

تأثير تدريبات الإثقال في المتغيرات الكينماتيكية وأداء مهارة الدورة الصغيرة للقوف على جهاز المتوازي مختلف الارتفاع للنساء

الأستاذ الدكتور : صريح عبد الكريم الفضلي : جامعة بغداد : كلية التربية الرياضية
المدرس الدكتور : فردوس مجيد أمين : جامعة ديالى : كلية التربية الرياضية
المدرس المساعد : حيدر سعود حسن : جامعة ديالى : كلية التربية الرياضية

١- التعريف بالبحث:

١-١ مقدمة البحث وأهميته:

من خلال الفلسفة المتبعة في التعامل مع جسم الإنسان في دراسة التحليل الميكانيكي بالاعتماد على التحليل البيولوجي، يعتمد على المحاولات العلمية لدراسة الترابط بين عمليات التدريب الرياضي وبين تحسين الأداء والانجاز الرياضي من خلال تحسين الأدوات والمستلزمات الخاصة بالرياضي والتي تساعده في الحصول على انصب المسارات الحركية مما يؤدي إلى رفع مستوى التدريب، تعد لعبة الجمناستك من الألعاب التي تمتاز بالرشاقة والجمال رغم صعوبة الأداء وأن هذه اللعبة معروفة في عالم الرياضة وفي البطولات العالمية لأنها تحتوي على عدة مميزات فمن أجل وضع منهاج تدريبي وإيصال اللاعب إلى أعلى مستوى نحتاج دائماً إلى تحليل المهارة ويتم من خلالها استخراج الأخطاء التي تقع فيها اللاعب وهذا لا يعني الاستغناء عن تدريب الأثقال حيث أن رفع الأثقال من الألعاب التي تمتاز بالقوة والتحمل ولا يمكن الاستغناء عنها وفي أي مجال رياضي ومن أجل تحسين الأداء لدى اللاعب تم وضع منهج تدريبي بالأثقال لتطوير أداء مهارة الدورة الصغيرة للقوف على جهاز المتوازي للنساء.

وتمتاز جهاز المتوازي بالحركات المختلفة من خلال الانتقال بين الجهاز من البار العالي إلى البار الواطئ وبالعكس كذلك أداء حركات الدوران وألف على الجهاز باتجاهات مختلفة وأصعب ما يحتوي هذا الجهاز هو حركات الترك والرجوع إلى الجهاز حيث أنها تحتاج إلى القوة والجراء وكذلك الدقة في طريقة الأداء وبأخذ التوقيت المناسب أثناء أداء هذه الحركات. حيث أنها تحتاج إلى الانسجام بين اللاعب والجهاز بقياس خاص للزاوية والمسافة التي تقدر من خلال اللاعب لابتعادها عن الجهاز والرجوع إليها مرة ثانية دونه التعرض إلى السقوط.

ومن أجل تحقيق أهداف الباحثين للنتائج الجيدة وتطوير مجال التدريب في الجمناستك الفني قاموا بتحليل الكينماتيكية لمهارة الدورة الصغيرة للقوف على جهاز المتوازي المختلف الارتفاع للنساء والتي تفتقر إليها اللاعب وخاصة في العراق وبعض البلدان العربية ومن أجل تطوير المجال الجمناستك الفني تم إجراء التحليل الحركي الذي له الدور كبير في تطوير رياضة على وفق القوانين الفيزيائية المؤثرة على المهارة وإيجاد الضعف والقوة لأداء هذه المهارة ومن خلالها تم وضع المنهج التجريبي لهذه المهارة. إذ يعد التحليل الحركي من أكثر العلوم صدقاً بالتقويم والتوجيه^(١).

٢-١ مشكلة البحث:

تعد مهارة الدورة الصغيرة للقوف على اليدين على جهاز المتوازي مختلف الارتفاع من المهارات الأساسية والإجبارية على هذا الجهاز ومعتمد من قبل الاتحاد الدولي. وتؤدي هذه المهارة على البار العلوي أو البار السفلي وذلك حسب التمرين (سلسلة) التي تؤديها اللاعب على الجهاز وهي من صعوبة (C). ومن خلال خبرة الباحثين في مجال التدريب والتحكيم لاحظوا أن أداء المهارة في بطولات العربية والأسبوية ومقارنة بطولات العالم وجود اختلاف في طريقة الأداء من لاعبة لأخرى وذلك لاختلاف مجالات ومستوى التدريب والأداء وضعف القوة العامة لدى اللاعب لذا قام الباحثين باختيار مهارة الدورة الصغيرة للقوف

١- وجهه محجوب، التحليل الحركي، (بغداد، مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي، ١٩٨٧)، ص ١٧

على جهاز المتوازي للنساء وذلك لقلة استعمالها أو أداءها بالشكل الضعيف مما يؤدي إلى خصم عدة درجات من اللاعبة أثناء الأداء الفني. وعند أداء اللاعبة المهارة يظهر لنا الفروقات الفردية لدى اللاعبات من ناحية الفنية و الناحية الميكانيكية وذلك من خلال الثني والتقوس في الجسم وعدم أكمال المهارة أو إنهاء اللاعبة المهارة بالصعوبة على الجهاز، لذا لاجئ الباحثين في العمل على التحليل الكينماتيكي لمهارة الدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي للنساء.

٣-١ أهداف البحث:

- التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية وأداء مهارة الدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي.
- التعرف على الفروق بين الاختبارات القبليّة والبعدية بين هذه الزوايا بعد تعرضهم للتدريبات القوة المميزة بالسرعة.

٤-١ فرض البحث:

- نجد هناك فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدية بين زوايا أجزاء الجسم لبعض مراحل أداء مهارة الدورة الصغيرة.

٥-١ مجالات البحث:

- ١-٥-١ المجال البشري: أفضل خمس لاعبات يمثلن المنتخب الوطني السوري للناشئات.
- ٢-٥-١ المجال الزمني: ٢٠٠٩/٠٧/٠٥ - ٢٠٠٩/١٠/٠٤
- ٣-٥-١ المجال المكاني: قاعة الداخلية للجمناستك الفني في الجمهورية العربية السورية.

٢- الدراسات النظرية:

١-٢ العموميات الخاصة بجهاز المتوازي مختلف الارتفاع للنساء:

تتميز جهاز المتوازي مختلف الارتفاع عن بقية أجهزة الجمناستك الفني للنساء لاحتوائها على بارين مختلفي الارتفاع كما أنها تحتوي على عدة مهارات مختلفة الأداء من حيث الطيران والقبضات المختلفة وكذلك لاحتوائها على ألف والدوران على الجهاز المتوازي. كما أنها تمتاز بصعوبة الأداء والخطورة أثناء أداء مهارات الترك والمسك أو الانتقال بين البارين العالي والواطي وبالعكس. ومن هذه العموميات^(١)
- يبدأ تقييم التمرين (السلسلة) من لحظة الارتفاع من المنط أو المرتبة.
- لا يسمح بوضع نوابض غير الموجودة على المنط.
- اقتراب ثان هو مسموح إذا لم تلمس الجهاز أو تمر من تحته أو تلمس المنط في محاولتها الأولى. بعد محاولة اقتربت ثانية فاشلة عليها أن تبدأ التمرين، لا حسم إذا لم تلمس اللاعبة الجهاز أو المنط أو تمر من تحته المحاولة الثالثة غير مسموح بها.
- على اللاعبة العودة إلى جهاز إذا سقطت خلال (٣٠ثا) إذا لم تعود خلالها يعتبر التمرين منتهياً.
- تعطى للاعبة إشارة كل (١٠ثا) ويظهر الوقت على الشاشة أو إشارة أخيرة عند نهاية (٣٠ثا).

^١ - قانون الجمناستك الفني. قواعد التقطيع لجمبار الفني للسيدات اعتباراً من ٢٠٠٩. الاتحاد الدولي للجمناستك الفني. ص ٣٣

٢-٢ محتوى التمرين ومتطلباتها:

تحتسب أفضل (٨) حركات متضمنة النهاية. ويتم توزيع الصعوبات على المجموعات الحركية التالية.

* المحاور والمرجات:

- مرجات كبيرة (محاور خلفية).
- مرجات كبيرة (محاور أمامية).
- مرجات سفلية للوقوف على اليدين.
- (شتالدر) دورات فتحة أمامي وخلفي.
- دورانات صغيرة زاوية.

* الطيران:

- انتقال من البار السفلي إلى العلوي وبالعكس.
- طيران معاكس.
- الدفع.
- الهشت.
- الهوائيات.

ومن ضمن المجموعات الحركية (حركات الدوران حول المحور الطولي ، لفات ، أو المحور العرضي هوائيات تغيير القبضات والطيران).

أما المتطلبات كما يلي:^(١)

لكل متطلب قيمة (٠.٥) من الدرجة.

- انتقال من البار السفلي إلى العلوي + انتقال من البار العلوي إلى السفلي. (٠.٥) من الدرجة.
- هوائية على نفس البار حركة طيران. (٠.٥) من الدرجة.
- حركتان بقبضتين مختلفين حركات دورانية صغيرة (ليست بداية أو نهاية أو مرجحة لوقوف على اليدين أو طيران). (٠.٥) من الدرجة.
- حركة مع لفة (٣٦٠) ليست طيران تؤدي على البار. (٠.٥) من الدرجة.
- النهاية = لانهائية أو a-b (٠.٠) من الدرجة
- صعوبة c (٠.٣) من الدرجة
- صعوبة d (٠.٥) من الدرجة.
- وهناك الربط المباشر يعطى قيمة (٠.١) من الدرجة أو (٠.٢) من الدرجة.

٣-٢ الأسس الفنية لمهارة الدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي:

تعد مهارة الدورة الصغيرة للوقوف من المهارات التي تستخدم على جهاز المتوازي كمهارة أساسية وإجبارية على جهاز المتوازي مختلف الارتفاع، وذلك حسب ما ينص عليه القانون الدولي للجمناستك الفني وهي من صعوبة (C) في حالة أداء اللاعبة المهارة للوقوف فقط أم إذا تم الربط معها نصف لف أو لف كاملة فان الصعوبة تتغير وتكون أعلى. والأسس الفنية لهذه المهارة هي:

* القسم التحضيري:

تبدأ اللاعبة الحركة من لحظة الخطف القدمين للأعلى ومد الجسم أي فتح جميع زوايا الجسم تكون منفرجة لزواوية الكتف والورك بحيث تكون جسم اللاعبة بوضع وقوف كامل على البار لجهاز المتوازي مستندا على الذراعين ثم بدا بهبوط الجسم أي النزول وذلك من خلال نزول القدمين والذراعين أمام البار بوضع مستقيم.

١- قانون الجمناستك الفني. المصدر أعلاه. ٢٠٠٩. ص ٣٣-٣٤

*** القسم الرئيسي:**

عند وصول اللاعبة أمام البار تكون الذراعين على البار والورك أمام البار والقدمين قريبا تحت البار ثم تبدأ بدوران الجسم بحيث يكون الجسم كاملا تحت البار الذراعين ممدودا زاوية الورك اقل من (١٨٠)° وتحت البار مباشرة ويكون وضع القدمين ممدودة أيضاً ثم تبدأ الركبتين بالصعود إلى الأعلى مصحوبة بزواوية الورك التي تكون قريب من البار لإسراع في الدوران الجسم على أن لا تلمس الجسم البار أي تكون جسم اللاعبة قريبة من البار دونه أن تكون هناك ملامسة بين جسم اللاعبة وبار الجهاز وعند خروج الجسم في لحظة الدوران قبل الوصول للجزء النهائي يكون لجسم بوضع مستقيم منحرفا قليلا للأعلى أماماً لتعجيل الجسم للصعود.

*** القسم النهائي:**

عند دوران الجسم وقبل نهاية الدوران (٣٦٠)° بقليل تبدأ اللاعبة بدفع الذراعين لصعود الجسم كاملا إلى الأعلى لإكمال وضع الوقوف على البار أي تكون الحركة مثلما بدأت اللاعبة تنهي المهارة بعدها تقوم اللاعبة بربط المهارة الأخرى التي تليها. كما موضح في الشكل (١).



جسم اللاعبة أمام البار (سرعة الزاوية)

زاوية الورك أمام البار
لحظة الخطف للوقوف

زاوية الورك تحت البار



زاوية الورك لحظة الوقوف النهائي
زاوية الكتف والركبة لحظة الوقوف النهائي

الشكل (١)

يوضح أداء مهارة الدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي مختلف الارتفاع

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في (٢٢٢)
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

١-٣ منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي وذلك لملائته طبيعة البحث.

٢-٣ عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية فريق المنتخب الوطني السوري للناشئات بالجمناستك الفني بأعمار (١٢، ١٣) سنة والبالغ عددهن خمسة لاعبات وبالموافقة من الاتحاد العربي السوري تم تطبيق المنهج التدريبي للفريق.

٣-٣ وسائل جمع البيانات والأدوات والأجهزة المستخدمة.

١-٣-٣ وسائل جمع البيانات:

استعانوا الباحثين في جمع البيانات بالوسائل التالية:

- ١- المصادر العربية والأجنبية.
- ٢- شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).
- ٣- البراجيات والتطبيقات المستخدمة في الحاسوب.

٢-٣-٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- ١- جهاز المتوازي المختلف الارتفاع.
- ٢- مقياس رسم.
- ٣- كامرة فيديو.
- ٤- كاسيت (6 m) العدد (٢).
- ٥- أقراص (CD) العدد (٢).
- ٦- حاسوب نوع Compaq عدد (١).
- ٧- نظام تحليل حركي (Dartfish).
- ٨- جهاز التدريب متعدد الأغراض.
- ٩- سبت رفع أقال رسمي.
- ٩- جهاز العقلة العدد (١).
- ١٠- أبسطة ارتفاع (٥ سم).

٣-٤ خطوات إجراء البحث:

١-٤-٣ التجربة الاستطلاعية:

٣-٤-١-٤-٣ التجربة الاستطلاعية (الأولى) بالتصوير الفيديوي لمهارة الدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي:

أجرى الباحثون التجربة الاستطلاعية في تمام الساعة الخامسة مساءً من يوم الأحد الموافق (٠٥-٠٧-٠٩) في القاعة الداخلية للجمناستك الفني في سوريا. على لاعبتين من ضمن أفراد العينة البحث. وقد تم استخدام آلة تصوير فيديوي نوع (Sony)، عدد (١) يابانية الصنع ذي السرعة (٢٥ صورة /ثا)، وأفلام فيديوية نوع (National 6m) كوري الصنع. وضعت الكاميرا أمام البار الواطئ مباشرة في الوسط تبعد بمسافة (15.60) متر وارتفاع العدسة عن الأرض (١.٨٠) متر. وقد استخدم الباحثون التصوير من أجل التحليل واستخراج المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الدورة الصغيرة للوقوف على المتوازي.

٣-٤-٢ الاختبارات القبلية:

٣-٤-٢-١ اختبار تقييم الأداء المهاري لدورة الصغيرة للوقوف على المتوازي مختلف الارتفاع والتصوير الفيديوي لعينة البحث:

أجرى الباحثون الاختبارات القبلية والتصوير الفيديوي في الساعة الخامسة مساءً من يوم الاثنين الموافق (٢٠٠٦-٠٧-٢٠٠٩)، لأفراد عينة البحث في القاعة الداخلية للجمناستك الفني. ومن خلال التصوير تم استخراج المتغيرات (زاوية الركبة، زاوية الورك، زاوية الكتف، وسرعة الزاوية) وتحديد المسافات والقياسات الخاصة للبار الواطئ لجهاز المتوازي حيث تم تصوير اللاعبات من لحظة الخطف إلى لحظة إنهاء المهارة بالوقوف على البار وتقييم الأداء.

٣-٤-٣ المنهج التدريبي:

بدا المنهج التدريبي من يوم الأربعاء الموافق (٢٠٠٩/٠٧/٠٨) تم استخدام الأثقال بشدة (٣٠% - ٥٠%) في القوة القصوى لغرض تطوير القوة السريعة للعضلات العاملة في حزام الكتفين وحزام الحوضين وبدافع (٣) وحدة تدريبية بالأسبوع ضمن القسم الرئيسي ولمدة شهر بواقع (١٢) وحدة تدريبية، كما موضح في ملحق رقم (١). وتم إنهاء المنهج التدريبي يوم الأربعاء الموافق (٢٠٠٩/٠٨/٠٥).

٣-٤-٤ الاختبار البعدي:

٣-٤-٤-١ اختبار تقييم الأداء المهاري لدورة الصغيرة للوقوف على المتوازي مختلف الارتفاع والتصوير الفيديوي لعينة البحث:

أجرى الباحثون الاختبار البعدي على أفراد عينة البحث في تمام الساعة الخامسة مساءً يوم الخميس الموافق (٢٠٠٦-٠٨-٢٠٠٩) في القاعة الداخلية للجمناستك الفني. علماً أن التصوير البعدي والمسافات والأدوات وفريق العمل والظروف نفسها التي كانت عليها في الاختبار القبلي.

٣-٤-٥ التحليل البيوميكانيكي باستخدام برامجيات الحاسوب:

أن الخطوة الأهم في عملية التحليل باستخدام برامجيات الحاسوب تتمثل باستخراج المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة التي قام بها الباحثون من خلال استخدام برنامج (darfish) إذ سهل هذا البرنامج الكثير من الإجراءات الآتية:

- سرعة الزاوية: البرنامج يسهل على المستخدم استخراج الأزمان بسهولة عن طريق تحديد زمن بداية الحركة ونهايتها فضلاً عن احتساب المديات الزاوية للجزء الجسم المساهمة في الحركة من أجل احتساب سرعة الزاوية بالقانون السرعة تساوي مسافة الزاوية على الزمن. ويظهر الزمن مباشرة.

٣-٦ الوسائل الإحصائية:

استعمل الباحثون نظام SPSS لاستخراج النتائج الوسائل الإحصائية الآتية:^(١)

١. الوسط الحسابي.
٢. الانحراف المعياري.
٣. قيمة (T) للعينات المتناظرة.

^١ - وديع ياسين، حسن محمد العبيدي. التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية. (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩). ص ١٥٥-١٧٨.

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٤-١ عرض نتائج المتغيرات مراحل أداء مهارة الدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي مختلف الارتفاع القبلي والبعدي وتحليلها ومناقشتها.

جدول (١)

يبين الأوساط الحسابية وفروق الأوساط والانحراف المعياري للفروق و (T-Test) ونسبة الخطأ ودلالة الفروق بين الاختبارات القبالية والبعديّة لمهارة الدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي قيد البحث

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي		فروق الأوساط	الانحراف المعياري للفروق	T-Test	نسبة الخطأ	النتيجة
		القبلي	البعدي					
١	لحظة الخطف لوقوف (بداية): زاوية الركبة	184.920	188.760	-3.840	١.٨٤٧	-2.079	0.106	غير معنوي
٢	لحظة الخطف لوقوف (بداية): زاوية الورك	158.480	176.220	-17.740	٤.٤٠٧	-4.025	0.016	معنوي
٣	لحظة الخطف لوقوف (بداية): زاوية الكتف	96.340	149.100	-52.760	١٠.٠١١	-5.270	0.006	معنوي
٤	لحظة النزول للاعبة أمام البار: سرعة الزاوية	352.974	242.494	110.480	٢١.٦٩٢	5.093	0.007	معنوي
٥	لحظة نزول اللاعبة أمام البار: زاوية الورك	140.600	143.320	-2.720	٣.١٧٣	-0.857	0.440	غير معنوي
٦	وضع جسم اللاعبة تحت البار: زاوية الورك	116.040	136.220	-20.180	٣.٦٣٩	-5.545	0.005	معنوي
٧	وضع جسم اللاعبة تحت البار: زاوية الكتف	33.540	37.040	-3.500	١.٣٢٨	-2.634	0.058	غير معنوي
٨	لحظة صعود اللاعبة أمام البار: زاوية الورك	125.320	151.400	-26.080	١٢.٨٠٣	-2.037	0.111	غير معنوي
٩	لحظة صعود اللاعبة أمام البار: زاوية الكتف	33.380	36.660	-3.280	١.٠٧٢	-3.058	0.038	معنوي
١٠	لحظة الخطف لوقوف (نهائي): زاوية الكتف	109.340	145.820	-36.480	١٩.٣٧٣	-1.883	0.133	غير معنوي

يتضح من الجدول (١) أن الأوساط الحسابية في المتغيرات مهارة الدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي في لحظة خطف اللاعبة للوقوف على اليبدين على البار (زاوية الركبة، زاوية الورك، زاوية الكتف) في الاختبار القبلي بلغت (184.920، 158.480، 96.340) بينما الاختبار البعدي فقد بلغ (188.760، 176.220، 149.100). أما فروق الأوساط كانت (-3.840، -17.740، -52.760) . وانحراف معياري قدرها (1.847، 4.407، 10.011).

أما قيمة (T) فقد بلغت (-2.079، -4.025، -5.270) بينما كانت نسبة الخطأ بالنسبة هذه المتغيرات (0.106، 0.016، 0.006) علماً أن مستوى الدلالة (٠.٠٥) مما يدل معنوية الفروق ل(زاوية الورك و زاوية الكتف) أما زاوية الركبة كانت غير معنوية.

بينما يتضح لنا من الجدول أعلاه أن الأوساط الحسابية القبالية والبعدي للمتغيرات (سرعة الزاوية و زاوية الورك) أثناء نزول اللاعبة بعد الخطف أمام البار فقد بلغ (352.974، 140.600)، بينما بلغ البعدي (242.494، 143.320)، أما فروق الأوساط بينهما كانت (-2.720، 110.480)، أما الانحراف

المعياري للفروق فقد بلغت (3.173,21.692)، بينما قيمة (T) فكانت (5.093,-0.857-) وبنسبة الخطأ (0.440,0.007). مما يدل على معنوي لسرعة الزاوية وغير معنوي لزاوية الورك.
ويتبين لنا من الجدول متغيرات زاوية الورك وزاوية الكتف لحظة نزول اللاعبة تحت البار قبل أكمال الدورة الصغيرة على جهاز المتوازي للأوساط الحسابية القبلية لزاويتي (33.540,16.040) أما البعدي فقد بلغ (37.040,136.220). بينما كانت فروق الأوساط (20.180,-3.500) وبانحراف معياري للفروق تقدر بـ(1.328,3.639)، أما قيمة (T) فقد بلغت (5.545,-2.634) وبنسبة خطأ بلغ (0.058,0.005) وبدلالة معنوية لزاوية الورك أما زاوية الكتف غير معنوي.
ويتضح لنا من الجدول أن الأوساط الحسابية للمتغيرات القبلية لزاوية الورك وزاوية الكتف عند أكمال الدوران وصعود اللاعبة قبل الوصول إلى الوقوف الكامل على البار لأداء النهاية فقد بلغت (33.380,125.320). بينما الأوساط الحسابية البعدي فقد بلغت (36.660,151.400). أما فروق الأوساط لزاويتي بلغت (26.080,-3.280). بينما الانحراف المعياري للفروق كانت (1.072,12.803)، أما قيمة (T) بلغت (2.037,-3.058). وكانت نسبة الخطأ (0.038,0.111) وبدلالة غير معنوية لزاوية الورك بينما كانت زاوية الكتف معنوية.
يتبين لنا من الجدول أن الأوساط الحسابية للمتغير زاوية الكتف لحظة وصول اللاعبة إلى نهاية المهارة أي إلى وع الوقوف على البار القبلي (109.340) أما البعدي بلغت (145.820) أما فروق الأوساط فقد بلغت (-36.480) بينما الانحراف المعياري للفروق بلغت (19.373) أما قيمة (T-test) بلغت (-1.883) وبنسبة خطأ (0.133). وبدلالة غير معنوية.

* مناقشة النتائج:

من خلال النتائج التي ظهرت لنا في الجدول (١) استنتج الباحثون أن التدريبات التي استخدموها على عينة البحث قد أثرت على تطوير في المجاميع العضلية لحزام الكتف وحزام الورك، وان هذه التدريبات قد حققت المسارات الحركية وفق الأداء المهاري للدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي مختلف الارتفاع وهذا ما جعل الفروق معنوية لمتغير سرعة الزاوية عند نزول اللاعبة أمام البار بما يحقق للأفراد العينة احتساب الزخم الزاوي المناسب لحظة النزول لأجل أداء دوران حول البار وانسيابية صعود اللاعبة بالشكل صحيح إذ أن " أداء التدريب القوة التخصصي للمجاميع العضلية العاملة تساهم بشكل فاعل في أحداث التكيف المناسب لهذه المجاميع وتحقيق المسارات الحركية ومديات المناسبة في المفاصل العاملة ".^(١) وبهذا يكون تكون هذه التدريبات قد أعطت أو حققت الهدف من أداءها ينسجم لكامل الأداء المهاري.
أما من ناحية النتائج الغير معنوية التي ظهرت عند الأفراد العينة تدل على أن هناك تشابها في قيم زوايا قبل وبعد تطبيق البرنامج إذ أن من أساسيات الأداء أن تكون زاوية الركبة لحظة البداية أن تكون ممدودة امتداد كامل ولا يمكن عمل غير ذلك.
وهذا ما ينطبق أيضاً على زاوية الورك وزاوية الكتف لحظة وضع الجسم تحت البار وكذلك بالنسبة لزاوية الورك أمام البار لحظة الصعود وزاوية الكتف لحظة الخطف للوقوف (النهائي) إذ تعد قيم هذه الزوايا من القيم المسلمة التي يجب تحقيقها أثناء الأداء دون أحداث أي خطأ فيها برغم من حدوث فروق قليل أو تباين قليلة وهذا ما يؤكد عليها القانون الدولي للجمناستك الفني أي أن أي خطي في المهارة من خلال الأداء فان له خصم خاص حيث إذا كان الثني قليل جدا فيتم خصم (٠.١) من الدرجة وإذا زاد الانتشاء زاد الخصم إلى (٠.٣) من الدرجة وهكذا كلما يزداد الخطأ تزداد الخصومات لأي جزء من الجسم وبالتالي تؤدي إلى تقليل درجة اللاعبة ومستواها.

^١ - Brain Mackenzi (1999); sport Coach-Ptymetics, Disclamiev, BBC Education Web Giude (sport) <http://www.brainmae7,3,1999,uk>

٤-٢ عرض نتائج تقييم الأداء المهاري لدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي مختلف الارتفاع القلبي والبعدي قيد البحث وتحليلها ومناقشتها.

جدول (٢)

يبين الأوساط الحسابية وفروق الأوساط والانحراف المعياري للفروق و(T-Tet) ونسبة الخطأ ودلالة الفروق بين الاختبار القلبي والبعدي لتقييم الأداء المهاري لدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي مختلف الارتفاع.

نتيجة	نسبة الخطأ	T-test	الانحراف المعياري للفروق	فروق الأوساط	الوسط الحسابي		ت
					القلبي	البعدي	
معنوي	0.003	-6.382	0.7463	-2.1300	6.300	8.43	١

يتضح من الجدول (٢) أن الأوساط الحسابية في تقييم الأداء المهاري لدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي مختلف الارتفاع القلبي بلغ (6.300) أما البعدي فقد بلغت (8.43) بينما فروق الأوساط بلغت (-2.1300) وبانحراف معياري للفروق (0.7463) وبقيمة (T-Test) علماً أن مستوى الدلالة (٠.٠٣) تقدر (-6.382) وبنسبة خطأ (0.003) وبمستوى دلالة الفروق معنوي.

* مناقشة النتائج:

أظهرت النتائج التي عُرِضت في الجدول (٢) وجود فرق معنوي في تقييم الأداء المهاري وذلك من خلال التحكيم التي نتج عنها من قبل الحكام الدوليات حيث أثبتت وجود فرق بين الاختبار القلبي والبعدي بين اللاعبات وهذا مما يدل على أن المنهج التدريبي التي تم وضعها من قبل الباحثين والتنفيذ من قبل المدرب على اللاعبات تضمن ممارسة تمارين الأثقال مما جعل العضلات ولاسيما عضلات الذراعين والوركين استجبت بشكل سريع استجابة عالية لتدريب القوة بالأثقال " لان للتدريب بالأثقال تأثيراً سريعاً فعالاً في نمو القوة العضلية وتطويرها من جهة، وزيادة حجم العضلات من جهة أخرى " (١) وارتبط هذا التطور مستوى الأداء للحركات الخاصة بمهارة الدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي مختلف الارتفاع. استنتج الباحثين أن التمارين التي تضمنها المنهج التدريبي قد جاء مناسباً في أحداث التكيف الفسيولوجي المطلوب للعضلات العاملة في هذه المهارة مما ينسجم ويحقق النقل الحركي الصحيح بين هذه الأجزاء في التغلب على القوة الخارجية التي تواجه اللاعبات أثناء الأداء مما عكس هذا على أن يكون أداء مهارة الدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي للنساء جيداً ومعنوياً لصالح الاختبار البعدي لعينة البحث وهذه النتائج جاء منسجمة مع الفروق المعنوية التي ظهرت في زوايا الكتفين والوركين وسرعة الزاوية في الجسم أثناء الأداء في مختلف مراحل أداء هذه المهارة كما تم ذكره في المرحلة السابقة، بهذا يكون الباحثين قد حققوا الهدف المستخدم على أفراد عينة البحث.

^١ - فردوس مجيد أمين. تأثير تدريب القوة الخاصة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية والأداء الفني لمهارة القلبة الهوائية الأمامية المكورة على عارضة التوازن للناشئات. (أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية للبنات، ٢٠٠٨). ص ١١٦

٣-٤ عرض نتائج مقارنة المتغيرات البيوميكانيكية البعدي قيد البحث بالأنموذج العالمي وتحليلها ومناقشتها.

جدول (٣)
 يبين الأوساط الحسابية بين البعدي للعيونة البحث وبين النموذج

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الأوساط الحسابية	
			البعدي (للعينة البحث)	النموذج
١	لحظة الخطف لوقوف (بداية): زاوية الركبة	درجة	188.760	١٩٠.١
٢	لحظة الخطف لوقوف (بداية): زاوية الورك	درجة	176.220	١٧٩.٠
٣	لحظة الخطف لوقوف (بداية): زاوية الكتف	درجة	149.100	١٦٥.٨
٤	لحظة النزول للاعبة أمام البار: سرعة الزاوية	درجة/ثا	242.494	٢٨٠.٤٤
٥	لحظة نزول اللاعبة أمام البار: زاوية الورك	درجة	143.320	١٤٤.٣
٦	وضع جسم اللاعبة تحت البار: زاوية الورك	درجة	136.220	١٤٤.٠
٧	وضع جسم اللاعبة تحت البار: زاوية الكتف	درجة	37.040	٣٩.٠
٨	لحظة صعود اللاعبة أمام البار: زاوية الورك	درجة	151.400	١٦٠.٠
٩	لحظة صعود اللاعبة أمام البار: زاوية الكتف	درجة	36.660	٣٩.٣
١٠	لحظة الخطف لوقوف (نهائي): زاوية الكتف	درجة	145.820	١٠٠.٢

* مناقشة النتائج:

يتضح لنا من خلال الجدول أعلاه أن لحظة الخطف للوقوف على اليدين على البار في (البداية) لزاوية الركبة لمجموعة البحث لم يكن مختلفاً عن الوضع للأنموذج العالمي في زاوية الركبة إذ أن التركيز اللاعبة من جهة والمدرّب على تحقيق الزوايا المطلوبة لبقية الزوايا (الورك والكتف) ولكن هذا لا يعني أن زاوية الركبة ليست مهمة حيث أنها تعطي الخطف المطلوب للاعبة وبنفس الوقت يتم المحاسبة عليها والخصم من قبل التحكيم الدولي لذا من الأمور البديهية التي يفترض أن تهتم بها اللاعبة أو المدرّب أثناء التدريب في الوضع التحضيري للمهارة لإيصال اللاعبة إلى أعلى ارتفاع لها.

أما متغير زاوية الورك، فيظهر من النتائج أن هناك تشابه بين أفراد العينة والآنموذج العالمي، وذلك بسبب أن زاوية الورك تعمل على مد الجذع لحظة الخطف للمدّ وهذه لزاوية يتم تأكيدها بشكل مستمر على المدرّب واللاعبة لاهميتها في نقل الزخم لحظة الخطف ولأن مركز كتلة الجسم يكون في الجذع وبهذا المد الكامل بزاوية الورك تعد من الأمور الفنية الواجب تحقيقها في أثناء أداء الخطف للوقوف لهذه المهارة سواء كان المستوى دولياً أو محلياً. إلا أنه بالمقابل كانت الفروق واضحة بين الآنموذج العالمي وعينة البحث في باقي متغيرات الخاصة لحظة الخطف في البداية (وزاوية الورك وزاوية الكتف) فروق كبيرة وهذا يعني أن أفراد عينة البحث لا يرتقي أدائهم الفني مع المتطلبات البيوميكانيكية التي يفترض أن تحقق في هذه الزوايا من أجل تحقيق الواجب الحركي المناسب لهذه المهارة. علماً أن أي زاوية من هذه الزوايا هي مكتملة لبعضها أي إذا وجد أي خلل فني عند أي زاوية تؤثر مباشرة على أداء المهارة من الناحية الميكانيكية ومن ناحية الفنية للأداء وتقييمها. وقد يكون هناك ضعف بدني لدى أفراد عينة مما يسبب ضعفاً في الأداء الفني ولشروط الميكانيكية المصاحب له وبهذا يجب تركيز عليها بشكل رئيسي للمدربين من أجل تلافي هذا الخفاء للوصول إلى المستوى النموذجي.

أما في لحظة نزول اللاعبة أي هبوط الحركة أما البار نلاحظ أن سرعة الزاوية للاعبة النموذجية وعينة البحث فروق في هذه القيم حيث أن سرعة الزاوية تساوي مسافة الزاوية على الزمن التي استغرقتها اللاعبة أثناء الانتقال من لحظة الوقوف على اليدين إلى وصولها إلى وضع جسمها أمام البار.

بينما زاوية الورك أمام البار كانت جيدة ومقارنة مع مستوى النموذج العالمي. أما وضع جسم اللاعبة أثناء النزول تحت البار كان هناك تقارب في قيمها بين المستويين السوري والعالمي عند دوران اللاعبة حول البار وهذا يعني أن أفراد عينة البحث قد تطور أداءها جراء تدريبات المقترحة مما حقق تقارب قيم الزاوية بالنموذج العالمي. وكذلك ينطبق مناقشة هذه النتائج مما حققتها من زاوية الكتف عند مقارنتها بين النموذج والعينة.

كانت الفروق قليلة التباين في متغير زاوية الكتف وزاوية الورك بين أفراد العينة والنموذج العالمي وهذا يعود إلى طبيعة المستوى البدني الذي تميز به المستوى العالمي عند مقارنته مع أفراد العينة وهذا يمكن أن يكون مؤشر للمدربين عن أهمية هذه الزوايا وخصوصاً عند أداء الصعود إذ يؤثر كبير وصغر القيم على ابتعاد جسم اللاعبة واقترابها مما يصاحبه عزوم المقاومة عند كبر هذه الزوايا وإقلال عند صغرها وهذا يؤثر على مجمل المدربين إذ أن الاقتراب من القيم المتحققة للمستوى العالمي يعني تكامل الأداء بالشكل الأنسب والاقتصادي لأداء هذه المهارة.

٥- الاستنتاجات والتوصيات:

٥-١ الاستنتاجات:

- أظهر البحث فاعلية استخدام تدريبات الأثقال ضمن مفردات المنهج التدريبي والموضوعة على وفق بعض متغيرات الكينماتيكية في تطوير الأداء الفني لمهارة الدورة الصغيرة للوقوف على جهاز المتوازي مختلف الارتفاع.
- تحسن قليل في زاوية الركبة وتطور في زاوية الورك وزاوية الكتف لحظة الخطف للوقوف في (البداية).
- زيادة سرعة الزاوية لحظة نزول اللاعبة أمام البار.
- أن وضع الأسس الميكانيكية كأساس للعملية التدريب للحركات الرياضية يسهل عملية التغذية الراجعة وتقييم وتصحيح الأخطاء خلال الأداء.
- ظهرت هناك قيم متقاربة لقيم زوايا الأداء لكلا المستويين السوري والعالمي في بعض مراحل الأداء الصعود.

٥-٢ التوصيات:

- على المدرب القيام بتصوير اللاعبة وذلك ليبين لها الأخطاء الفنية التي تقع بها اللاعبة أثناء أداء التمرين (السلسلة الحركية) وتصحيحها.
- على المدرب الاهتمام في مجال البيوميكانيك لتصحيح أخطاء اللاعبات أثناء أداء التمرين من جميع نواحي الجسمية (السرعة والزوايا... الخ).
- على المدربين أتباع البحوث وأخر التطورات التي يصل إليها الباحث لتحسين مستوى الفريق وابتكار حركات جديدة.
- إجراء بحوث مشابهة لحركات أخرى لنفس الأسلوب.

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١
عدد خاص بحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في (٢٣٠)
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

المصادر العربية

- قانون الجمناستك الفني قواعد التنقيط لجمباز الفني للسيدات اعتباراً من ٢٠٠٩. الاتحاد الدولي للجمناستك الفني.
- وجيه محجوب. التحليل الحركي. (بغداد، مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي، ١٩٨٧).
- وديع ياسين، حسن محمد العبيدي. التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية. (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩)
- فردوس مجيد أمين. تأثير تدريب القوة الخاصة في بعض المتغيرات البيوكيميائية والأداء الفني لمهارة القلبة الهوائية الأمامية المكورة على عارضة التوازن للناشئات. (أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية للبنات، ٢٠٠٨).
- صريح عبد الكريم. تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي. ط٢. دار الكتب والوثائق. ٢٠١٠.

المصادر الأجنبية

- Brain Mackenzi (1999); sport Coach-Ptymetics, Disclamiev, BBC Education Web Giude (sport) <http://www.brainmae7,3,1999,uk>

الملاحق

((أنموذج للوحدات التدريبية المقترحة))

الهدف / الأعداد الخاص
رقم الوحدة: ١
التاريخ: ٢٠٠٩/٠٧/٠٨

زمن الوحدة: ٤٥ دقيقة
الشدة ٣٠%
(من الانجاز الشخصي لكل لاعبة)

ت	التمارين	الهدف من التمرين	التكرار	الراحة بين التكرار	الراحة بين المجموع
١	خطف للوقوف على اليدين على البار المتوازي بمساعدة المدرب.	تقوية زاوية الكتف. والمهارة	٢×٥	٥ : ١	١ دقيقة
٢	تمرين صباح الخير بوزن (١٠) كغم.	تقوية لجذع	٢×١٠	٥ : ١	١ دقيقة
٣	أداء تمرين البطن على جهاز العقلة بسحب القدمين إلى الأعلى لحد الفخذين.	تقوية عضلات البطن.	٢×١٠	٥ : ١	١ دقيقة
٤	تمرين الظهر استناد الرجلين على الجهاز	تقوية عضلات الظهر	٢×١٠	٥ : ١	١ دقيقة
٥	تمرين الظهر استناد الجذع على الجهاز للخطف.	تقوية عضلات الظهر والخطف	٢×١٠	٥ : ١	١ دقيقة