوثب الثلاثي من ( ١٨– ٢٠) سنه.</u>

- يتضح من الجداول (٧)،(٨)،(٩)، وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعات العضلية (العملة والمقابلة) سواء للعضو الأيمن أو الأيسر باتجاه العمل العضلي (القبض أو البسط) على جميع مفاصل الطرف السفلي (قيد البحث) لمتسابقي الوثب الثلاثي .
- ويرى الباحث أن هذه الفروق قد ترجع إلى تأثير البرنامج التدريبي الذي قام الباحث بتطبيقه على أفراد عينة البحث والذي كان يهدف إلى تحقيق التوازن في القوة العضلية بين العضلات (العاملة والمقابلة) لمفاصل

الطرف السفلي (قيد البحث) حيث تم الاهتمام خلال البرنامج التدريبي بتقوية العضلات الضعيفة (المقابلة) جنباً إلى جنب مع العضلات القوية (العاملة) على مفاصل الطرف السفلي لمتسابقي الوثب الثلاثي حتى تتناسب معها في القوة وذلك لتحقيق التوازن العضلي الذي يعمل على تفادي حدوث الإصابة وتحقيق الاقتصادية في الأداء والذى يؤدى بدوره إلى تنمية القوة العضلية للمجموعات العضلية بصورة شاملة ومتزنة ويتمثل هذا في زيادة القوة العضلية في اختبارات القوة المتوازنة أثناء (القبض والبسط) للجزء المقاس على نفس المفصل (قيد البحث).

- ويتفق ذلك مع ما ذكره كلاً من " محمد عبد الدايم ، مدحت صالح ، طارق شكرى " (١٩٩٣ م )" أنه يجب تدريب المجموعات العضلية بمعزل عن بعضها حتى لا تحدث حالة من اختلال التوازن العضلي والتي مع التكرار يمكن أن يؤدي إلى الإصابات العضلية. لذا فعند العمل على جانب المفصل يجب أن تعمل العضلات المقابلة على الجانب الأخر من الجسم بنفس القدر.(١٤: ١٢١)
- ويوضح ذلك "السيد عبد المقصود" (١٩٩٧م) أنه توجد بين العضلات والمفاصل علاقة عكسية متبادلة قوية، إذا يؤدي أي خلل في التوازن العضلي إلى اختلال في وظائف المفاصل والعكس. (٥: ٣٩٢)
- وهذا ما أكدته دراسة "محمود وكوك" (٢٠٠٥م) إلى أن أبسط الطرق لعلاج اختلال التوازن العضلي هو تجنب حدوثه وذلك من خلال أداء تدريبات لبعض المجموعات العضلية (المقابلة) للعضلات (العاملة) في النشاط الرياضي وبذلك يتم الوقاية من الآثار السلبية لاختلال التوازن العضلي، وبناءاً عليه يجب أن يعرف الفرد هذا الاحتمال ويحاول تجنبه عن طريق تحديد التمرينات المخالفة للأداء في النشاط الذي يمارسه الفرد حتى يدرب المجموعات العضلية المحيطة بالمفصل على نحو سليم. (١٥: ٤٩)
- كما يتضح من خلال الجداول (٢٩)، (٣٠)، (٣١)، فروقاً بين المتوسطات للقياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية، ويلاحظ من الجداول تحسن ملحوظ في معدل التحسن على مفاصل الطرف السفلي لمتسابقي الوثب الثلاثي بين العضلات (العاملة والمقابلة) في حالتى (القبض والبسط) للعضو الأيمن أو الأيسر من الجسم حيث بلغ معدل النمو (الفرق بين المتوسطين) لمفصلي الفخذ حيث كانت الفروق للفخذ الأيمن في حالة القبض (٧.٤١٠) بنسبة تحسن (٣٢.٠٠ %) أما في حالة البسط بلغ متوسط الفروق ( ٩.١٤٥) بنسبة تحسن (٤٦.٧٠٦ %)، بينما كانت الفروق للفخذ الأيسر في حالة القبض (٧.٥٣٥) بنسبة تحسن (٣٣.٨٦٥ %) أما في حالة البسط بلغ متوسط الفروق (٩.٥٣٠) بنسبة تحسن (٥٠.٨٠٠ %).
- وكانت الفروق بين المتوسطات للقياس القبلي والبعدي لمفصلي الركبة لصالح القياس البعدي في اختبارات القوة حيث بلغ متوسط الفروق للركبة اليمني في حالة القبض(٦.٨١٣) بنسبة تحسن (٤٠.٩٧٦ %)، أما في حالة البسط بلغ متوسط الفروق (٧.٢٢١) بنسبة تحسن (٥٢.٦٥٠ %)، أما الفروق للركبة اليسرى فى حالة القبض (٨.٠١٧) بنسبة تحسن (٥٠.٨٥٠%)، أما فى حالة البسط فكانت الفروق (٧.٢٦٨) بنسبة تحسن(٥٥.٨٣٠%).
- أما الفروق بين قياس المتوسطات في القياس القبلي والبعدي لمفصلي كاحل القدم في القوة العضلية بين العضلات (العاملة والمقابلة) كانت لصالح القياس البعدي حيث كان الفرق بين المتوسطين للكاحل الأيمن في حالة القبض (٦.٢٨٠) بنسبة تحسن (٤٢.٦٣٤ %) أما في حالة البسط بلغ متوسط الفروق (٩.٤٤٠) بنسبة تحسن (٥٢.٧١٣ %)، بينما بلغت الفروق بين المتوسطين بالنسبة للكاحل الأيسر في حالة القبض (٨.٥٩١) بنسبة تحسن (٥٧.١٣٢ %) أما في حالة البسط بلغ متوسط الفروق (٦.٩٧٨) بنسبة تحسن (٣٧.٣٤١ %).
- وهذا التوازن بين المجموعات العضلية (العاملة والمقابلة) على نفس المفصل هو ما يحاول الباحث تحقيقه من التوازن العضلي حيث قام الباحث بتدريب المجموعات العضلية (المقابلة) بجانب المجموعات العضلية (العاملة) لمتسابقي الوثب الثلاثي لها على نفس المفصل، فعلي سبيل المثال (قام الباحث بتدريب العضلات المادة (الباسطة) أو المقابلة لمفصل الفخذ بجانب تدريب العضلات القابضة (العاملة) لمفصل الفخذ وتم تطبيق ذلك على مفاصل الطرف السفلي لمتسابقي الوثب الثلاثي.

  ويرى " محمد عبد الدايم ، مدحت صالح ، طارق شكرى " (١٩٩٣ م ) أن تصميم البرامج التدريبية والتركيز على مجموعات عضلية معينة يؤدي إلى حدوث حالة عدم التوازن العضلي والتي قد تؤدي إلى الإصابات الرياضية. (١٤: ٩٦)
- ويتفق هذا مع ما ذكره "Dan waten" ( ١٩٩٤م) أن الممارسة المنتظمة للعديد من الأنشطة الرياضية مع التركيز على المجموعات العضلية التي تتطلبها طبيعة الأداء في هذا النشاط وإهمال المجموعات العضلية المقابلة لها تؤدي إلى زيادة قوة العضلات العاملة بدون زيادة مماثلة في قوة المجموعات العضلية المقابلة مما يعرضها لإجهاد متزايد ويجعلها أكثر عرضة للإصابة. (١٩: ٦٥٤)

  وهذا ما أكده "هاني الديب" (٢٠٠٣م) إلى أن أفضل الطرق لإعادة التوازن العضلي هي التدريبات التي يتم فيها (تدريب الأولوية) ويشمل هذا المفهوم الاهتمام بتدريب الجزء الضعيف بجانب الجزء الضعيف بجانب الجزء القوي حتى يعطيه الفرصة للحاق بالجزء الأقوى في الجسم في الحركة المؤداة، وتبلغ المدة

المتوسطة لإعادة التوازن العضلي في العادة من (٣- ٤) أشهر ويتوقف ذلك على الفرق بين الجانبين في البداية. (١٦: ٢٧)

ويؤكد "السيد عبد المقصود" (١٩٩٧م) حيث أن التدريب الخاص بنوع النشاط الممارس يؤدي إلى حدوث ظاهرة تكيف، تؤدي إلى تنمية المجموعات العضلية التي يحتاج إليها اللاعب لأداء المنافسة بنجاح أما المجموعات العضلية الأخرى التي تبدو للمدرب أن دورها في تحديد المستوى ليس كبيراً وينشأ ما يسمى باختلال التوازن العضلي. (٥: ٣٩١)

ولذا فيجب أن ينتبه المدرب إلى أن لكل نشاط رياضي تأثيرا مباشراً على مجموعات عضلية دون الأخرى، كم أن لكل رياضة تترك بصمات على ممارسيها، والاستمرار في التدريب لفترات طويلة يؤدي إلى حدوث حالة عدم التوازن العضلي بين المجموعات العضلية (العاملة والمقابلة) لهذا يجب تدريب المجموعات العضلية المختلفة (العاملة والمقابلة والمثبتة والمساعدة) بطريقة متوازنة لتحقيق التوازن العضلي والارتقاء بمستوى الأداء المهاري والرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي.

كما يرجع الباحث التحسن في مستوى القوة العضلية للعضلات (العاملة والمقابلة) على المفاصل إلى درجة التوافق الحادث بين العضلات (العاملة والمقابلة) المشاركة في الأداء حيث أدى ذلك إلى تحقيق نتائج أفضل إنقباضه عضلية بأقل جهد ووقت مناسب.

وهذا التوازن بين العضلات (العاملة والمقابلة) على المفصل الواحد هو ما يحقق هدف الباحث في الوصول بهذه المجموعات العضلية للتوازن العضلي وهذا ما أشار إليه العديد من العلماء والباحثين في بحوثهم حيث تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت إليه نتائج الدراسات كلاً من "كوتزي ، وشولنس، وبونارد "Cotzee,f.f. & Schwellnus,M.p & Barnard (١٩٩٢م)(١٧) ورد وآخرون " – Read, M TE. Erall" (١٩٩٠م) (٢٠) وكرايتون وموس توماس " Cray ton, Moss and Tomas" (١٩٩٣م) (١٨)، و"عبد العزيز أحمد النمر"( ١٩٩٣م) (١٠)، " و"أسامة محمد أبو طبل" (٢٠٠٠م) (٢) ، و"ريمون مدحت كريم" (٢٠٠٩م) (٨) و"أشرف مصطفي السيسي" (٢٠٠٩م)(٣) إلى الاهتمام بعضلات الطرف السفلي والعمل على تحقيق التوازن العضلي بين المجموعات العضلية (العاملة والمقابلة) على جانبى المفاصل.

ثانياً: مناقشة نتائج القياسات الخاصة بالمدى الحركي للمفاصل في حالتي القبض والبسط.

يتضح من جداول (٨)، (٩)، (١٠)، وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسي القبلي والبعدي لجميع مفاصل الطرف السفلي في حركتي (القبض والبسط) للجانب الأيمن والأيسر من الجسم حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية في جميع الاختبارات (قيد الدراسة).

وهو ما يدل على أن برنامج التوازن العضلي له تأثير هام على تنمية المدى الحركي للمفاصل والإطالة العضلية للعضلات (العاملة والمقابلة)، وهذا يتمثل في زيادة المدى الحركي للمفاصل والإطالة العضلية في اختبارات المدي الحركي لمفاصل الطرف السفلي في حالتى القبض والبسط.

ويرى "عبد العزيز النمر" وناريمان الخطيب" (٢٠٠٠م) إلى أن اختلال التوازن في القوة العضلية والمدي الحركي (للمفصل) هو حقيقة واقعة لبعض الأنشطة الرياضية، ويعتقد أن أغلب التكيفات الناتجة عن هذا الاختلال والتي تنجم من الاستخدام المتكرر لبعض أجزاء الجسم بدون استخدام متماثل للأجزاء المقابلة لها مما يؤدي إلى تباين الأحمال التدريبية وتباين أنسجة العضلات على استعادة الشفاء بالإضافة إلى ضعف القوة والسرعة والذي ينتج عن كثرة التعرض للإصابات الرياضية والتوافق لدى اللاعب وما يترتب عليه من هبوط في المستوى الرقمي للاعب. (١٢: ٢٣٢)

حيث يؤكد ""طلحة حسام الدين ووفاء صلاح الدين ، ومصطفى كامل ، وسعيد عبد الرشيد" (١٩٩٧م) بأن هناك فرقاً كبيراً بين التمرينات المستخدمة في الإحماء والتهدئة والتمرينات المستخدمة في البرنامج التدريبي لتنمية المرونة، ويرى أن التمرينات المستخدمة في الإحماء أو التهدئة لا تعمل على تطوير المرونة وزيادة المدى الحركي للمفصل بشكل خاص وإن حققت جزء منه. (٩: ٢٤٦)

ويشير "أبو العلا عبد الفتاح" (١٩٩٧م) أن فاعلية الأعداد البدني لتنمية القوة العضلية تزداد بشكل كبير في حالة زيادة المدى الحركي للمفصل، حيث ساعد على استخدام خصائص المكونات المطاطية بالعضلة، ممثلاً يتطلب أداء الكثير من المهارات الحركية بدرجة عالية من المرونة في أحد المفاصل، وفي حالة نقص المرونة في هذا المفصل لا يمكن تنفيذ الحركة المطلوبة بمداها الكامل وبذلك يتأثير مستوى الأداء المهاري للاعبين. ( ١: ٢٤٧)

لذا فمن الأهمية الأخذ في الاعتبار عند تنمية عنصر المرونة قياس كل من القوة الخاصة بكل مفصل، بالإضافة إلى قياس مستوى المرونة الإيجابية والقسرية للمفصل والذي يوجهنا إلى تحديد النسب الخاصة بنوع تمرينات القوة أو تمرينات الإطالة، وبذلك يرتبط مدى حركة المفصل بقوة العضلات العاملة وبدرجة إطالة العضلات المقابلة والأنسجة الضامة والاربطة العاملة على المفصل.

ويتضح من جداول (٧)، (٨)، (٩)، (١٠)، وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي في اختبارات القوة العضلية للعضلات (العاملة والمقابلة) على مفاصل الطرف السفلي وكذلك اختبارات المدي الحركي لمفاصل الطرف السفلي وهذا يعني أن برنامج التوازن العضلي أدي إلى تنمية القوة العضلية للعضلات (العاملة والمقابلة) على الجزء الأيمن والأيسر من الجسم وكذلك المدي الحركي (المرونة) لمفاصل الطرف السفلي على الجزء الأيمن والأيسر من الجسم، وهذا يعني أن برنامج التوازن العضلي أدي إلى تنمية القوة العضلية للعضلات (العاملة والمقابلة) على الجزء الأيمن والأيسر من الجسم وكذلك المدي الحركي (المرونة) لمقاصل الطرف السفلي على الجزء الأيمن والأيسر من الجسم، وهذا يتمثل في زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة (القابضة) على الجانب الأيمن والأيسر لكل مفصل من مفاصل الطرف السفلي وكذلك العضلات المقابلة (الباسطة) على الجانب الأيمن والأيسر لكل مفصل من مفاصل الطرف السفلي، وكذلك المدي الحركي (المرونة) لمفاصل الطرف السفلي لمتسابقي الوثب الثلاثي.

وبهذا يتحقق صحة الفرض الأول والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في قوة العضلات (العاملة والمقابلة) للطرف السفلي لصالح القياس البعدي".

## أولاً: الاستنتاجات:

فى حدود عينة البحث المستخدمة والأمكانات التى كانت متاحة وفى ضوء الأهداف والفروض التى أفترضها الباحث والأدوات المستخدمة وما تم تنفيذه من إجراءات لتحقيق أهداف الدراسة ومن خلال التحليل الأحصائى للبيانات وعرض ومناقشة وتفسير النتائج أمكن التوصل إلى الأستخلاصات الأتيه:

( أ ) بالنسبة للتوازن فى القوة العضلية للعضلات (العاملة والمقابلة) لمفاصل الطرف السفلى.

١- أثر البرنامج التدريبي إيجابياً على تنمية التوازن العضلي لكلاً من العضلات (العاملة والمقابلة) على جميع مفاصل الطرف السفلى فى حركتي القبض والبسط للجزء الأيمن والأيسر من الجسم.

٢- أثر البرنامج التدريبي المقترح للتوازن العضلى إيجابياً على مستوى القوة العظمى للعضلات (العاملة والمقابلة) لدى مفاصل الطرف السفلى الخاص بمتسابقى الوثب الثلاثى من (١٨-٢٠) سنه وذلك بزيادة نسب معدلات التحسن بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى لدى أفراد عينة البحث .

(ب) بالنسبة للتوازن فى المدى الحركى (المرونة) للعضلات (العاملة والمقابلة) لدى مفاصل الطرف السفلى:

١- أثر البرنامج التدريبي المقترح للتوازن العضلي إيجابياً فى زيادة معدل نمو المرونة بصفة عامة وزيادة المرونة لمفاصل الطرف السفلى (الفخذ- الركبة- كاحل القدم) بصفة خاصة وذلك بزيادة نسب معدلات التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدى ولصالح القياس البعدى لدى أفراد عينة البحث.

٢- وضع تدريبات الإطالة العضلية والمرونة ضمن البرنامج التدريبى أدى إلى تنمية المدى الحركى لمفاصل الطرف السفلى والقوة المتوازنة لعضلات الطرف السفلى .

## ثانياً: التوصيات

بناءاً على أهمية استنتاجات الدراسة توصل البحث إلى التوصيات الأتيه:

١- يجب أن تشمل برامج تدريب الوثب الثلاثى تدريبات التوازن العضلى لعضلات الطرف السفلى .

٢- الإسترشاد بالأسس العلمية التي إستخدمت فى تصميم البرنامج التدريبى المقترح .

٣- توفير وتعميم الأجهزة التدريبية المستخدمة فى إعداد اللأعبين .

٤- استخدام الاختبارات المستخدمة فى قياس متغيرات البحث وخاصة قوة عضلات الطرف السفلى.

٥- الاهتمام بالتنمية المتوازنه لقوة العضلات على جانبى المفصل وخصوصاً العضلات العاملة على مفاصل الطرف السفلى والعضلات المقابلة لها ، خاصة فى مسابقات الوثب بأنواعه المختلفة.

٦- الاهتمام بتوجيه نظر المدربين إلى استخدام تدريبات القوة والإطالة ببرامج التدريب فى الارتقاء بمستوى قدرات اللاعبين البدنية والمهارية.

٨٧ توصية إلى الإتحاد الكويتي لألعاب القوى بالاهتمام بمثل هذه الدراسات بهدف تحقيق أفضل النتائج وذلك لمجموعة عضلية محددة وحسب نسب اشتراكها فى الأداء الحركى مما يسهم فى رفع مستوى الأعداد على أسس علمية مقننه.

## المـــراجـــع


أولاً: المراجع العربية

١- أبوالعلا أحمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية" ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧م.

٢- أسامة محمد أبو طبل: "الإنحرافات الجانبية وعلاقتها بالتوازن ومستوى الإنجاز الرقمى فى الوثب الثلاثى" بحث منشور، مؤتمر الأستثمار والتنمية بالوطن العربي، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، جامعة حلوان، ٢٠٠٠م.

٣- أشرف مصطفى السيسي: "برنامج تدريبي لتحسين نسب التوازن العضلي للطرف السفلي لدى متسابقى ٤٠٠متر حواجز " رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٩م.

٤- 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.

٥- السيد عامر عبد المقصود: "نظريات التدريب الرياضي – تدريب وفسيولوجيا القوة" ط١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٧م.

٦- أيمن عبده محمد: "تأثير برنامج تدريبى لتحسين القوة المتوازنة للعضلات العاملة والمضادة على بعض المتغيرات البدنية والمستوى المهارى للاعبي كرة الطائرة"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط٢٠٠٣م.

٧- بسطويسي أحمد بسطويسي: " أسس ونظريات التدريب الرياضي" دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٩م.

٨- ريمون مدحت كريم: "تأثير برنامج تدريبي للقوة العضلية على التوازن العضلي والمستوى الرقمي لمتسابقى ١٠٠م عدو "، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان٢٠٠٦م.

٩- طلحة حسام الدين، وفاء صلاح الدين، مصطفى كامل، سعيد عبد الرشيد: "الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي، القوة والقدرة والتحمل والمرونة"، ط١ ج١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٧م.

١٠- عبد العزيز أحمد النمر: "تأثير التوازن فى القوة بين العضلات القابضة والباسطة لمفصل الركبه على سرعة العدو"، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، العدد الثامن، جامعة حلوان، ١٩٩٣م.

١١- عبد العزيز أحمد النمر، ناريمان الخطيب: "التدريب الرياضي – تدريب الأثقال – تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٦م.

١٢- عبد العزيز أحمد النمر، ناريمان الخطيب: "التدريب الرياضي والإعداد البدنى والتدريب بالأثقال للناشئين فى مرحلة البلوغ ط١، الأساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة ٢٠٠٠م.

١٣- محمد عبد الغنى عثمان: "موسوعة ألعاب قوى تكنيك – تدريب – تعليم – تحكيم"، ط١، دار القلم، الكويت، ١٩٩٠م.

١٤- محمد محمود عبد الدايم، مدحت صالح، طارق شكرى القطان: "برامج تدريب الإعداد البدنى وتدريبات الأثقال"، ط١، مطابع الأهرام، القاهرة ١٩٩٣م.

١٥- محمود محمد وكوك: " فعالية برنامج علاجى تدريبي لتنمية القوة العضلية والتوازن على إنحناءات العمود الفقرى لدى المكفوفين"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا ٢٠٠٥م.

١٦- 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

17- Dan wathen:" Cotzee, f.f. & schwellnus, M.P. & barnard, J.G :" Isokinetic leg flexion and extension strength of elite track and field athletes" S.A journal for research in sport physical education and recreation ( ver woerd burg ) vol 15 . no2, pp -1-7,1992

18- Crayton, Moss and Tomas " Gm Parison of three methods of assessing muscle strength and imbalance ratio" of the knee journal of athletic training vol-28 No,1, u.s.a.,1993

19- muscle balance essentials of strength training and conditioning association human kinetics" Publishers Inc Champaing,11.p.424, 1994

20- Maraj, B., Alfond, F., & Elliott, D., "The Effect of non regulatory, stlumulion The triple Jump approachurn", Journal of biomechanics, 2008