مجلة المستنصرية لعلوم الرياضة

https://mjss.uomustansiriyah.edu.iq/index.php/mjss/index

تأثير تمرينات مركبة في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لأداء مهارة (front flip) للاعبي الباركور

حنان محمد درع[1] وداد كاظم مجيد[2]

[1] كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات ، بغداد، العراق.

[2] كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات ، بغداد، العراق.

(1)Hanan.Mohammed1204a@copew.uobaghdad.iq (2) wedad@copew.uobaghdad.edu.

(1)https://orcid.org/0009-0005-4868-6843 (2) https://orcid.org/0000-0002-5534-0956

تاريخ الاستلام :2024/9/22

تاريخ القبول: 2024/10/25

تاريخ النشر:2025/1/1

هذا العمل مرخص من قبل Creative Commons Attribution 4.0 International Licens

ملخص البحث

استهدف البحث تصميم وحدات تدريبية باستخدام تمرينات مركبة في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية ومعرفة تأثيره على اداء مهارة (front flip) للاعبي الباركور وإختباراً لفروضه وتحقيقاً لأهداف البحث ، إستخدمت الباحثتان المنهج التجريبي وذلك بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة بإسلوب القياس القبلي والبعدي لهما، اشتمل مجتمع البحث على لاعبي الباركور في محافظة بغداد للموسم التدريبي (2023/2024) م، وقامت الباحثتان بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين باركور بغداد والذي يبلغ عددهم (6) لاعبين وتم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين قوام كلأ منها (3) لاعب إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتمثلت أهم النتائج في أن استخدام التمرينات المركبة له تأثير إيجابي على اداء مهارة (front flip) للاعبي الباركور وكذلك التمارين المركبة المقترحة أدت إلى تحسن الأداء المهاري لدى اللاعبين.

الكلمات المفتاحية: تمرينات مركبة ، المتغيرات البايوكينماتيكية، الباركور.

The effect of compound exercises on some biokinetic variables in the performance of the front flip skill for Parkour Athletes

Hanan Mohammed Duraa [(1)] , Widad Kadhim Majeed [(2)]
(1) Ph.D student.College of Physical Education and Sports Sciences for Woman / University of Baghdad, Iraq.
(2) Dean Professor.College of Physical Education and Sports Sciences for Woman / University of Baghdad, Iraq.
[(1)] Hanan.Mohammed1204a@copew.uobaghdad.iq [(2)] wedad@copew.uobaghdad.edu.iq
[(1)] https://orcid.org/0009-0005-4868-6843 [(2)] https://orcid.org/0000-0002-5534-0956

Abstract:

The research targeted the design of training units using complex exercises in some biometric variables and knowing its impact on the performance of the Parkour Athletes and a test of its assumptions and to achieve the research objectives, the researcher used the experimental curriculum by using the experimental design of two experimental groups and controlled in the tribal and post measurement method for them, the research community included on Parkour Athletes in the Baghdad Governorate for the training season (2024/2023) AD, and the researcher selected the research sample in the intentional way the Athletes, which numbered (6) Athlete and were randomly divided into two groups, each of one is (3) Athlete, one of them is experimental and the other is controlled, and the most important results were in The proposed training curriculum using compound exercises in some biometric variables has a positive effect on the performance of the parkour Athletes, as well as the proposed training curriculum using compound exercises, which has improved the skill performance of the Athlete.

Keywords:(compound exercises, Biokinematic variables, Parkour).

1-التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث واهميته:

ان التطور الرياضة في العصر الراهن شهد تقدما ملحوظا وفي اغلب الفعاليات الرياضية وكذلك سعي الباحثين الى استخدام الدراسات والبحوث الميدانية وإتباع الوسائل العلمية الحديثة للوصول بالرياضيين إلى تحقيق الانجازات العليا، كما ان رياضة الجمناستك لاقت اهتمام الباحثين المهتمين والمعنيين باللعبة وكذلك الباركور كونها نوع من أنواع الجمناستك التي انظمت حديثا له (65:7)، فقد أصبحت الباركور محط انظار العالم كونها إحدى الألعاب المحببة وكذلك انها تنمي الجوانب النفسية والبدنية والمهارية وعلى اختلاف مستوياتها وفئاتها العمرية (:5516)، حيث يعرف الباركور بأنه مجموعة حركات يكون الغرض منها الانتقال من النقطة (أ) إلى النقطة (ب) بأكبر قدر ممكن من السرعة والسلاسة (129:16) كما ان مهارة (front flip) التي تؤدى على الحواجز او على الأرض او دمجها بمهارات اخرى في حال إتقانها بشكل جيد من قبل اللاعب سوف تساعده على إتقان المهارات الأخرى التي تشابهها في بعض اجزائها بسهولة مما دعا المدربين والمعنيين إلى تدريب على مهارة(front flip) من خلال استخدام الطرق الحديثة والبرامج التدريبية ووسائل تساعدهم في تعليم مهارة(front flip) بشكل أسرع وجهد اقل إذ أثبتت الدراسات إن للتمرينات الخاصة دور مهم في مساعدة اللاعب على تعلم الحركات والمهارات الرياضية بشكل أسرع وانسيابية مناسبة وبالتالي تحقيق الأهداف المرجوة(:46) ، وان استخدام التمرينات المركبة تعمل على تطوير المتغيرات البايوكينماتيكية وبتالي تحسن الأداء المهاري (30:8)، ونتيجة لما تطرقت إليه الباحثتان تكسب هذه الدراسة أهميتها في إمكانية تطوير الأداء المهاري لمهارة (front flip) بشكل افضل وباسهل الطرق باستخدام التمرينات المركبة للاعبي الباركور.

2-1 مشكلة البحث :

نظرا لأهمية مهارة (front flip) في الباركور والتي تكون ممهدة لحركات أصعب، ولصعوبة تعلم هذه الحركات حيث تتطلب جهد ووقت كبيرين من قبل اللاعب والمدرب ، تكمن مشكلة البحث ومن خلال خبرة الباحثتان العلمية والعملية، لاحظتا هناك تذبذب في أداء مهارة (front flip) للاعبين الباركور قد تكون من أسبابها قلة استعمال الوسائل المساعدة وكذلك قلة اهتمام المدربين والمامهم بالجوانب الميكانيكية وشروط الأداء الصحيحة مع اتباع الطرق التقليدية في تعلم وتدريب المهارة ولكون رياضة الباركور حديثة نسبيا في العراق ، مما دعى الباحثتان باعداد تمارين مركبة الهدف منها تطوير بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمراحل الاداء وكذلك من اجل تطوير الأداء المهاري لمهارة (front flip) وبالتكنيك صحيح.

3-1 أهداف البحث :

1. اعداد تمرينات مركبة لمهارة (front flip) للاعبي الباركور.
2. التعرف على تأثير التمرينات المركبة في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لاداء مهارة (front flip) للاعبي الباركور.

4-1 فرضيتا البحث :-

1. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لاداء مهارة (front flip) للاعبي الباركور .
2. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدية في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لاداء مهارة (front flip) للاعبي الباركور.

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري : لاعبي باركور بغداد للموسم الرياضي (2023-2024م).

2-5-1 المجال ألزماني : المدة من 14/ 3/ 2024 الى 22 / 8/ 2024.

3-5-1 المجال المكاني :اكاديمية (Power speed) للباركور والركض الحر في بغداد.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

2 -1 منهج البحث :

استخدمت الباحثتان المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين التجريبية والضابطة وهو ما يتلائم ويتطابق مع مواصفات البحث وحل مشكلة وتحقيق أهداف الدراسة .

2-2 مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث وعينته على لاعبي باركور فريق (power speed) في بغداد والبالغ عددهم (6) لاعبين فئة المتقدمين من (17-20) سنة تم اختيارهم بالطريقة العمدية مثلوا مجتمع البحث وعينة . ثم قسموا إلى مجموعتين ، ضابطة (3) لاعب وتجريبية (3) لاعب . و من اجل تجنب العوامل التي قد تأثر في نتائج البحث فقد تم تجانس العينة بالنسبة للطول ،الوزن ،العمر الزمني والعمر التدريبي من اجل التوصل إلى مستوى واحد ومساوي للعينة وقد تمت المعالجة الإحصائية باستخدام (معامل الالتواء).

جدول (1) يبين تجانس أفراد عينة البحث في متغيرات (العمر-الكتلة-الطول-العمر التدريبي)

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر	سنة	18.500	18.500	1.378	0
الكتلة	كغم	167.500	167	3.391	0.442
الطول	سم	63.833	63	2.858	0.875
العمر التدريبي	سنة	3.500	3.500	0.548	0

من خلال الجدول أعلاه يتبين لنا أن قيم معامل الالتواء تنحصر بين (±1)، مما يدل على تجانس أفراد العينة في تلك المتغيرات توزيعهم توزيعا اعتياديا. وبعدها قامت الباحثتان بأجراء التكافؤ بين المجموعتين في المتغيرات قيد البحث في الاختبار القبلي وكما موضح في الجدول (2).

جدول (2) يبين تكافؤ مجموعتين البحث في المتغيرات البايوميكانيكية ومستوى الأداء المهاري قيد البحث

ت	المتغيرات	وحدات القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		ت محسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة
			س-	ع	س-	ع			
لمرحلة (النهوض)									
1	الزمن	ثا	1.1340	0.1004	148.510	0.1536	0.551	0.439	غير معنوي
2	محصلة السرعة	م / ثا	142.445	20.1546	184.162	6.2415	0.164	0.767	غير معنوي
3	زاوية الورك	درجة	146.600	1.0100	146.200	2.1522	0.558	0.484	غير معنوي
4	زاوية الركبة	درجة	136.800	1.358	136.100	2.1805	0.506	0.486	غير معنوي
لمرحلة (التكور والدوران)									
1	الزمن	ثا	1.727	0.1709	1.2125	0.1563	0.727	0.540	غير معنوي
2	محصلة السرعة	م / ثا	150.107	44.485	186.632	32.287	0.525	0.585	غير معنوي
3	زاوية الورك	درجة	140.500	1.0847	140.900	2.1038	0.692	0.475	غير معنوي
4	زاوية الركبة	درجة	98.600	1.5746	96.600	2.023	0.732	0.651	غير معنوي
لمرحلة (المد والهبوط)									
1	الزمن	ثا	1.140	0.1083	0.657	0.1608	1.797	0.207	غير معنوي
2	محصلة السرعة	م / ثا	142.445	20.1546	136.110	3.3230	1.318	0.306	غير معنوي
3	زاوية الورك	درجة	175.000	1.7402	175.500	0.956	0.688	0.678	غير معنوي
4	زاوية الركبة	درجة	103.500	1.7464	102.500	1.0641	0.748	0.541	غير معنوي
5	مستوى الأداء	درجة	5.665	0.399	4.775	0.399	0.000	1.000	غير معنوي

* دال تحت مستوى دلالة ≤ (0.05) تحت درجة حرية (6).

3-2 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة:

2-3-1وسائل جمع المعلومات:

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- شبكة المعلومات الدولية الإلكترونية (الأنترنت).
- المقابلات الشخصية.
- التمرينات المركبة (قيد البحث).
- استمارات لتفريغ البيانات.
- استمارة التقييم للاداء في الباركور.
- جهاز الحاسوب نوع Dell.
- برامج التحليل الحركي (kenova).
- الاختبارات والقياس.

2-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- مكعبات خشبية عدد(2) .
- أبسطة أسفنجية عدد (6).
- ترامبلين صغير، كرة يوغا عدد(1).

- كاميرا تصوير فيديو (نوع sonny) بسرعة (240صورة/ثانية) عدد(3) مع حامل كاميرا ثلاثية عدد (3).
- ميزان طبي لقياس الكتلة نوع (clarvs).
- شريط قياس عدد (1) بطول (50) م.
- اقراص ليزرية (CD).

4-2 إجراءات البحث الميدانية :

1-4-2 تحديد المتغيرات البايوكينماتيكية وكيفية قياسها (قيد البحث) :

أنّ المتغيرات البايوكينماتيكية تم استخراجها من خلال تصوير لاعب متميز (بمستوى اداء مهاري عال) *وبعد ذلك اختيرت المتغيرات البايوكينماتيكية وقيمها المثلى لكل متغير ومن خلال تحليل الفلم الفيديوي والمعالجة بالحاسبة قامت الباحثتان بتحديد المتغيرات البايوكينماتيكية (قيد البحث) على وفق تقسيم مراحل مهارة (front flip) من اجل حساب مدى التحسن قبليا وبعديا ولمرحلة (النهوض، و التكور والدوران ،والمد والهبوط) كما في صورة (1)

صورة (1) المراحل الفنية لمهارة (front flip)

وشملت جميعها:

- الزمن: تم حساب الزمن استناداً إلى سرعة آلة التصوير وعدد الصور خلال الأداء إذ إن زمن الصورة الواحدة =1/سرعة آلة التصوير.

  زمن الأداء = زمن الصورة الواحدة ×(عدد الصور خلال الأداء-1) (85:6).
- محصلة السرعة: $R = \sqrt{a^2 + b^2}$. (330:7).
- زاوية الورك: هي الزاوية المحصورة بين خط الجذع (من نقطة الورك إلى الكتف) وخط الفخذ (من نقطة الورك إلى نقطة مفصل الركبة).
- زاوية الركبة: هي الزاوية المحصورة بين الخط الطولي لعظم الفخذ والخط الطولي لعظم الساق.

* تم الأداء بواسطة لاعب فريق باركور كركوك (حارث راسم محمد).

2-4-2 تقييم الأداء الفني لمهارة (front flip):

لجأت الباحثتان الى تقييم المعيار الأول التنفيذ*(E)، والذي تبلغ قيمته (10) درجات لتقييم الأداء المهاري لمهارة (front flip). بعد تصوير اللاعبين وعرضه على حكام متخصصين في رياضة الباركور والبالغ (4) حكام يمثلون لجنة تحكيم الاداء الفني (E) من معايير تحكيم الباركور المسؤول عن التنفيذ (الأداء)، وفقا للاستمارة المعتمدة رسمياً من الاتحاد الدولي، لتقييم مستوى الأداء لأفراد عينة البحث من خلال مشاهدة العرض الفديوي على التلفاز لاداء المهارة قيد البحث للاختبارين القبلي والبعدي، اذ تم أخذ متوسط درجات الحكام الأربعة لإيجاد الدرجة النهائية لكل لاعب.

5-2 التجارب الاستطلاعية :

قامت الباحثتان بإجراء تجربة استطلاعية الأولى الخاصة بالتصوير الفديوي لاداء المهارة المبحوثة على(2) لاعب من عينة البحث في يوم الثلاثاء المصادف (2024/4/23) الساعة الخامسة عصرا في اكاديمية (Power speed) للباركور والركض الحر في بغداد بغرض التعرف على الصعوبات والمعوقات التي قد تواجه الباحثتان أثناء القيام بالتجارب اللاحقة وكذلك التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات من ارتفاع الكامرات ووضوح الصورة وكذلك استخراج المتغيرات المبحوثة قيد البحث.

ثم اجرت الباحثتان التجربة الاستطلاعية الثانية والخاصة بالتمرينات المركبة في يوم الخميس المصادف (2024/4/25) الساعة الخامسة عصرا وكذلك الوحدات التدريبية للتاكد من صلاحية الأدوات المستخدمة وزمن التمرينات وتكرارها والشدة المطلوبة ،وكذلك للوقوف على الصعوبات والمعوقات التي قد تواجه الباحثتان اثناء تطبيق تجربتهما الرئيسة وكذلك لتدريب فريق العمل المساعد.

6-2 الاختبار القبلي :

قامت الباحثتان بإجراء القياس القبلي للمجموعة التجريبية والضابطة للمتغيرات البايوكينماتيكية (قيد البحث) وكذلك الأداء المهاري لمهارة (front flip) وقد اجري الاختبار يوم السبت المصادف (2024/4/27) الساعة الخامسة عصرا في اكاديمية (Power speed) للباركور والركض الحر في بغداد بإشراف الباحثتان وفريق العمل المساعد .

* مصطلح (Execution) التنفيذ.

7-2 التمرينات المركبة لمهارة(front flip) :

قامت الباحثتان باعداد مجموعة من التمرينات المركبة التي تتلائم مع مهارة (front flip) تم طبقت التمرينات من قبل أفراد المجموعة التجريبية في حين بقي أفراد المجموعة الضابطة يتدربون تدريباتهم المعتادة مع المدرب كما وراعت الأسس التالية:

1. اعداد تمرينات المركبة لمهارة(front flip).
2. تم تنفيذ التمرينات لمدة (8 أسابيع)، بدورتين متوسطتين، وبواقع ثلاث وحدات تدريبية من كل أسبوع في أيام (الأحد – الثلاثاء- الخميس) ليكون العدد الكلي للوحدات التدريبية (24وحدة).
3. نُفذت التمرينات في القسم الرئيس من الوحدة التدريبية. وكان زمنه (53,20-32,48) دقيقة، واعتمدت الباحثتان طريقة التدريب التكراري في تنفيذ التمرينات.
4. تم تثبيت الشدة عند تنفيذ التمرينات (شدة مثالية) كون التمرينات مركبة.

صورة(1) نموذج التمرينات المركبة لمهارة(front flip)

8-2 الاختبار ألبعدي :

بعد الانتهاء من تنفيذ التمرينات المركبة لتطوير مهارة (front flip) تم إجراء القياس ألبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في يوم الجمعة المصادف (2024/6/21) الساعة الخامسة عصرا في اكاديمية (Power speed) للباركور والركض الحر في بغداد حيث سجلت نتائج القياس ضمن الاستمارات المعدة لتقيم أداء اوبعدها اتجهت الباحثتان لإجراء المعالجات الإحصائية للتعرف على الفروق

بين القياسين ألبعدي والقبلي ولكلا المجموعتين فضلا عن التعرف على أفضلية الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات البعدية

9-2 الوسائل الإحصائية المستخدمة :

استخدمت الباحثتان الحقيبة الإحصائية (SPSS) وللوسائل الإحصائية التالية :-

(الوسط الحسابي ، الوسيط ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، ارتباط بيرسون ، اختبارTللعينات المترابطة، اختبار T للعينات المستقلة).

3-عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

1-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات البايوكينماتيكية والأداء المهاري لمهارة(front flip) للمجموعتين التجريبية والضابطة ومناقشتها .

1-1-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وللمتغيرات البايوكينماتيكية والأداء المهاري لمهارة(front flip) و مناقشتها :

جدول(3) يبين نتائج دلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وللمتغيرات البايوكينماتيكية والأداء المهاري لمهارة (front flip)

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س- ف	ع ف	ت محتسبة	مستوى الخطأ	الدلالة
		س-	ع	س-	ع					
مرحلة النهوض										
الزمن	ثا	1.1340	0.1004	0.8750	0.1536	0.1600	0.1281	2.224	0.005	معنوي
محصلة السرعة	م / ثا	142.445	20.1546	184.162	6.4268	68.6700	36.946	3.665	0.036	غير معنوي
زاوية الورك	درجة	146.600	1.0100	146.200	10.658	18.600-	8.082	7.277	0.078	غير معنوي
زاوية الركبة	درجة	126.800	1.368	160.300	12.551	23.000-	13.454	5.740	0.065	غير معنوي
مرحلة التكور والدوران										
الزمن	ثا	1.727	0.1709	0.065	0.1563	0.4100	0.045	12.134	0.001	معنوي
محصلة السرعة	م / ثا	150.107	44.485	165.258	14.622	25.140	5.783	4.712	0.003	معنوي
زاوية الورك	درجة	171.500	6.561	140.500	1.0847	21.200-	6.122	5.525	0.000	معنوي
زاوية الركبة	درجة	98.600	1.5746	127.400	26.219	37.600-	22.650	6.612	0.002	معنوي
مرحلة المد والهبوط										
الزمن	ثا	1.140	0.1083	0.542	0.012	0.322	0.133	3.533	0.020	معنوي
محصلة السرعة	م / ثا	142.445	20.1546	12.175	3.222	23.620	9.57	3.780	0.010	معنوي
زاوية الورك	درجة	175.000	1.7402	19.900	16.213	12.700-	17.171	1.457	0.022	معنوي
زاوية الركبة	درجة	103.500	1.7464	11.300	10.225	11.300-	5.656	5.238	0.003	معنوي
الأداء المهاري	بالدرجة	5.665	0.399	2.425	0.233	1.700	0.234	11.233	0.002	معنوي

القيمة الجدولية (2.776) تحت مستوى دلالة ≤ (0.05) ودرجة حرية(4).

يبين جدول(3) قيمة(T) للمجموعة التجريبية كانت جميعها تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4) في المتغرات التالية (الزمن، محصلة السرعة ، زاوية الورك ، زاوية الركبة، الأداء المهاري) في مرحلتي التكور والدوران والمد والهبوط وهذا ما أشار اليه مستوى الدلالة من خلال القانون الاحصائي للمجموعات المترابطة ،اذا كانت اقل من نسبة الخطأ(0.05) . وهذا يعني وجود فرق معنوي في هذه

الاختبارات ولصالح الأُختبار البعدي. وتعزو الباحثتان معنوية الفروق الى طبيعة التمرينات المركبة التي طبقت على المجموعة التجريبية كالتمرين بمقاومات بالقفز التي نفذتها المجموعة الجريبية كأحـــدى أنواع التمرينات المركبة ساهمت في زيادة القدرة الانفجارية والقوة العضلية السريعة والقدرة والاستجابة السريعة لإنتاج أعلى قدرة عضلية للارتقاء بمستوى القوة اللحظية وتحمل القوة بشكل تدريجي وهذا يعني زيادة طاقتها الحركية المتمثل بزيادة سرعة التردد العضلي (الانقباض والانبساط وتعتمد حركات تدريب القوة السريعة والقدرة الانفجارية (حركات القفز السريع المستمر بوزن الجسم) في أدائها على تسليط القوة على الرجلين ليستطيع الجسم بفعل هذه القوة دفع الارض بأقل زمن ممكن وأعلى مستوى من القوة وهذا يدل على تطور كفاءة هذه العضلات وضمن المديات الحركية الخاصة.

اما في المتغرات (محصلة السرعة ، زاوية الورك ، زاوية الركبة) لمرحلة النهوض كانت اصغر في القياس البعدي من القبلي وهذا ما أشار اليه مستوى الدلالة من خلال القانون الاحصائي للعينات المترابطة ،اذا كانت اكبر من نسبة الخطأ(0.05) مما يدل على وجود فرق غير معنوي للقياسين. وتعزو الباحثتان عدم وجود فروق معنوية الى التمرينات المركبة التي طبقتها المجموعة التجريبية حيث ان كلما قلت قيمة زاويا كان دوران اللاعب بشكل أسرع وأفضل من خلال علاقة عزم القصور الذاتي مع السرعة الدورانية حيث ان" يستطيع زيادة أو تقليل سرعة الدوران حول المحاور الطولية والعرضية والعميقة من خلال تقريب أو إبعاد مراكز ثقل الأعضاء عن مركز ثقل الجسم "(العبيدي.551981).

2-1-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وللمتغيرات البايوكينماتيكية والأداء المهاري لمهارة (front flip) و مناقشتها :

جدول(4) يبين نتائج دلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وللمتغيرات البايوكينماتيكية والأداء المهاري لمهارة(front flip)

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س- ف	ع ف	ت محتسبة	مستوى الخطأ	الدلالة
		س-	ع	س-	ع					
مرحلة النهوض										
الزمن	ثا	148.510	0.1226	122.310	12.600	10.800	14.661	2.021	0.131	غير معنوي
محصلة السرعة	م / ثا	4.1625	6.2415	127.010	1.258	0.08	0.041	1.636	0.256	معنوي
زاوية الورك	درجة	146.200	2.1522	124.900	3.617	8.100-	4.607	2.133	0.002	معنوي
زاوية الركبة	درجة	136.100	2.1805	141.100	3,408	15.00-	4.270	6.400	0.191	غير معنوي
مرحلة التكور والدوران										
الزمن	ثا	1.2125	0.1563	1.222	0.045	1.065	0.0100	14.000	0.001	معنوي
محصلة السرعة	م / ثا	86.632	32.287	92.932	51.485	63000	4.000	2.820	0.031	غير معنوي
زاوية الورك	درجة	140.900	2.1038	140.500	1.0847	3.000-	6.071	1.689	0.108	غير معنوي
زاوية الركبة	درجة	96.600	2.023	113.700	15.285	16.100-	12.228	3.088	0.262	غير معنوي
مرحلة المد والهبوط										
الزمن	ثا	0.657	0.1608	0.5875	0.108	0.07	0.046	2.847	0.231	معنوي
محصلة السرعة	م / ثا	136.110	3.3230	137.010	11.154	9.7	4.598	3.008	0.118	معنوي
زاوية الورك	درجة	175.500	0.956	161.600	17.181	12.800	10.572	2.144	0.051	غير معنوي
زاوية الركبة	درجة	102.500	1.0641	92.300	7.675	8.200	10.512	2.724	0.113	غير معنوي
الأداء المهاري	درجة	4.775	0.399	5.375	0.594	0.500	0.351	3.063	0.04	معنوي

القيمة الجدولية (2.776) تحت مستوى دلالة ≤ (0.05) وتحت درجة حرية(4).

يبين جدول(3) قيمة(T) للمجموعة التجريبية كانت جميعها تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (4) في المتغرات التالية (محصلة السرعة ، زاوية الورك ، زاوية الركبة، والأداء المهاري) في مرحلة

النهوض و(الزمن) في مرحلتي التكور والدوران والمد والهبوط وهذا ما أشار اليه مستوى الدلالة من خلال القانون الاحصائي للمجموعات المترابطة ،اذا كانت اقل من مستوى الخطأ(0.05) مما يدل على وجود فرق معنوي للقياسين، وتعزو الباحثتان معنوية الفروق الى التمرينات التي طبقها المدرب على العينة الضابطة اذا كانت متنوعة والذي استطاع عن طريقها التركيز على الجوانب البدنية والمهارية الخاصة بالمهارة والتي كانت على شكل تمارين جري وقفز وتمارين زكاك وسرع بان يكون لها مردود ايجابي على المتغيرات البايوكينماتيكية والاداء المهاري للمجموعة الضابطة .اما في المتغرات (زاوية الورك ، زاوية الركبة،محصلة السرعة) لمرحلة التكور والدوران وكذلك (زاوية الورك،زاوية الركبة) في مرحلة المد والهبوط كانت اصغر في القياس البعدي من القبلي وهذا ما أشار اليه مستوى الدلالة من خلال القانون الاحصائي للعينات المترابطة،اذا كانت اكبر من نسبة الخطأ (0.05)مما يدل على وجود فرق غير معنوي للقياسين.

3-1-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للمتغيرات البايوكينماتيكية والأداء المهاري لمهارة (front flip) و مناقشتها :

جدول(5) يبين نتائج دلالة الفروق للاختبارات البعدية للمتغيرات البايوكينماتيكية لمرحلة (النهوض-التكور والدوران-المد والهبوط) والأداء المهاري للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار البعدي تجريبية		الاختبار البعدي ضابطة		ت محتسبة	مستوى الخطأ	الدلالة
		س-	ع	س-	ع			
مرحلة النهوض								
الزمن	ثا	1.2125	0.1563	1.202	12.600	3.784	0.010	معنوي
محصلة السرعة	م / ثا	86.632	32.287	92.932	1.258	3.088	0.021	معنوي
زاوية الورك	درجة	140.900	2.1038	124.900	3.617	2.458	0.024	معنوي
زاوية الركبة	درجة	160.300	12.551	141.100	3,408	2.286	0.035	معنوي
التكور والدوران								
الزمن	ثا	0.065	0.1563	1.222	0.045	5.973	0.001	معنوي
محصلة السرعة	م / ثا	165.258	14.622	92.932	5.783	4.712	0.003	معنوي
زاوية الورك	درجة	124.900	6.122	124.900	6.122	5.525	0.000	معنوي
زاوية الركبة	درجة	127.400	26.219	113.700	22.650	6.612	0.002	معنوي
المد والهبوط								
الزمن	ثا	0.542	0.012	0.5875	0.108	4.026	0.007	معنوي
محصلة السرعة	م / ثا	12.175	3.222	137.010	11.154	0.217	0.001	معنوي
زاوية الورك	درجة	19.900	16.213	161.600	17.181	6.443	0.017	معنوي
زاوية الركبة	درجة	11.300	10.225	92.300	7.675	4.979	0.087	معنوي
الأداء المهاري	بالدرجة	2.425	0.233	5.375	0.594	9.448	0.001	معنوي

* معنوي تحت مستوى دلالة ≤ (0.05) وتحت درجة حرية(6).

من خلال ملاحظتنا للجدول (5) تبين وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجربية والضابطة في الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية . وتعزو الباحثتان معنوية الفروق الى التمرينات المركبة التي طبقتها المجموعة التجريبية والتي أحدثت التحسن في المتغيرات البايوكينماتيكية والأداء المهاري لاستخدام التمرينات المركبة لمهارة (front flip) وكذلك الاستمرار بالتدريب أدى الى تطور الأداء

المهاري، فضلا عن الاسلوب التدريبي الذي استخدم التكرارات في أداء التمرينات المركبة ضمن الوحدات التدريبية المُعدّة ، الأمر الذي أدى إلى تحسن واضح في مستوى الاداء المهاري للمهارة (:628)، فـ كلما زادت التكرارات في أداء حركة أو مهارة محددة زادت القدرة البدنية والحركية في تحديد البرنامج المناسب لتلك الحركة أو المهارة" (55:2)، اما مستوى الأداء المهاري للمجموعة الضابطة فان المنهاج المستخدم للمجموعة الضابطة والموضوع من قبل المدرب كان مؤثر في تحسين الأداء المهاري بنسب معينة لكنها بحاجة الى التركيز عليها من خلال تدريبات وتمرينات الخاصة ذات طابع تخصصي تخدم المهارة بشكل المطلوب.

اما في مرحلة النهوض للمجموعة التجريبية فأن جميع المتغيرات أظهرت فروقا عشوائية، وتعزو الباحثتان ان الاندفاع والتشويق لأداء التمارين الخاصة التي وضعت في الوحدات التدريبية اثرت على هذه المتغيرات في تحسينها التي تمكن اللاعب من التحكم بسرعة جسمة " اذ كلما زادت السرعة الافقية كلما قل الزمن زادت عملية وانتاج سرعة وقوة انطلاق كبيره مما تزيد من فرصة التعجيل بالسرعة الافقية والطاقة الحركية وبالتالي يقل زمن الاداء"(3 :82) .

اما بالنسبة لمتغير زاوية الورك والركبة في مرحلة التكور والدوران نجد ان هناك فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ، وتعزو الباحثتان الفروق المعنوية لمتغير زاوية الورك والركبة في هذه المرحلة الى المحافظة على مركز كتلة الجسم (التوازن فوق قاعدة الاستناد)(:3413)، كلما قلت قيمة زاوية الورك كان دوران اللاعب بشكل أسرع وأفضل من خلال علاقة عزم القصور الذاتي مع السرعة الدورانية (23:5)، إذ يشير (الهاشمي) "انه عندما يحاول الرياضي الدوران أسرع ما يمكن حول محوره الطولي يقوم بتقريب أجزاء جسمه بعضها من بعض وذلك لتقليل عزم قصورها الذاتي ومن ثم زيادة سرعتها الزاوية نظراً لطبيعة العلاقة العكسية بين عزم القصور الذاتي والسرعة الزاوية" (4: 214) .

اما المجموعة الضابطة ومن خلال ما عرض من النتائج ان هناك تقارب بين الاوساط الاحسابية والانحرافات المعيارية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة اذ لم تظهر فروق ذات دلالة احصائية وتعزو الباحثتان ذلك ان المنهج المعد للمدرب وان حدث فيه تطور طفيف بين القبلي والبعدي لعدم حدوث تغير كبير في قييم المتغيرات البايوميكانيكية حيث لم يكن هنالك أي تأثير ملموس في درجة المتطلب .كذلك مفردات المنهج المعد من قبل المدرب استعملت فية تمرينات بأسلوب واحد من دون تغير ، الأمر الذي سبب شعور اللاعب بالملل فضلاً عن عدم إحراز تقدم في مستوى الاداء الامر الذي انعكس على نتائج المتغيرات البايوكينماتيكية(9: 41)، ولكون هذه الرياضة هي رياضة حديثة نسبيا، إذ اشار أبو العلا الى أن" المشكلة الحيوية التي تواجه المدربين في المجال الطبيعي أن يتدرب الرياضي موسماً

رياضياً كاملاً مع التركيز الكامل على تنمية عناصر معينة او أن تكون التمرينات مبنية وفق أسس غير علمية أو تقليدية(52:1)، فأن" النتائج قد لايحدث تقدم لا يعادل الجهد والوقت الذي بذل في التدريب" (6: 31).

4- الخاتمة:

استنتجت الباحثتان ان التمارين المركبة التي طبقت على المجموعة التجريبية ايجابياً في تطوير الأداء المهاري لمهارة (front flip) كما إن الاستمرار في تطبيق المنهاج التدريبي حقق تكيفاً للمتغيرات الباكينماتيكية بصورة جيدة مما أدى الى تطور كل متغيرات الاداء لأفراد المجموعة التجريبية ،كما اظهر البحث فاعلية استخدام التمارين المركبة الموضوعة ضمن المنهج التدريبي في تحسين مرحلة النهوض ومرحلة التكور والدوران ومرحلة المد والهبوط على وفق بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لاداء مهارة (front flip) ،حققت المجموعة التجريبية فرقاً معنوياً في متغيرات البايوكينماتيكية للمراحل الثلاثة لمهارة البحث المختاره و لمرحلة النهوض فرق معنوي في متغير(الزمن، محصلة السرعة ، زاوية الورك ، زاوية الركبة) اذ ان نجاح كل جزء يعتمد على نجاح الجزء الذي يسبقه، اما مرحلة التكور والدوران فرق معنوي في متغير(الزمن ، زاوية الورك ، زاوية الركبة محصلة السرعة)،اما مرحلة المد والهبوط فرق معنوي في متغير(الزمن ، زاوية الورك) كذلك حققت المجموعة التجريبية تقدماً معنوياً في تقييم الاداء المهاري لمهارة (front flip) في الاختبارات البعدية مقارنه بالمجموعة الضابطة، من خلال النتائج البحث فانه يجب اعتماد التمارين المركبة لما له من دور ايجابي في تحسين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمهارة (front flip) اعتماد التمارين المركبة لما له من دور ايجابي في تحسين بعض المتغيرات البايوميكانيكية لمهارة (front flip) لعينة البحث التجريبية ، كذلك التأكيد على حصول الجسم على الزوايا المثلى لحظة التكور والهبوط وخاصة زاويا الورك والركبة لما لها أهمية في تحقيق الاتزان والثبات العالي للاعبين كذلك حصول الجسم على الزوايا المثلى لحظة التكور والهبوط وخاصة زاويا الورك والركبة لما لها أهمية في تحقيق الاتزان والثبات العالي للاعبين وان التكور الجيد (السرعة الدورانية) للجسم في أثناء التدريب من خلال تقريب أجزاء الجسم وحسب أداء الحركة .

المصادر:

1. ابو العلا احمد عبد الفتاح؛ **نشرة العاب القوى**: (القاهرة، مركز التنمية الاقليمي، ع23، 1988).
2. بسمان عبد الوهاب: **علاقة القوة الخاصة بالذراعين والكتفين ببعض المتغيرات الكينماتيكية أثناء أداء بعض المهارات على جهاز المتوازي** ،(اطروحة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة بغداد، العراق1999) .
3. سمير مسلط الهاشمي: **البايوميكانيك الرياضي**، ط2،(دار ابن الاثير للطباعة والنشر ، جامعة الموصل1999) .
4. صريح عبد الكريم ؛ **دراسات متقدمة في البايوميكانية** ،(عمان:دار الفكر للنشر،2005).
5. محمد توفيق حسن؛ **تأثير تمرينات بأدوات مساعدة وملعب مصغر في التوافق والاستجابة الحركية وتعلّم بعض المهارات الأساسيّة بالكُرة الطائرة لطلاب الثاني المتوسط**: (أطروحة دكتوراه، جامعة ديالى، كليّة التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2018) .
6. بسمان عبد الوهاب: **علاقة القوة الخاصة بالذراعين والكتفين ببعض المتغيرات الكينماتيكية أثناء أداء بعض المهارات على جهاز المتوازي** ،(اطروحة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة بغداد، العراق1999)،ص85.

7-Hay.j.G (1978): the Biomechanics of sport,2nd, prentice- Hall, Englewood cliffs .N.S,1978,p330.

8-- Baneen Mukhif Hamzah, Fatima Abid Malih, & Samiha Amara. (2023). The effect of interactive speed exercises on developing some skills Women's futsal. Modern Sport, 22(4), 0155-0164. https://doi.org/10.54702/ms.v22i4.1216

9- Hanan Mohammed, & Zeina Abdul-salam. (2021). A comparative study of some kinematic variables between the success and failure attempts of the cardiovascular posterior skill of stability in the Basrah Parkour players. Modern Sport, 20(3), 0119. https://doi.org/10.54702/msj.2021.20.3.0119

10- Atwan, Doaa Awad, Al-Hamash, Bushra Kazem (2020). Specific exercises for gustatory strength using Dynafoot and its effect on some biomechanical indicators, and performing the straight forward aerial cardio skill on a floor mat device. Doctoral thesis, University of Baghdad. Physical Education and Sports Sciences for women.

11- Al Nuaimi, Zubaida Salah, Abdul Karim, Intisar Kazem (2023). Constructing and codifying tests for shooting accuracy and analysis of force propulsion using the Arion Coach device and its relationship to some biomechanical variables for the jump shooting skills of handball Premier League players. Doctoral thesis. Baghdad University Physical Education and Sports Sciences for women.

10- Al-Bayati, Firdaws Majin, and others (2008). The effect of special strength training on some biokinematic variables and the technical performance of the curled front flip on the balance beam for female juniors. Doctoral thesis, University of Baghdad, College of Physical Education and Sports Sciences for women.

11- Derea, Hanan Muhammad, Al-Azzawi, Zeina Abdel Salam (2021). The effect of specific exercises on some biomechanical variables, motor abilities, and performance of the side-balled cardio skill for parkour (PKF) players aged (17-20) years. Master Thesis. University of Baghdad, College of Physical Education and Sports Sciences for Women.

12- Basman Abdul Wahab: The relationship of the strength of the arms and shoulders to some kinematic variables during the performance of some skills on the parallel apparatus, (unpublished doctoral dissertation, College of Physical Education and Sports Sciences, University of Baghdad, Iraq 1999)

13- Hoda Shihab Jari: The effect of using special strength exercises according to some biomechanical variables in developing the technical performance of the skill (front hands jump followed by a complete turn around the longitudinal axis) on the modern jumping platform, doctoral thesis, University of Baghdad, College of Physical Education for Women.

14-Sabah Latif Hasan, & Mawahib Hameed Numan. (2023). The effect of bungee and similar physical exercises using rubber ropes on learning some skills of Backstroke for female students, third stage, College of Physical Education and Sports Sciences for Women - University of Baghdad. Modern Sport, 22(4), 0089-0097. https://doi.org/10.54702/ms.v22i4.1194

15-Diana Ghanim, & Aseel Jaleel. (2022). The effect of special exercises in developing some physical abilities and achievement of the long jump under 20 years for young women. Modern Sport, 21(1), 0092. https://doi.org/10.54702/msj.2022.21.1.0092

16- Ameel, L., & Tani, S. (2012). "**Every day aesthetics in action: Parkour eyes and the beauty of concrete walls**". Emotion, Space and Society, 5(3), 164-173. Doi: 10.1016/j. emospa.2011.09.003. P164173.

17-Diana Haider, & Widad Kadhum. (2021). The Effect of compound exercises using the(RANDOM SHOT) device and the electronc goal ln developing the speed of the motor response and the rapid ability of the two goal keepers youth football halls. *Modern Sport*, *20*(3), 0022. https://doi.org/10.54702/msj.2021.20.3.0022

18-Sumaya Riadh, & Widad Kadhum. (2022). The effect of exercises using the spring ball tool in developing the accuracy of the front and back stroke for Wheelchair Tennis players. *Modern Sport*, *21*(1), 0098.
https://doi.org/10.54702/msj.2022.21.1.0098

19-Diana Haider, & Widad Kadhum. (2021). The Effect of compound exercises using the (RANDOM SHOT) device and the electronc goal ln developing the speed of the motor response and the rapid ability of the two goal keepers youth football halls. *Modern Sport*, *20*(3), 0022. https://doi.org/10.54702/msj.2021.20.3.0022