ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 4, issue 2, February 2022
ISSN: 1658- 8452

تمرينات تدريبية وتأثيرها في بعض المتغيرات البايوميكانيكية لحظة الارتقاء بالرجلين لفعالية القفز على الحصان بالجمباز لفئة دون 14 سنة

م.د ندى إبراهيم عبد الرضا [1]، ا.م.د بلال علي احمد [2]
جامعة تكريت/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة [1]
جامعة أبن سينا للعلوم الطبية والصيدلانية/كلية الطب [2]
([2] dr.bilal@ibnsina.edu.iq)

المستخلص: شهدت نتائج القفز على الحصان في البطولات العالمية للجمباز تطوراً ملحوظاً في مستوى الإنجاز الرقمي المتحقق ويرتبط هذا التطور بتطور القدرات البدنية الخاصة للاعبين ولقد تعددت طرائق ووسائل التدريب والتعليم المختلفة من اجل التنافس للحصول على افضل انجاز متمثل بالحصول على اعلى درجة تقيم من قبل اللجنة التحكيمية هذه الفعالية لذا جاءت أهمية البحث بأعداد تمارين الارتقاء بالقدمين بقوة على لوح القفز وفق مبدأ الدفع اللحظي ومعرفة تأثيرها في بعض المتغيرات البايوميكانيكية لفعالية القفز على الحصان بالجمباز، وأعد الباحثان هذه التمارين و طبقتها على (5) من لاعبي الجمباز التابعين للاتحاد العراقي المركزي للجمباز والذين أعمارهم دون (14) سنة وحددت اختبارات البحث بقياس بعض المتغيرات البايوميكانيكية (القوة للرجلين لحظة ضرب القفاز، القوة الرجلين لحظه ترك القفاز، زمن الدفع اللحظي للرجلين لحظه الترك، الزخم لحظه ضرب القفاز)، وتمثلت مشكلة البحث في ان التمارين المستخدمة لم تولي الاهمية للعديد من المتغيرات وما يحتاج لاعبي الجمباز من تمارين تعليمية على وفق مبدأ الدفع اللحظي لغرض تحقيق الأداء الفني بشكل صحيح الذي ينعكس بصورة مباشرة على الأداء واظهرت النتائج عن تطور ملحوظ في قيم المتغيرات البايوميكانيكية المقاسة.

الكلمات المفتاحية: الارتقاء –الدفع اللحظي–حصان القفز.

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 4, issue 2, February 2022
ISSN: 1658- 8452

1–المقدمة:

ان فعالية القفز على الحصان والتي تتميز بنظام عصبي–عضلي خاص بها يتمثل بتوافق حركة المفاصل العديدة لأجزاء الجسم المختلفة التي لها علاقة بتنفيذ الأداء المثالي والذي يتطلب من اللاعب نظام توقيت وربط مناسب اثناء ضرب القفاز ومن ثم الترك لأداء المهارة مع زيادة السرعة لجميع أجزاء الجسم والحصول على افضل سرعة انطلاق للجسم، وهذا التوقيت المناسب يرتبط ببذل القوة اللحظية للرجلين اثناء الدفع والذي يفترض من اللاعب ان يتخذ الاوضاع الميكانيكية الجيدة للحصول على افضل سرعة انطلاق وهذه السرعة ناتجة من خلال التغير في محصلات القوى والذي حتما يكون لوضع اللاعب بعد ترك القفاز دور فاعلاً فيه والوصول الى الأداء المثالي وبتوقيت متناسق وانسيابي ،ان فعالية القفز على الحصان من الفعاليات التي تحتاج إلى إمكانيات بدنية عالية لأداء الحركات الخاصة بها مما يتطلب زيادة الجهد التدريبي وكذلك تفرض على المدربين استخدام مؤشرات ميكانيكية للتعرف في مستوى تطور القدرات البدنية للاعبين وخصوصا ان جميع هذه القدرات مرتبط بمؤشرات ميكانيكية مثل القوة للرجلين لحظة ضرب القفاز، القوة الرجلين لحظه ترك القفاز، زمن الدفع اللحظي للرجلين لحظه الترك، الزخم لحظه ضرب القفاز، إذ أشارت التجارب العلمية التي استهدفت زيادة القوة المستعملة وتأثيرها في مستوى الأداء الفني إلى أهمية النواحي الميكانيكية للاعب نفسه مما يتيح استغلال افضل انتاج للقوة وفقا للأوضاع الميكانيكية الصحيحة، لذا اراد الباحثان ايجاد الطريقة العلمية في رفع أحد القدرات البدنية الاساسية لذا تكمن أهمية البحث في تطبيق تمرينات تدريبية لحظة الارتقاء بالقدمين ومعرفة تأثير هذه التمرينات في بعض المتغيرات البايوميكانيكية لحظة الارتقاء بالقدمين لفعالية القفز على الحصان بالجمباز لفئة دون 14 سنة.

مشكلة البحث:

يرى الباحثان أن الاهتمام بموضوع تطبيق تمرينات تدريبية لحظة الارتقاء بالقدمين لم يأخذ حيزه عند تدريب لاعبي الجمناستك، لذا فان موضع تطوير الإنجاز لهذه الفعالية يتطلب إعداد استراتيجيات تدريبية خاصة اذ يعتقد الباحثان إن هذه التمارين تزيد من كفاءة الاعبين البدنية وفقا لخصوصية الأداء لهذه الفعالية وميكانيكيتها اذ تمتاز هذه الفعالية بأداء فني وشروط ميكانيكية خاصة تشكل الأسلوب الحركي لها، ومن خلال اهتمام الباحثان في مجال لعبة الجمناستك ولاسيما حصان القفز لاحظ ان هناك ضعف في المستوى واختلافاً كبيراً بين الأرقام المسجلة في هذه الفعالية فيما بين الدول العربية والعالمية وبين ما يسجل للاعبينا وربما يعود ذلك لأسباب عديدة منها ضعف في بعض المتغيرات البدنية ولاسيما القوة اللحظية ولهذه المرحلة العمرية للاعبين فئة دون 14 سنة بالذات.

اهداف البحث:

1–اعداد تمرينات تدريبية لفعالية القفز على الحصان بالجمباز لفئة دون 14 سنة.

2–التعرف على تأثير التمرينات التدريبية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية لحظة الارتقاء بالرجلين لفعالية القفز على الحصان بالجمباز لفئة دون 14 سنة.

فرضية البحث:

1–توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية لحظة الارتقاء بالرجلين لفعالية القفز على الحصان بالجمباز لفئة دون 14 سنة.

مجالات البحث:

المجال البشري: لاعبي الجمباز التابعين للاتحاد العراقي المركزي للجمباز.

المجال الزماني: 2020/8/1 الى 2020/10/10.

المجال المكاني: ملعب قاعه الإسكان في بغداد.

2–منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

2–1 منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي كونه يتلاءم وطبيعة البحث والمشكلة المراد بحثها بتصميم المجموعة الواحدة.

2–2 عينة البحث: العينة التي اختارها الباحثان اشتملت (5) من لاعبي الجمباز التابعين للاتحاد العراقي المركزي للجمباز والذين أعمارهم دون (14) سنة، والمنتظمين بالتدريب، اذ بلغت العدد الكلي للعينة 7 لاعبين تم استبعاد اثنين من

اللاعبين بسبب الاصابة ولمعرفة توزيع العينة توزيعا طبيعيا استخدم الباحثان معامل الالتواء وكما مبين في الجدول (1).

الجدول (1) يبين تجانس عينة البحث

ت	المتغير	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
1	العمر الزمني	سنة	13.68	0.352	13.80	1.368
2	الكتلة	كغم	52.20	4.604	52.00	0.136
3	الطول	سم	150.60	4.878	150.0	0.770
4	العمر التدريبي	سنة	3.06	0.598	3.00	1.090

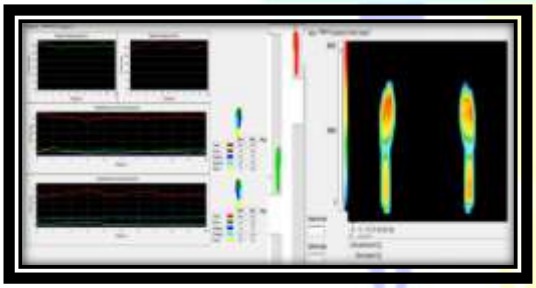
3-2 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

2-3-1 وسائل جمع المعلومات: (الدراسات والبحوث والتقارير العلمية والمنشورات الخاصة بنتائج البطولات الصادرة من الاتحاد الدولي للجمباز، المقابلات الشخصية، الاختبارات والقياسات الملاحظة، التقنية والتجريب).

2-3-2 الادوات المستخدمة في البحث: (كامرة تصوير عدد 1 نوع سوني يابانية الصنع سرعة الكامرة 120صورة/ ثانية، حامل ثلاثي للكامرة عدد 1، مثقلات على مختلفة الاوزان (100غم الى 1كغم) شكل احزمة، صندوق خشبي بعرض 70 سم وطول 1متر عدد 4 ارتفاع 5 سم و60 سم ارتفاع، علامات دالة فسفورية، شريط قياس معدني بطول 25 متر، ساعة توقيت يدوية عدد 2، صفارة، ميزان الكتروني لقياس الكتلة نوع (sony) ياباني الصنع، حاسبة لابتوب نوع (Hp) صيني المنشأ، قفاز عدد 2.

2-3-3 الاجهزة المستخدمة بالاختبارات:

2-3-3-1 جهاز (dynafoot): يعد جهاز (dynafoot) فرنسي الصنع من الأجهزة العلمية الحديثة ضمن مختبرات البايوميكانيك في العالم ويتألف جهاز ماسح القدم الالكتروني (dynafoot) من عدة أجزاء وتشمل (Pressure sensors technology) و (Soles) و(Shock Sensor Technology) و(Data transmission) و(Power supply) و(Computer Communication) و(Bluetooth 20 m range) خطوات وعمل الجهاز تتضمن أولا إدخال المعلومات المهمة للاعب الجمناستك قبل البدء وتشمل الاسم والعمر والوزن وقياس الجورب الخاص الذي يرتديه اللاعب حتى تتم قراءة البيانات بشكل صحيح اثناء اداء اختبار الاداء، بعد أداء القفزة نستخرج بعض المتغيرات قيد الدراسة منها القوة المسلطة قبل وبعد ضرب القفاز وزمن الدفع اللحظي للاعب، فضلا عن اعطاء المدة الزمنية من بداية اول حركة مس القدمين لحظة ضرب القفاز الى لحظة الانتهاء وترك القفاز ان مسافة ارسال البيانات للجهاز المستقبل هو 20 متر اذا وضع الجهاز في منتصف المسافة اذا لا يمكن استخدام منصة القوه لتطبيق هذا الاختبار وهذه هي ميزة استخدام هذا الجهاز في استخراج القوة علما ان عملية استخراج نتائج القوة تأتي من تطبيق قانون (الضغط= القوة/المساحة) اذا ان الجهاز يعطي قيم الضغط ومساحة الضغط ومن خلال تطبيق القانون نستخرج قيم القوة المقاسة في كل مراحل الاداء صوره رقم (1) تبين شكل الجهاز مع منحنيات القوة للرجلين اثناء أداء القفز.



صوره (1) تبين شكل الجهاز وطريقة التثبيت مع منحنيات القوة للرجلين اثناء ضرب القفاز

4-2 إجراءات البحث الميدانية:

2-4-1 اختبار القوة اللحظية للرجلين: بعد الاطلاع على العديد من المصادر العلمية، والدراسات السابقة المشابهة، واخذ آراء الخبراء في مجال البايوميكانيك، تم تحديد بعض الاختبارات:

2-4-1-1 اختبار القوة اللحظية للرجلين لحظة ضرب القفاز ولحظة ترك القفاز (بعد الدفع):

-**هدف الاختبار:** قياس أفضل قوة منتجة لحظة ضرب القفاز ولحظة ترك القفاز (بعد الدفع):

-**وصف الأداء:** يقوم لاعب الجمناستك بالأداء الكامل وعند لحظة ضرب القفاز يتم تسجيل اعلى قوة مبذوله للرجلين لحظة ضرب القفاز ولحظة ترك القفاز (بعد الدفع) من خلال استخدام جهاز الدينا فوت ويتم إعطاء اللاعب محاولتين يتم اختيار

أفضل محاولة ان جميع المتغيرات البايوميكانيكية تم استخراجها من خلال استخدام dynafoot.

2-4- اختبار قياس الزخم لحظه القفز للضرب على القفاز:

-**هدف الاختبار:** قياس الزخم لحظة ضرب القفاز:

-**وصف الأداء:** يقوم لاعب الجمناستك بالأداء الكامل وعند لحظه القفز للضرب على القفاز يتم تسجيل اعلى قيمة للزخم من خلال استخدام برنامج التحليل (Kinovea 0.8.27)

2-5 التجربة الاستطلاعية: اجريت التجربة الاستطلاعية لغرض التثبت من عمل جهاز (dynafoot) بتاريخ 2020/8/6 في تمام الساعة 2 ظهرا في ملعب الإسكان، على لاعب من عينه البحث وكان الهدف من هذه التجربة كما يلي:

1-معرفة الزمن الكلي لتثبيت الجهاز وعمل المزامنة مع الحاسوب وكيفية استخراج النتائج

2-شرح الية عمل الاختبارات المستخدمة للعينة وطريقة ادائها بصورة متناسقة.

3-معرفة الالية لتجاوز المشاكل التي قد تواجه الباحثان.

4-تعريف الفريق المساعد بالعمل وفهم طبيعة التجربة البحث وقياساتها ولاسيما المراحل المتسلسلة لتهيئه عمل الجهاز وتسجيل البيانات في الاستمارات الخاصة لهذا الغرض.

5-معرفه مسافة وارتفاع الكامرة الخاصة بالتصوير البطيء بجانب مجال الركضة التقريبية لفعالية القفز على الحصان اذ بلغ ارتفاع الكامرة 1.30 متر وبعد 2.5 متر عن حصان القفز من الجانب بتجاه القفاز.

2-6 الاختبارات القبلية: بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية وتلافي جميع المعوقات والصعوبات، قام الباحثان بأجراء الاختبارات القبلية لأفراد العينة اذ بدأت الاختبارات يوم 2020/8/10، وأجري الباحثان الاختبارات المعدة على 5 من افراد العينة وتم إعطاء محاولتين لكل لاعب اختير منها أفضل قيم للقوة لحظة ضرب القفاز ولحظة ترك القفاز لإجراء العمليات الإحصائية.

2-7 التجربة الرئيسة: اعتمد الباحثان المنهج التدريبي المعد وقام الباحثان بتطبيق المنهج على عينة البحث في مرحلة الاعداد الخاص لأفراد العينة بتاريخ 2020/8/11 في الاسكان في بغداد اذ تضمن منهج التدريب للعينة واستخدام التمارين التعليمية للارتقاء بالقدمين بقوة على لوح القفز على وفق مبدأ الدفع اللحظي.

2-7-1 المنهج التدريبي والتدريبات المستخدمة في البحث:

تم وضع المنهج التدريبي الخاص بالبحث بعد الاطلاع على المصادر العلمية المتخصصة والالتقاء بالخبراء المختصين في مجال التدريب الرياضي. اذ استغرق زمن الجزء الرئيس للتدريب من (20-30 دقيقة) ما عدا زمن الاحماء واستمر تطبيق المنهج المقترح مدة (8اسابيع بواقع 2 وحدة تدريبية)، اذ تم التعامل مع الشدة والراحة والحجم من خلال تطبيق مبدأ التنوع في الحمل.

يتكون المنهج التدريبي المقترح من (16) وحدة تدريبية واستخدم الباحثان الجزء الرئيس من الوحدة التدريبية فقد كان بواقع حال يومين في الأسبوع للتمارين التعليمية للارتقاء بالقدمين بقوة على لوح القفز على وفق مبدأ الدفع اللحظي، التمارين التعليمية المستخدمة (أولا تثقيل الرجلين والذراعين بوزن 3% من وزن الرجلين والذراعين للاعب ثم الركض من خمس خطوات والمرور على صندوق القفز الذي على ارتفاع 5 سم ومن ثم القفز وضرب القفاز بكلتا الرجلين، ثانياً تثقيل الرجلين بوزن 3% وتثقيل الجذع من خلال احزمة التثقيل والقفز من صندوق على ارتفاع 60 سم ثم ضرب القفاز بكلتا الرجلين ، ثالثاً تثقيل الرجلين والذراعين بوزن 3% من وزن الرجلين للاعب ثم الركض بأداء كامل والمرور على صندوق القفز الذي على ارتفاع 5 سم ومن ثم ضرب القفاز بكلتا الرجلين، رابعاً تثقيل الرجلين والذراعين بوزن 3% من وزن الرجلين والذراعين للاعب ثم الركض تطبيق الأداء الكامل ثم القفز وضرب القفاز بكلتا الرجلين (اجرى الباحثان قياس الشدة القصوى لأفراد العينة لتحديد الشدد المستخدمة في المنهاج اذ تم استخدام طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة اثناء التموج في التدريب اذ تراوحت الشدة ما بين 80% الى 95% من البرنامج التدريبي المعد) اذ تم التعامل مع الشدة والراحة والحجم من خلال تطبيق مبدأ التنوع في الحمل.

2-7-2 الاختبارات البعدية: بعد الانتهاء من تطبيق برنامج التمارين تعليمية للارتقاء بالقدمين بقوة على لوح القفز

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 4, issue 2, February 2022
ISSN: 1658- 8452

على وفق مبدأ الدفع قام الباحثان بأجراء الاختبارات البعدية لأفراد العينة يوم 2020/10/10، وقد حرص الباحثان على توافر الشروط نفسها التي أجريت فيها الاختبارات القبلية من حيث المكان والزمان والادوات وطريقة تنفيذ الاختبارات وحساب الدرجات وبوجود الفريق المساعد ذاته في الاختبارات القبلية.

2-8 الوسائل الإحصائية: أستخدم الباحثان نظام الحقيبة الإحصائية الـ (SPSS) للحصول على نتائج: (الوسط الحسابي، والوسيط، والانحراف المعياري، والالتواء، وT- test للعينات المترابطة).

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1 عرض نتائج الفروق في بعض المتغيرات البايوميكانيكية القوة للرجلين لحظة ضرب القفاز، القوة الرجلين لحظه ترك القفاز، زمن الدفع اللحظي للرجلين لحظه الترك، الزخم لحظه القفز للضرب على القفاز) ومناقشتها:

الجدول (2) يبين المعالم الاحصائية لنتائج الفروق في بعض المتغيرات البايوميكانيكية القوة للرجلين لحظة ضرب القفاز، القوة الرجلين لحظه ترك القفاز، زمن الدفع اللحظي للرجلين لحظه الترك، الزخم لحظه ضرب القفاز.

المتغيرات	القبلي		البعدي		ف	ع ف	قيمة T	مستوى الدلالة	المعنوية
	س	ع	س	ع					
القوة للرجلين لحظة ضرب القفاز/نيوتن	794.00	82.036	925.80	68.870	131.80	92.63	3.181	0.033	دال
القوة الرجلين لحظه ترك القفاز /نيوتن	1301.4	58.777	1577.40	52.495	276.00	78.227	7.899	0.001	دال
زمن الدفع اللحظي للرجلين لحظه الترك /ثانية	0.518	0.089	0.382	0.039	0.136	0.081	3.735	0.020	دال
الزخم لحظه القفز للضرب على القفاز كغم. متر /ثانية	453.680	53.588	508.12	59.845	54.440	8.585	14.179	0.000	دال

درجة الحرية =4

3-2 مناقشة النتائج:

مما تقدم نرى ان الفروق المعنوية التي ظهرت في المتغيرات قيد الدراسة كانت لصالح الاختبارات البعدية وهذا يدل على ان استخدام التمارين التدريبية قد عزز من تقلص العضلات بشكل أفضل (Brown: 2000، 249-264)، وان هذا التحسن في نتائج الاختبار جاء منسجما مع التطور الحاصل في كل من زمن دفع القوة المسلطة للاعب وهذا يدل على ان القوة اللحظية كان اكبر في الاختبارات البعدية لكلتي رجلي اللاعب لحظة الضرب والتي كان لها الاثر الكبير في زيادة معدل انتاج القوة بعد ترك القفاز وان التمارين المعدة قد حققت الهدف من تطبيقها لأفراد عينة البحث، وهذا ما اجبر عينة البحث من زيادة القوة المبذولة فيها مع زيادة الجهد على الجهاز العصبي المركزي (artins: 2008، 477-484)، ان التطور الحاصل في متغيرات القوة وزمن الدفع دل على ان افراد عينة البحث قد تطورت القوة اللحظية لديهم وخصوصا في لحظة ضرب القفاز (Winter: 2009)، وان هذا تطور قد انسجم مع ما تحقق من تطور في المتغيرات البايوميكانيكية قيد الدراسة، ويعزو الباحثان ايضاً أن التمارين التي طبقها افراد عينة البحث والتي ركز فيها الباحث على تطوير القوة اللحظية لحظة ضرب القفاز ولحظة الترك، من خلال التمارين المستخدمة (Zatsiorsky: 1995، 155)، اي(في لحظة زمنية)، وان هذه التمارين زادت من كفاءة القوة الداخلية التي تمثلها قوة الانقباض العضلي وقوة الأربطة في إنتاج محصلة القوة النهاية (Jancová J: 2008، 129-137) (Ricci : 1996، 89)، وإن تطبيق التمارين التدريبية المعدة اعطى زيادة بالقوة المبذولة لحظة ضرب القفاز بالقدمين بقوة على لوح القفز وفق مبدأ الدفع اللحظي اثر في زيادة قدرة الشعور العضلي، والنظام العصبي المصاحب لهذا الشعور لدى اللاعبين، وقدرة الإحساس بالحركة ليكون في النهاية سيطرة كبيرة على أداء العمل العضلي إثناء الأداء،.وتشير بعض الدراسات الى ان تدريبات القوة اللحظية سواء لعضلات الاطراف العليا والسفلى قد ساعد على انسيابية العمل العضلي اثناء الاداء فضلا عن تحسن في الكتلة العضلية ومدى الحركة (Anderson K: 2005، 53-43)، ولقد اشارت بعض الدراسات التي اهتمت بموضوع تدريبات القوة اللحظية يزيد من تعزيز الانقباضات العضلية ويحسن من التحكم الارادي، اي بإمكان هذا النوع من التدريب من تسهيل في آليات الانقباض العضلي والذي يحتاجه اللاعب خلال مراحل الأداء (Wathen: 1994، 424-429).

ان ميزة استخدام هذه التدريبات هي قدرتها على تجنيد نسبة كبيرة من الالياف العضلية للانقباض وهذا مالا يحدث في حالة

الانقباض الارادي اذ يظل دائماً هناك جزء احتياطي من الالياف العضلية لم ينقبض فضلا عن ان الاعاقة الناتجة من المجموعات العضلية المقابلة للعضلات العاملة (Aagaard P: 2002، 1318–1326)، ان التدريبات المعدة قد ساعدت على تطور المسارات الحركة وايضاً زيادة في قيم القوة وعلى هذا الاساس يرى الباحثان انه يجب على اللاعب ان يبذل القوة بتسلسل حركي مناسب مع الأداء وبتوقيتات مناسبة من الجزء السفلي للاعب الى الجزء العلوي مستثمراً العمل العضلي بما يخدم زيادة في السرعة الحركية لحظة ضرب القفاز.

أن تطوير القوة اللحظية والتي اعتمد فيها على عدد تكرارات وبشدد مقننة قد أدت الى زيادة الزخم الحركي فضلاً عن استخدام هذه التمارين بأوزان مضافه وتكرارها وبأزمان لحظية أعطى ايجابية في تقوية عضلات الرجلين(Jensen RL: 2003، 345–349)، مع تحسن توافق حركة في أثناء سرعة الانتقال والوصول الى الوضع المثالي لحظة ضرب القفاز والذي جاء نتيجة عمل الانقباضات المتناغمة للعضلات العاملة من خلال عملية التبادل الفعال ما بين الامتطاط والانقباض العضلي خلال أداء التدريبات (Ricci: 1996، 89)، أن قابلية الامتطاط في العضلات تساهم في زيادة سرعة الأداء الحركي وتطوير قابلية العضلات في حركات الانقباض والارتخاء التي تعتمد في أداء الحركات الخاصة بلاعب الجمناستك (Turner G: 2014، 36–42).

4–الخاتمة:

من خلال عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها توصل الباحثان إلى الاستنتاجات الآتية:

1–اظهر البحث فاعلية التمارين التي استخدمت ضمن مفردات المنهج المقترح والتي احدثت زيادة بقيم القوة وزيادة في فاعلية العضلات الارادية على وفق مبدأ الدفع اللحظي.

2–اظهرت النتائج فاعلية تمارين تعليمية للارتقاء بالقدمين بقوة على لوح القفز على وفق مبدأ الدفع اللحظي في القوة للرجلين لحظة ضرب القفاز، القوة الرجلين لحظه ترك القفاز، زمن الدفع اللحظي للرجلين لحظه الترك، الزخم لحظه ضرب القفاز.

3–ان اداء تمارين تعليمية للارتقاء بالقدمين بقوة على لوح القفز على وفق مبدأ الدفع اللحظي قد حقق توافق عالي وانسيابية بين حركات الطرفين السفلي والعلوي بما يخدم الاقتصادية في الحركة والذي أدى الى انتاج اعلى قيمة للقوة للاعبين.

وعلى وفق النتائج التي توصل اليها الباحثان يوصيان بالتالي:

1–اعتماد نتائج المتغيرات المبحوثة والاستفادة منها للمقارنة مع نتائج رياضيين لفعاليات اخرى.

2–تطوير القوة اللحظية امر ضروري في المنافسة فضلا عن التحكم بالتكيف العصبي الذي يتضمن قيمة عالية من التمارين وزيادة السرعة الحركية والذي ينعكس على انتاج القوة.

3–أهمية دراسة ومعرفة مقدار القوى المسلطة من قبل الذراعين والرجلين في الفعاليات الأخرى.

المصادر:

[1] Aagaard P, Simonsen EB, Andersen JL, Magnusson P, Dyhre-Poulsen P. Increased rate of force development and neural drive of human skeletal muscle following resistance training. J Appl Physiol 93: 1318–1326, 2002.

[2] Anderson K, Behm DG. The Impact of Instability Resistance Training on Balance and Stability. Sports Med, 2005; 35(1): 43-53

[3] artins, J., H. T. Tucci, R. Andrade, R. C. Araújo, D. Bevilaqua-Grossi and A. S. Oliveira. "Electromyographic amplitude ratio of serratus anterior and upper trapezius muscles during modified push-ups and bench press exercises." The Journal of Strength & Conditioning Research 22 (2) 2008: 477-484

[4] Brown, C.H., Sing, B., and Webb, B. Chapter 16: Javelin. In: USA Track and Field Coaching Manual. Champaign, IL: Human Kinetics, 2000. pp. 249-264.

[5] Champaign, IL: Human Kinetics, 1994. pp. 424-429.

[6] Jancová J. Measuring the balance control system - Review. Acta Medica, 2008; 51(3): 129-137

[7] Jensen RL, Ebben WP. Kinetic analysis of complex training rest interval effect on vertical jump performance. J Strength Cond Res 17: 345–349, 2003.

[8] Ricci, B.;Physiological Basis of Human: (Perfoemance, Philodelphia Lea & Febiger,1996) .p.89.

[9] Turner G, Barker K. Exercise selection to develop optimal explosive lunge movements for World-Standard Squash. Strength Cond J, 2014; 36 (4): 36-42.

[10] Wathen, D., Chapter 24: Muscle Balance. In: Essentials of Strength and Conditioning. (1st ed). Champaign, IL: Human Kinetics, 1994.

[11] Winter, DA, Biomechanics and motor control of human movement, 4th edn, John, Wiley 8. Sons, Inc., Hoboken, 2009.

[12] Zatsiorsky, V.M. Science and Practice of Strength Training. (1st ed). Champaign, IL: Human Kinetics, 1995. pp. 155.

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 4, issue 2, February 2022
ISSN: 1658- 8452