# تأثير تمرينات القوة المطلقة والنسبية لعضلات الاطراف السفلى على بعض القدرات البدنية والميكانيكية في المواي تاي

م.م. علي مسير ياسين
كلية التربية الرياضية - جامعة بغداد

١٤٣٣هـ ٢٠١٢ م

## ملخص البحث

المواي تاي كغيرها من الرياضات يتوقف مستوى الأداء الفني فيها لمختلف الحركات والمهارات الأساسية على مقادير القوة التي يمكن أن ينتجها الرياضي في عضلاته. وعندما نتكلم عن هذه القوة لدى لاعب المواي تاي ، يجب أن ننسبها دائما إلى وزن الجسم، والتي تعرف بالقوة العضلية النسبية والتي تعني مقدار القوة التي تخص كل(١)كغم واحد من قوة العضلة لجزء الجسم عند تعاملها ضد وزن الجسم والتي يعبر عنها بالعلاقة (القوة القصوى لجزء الجسم /وزن الجسم) طالما اللاعب في هذه اللعبة يقابل خصم بنفس وزنة. ومن جهة أخرى يمكن أن نتكلم عن القوة المطلقة لهذه العضلات عندما يكون عملها مطلقاً ( ضد قوة خارجية غير وزن الجسم ) والتي لها علاقة بين القوة القصوية لهذه العضلات ومقطعها الفسيولوجي ، وفي كلا النوعين يمكن تصميم برامج تدريبية وفقا لنوع القوة المطلوبة ،( النسبية والمطلقة ) ويسعى الباحث إلى توضيح أهمية دراسة هاتين

القوتين من خلال تصميم برامج تدريبية لكل نوع ومدى تأثير كل مهما في بعض المهارات الهجومية للاعبي المواي تاي ومستوى بعض المتغيرات البدنية.

واستخدم الباحث الأدوات والأجهزة والوسائل المستخدمة في البحث وتم تحديد الصفات البدنية بعد الاطلاع على أهم المصادر والمراجع والدراسات الخاصة بعلم التدريب الرياضي والاختبارات والقياسات وتم تحديد (القوة الانفجارية لعضلات الرجلين- القوة الانفجارية لعضلات الرجلين- القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين) وتم تحديد اختبار الوثب الطويل من الثبات وثلاث حجلات لكل رجل. ، اما الاداء المهاري فشمل على قياس السرعة الزاوية لمفصل الفخذ والسرعة المحيطية لها.

وظهر التأثير واضحا في تطور المجاميع العضلية العاملة في حركات المد والثني على المفاصل ذات العلاقة بهذه الحركات جراء التدريبات المستخدمة للقوة المطلقة والنسبية . وظهور تطورفي ( القوة المميزة بالسرعة ، والقوة الانفجارية) وكذلك تطور السرعة الزاوية والمحيطية للرجل الضاربة. مما يدل على فاعلية التدريبات المستخدمة في منهاج تدريب العينة

## Impact exercises absolute power and relative to the lower muscles of the parties to develop some physical and mechanical capacity in Almway Tai

**Almway Tai like other sports, the level of technical performance depends which of the various movements and basic skills on the amounts of power that can be produced by the muscles in sports. When we speak of the strengths of the player Almway Tai, you should Nnsabha always to body weight, which is defined by force of muscle relative, which means the amount of power that belongs to all (1) kg and one of the force the muscle to the body part when dealing against body weight and expressed by the relationship ( maximum power to the body part / body weight) as long as the player in this game corresponds to a discount in the same talents. On the other hand can we talk about the absolute power of these muscles when the work at all (against an external force is body weight) and that have a relationship between the**

**force optimum for these muscles and sectional physiological, and both types can be designed training programs according to the type of force required, (relative and absolute) The researcher seeks to clarify the importance of studying these two forces through the design of training programs for each type and extent of the effect of each important part in some of the offensive skill players Almway Tai and the level of physical variables. The researcher used the tools, equipment and means used in the research were identified physical attributes after having heard the most important sources, references and studies of the science of sports training and tests and measurements have been identified (explosive power of the muscles of the feet - the explosive power of the muscles of the legs - force deals as soon as the muscles of the two men) were identified test the long jump of Persistence and three Hjlat every man. , The performance skills evolved to include the measurement of the angular velocity of the hip joint and the peripheral speed to it.**

**The effect appeared evident in the development of muscle groups working in the tidal movements and bending the joints related to these movements by the exercises used for absolute and relative power. And the emergence of Ttorvi (strength characterized as fast, and explosive power) as well as the evolution of the angular velocity and peripheral to the man striking. Demonstrating the effectiveness of the exercises used in the training curriculum sample**

# الباب الأول

## ١- التعريف بالبحث

### ١-١ المقدمة وأهمية البحث

وتعد القوة العضلية الصفة البدنية الأساسية التي يعتمد عليها في تحقيق أفضل الإنجازات لمختلف الألعاب الرياضية ، فهي تعد المسبب الرئيسي لتغير حركة الجسم سواء في الحركات الأفقية أو العمودية، وقد اتفق الكثير من الباحثين في ان الرياضي الذي يتصف بالقوة يمكنه من تحقيق مستوى رياضي أفضل ، وبهذا تتبلور أهمية القوة عند أداء معظم المهارات الحركية ومدى الحاجة إليها عند أداء هذه المهارات .

والمواي تاي كغيرها من الرياضات يتوقف مستوى الأداء الفني فيها لمختلف الحركات والمهارات الأساسية على مقادير القوة التي يمكن أن ينتجها الرياضي في عضلاته. وعندما نتكلم عن هذه القوة لدى لاعب المواي تاي ، يجب أن ننسبها دائما إلى وزن الجسم، والتي تعرف بالقوة العضلية النسبية والتي تعني مقدار القوة التي تخص كل(١)كغم واحد من قوة العضلية لجزء الجسم عند تعاملها ضد وزن الجسم والتي يعبر عنها بالعلاقة (القوة القصوى لجزء الجسم /وزن الجسم) . ومن جهة أخرى يمكن أن نتكلم عن القوة المطلقة لهذه العضلات عندما يكون عملها مطلقاً ( ضد قوة خارجية غير وزن الجسم ) والتي لها علاقة بين القوة القصوية لهذه العضلات ومقطعها الفسيولوجي ، وفي كلا النوعين يمكن تصميم برامج تدريبية ووفقا لنوع القوة المطلوبة،(النسبية والمطلقة ) ويسعى الباحث إلى توضيح أهمية دراسة تدريب هذه القوة ومدى تأثير كل مهما في بعض القوة الانفجارية والسريعة وبعض المتغيرات البيوميكانيكية التي تعبر عن تطور مستوى الاداء للاعبي المواي تاي حيث يشعر الباحث إن مدربي هذه اللعبة يحتاجون إلى مؤشرات تدريبية توضح وتحدد القوة العضلية اللازم توفرها في اللاعب لكي يضع برامجه التدريبية والوصول باللاعب إلى تطوير بعض مهارات الهجوم.

وتأتى أهمية هذا البحث في تطوير القدرات البدنية والميكانيكية من خلال تدريب القوة المطلقة والنسبية باستخدام مختلف أنواع التدريبات مثل استخدام القفز الارتدادي والاثقال وأيضا باستخدام وزن الجسم وكذلك استخدام تدريبات أخرى لأجزاء الجسم فقط ضد مقاومات خاصة بهذه الأجزاء .من اجل مراقبة تأثير هذه التدريبات في تطوير بعض القدرات البدنية وبعض النواحي الميكانيكية للاعبي المواي تاي بما يحقق تطور إيجابي وفق أسس علمية صحيحة لهذه المتغيرات ، لذا تجلت الأهمية لهذه الدراسة في استخدام تدريبات القوة المطلقة والنسبية وبأساليب مختلفة من اجل الحصول على نتيجة إيجابية تعطي تأثير فعالا لتطوير الأداء وفق الشروط الميكانيكية الصحيحة من اجل الاستدلال على ان هذا التدريب يعطي الاقتصادية بالأداء بما يخدم تنفيذ الاداء المهاري وبالشكل الأمثل .

## ١-٢ مشكلة البحث

إن التأكيد على سرعة الأداء وقوة الاداء عند تطبيق حركات المواي تاي تعد من المتطلبات الاساسية للاعبي المواي تاي، وهذه المتطلبات تخضع إلى جملة من الحلول باستخدام الوسائل التدريبية مثل تدريبات القوة النسبية والقوة المطلقة التي تعمل على تطوير مستوى القدرة الانفجارية والسريعة للاعبين لجميع اجزاء الجسم وبخاصة اللاعبين ذوي النزعة الهجومية ووفقا لخصوصية الأداء.

ومن خلال التجربة الميدانية للباحث لاحظ عدم اهتمام المدربين بربط الجوانب العلمية الخاصة بتطبيق الشروط الميكانيكية بعملية التدريب الخاص بتدريب القوة وخصوصا تدريبات القوة النسبية والقوة المطلقة وذلك لتطوير الجانب البدني والمهاري لدى اللاعبين حيث يظهر واضحا ان هنالك ضعفا في سرعة الحركة والتي هي ناتج تطور القدرة العضلية بجميع مظاهرها ( قوة انفجارية، وقوة مميزة بالسرعة ، والقوة المطاطية ) والتي تدل على كفاءة الشغل الميكانيكي للعضلات العاملة عند تطبيق المهارات ذات العلاقة وفق

خصوصية هذه القوة للمهارات الهجومية ،من ناحية زيادة قدرة العضلات العاملة خصوصا لعضلات الاطراف السفلى التي غالبا مايستخدمها لاعبي المواي تاي في الهجوم.وكل هذه الحركات تسترعي الانتباه إلى خصوصية تدريب العضلات العاملة بالأداء بشكل خاص ومدى ارتباط عمل هذه العضلات للتغلب على وزن الجسم كمقاومة خارجية تواجهها هذه العضلات من جهة (قوة نسبية) ، ومدى كفاءة العضلات العاملة في إنتاج القوة المطلوبة للتعامل مع الخصم بشكل مطلق ( قوة مطلقة) وكيفية التخطيط لبناء برامج وفق شدة وحجم تدريبي معين لكل نوع لبيان مدى تأثير كل نوع في تطوير القوة الخاصة بالأداء. وان دراسة هذه التأثيرات لم تدرس بشكل خاصة خصوصا عند تدريبات القوة المطلقة والتي قد تعطي نتائج جيدة في تطوير الاداء المهاري.

وطبقا لما تقدم فان ذلك يعد مشكلة علمية تستوجب دراستها ووضع الحلول العلمية لها من خلال إيجاد التدريبات المناسبة التي تعمل على تطوير القوة النسبية والقوة المطلقة والتعرف على تأثيرها في تطوير هذا المتغيرات الميكانيكية والبدنية الخاصة للاعبي المواي تاي .مما تتطلب إجراء هذه الدراسة للتعرف على مزيد من المعلومات التي تتناول هذا الجانب المهم والعمل على إيجاد وسيلة جديدة للتدريب باستخدام المؤشرات البايوميكانيكية.

**١- ٣ اهداف البحث**

**١. تحديد مستوى القوة النسبية والمطلقة لعينة البحث و بعض المتغيرات البيوميكانيكية**

**٢. اعداد تدريبات للقوة النسبية والقوة المطلقة لعضلات الاطراف السفلى باستخدام تدريبات مقاومات مختلفة.**

**٣. التعرف على تأثير كل برنامج في تطوير مستوى القوة الخاصة وبعض المتغيرات البيوميكانيكية لعينة البحث.**

**١-٤ فروض البحث**

**١. هناك فروق ذات دلالة إحصائية في بعض المتغيرات البيوميكانيكية قبل وبعد تطبيق المنهج التدريبي المقترح لمجموعة البحث.**

**٢. هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في بعض مستوى القوة الخاصة( الانفجارية والسريعة)**

**١-٥ مجالات البحث**

**١-٥-١ المجال البشري : مجموعة من لاعبي المواي تاي المتقدمين للموسم ٢٠١١ -٢٠١٢.**

**١-٥-٢ المجال الزماني : المدة من ٤/١٥ /٢٠١١ لغاية٢٠١١/٦/١٥**

**١-٥-٣ المجال المكاني : القاعة المغلقة لاتحاد المواي تاي**

# الباب الثاني

## ٢- الدراسات النظرية

### ٢-١ القوة العضلية المطلقة والنسبية والقدرة

قبل التكلم عن القوة المطلقة والقوة النسبيه يتناول الباحث مفهوم القوة العضلية ،فالقوة العضلية هي احدى المكونات الأساسية للأداء المهاري ويؤكد على ذلك العالم لارسون وكلارك وماثيوس وطلحة حسام الدين ووفاء صلاح الدين وسعيد عبد الرشيد ، بأن امتلاك الرياضي لصفة القوة يعد احد العوامل المهمه جداً لتكامل كفاءته البدنية ولحمايته من الإصابات حيث تدخل هذه الصفة في تنمية عنصر السرعة والتحمل العضلي علاوة إلى أهميتها في رفع مستوى القدرة العضلية للرياضيين .[١]

ويعرفها طلحة حسام الدين ميكانيكياً عند ارتباطها بحركة دورانية بأنها " مقدار ما تنتجه العضلة من عزم ضد مقاومة خلال اداء التمرين " .[٢]

وقد اتفق بوكرالتر وهوكس على ان القوة العضلية هي مقدار ما تبذله العضلة من قوة ضد مقاومة الجاذبية الأرضية وكذلك للتغلب على عزم القصور الذاتي او ضد مقاومة خارجية أخرى.[٣] ويعرفها ستاربورنكسي بأنها " القدرة العضلية للتغلب على مقاومة خارجية او مواجهتها".[٤] . ويعرف زاتسيورسكي( عن بسطويس احمد ١٩٩٩) القوة النسبية بالقوة القصوى لكل ١ كغم من وزن الجسم وتساوي القوة القصوية / وزن الجسم [٥]

---

(١) طلحة حسام الدين (واخرون ).الاسس التطبيقية للميكانيكيا الحيوية،القاهرة،دار المعارف ١٩٩٧، ص١٥.

(٢) طلحة حسام الدين . نفس المصدر ،ص١٦.

(٣) صباح السيد عبد الله ؛ اثر تنمية الجلد الخاص عند فاعلية الاداء لدى لاعبي رياضة الجمباز للناشئين ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٨٠، ص٣٥.

(٤) كمال درويش ومحمد صبحي حسنين. الجديد في التدريب الدائري ، القاهرة ،مركز الكتاب للنشر،١٩٩٩ ،ص٣١

(٥) بسطويس احمد : اسس ونظريات التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٩ ، ص ١١٩

ولاعب المواي تاي يحتاج إلى عنصر القوة العضلية والذي يعد العنصر الأساس لوصول الرياضي إلى الإنجاز العالي وبخاصة المهارات الهجومية .

ان تطبيق حركات الهجوم او الدفاع في لعبة المواي تاي ترتبط بالحدود البيولوجيه للقوة ويمكن للفرد أن ينتجها ولمرة واحدة فقط وبأقصى سرعة ممكنة ويمكن تسجيلها عن طريق بعض المتغيرات الميكانيكية التي تعتمد على القوة وزمن الأداء وان لاعب المواي تاي يحتاج الى استخدام القوة السريعة بتكرار متقطعة من اجل تطبيق مهاراته الهجومية

وقد ذكر العديد من الباحثين بأن هناك نوعين أساسين من القوة يمكن إن تستخدم في تطوير القوة السريعة والانفجارية ، هما القوة المطلقة والقوة النسبية ،فالنوع الأول يرتبط بالقوة القصوى ومساحة المقطع الفسيولوجي للعضلة ، والذي من الممكن تطويره بتدريبات الأثقال او التغلب على مقاومات لجزء الجسم فقط دون إشراك الجسم في هذه المقاومات عند إجراء التدريبات ، مثلا ، دفع الثقل بالذراعين من وضع الاستلقاء على المسطبة ، او دفع الأثقال بالرجلين من وضع الاستلقاء على الأرض ( ثني ومد الركبتين للأعلى على المولتجم) ، وقد ذكرت بعض المصادر ان القوة المطلقة = القوة القصوى لمجموعة عضلية / مساحة مقطعها الفسيولوجي. [١] وهي القوة التي يمكن أن يخرجها الفرد الرياضي بصرف النظر عن وزن جسمه.

ويميز الباحثين بين القوة القصوية والقوة المطلقة باعتبار إن القوة المطلقة من حيث المبدأ تأتي من القوة القصوى ولايمكن إنتاج القوة المطلقة إلا من خلال أقصى كمية من القوة يستطيع الفرد إخراجها في المجموعة العضلية الواحد والتي تبذل ضد مقاومات كالأثقال مثلا. [٢]

(١) طلحة حسام الدين واخرون. (١٩٩٧) ،المصدر السبق ،ص١٥

(٢) امين الخولي ،دائرة معارف الرياضه وعلوم التربية البدنية، دار الفكر العربي ، القاهرة ،٢٠٠٤، ص١٤

أما القوة النسبية ، فتعني النسبية بين القوة القصوى لمجموعة عضلية مسئوله عن حركة جزء من أجزاء الجسم ، مثلا الذراعين ، إلى وزن ذلك الجسم وهي تأخذ العلاقة التالية:

القوة النسبية = القوة القصوى لجزء الجسم / وزن الجسم [١]

لذلك فأن النتيجة من هذه المعادلة انه كلما كانت قيمة القوة القصوى لجزء الجسم (الرجل مثلا) اكبر من وزن الجسم ، عبر ذلك عن قابلية ذلك الجزء في التغلب على وزن الجسم كمقاومة . لذلك يتضح مما سبق بأن لنوعي القوة اعلاه دوراً هاماً ومؤثر بالأداء البدني والمهاري للرياضي وبالتالي سوف ينعكس ذلك على ميكانيكية الأداء لاسيما إذا تم ربطه بتمارين الاداء المهاري المرتبط بالتغلب على المنافس ليكسب المباراة وبالتالي يحقق الإنجاز الذي يسعى إليه اللاعبين.[٢]

**٢-٢ قوة الدفع وعلاقتها بالقوة المطلقة والنسبية**

قوة الدفع تعني بذل قوة في اقل زمن ممكن لتغير زخم الجسم من اتجاه إلى اتجاه آخر كما يحدث في دفع الأرض بالقدمين .

ويعد هذا المتغير من أهم العوامل في تطبيق حركات الهجوم للاعب المواي تاي حيث يتميز اللاعب الناجح ببذل كل قواه العضلية لتحقيق الحركة المطلوبة بأقصر زمن ممكن لان اداء المهارات الهجومية تعتمد على محصلة القوى المبذولة في الاتجاه المطلوب تنفيذه فكلما كانت السرعة عالية ( يعني أن أدائه كان بزمن قليل لحظة الدفع بالأرض ) للحصول على االسرعة المطلوبة [٣]

(١) محمد عادل رشدي. اسس التدريب الرياضي .ليبيا ؛ مطابع المنشأة للنشر والتوزيع ، ١٩٨٢ ،ص٢٧.

(٢) صريح عبد الكريم ، تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي،عمان،دار دجلة، 2010 ص٢١

(٣) عادل عبد البصير ، الميكانيكيا الحيوية التطبيقية،القاهرة، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨ ص ٨٧

# البـــاب الثالـــث

## ٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

### ٣-١ منهج البحث

اختار الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث

### ٣-٢ مجتمع وعينة البحث

وقد اختار الباحث مجتمع بحثه بالطريقة العمدية المقصودة وسبب الاختيار العمدي كونهم يمثلون مجتمع البحث الأصلي وهم جميع لاعبي المواي تاي المتقدمين وتكونت عينة البحث من (٦ لاعبين) من اللاعبين المتقدمين و قام الباحث بأجراء التجانس لعينة البحث في(العمر،الطول،الوزن) والموضح في الجدول (١).

جدول (١)

يمثل التجانس بين أفراد عينة البحث

| المتغيرات | وحدة القياس | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسيط | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|
| الطول | سم | ١٧٨.١٣ | ٣.٩٨ | ١٧٨ | -٠.٠٩٧ |
| العمر | سنة | ٢١.٢٥ | ٢.٢٥ | ٢١.٥٠ | -٠.٦١٣ |
| الوزن | كغم | ٧٨.٦٣ | ٢.٥٠ | ٧٩.٥٠ | -٠.٥٩٧ |
| العمر التدريبي | سنة | ٧.٨٨ | ١.٤٦ | ٧.٥٠ | ٠.٦٥١ |

حيث يلاحظ أن قيم معامل الالتواء تراوحت بين ± ١ ودل ذلك على وقوع هذه القيم ضمن قيم المنحنى الطبيعي ( التوزيع الطبيعي) مما أعطى ذلك دلاله على تجانس أفراد عينة البحث.

### ٣-٣ الأدوات ووسائل جمع المعلومات و الأجهزة المستخدمة في البحث

استعان الباحث بالأدوات ووسائل جمع المعلومات التالية:-

- المصادر العربية والاجنبية والمجلات.

- المقابلات الشخصية.
- الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث.
- استمارة تقويم الاداء.
- شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).

**اما الوسائل الأجهزة التي استخدمها فهي**

- كاميرا فيديو (كاسيو) ذات تردد (١٢٠٠ صورة/ثانية) مع حامل ثلاثي.
- حاسوب آلي (جهاز كمبيوتر نوع P4).
- علامات فسفورية لاصقة لتعيين مفاصل الجسم.
- مقياس الرسم بطول ١م.
- أوزان ،إثقال ، متعددة الأوزان ومختلفة الإحجام.
- جهاز مقياس الطول والوزن.
- جهاز المالتجم.
- أثقال حرة بأوزان مختلفة.

## ٣-٤ الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث

### ٣-٤-١ القياسات المستخدمة في البحث

- العمر:ويتم حساب العمر الزمني من زمن الولادة الى مدة تنفيذ القياس
- الوزن: يتم قياس الوزن من خلال وقوف الرياضي على الميزان الطبي ويتم حساب الوزن بـ(كغم وأجزاؤه)
- الطول:حيث يقف الرياضي منتصب على الارض مع عدم الانحناء للجانب او الامام ويتم قياسه بواسطة شريط من اعلى الراس الى اخر نقطة في القدم وتكون وحدة القياس للطول هي(بالمتر وأجزاؤه).

**٣-٤-٢ القوة السريعة**

**اولا- اختبار ثلاث حجلات على كل رجل وقياس المسافة**

- **الهدف:قياس القوة المميزة بالسرعة (القوة السريعة )لعضلات الرجلين**
- **وصف الاختبار: يقوم العداء ومن نقطة معينة في الملعب للبداية بأداء ثلاث حجلات متعاقبة برجل اليمين واليسار ولكل رجل على حدة وتعطى محاولتين لكل رجل وتؤخذ نتيجة افضلها بعد فترة راحة قصيرة بين المحاولتين**
- **التسجيل: تقاس المسافة بشريط قياس ولأقرب متر وأجزائه**

**ثالثا- الوثب الطويل من الثبات**

- **اسم الاختبار: الوثب الطويل من الثبات.**
- **الهدف: القوة الانفجارية للرجلين.**
- **الأدوات: شريط قياس – طباشير .**
- **مواصفات الأداء:يقف المختبر خلف خط البدء واضعا قدميه خلف هذا الخط ، ثم يقوم بمرجحة الذراعية وثني الركبتين والميلان بالجسم للأمام ( كوضع تحضيري) ثم المد السريع بمفاصل الورك والركبتين والكاحل مع مرجحة الذراعين اماماً عالياً ، ليقطع المختبر اكبر مسافة أفقيه ممكنه.**
- **التسجيل:يسجل للمختبر المسافة التي قطعها ، وتعطى محاولتين لكل مختبر تسجل أفضلها. وحدة القياس ( المتر وأجزاؤه)**

**٣-٥ المتغيرات الميكانيكية**

**تم الحصول على المتغيرات الميكانيكية من خلال نتائج التحليل الحركي والتصوير الفيديوي بعد استخدام البرمجيات الخاصة بالتحليل والحاسوب الاليكتروني وكما يلي:**

**أولا - السرعة الزاوية للرجل**

**تم قياس الإزاحة الزاوية بعد تحديد الخطوط التي تحدد زاوية الفخذ وهي الخط الواصل من مفصل الكاحل إلى مفصل الورك وقياس التغير في هذه الزاوية بين لحظتي التهيؤ والضرب(حالة هجومية) من خلال برنامج خاص لقياس الزوايا ، ثم حساب زمن التغير مباشرة من الحاسوب باستخدام برنامج Timer وقياس السرعة الزاوية باستخدام القانون الأتي :**

**السرعة الزاوية = المدى الزاوي / الزمن ( د/ث)**

- **السرعة المحيطية للرجل الضاربة(م/ث)**

**يتم قياسها من خلال القانون التالي :**

| السرعة المحيطية = السرعة الزاوية × طول الرجل |
|---|

**حيث يتم الاستفادة من السرعة الزاوية المحسوبة في الفقرة ثالثا أعلاه ، وطول رجل اللاعب التي تؤدي الضربة على الخصم.**

**٣-٦ التجربة الاستطلاعية**

**وأجريت التجربة الاستطلاعية على عينة بلغت (٦) رياضيين من لاعبي المواي تاي المتقدمين وهم نفس العينة التي استخدمها الباحث وتم الاختبارات الخاصة با(القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية للرجلين) .**

بالإضافة إلى تحديد الأبعاد والمسافات الخاصة بالكاميرا وارتفاع عدستها عن الأرض لمعرفة مدى وضوح التصوير وصلاحيتها وذلك بمساعدة فريق العمل.

**٣-٧ إجراءات التصوير الفديوي**

لأجل الوقوف على المتغيرات الكينماتيكية ، ومن اجل الحصول على صيغة علمية لدراسة هذه المتغيرات ، استخدم الباحث التصوير الفديوي .ولتحقيق ما جاء أعلاه ، تم تصوير مجتمع البحث بالة تصوير فيديوي من نوع كاسيو) ذات سرعة تردد (١٢٠٠ صورة/ثانية) وقد نصبت آلة التصوير الفيديوي على حامل ثلاثي كبير وكان ارتفاع منتصف العدسة (١.١٠)م عن الأرض وعلى بعد (٨.٩٠) م عند نقطة في منتصف حركة اللاعب في الجهة اليمين له واستخدم الباحث مقياس رسم.وضع الباحث العلامات الفسفورية على مفاصل الجسم التشريحية لكل من (مفصل القدم ، الركبة ، الورك جهة اليمين لكي يتم تحديد هذه النقاط التشريحية عند نقل الصورة وتحليلها بعد إيصال الخطوط بين العلامات. من كل ما جاء أعلاه استطاع الباحث الحصول على البيانات المعينة بالمتغيرات الكينماتيكية لغرض دراستها وتحليلها للوصول إلى أهداف بحثها.

**٣-٨ الاختبارات القبلية**

قام الباحث وبرفقة فريق العمل المساعد بأجراء القياسات والاختبارات القبلية وبعد الانتهاء من استكمال كافة التحضيرات الخاصة بأجراء الاختبارات فقد تم اجراء الاختبارات على عينة البحث ٢٠١١/٤/١٥ الساعة (١٠صباحا) وباستخدام التصوير الفديوي كما يلي:

- في اليوم الأول تم تصوير مهارة الركلة للامام لعينة البحث وأعطيت ثلاث محاولات لكل لاعب أخذت أفضلها من ناحية الأداء.
- في اليوم الثاني تم أجراء اختبار الوثب الطويل من الثبات ثم اختبار ثلاث حجلات على كل رجل

**٣-٨-١ المنهج التدريبي**

**بعد استطلاع ارآء الخبراء والمختصين في مجال التدريب الرياضي من اجل التعرف على طريقة العمل في الوحدة التدريبية والاحمال التدريبية المناسبة فقد قام الباحث بأعداد المنهج التدريبي الموضح في الملحق(٣) والذي يتضمن استخدام اسلوب القوة المطلقة والقوة النسبية باستخدام تمارين البلايومیترك وتمارين المقاومة بالأثقال ولمدة (١٠)أسابيع بواقع (٣)وحدات تدريبية اسبوعية وقد شمل البرنامج التدريبي على ما مجموعه(٣١) وحدة تدريبيه خلال مدة شهرين ونصف تقريبا (حوالي عشرة أسابيع وثلاث أيام).ويشير أمر الله ١٩٩٨ انه (من اجل تحقيق الوحدة التدريبية وتحقيق اهدافها كان لازما مراعاة الاسس وشروط تطوير كل مكونه عناصر الوحدة التدريبية طبقا لتأثيرها على الناحية الحيوية لضمان اكثر فعالية لذا يجب أن يكون هناك تحديد دقيق لشدة كل تمرين وعدد مرات تكرار وفترات الراحة الخاصة)** [1]

**ويشير السيد عبد المقصود١٩٩٨ (ان استخدام هذا الاسلوب والذي يتكون من مجموعة تمرينات تتكون (٦-١٠ تكرارات) وبشدة بين (٦٠-٨٠%) ويكون توقيت الاداء هنا بطئ بالرغم من بذل مستوى قوة عالية ذلك بسبب ثقل الوزن المستخدم في حين ان اداء مجموعة اخرى جيد يبلغ (٣٠-٥٠%) من اقصى شدة ممكنة وبتوقيت عالي جدا ويتعين ان يتم اداء (٨)مجموعات بهذا الاسلوب في الوحدة التدريبية – وتمرينات بدون استخدام احمال اضافية وهذه تمرينات يمكن استخدامها بثبات وارتكاز مثل الوثب بالقدمين بألاضافة إلى ما تقدم فأن الراحة بين تمرين وآخر ١:٥ أما الراحة بين مجموعة وأخرى(٢-٥د) وذلك لاسترجاع الشفاء مرة اخرى.**

**أما أوقات الراحة فقد اعتمد الباحث النسبة بين زمن العمل إلى الراحة بين مفردات التدريب الجزئية، حيث إن هذه التدريبات تقع ضمن نظام الطاقة الأول**

(1) امر الله احمد البساطي، التدريب الرياضي، القاهرة ،دار المعارف، ١٩٩٨،ص ١٢٩.

والتي لاتحقق الوصول إلى معدل عالي لضربات القلب لذا لايمكن الاعتماد على هذا المعدل لتحديد زمن الراحة ، وأعطى الباحث زمن راحة بين المجاميع التدريبية بلغ ٢-٣ د.

### ٣-٩ الاختبارات البعدية

جرت الاختبارات بنفس الظروف التي طبقت بها الاختبارات القبلية ومشابهة قدر الامكان ، من الناحية المكانية والزمانية وكافة الاجهزة والادوات المستخدمة في الاختبارات القبلية وذلك بالفترة من الجمعة ٢٠١١/٦/١٥ .

### ٣-١٠ الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث نظام الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية الجاهز SPSS

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل الالتواء
- قانون ت للعينات المستقلة

# البـــاب الرابـــع

## ٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

### ٤-١ عرض نتائج المتغيرات البدنية والبيوميكانيكية وتحليلها ومناقشتها

الجدول (١)

يبين فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(t) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية لعينة البحث

| المتغيرات | وحدة القياس | فَ | ع ف | قيمة t | | دلالة الفروق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| حجل يمين | متر | ١.٦٥٣ | ٠.٠٧٣ | ٢٢.٦١٥ | ٢.٥٧ | دال |
| حجل يسار | متر | ١.١٠ | ٠.٣٣٩ | ٣.٢٣٨ | | دال |
| وثب طويل من الثبات | متر | ٠.٧٥٨ | ٠.١٠٧ | ٨.١٦٥ | | دال |

* قيمة t الجدولية هي عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وأمام درجة حرية (٦-١=٥).

يظهر من الجدول اعلاه ان قيم (ت) لاختبار القدرة السريعة المتمثل بالحجل لكل رجل والقجرة الانفجارية المتثمل بالوثب الطويل كانت اعلى من القيمة الجدولية مما يعني تطور القدرة العضلية والتي تم التركيز عليها خلال برنامج تدريب القوة المطلقة التي استخدمه الباحث على أفراد العينة،وإن التطور الحاصل في نتائج هذه الاختبارات دل على تأثير هذه التدريبات في تطور المجاميع العضلية العاملة في حركات المد والثني على المفاصل ذات العلاقة بهذه الحركات ، بحيث كان زمن قوة الانقباض والانبساط بأقل ما يمكن والذي يعبر على قابلية الفرد على بذل أعلى معدلات القوة السريعة والانفجارية للحصول على أعلى سرعةفي حركة الرجل اثناء الاداء،حيث أشارت معظم الدراسات المتخصصة على إن زيادة القوة يتناسب تناسباً عكسياً مع الزمن وطرديا مع السرعة مع ثبات نسبي للكتلة [١].

(١) سمير مسلط الهاشمي ، البيوميكانيك الرياضي،دار الكتب للنشر والتوزيع ، الموصل،١٩٩٩،ص ٦٧

ان تدريب القوة المطلقة أدى إلى زيادة القوة العضلية السريعة والانفجارية والاستجابة السريعة لإنتاج أعلى قدرة عضلية وفقا لنوع المقاومة المستخدمة والارتقاء بها بشكل تدريجي ، وهذا يعني زيادة طاقتها الحركية المتمثل بزيادة سرعة التردد العضلي ( الانقباض والانبساط) والتي انعكست على زيادة مسافة الوثب في اختبار الحجل ، حيث يرى بعض الباحثين أن الألياف العضلية لديها القدرة على إنتاج قوة كبيرة خلال تغير نوع المقاومة مقارنة بالمقاومة الثابتة التي تعتمد على عدم التغير فيها ، وبذلك فأن عدد الوحدات الحركية العاملة سوف تزداد وتزداد تبعا لذلك قدرتها على إنتاج الطاقة الحركية.[١]

إن جميع حركات الرجلين والتي تتكرر خلال اداء المهارات في الطرف السفلي للاعبي المواي تاي تعتمد بشكل أساسي على مقدار ما يبذل من قوة انفجارية وبزمن قليل نسبيا بعضلات الرجلين خصوصا أثناء أداء هذه الحركات والتي تشير إلى إنتاج أعلى قوة انفجارية متمثله بالقدرة على أداء حركات ضد مقاومة معينة عند المستوى الأقصى وبدرجة عالية [٢] والذي عبر عنه اختبار الوثب الطويل من الثبات. وهذا ناتج من تأثير هذه التدريبات الخاصة بالقوة المطلقة الذي استخدمه الباحث في تطور القوة والذي اثر بفاعلية عالية على مستوى القوة السريعة والقوة الانفجارية لأفراد العينة والذي عبر عن معدل عالٍ للطاقة المنتجة بهذه العضلات أثناء بذل جهد منسوب إلى زمن الأداء ، حيث انه كلما زادت كفاءة العضلات القائمة بالجهد فان ذلك يتم بأقل زمن ممكن ، هذا يعني زيادة قدرة هذه العضلات.

(١) صريح عبد الكريم ؛تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشغل والقدرة لعضلات الرجلين؛ بحث منشور ، مجلة التربية الرياضية، العدد الأول ، المجلد( ١٢) السنة ( ٢٠٠٣) ص١٧٥

(٢) صريح عبد الكريم ؛تأثير تطوير القوة الخاصة على الإنجاز لمتسابقي الاركاض المتوسطة؛ بحث منشور ،مجلة التربية الرياضية ،المجلد العاشر ، العدد الأول سنة ٢٠٠١ ص ٢٤

الجدول (٢)

يبين فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعياريه وقيمة (t) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة التجريبية الاولى

| المتغيرات | وحدة القياس | فَ | ع ف | قيمة t | | دلالة الفروق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المحسوبة | الجدولية | |
| السرعة الزاوية للفخذ | د/ثا | ١٨٣.٠١٥ | ٣٧.٣٢٧ | ٩.٨٠٦ | ٢.٥٧١ | دال |
| السرعة المحيطية للرجل الضاربة | م/ث | ١.٠٣٤ | ٠.١٩٧ | ٥.٢٣ | | دال |

* قيمة t المحسوبة هي عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وأمام درجة حرية (٦-١=٥).

يتبين من الجدول (٢) ان قيم (t) المحسوبة بلغت(٩.٨٠٦) للسرعة الزاوية للرجل الضاربة ، وبلغت (٥.٢٣) للسرعة المحيطية لنفس الرجل، في حين كانت قيمة (t) الجدولية (٢.٥٧١) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وأمام درجة حرية (٥)، ولما كانت القيمة المحسوبة اكبر من الجدولية دل ذلك على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي وفي هذه المتغيرات البيوميكانيكية ولصالح الاختبار البعدي.

إن تطور المتغيرات البيوميكانيكية في الاختبارات البعدية لافراد عينة البحث والتي استخدمت تدريبات القوة المطلقة والنسبية لتطوير القوة لعضلات الرجلين المساهمة في اداء بعض المهارات الهجومية له علاقة مباشرة بالتطور الحاصل في القوة الانفجارية والقوة السريعة والتي سبقت مناقشتها في المبحث السابق من خلال تدريبات القوة المقترحة حيث أدى هذا النوع من التدريب إلى زيادة مستوى فوسفات الكرياتين حسب ما أشار إليه ( طلحه حسام الدين ١٩٩٤)[١]

ونتيجة لهذه الزيادة فقد تحسن مستوى السرعة الزاوية لقطع المسافة الزاوية المقررة أثناء الأداء سواء للرجل الضاربة وما ترتب علية من تحسن للسرعة المحيطية لها أثناء

(١) طلحه حسين حسام الدين؛ *مصدر سبق ذكره*؛ ١٩٩٤ ص ٤٢

أداء الركلة الامامية والركلة الدائرية ( السرعة المحيطية = السرعة الزاوية × طول الرجل) ،حيث أن متغير السرعة الزاوية يدخل احد المقاييس الأساسية في حساب تحسن الأداء ، والذي يعني زيادة كفاءة العضلات العاملة على مد هذا المفصل والتي تعد العامل الأساس في زيادة حركة مفصل الفخذ خلال هذه اللحظة بزمن قصير نسبي والذي نتج عنه زيادة في السرعة الزاوية ،إن التطور في مقادير السرع الزاوية والسرعة المحيطية ، يرجع إلى خصوصية التدريب الذي طبق على هذه العينة ( تمارين القوة المطلقة والنسبية) والذي ضمن العمل العضلي الحركي السريع والمستمر والذي يغلب عليه الطابع الانفجاري والمميز بالسرعة للرجل الضاربة ، بالإضافة إلى تكامل الإمكانيات الحركية في العمل العضلي المتغير ، وكذلك في أشكال وأساليب العمل العضلي والذي كان له الأهمية في الإقلال من زمن الانتقال خلال أداء هذه الحركات والذي طور من القدرة الحركية لأفراد هذه المجموعة بالإضافة إلى الاستفادة من هذه التمارين في تطوير الخواص الحركية الخاصة بمهارات المواي تاي، مما جعل هناك تطابق ديناميكي حركي بين أشكال التمارين المستخدمة وشكل الأداء الحقيقي بقدر الإمكان و عكس ذلك صحة اختيار الوسائل التدريبية اللازمة التي استخدمها الباحث لتطوير المكونات الرئيسية التي تدخل في حساب السرعة الزاوية،وهي ( القوة العضلية السريعة والتي تدخل في تطور السرعة )

حيث أن الحصول على أعلى مقدار للقوة يجب أن ينسجم مع مطابقة جرعات هذه القوة مع الحركة المطلوبة والى زمن الأداء والذي يجب أن يكون مناسباً لاستخدام هذه القوة باعتبارات سرعة الحركة [١]

## الباب الخامس

(1) Thomas R.Baeechle & Barney R. Groves؛ *Weight Training , Steps to Success,* Champaign,IIIInois؛ USA,1992,p134

**٥-١ الاستنتاجات**

١. ظهر التأثير واضحا في تطور المجاميع العضلية العاملة في حركات المد والثني لعضلات الرجلين جراء التدريبات المستخدمة للقوة المطلقة والنسبية لعينة البحث.
٢. تطور القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية لعضلات الرجلين لعينة البحث.
٣. كانت هناك تحسن في المتغيرات البايوميكانيكية (السرعة الزاوية والسرعة المحيطية) للرجل الراكلة لصالح الاختبار البعدي مما يدل على ان تطور في هذه المتغيرات في الاختبارات البعدية لعينة، بالاضافة الى تكامل الامكانيات الحركية في العمل العضلي .

**٥-٢ التوصيات**

١. التأكيد على تدريبات القوة المطلقة والنسبية لزيادة القوة الفعلية السريعة والانفجارية ولتحسين وتطوير قدرة العضلات العاملة في حركات المد والثني في الرجلين لضمان المديات الحركية الخاصة بالاداء
٢. ضرورة اعتماد المدربين على نوعية هذه التدريبات لانها من الوسائل التدريبية التي تؤدي دورا في تطوير القدرة بأعتبارها من الصفات البدنية الفاعلة في زيادة الكفاءة البدنية وتطوير باقي الصفات البدنية الاساسية .
٣. التأكيد على معرفة الاسس الميكانيكية وفهمهما بالشكل الأمثل لترابطها بالجوانب التدريبية وارتباطها ايضا بتكامل الصفات البدنية الخاصة بهذه المسابقة لمعرفة مدى التطور الحاصل خلال استخدام البرامج التدريبية.
٤. التأكيد على المدربين وللقائمين على العملية التدريبة ضرورة المراقبة الدورية للقدرات البدنية للاعبي المواي تاي لاهميتها ف .ي الاداء الفني والميكانيكي.
٥. وضع مناهج تدريبية والتخطيط لها عمليا وعلى اسس علمية حتى تكون الفائدة والوصول إلى أحسن المستويات العالية .

## المصـــادر العربيـــة والاجنبيـــة

- محمد عادل رشدي. اسس التدريب الرياضي .ليبيا ؛ مطابع المنشأة للنشر والتوزيع ، ١٩٨٢
- صريح عبد الكريم ، تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي،عمان،دار دجلة، ٢٠١٠
- عادل عبد البصير ، الميكانيكيا الحيوية التطبيقية،القاهرة، دار الفكر العربي ، ١٩٩٨
- صريح عبد الكريم ؛تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشغل والقدرة لعضلات الرجلين؛ بحث منشور ، مجلة التربية الرياضية، العدد الأول ، المجلد (١٢) السنة ( ٢٠٠٣)
- صريح عبد الكريم ؛تأثير تطوير القوة الخاصة على الإنجاز لمتسابقي الاركاض المتوسطة؛ بحث منشور ،مجلة التربية الرياضية ،المجلد العاشر ، العدد الأول سنة ٢٠٠١
- امر الله احمد البساطي، التدريب الرياضي، القاهرة ،دار المعارف، ١٩٩٨،
- سمير مسلط الهاشمي ، البيوميكانيك الرياضي،دار الكتب للنشر والتوزيع ، الموصل،١٩٩٩
- طلحة حسام الدين (واخرون ).الاسس التطبيقية للميكانيكيا الحيوية،القاهرة،دار المعارف ١٩٩٧.
- صباح السيد عبد الله ؛ اثر تنمية الجلد الخاص عند فاعلية الاداء لدى لاعبي رياضة الجمباز للناشئين ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٨٠،
- كمال درويش ومحمد صبحي حسنين. الجديد في التدريب الدائري ، القاهرة ،مركز الكتاب للنشر،١٩٩٩ ،

- بسطويس احمد : اسس ونظريات التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٩ ، ص ١١٩
- امين الخولي ،دائرة معارف الرياضه وعلوم التربية البدنية، دار الفكر العربي ، القاهرة ،٢٠٠٤،
- Thomas R.Baeechle & Barney R. Groves؛ Weight Training , Steps to Success, Champaign,IIIInois؛ USA,1992

# الملاحق

## الملحق (١)

## نماذج من التدريبات

| الاسبوع | الوحدة | التمارين | التفاصيل | التكرار | الراحة | المجاميع | راحة بين المجاميع | الشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الاول | الاولى | مطلقة | تدريب رجلين- دفع مولتجم بالرجلين من وضع الجلوس | ٣×١٠ | ٦:١ | ٢ | ٣-٢ | %٧٥ |
| | | نسبية | تدريب رجلين- نصف ثني بالركبتين مع القفز | ٣×١٠ | ٦:١ | ٢ | ٣-٢ | %٧٥ |
| | الثانية | مطلقة | تدريب رجلين- دفع الحديد من وضع مقلوب بالرجلين | ٤×١٠ | ٦:١ | ٢ | ٣-٢ | %٧٥ |
| | | نسبية | تدريب رجلين- قفز بالرجلين مع حمل ٢٠% من وزن الجسم | ٤×١٠ | ٦:١ | ٢ | ٣-٢ | %٧٥ |
| | الثالثة | مطلقة | تدريب رجلين- دفع الحديد من وضع مقلوب بالرجلين | ٥×١٠ | ٦:١ | ٢ | ٣-٢ | %٧٥ |
| | | نسبية | تدريب رجلين- قفز بالرجلين مع حمل ٢٠% من وزن الجسم | ٥×١٠ | ٦:١ | ٢ | ٣-٢ | %٧٥ |
| الاسبوع الثالث | الثامنة | المطلقة | دفع مولتجم بالرجلين من وضع الجلوس | ٣×١٠ | ٦:١ | ٢ | ٣-٢ | %٨٠ |
| | | النسبية | القفز الارتدادي على صناديق | ٣×١٠ | ٦:١ | ٢ | ٣-٢ | %٨٠ |
| | التاسعة | المطلقة | دفع مولتجم بالرجلين من وضع الجلوس | ٤×١٠ | ٦:١ | ٢ | ٣-٢ | %٨٠ |
| | | النسبية | - القفز الارتدادي على صناديق | ٤×١٠ | ٦:١ | ٢ | ٣-٢ | %٨٠ |