تأثير تدريبات خاصة على أسطح غير متزنة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية للمهارات الاساسية بكرة اليد للشباب

علي حسن علوان الصباغ أ. د. صريح عبد الكريم أ. د. حاسم عبد الجبار صالح

ملخص البحث باللغة العربية

هدفت الدراسة الى التعرف على تاثير تدريبات خاصة على اسطح غير متزنة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية للمهارات الأساسية بكرة اليد للشباب، وكذلك التعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية للمهارات الأساسية بكرة اليد للشباب. استخدم الباحثون المنهج التجريبي. وحدد الباحثون مجتمع البحث بلاعبى اندية الفرات الاوسط بكرة اليد فئة الشباب الدرجة الممتازة لموسم (2021-2022) والبالغ عددهم (76) لاعبا يمثلون اندية القاسم وكربلاء والمسيب والدغارة والكوفة. واستنتج الباحثون أن الاسطح الغير مستقرة قد اثبتت كفاءتها وطريقة عملها من خلال مساعدة اللاعبين على التدريب اذ تعد وسيلة صالحة تؤدي الغرض من خلالها واسهمت في اثاره اللاعبين في إتمام التدريبات بدرجة عالية من الدقة والتركيز، وكذلك أن تدريبات على الاسطح غير المستقرة قد أسهمت في تطور القدرة الانفجارية وسرعة الاستجابة والسرعة الخاصة وبعض المتغيرات البيوميكانيكية للاعبى كرة اليد الشباب.

Abstract

The effect of special exercises on unbalanced surfaces in some biomechanical variables of basic handball skills for youth

By

Ali Hassan Alwan Dr. Sareh Abdel-Karim Dr. Hasim Abdel-Jabbar Saleh

The study aimed to identify the effect of special exercises on unbalanced surfaces in some biomechanical variables of the basic skills of youth handball, as well as to identify the differences between the experimental and control groups in some biomechanical variables of basic skills of youth handball. The researchers used the experimental method. The researchers identified the research population with the players of the Middle Euphrates clubs in handball, the youth category, the excellent class, for the season (2021-2022), which numbered (76) players representing the clubs of Al-Qasim, Karbala, Al-Musayyib, Al-Daghara and Al-Kufa. The researchers concluded that the unstable surfaces have proven their efficiency and the way they work by helping the players to train, as they are a valid means that fulfill the purpose through them and contributed to motivating the players to complete the exercises with a high degree of accuracy and focus, as well as that the exercises on the unstable surfaces have contributed to the development of ability Explosiveness, response speed, special speed, and some biomechanical variables for young handball players.

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته

مما لا شك فيه ان التربية البدنية وعلوم الرياضة خُطت بخطوات سريعة نحو التقدم والرفق الذي نشهده في عصرنا الحالي، وتعد الانجازات الرياضية من مظاهر التقدم العلمي للدول التي تدخل مجال المنافسات الرياضية العالمية كدليل على رقيها، وكان لهذا التقدم ثمار للتجارب والبحوث المختلفة في التربية البدنية وعلوم الرياضة من أجل الارتقاء بمستوى الأداء لممارسي الأنشطة الرياضية، وان التدريب الرياضي هو العملية المثلى للوصول بالرياضيين إلى مستويات تؤهلهم لخوض غمار البطولات والمنافسات من خلال اعدادهم بدنياً ومهارياً وحركياً. اما فيما يتعلق بمدركات الحس العميق توجد العديد من الأسئلة المتعلقة بأي جزء من الدماغ يسمح لنا بأن نكون مدركين لأنفسنا وكيف نُبرمج بيولوجياً لنكون مدركين لذاتنا بأن الخلايا العصبية المرآتية توفر الأساس العصبي للوعي الذاتي للإنسان هذا الأساس العصبي للاستبطان، ولتبادلية الوعي الذاتي والوعي بالآخرين.

ان الاسطح الغير متزنة من التدريبات لما لها من تأثير مباشر على القدرات البدنية وكيفية تطويرها من خلال استخدام التمارين المقننة وبصورة علمية من اجل الوصول الى افضل النتائج من خلال تطوير المهارات البدنية والميكانيكية وكذلك استخدام هذه الاسطح في التدريبات المختلفة يكون عامل مشوق للاعب من خلال تنوع التمارين والخروج من النمطية المستخدمة في اغلب التمرينات مع دمج المهارات الأساسية للعبة كرة اليد تختلف في طبيعتها كلعبة جماعية عن الكثير من الألعاب الجماعية الأخرى من حيث سرعه إيقاعها وتتابع الأداءات الحركية المتبادلة بين عمليات الدفاع والهجوم المستمر دون توقف طوال زمن المباراة، الأمر الذي يؤدي إلي أن يكون اللعب أغلب فترات المباراة حول منطقة المرمى، وهذا يتطلب ضرورة إتقان لاعبي كرة اليد للمهارات الهجومية والمهارات الدفاعية على حد سواء، إذ من الضروري وخلال تنفيذهم للمهارات الهجومية المختلفة في أي فترة من فترات الهجوم أثناء المباراة علي أتم الاستعداد لأداء واجباتهم الدفاعية والقيام بها بمجرد انتهاء الهجمة سواء كانت مؤثرة (تسجيل هدف) أو غير مؤثرة . لذا جاءت اهمية هذه الدراسة في رفع كفاءة مستوى شباب اندية الفرات الأوسط بكرة من الناحية الحركية والبدنية والمهارية وقياسها من الناحية البايو ميكانيكية وذلك من خلال استعمال تدريبات حديثة مثل تدريبات الحس العميق على اسطح غير مستقرة، والذي يعمل على الوصول بمستوى الرياضيين الشباب إلى أرقى مراحل الأداء المتكامل، وارتفاع مستوى الأداء في كرة اليد لديهم، وبالتالي هم يشكلون الرافد الاساسي للمنتخبات الوطنية العراقية ان شاء الله لتمثل العراق في المحافل والبطولات الدولية.

2-1 مشكلة البحث:

ومن خلال خبرة الباحث كونه لاعباً لكرة اليد وممثل المنتخب العراقي للشباب والمنتخب المدرسي، وتدرسي بكلية الصفوة الجامعية حالياً فضلاً عن المقابلات التي أجراها مع عدد من المدربين في هذا المجال لاحظ وجود ظاهرة تكمن في التدريب الذاتي الذي يعتمد على الخبرة الشخصية للمدربين وقلت استخدام الطرق والاساليب الحديثة في عملية التدريب المبني على أسس علمية دقيقة فضلاً عن ندرة وجود دراسات تخص تدريبات خاصة لهذه الفئة العمرية وهو ما جعل الباحث يتطرق الى (اعداد تدريبات خاصة على أسطح غير متزنة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية للمهارات الاساسية بكرة اليد للشباب)، لكي يساعد المدربين في تدريب هذه الفئة بشكل علمي وياتجاه صحيح بما يتناسب مع قدراتهم وامكانياتهم التي تساعدهم في ممارسة لعبة كرة اليد وبذلك تكون وسيلة جديدة وجيدة للارتقاء بقدرات وامكانيات لاعبي كرة اليد للشباب.

3-1 اهداف البحث:

- اعداد تدريبات خاصة على اسطح غير متزنة بكرة اليد للشباب.
 - التعرف على تاثير تدريبات خاصة على اسطح غير متزنة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية للمهارات الأساسية بكرة اليد للشباب.
 - التعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البيوميكانيكية للمهارات الأساسية بكرة اليد للشباب.
- 1-4 فروض البحث:**

- توجد فروق ذات دلالة احصائية لتدريبات خاصة على اسطح غير متزنة في بعض القدرات المتغيرات البيوميكانيكية للمهارات الأساسية بكرة اليد للشباب.
 - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية للمهارات الأساسية بكرة اليد للشباب ولصالح المجموعة التجريبية.
- 1-5 مجالات البحث:**

1. المجال البشري: لاعبو كرة اليد الشباب في محافظة كربلاء للموسم (2021-2022).
2. المجال الزمني: من 1/10/2021 ولغاية 26/12/2022.
3. المجال المكاني: قاعة نادي الجماهير المغلقة في محافظة كربلاء.

2- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار القبلي والبعدي لملائمته طبيعة المشكلة المدروسة، وأدناه التصميم التجريبي الذي استخدم في البحث.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

حدد الباحثون مجتمع البحث بلاعبين اندية الفرات الاوسط بكرة اليد فئة الشباب الدرجة الممتازة لموسم (2021-2022) والبالغ عددهم (76) لاعبا يمثلون اندية القاسم وكربلاء والمسيب والدغارة والكوفة، واختار الباحث لاعبو نادي كربلاء كعينة للبحث بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) والبالغ عددها (18)، وتم استبعاد حراس المرمى ليصبح عدد العينة (16) لاعب ويمثلون نسبة (12.16%) من مجتمع الأصل، وتم تقسيمهم عشوائيا الى مجموعتين متساويتين (تجريبية وضابطة) وبواقع (8) لاعبين لكل مجموعة. وتم اختيار لاعبي ناديي المسيب والكوفة كعينة لبناء اختبار ادراك الإحساس بالقوة. ولبيان تجانس عينه البحث استخدم الباحث قانون ليفين لاستخراج التجانس لافراد العينة وكما موضح بالجدول (1).

جدول (1) يبين تجانس عينة البحث

2-3 وسائل جمع المعلومات والأدوات والأجهزة المستعملة في البحث:
2-3-1 وسائل جمع المعلومات:

- الاختبارات والمقاييس.

نوع الدلالة	مستوى المعنوية	قيمة ليفين	درجات الحرية داخل المجموعات	درجات الحرية بين المجموعات	وحدة القياس	المتغيرات
غير معنوي	08.6	16.1	14	1	سم	الطول
غير معنوي	9.41	13.7	14	1	كغم	الكتلة
غير معنوي	94.2	551.3	14	1	سنة	العمر التدريبي

- الملاحظة.

- الاستبانة.

- المقابلة.

3-3-2 الادوات والاجهزة المستعملة في البحث:

- ملعب كرة اليد قانوني.

- كرة يد قانونية عدد (10) نوع komba .

- شريط قياس بطول 30م.

- شريط لاصق ملون.

- عصابة عينين عدد(5).

- حائط مستوي.

- كرة طبية مختلفة الاوازن (800غم - 1 كغم - 2كغم).

- ساعة توقيت نوع (CASEO) صنع ياباني المنشأ عدد (2).

- نصف الكرة المطاطية (نصف الكرة السويدية) عدد(8).

- كرة مسطحة عدد(2).

- المسطبة الخشبية المقوسة عدد (2).

- قوس خشبي عدد (2).

- أربطة مطاطية مختلفة الاشكال.

- صافرة نوع fox عدد (2).

- كاميرا تصوير فيديو عدد (2) نوع SONY ياباني المنشأ.

- جهاز حاسوب لابتوب نوع Huawei عدد (1).

2-4 إجراءات البحث الميدانية:

2-4-1 إجراءات تحديد متغيرات البحث: -

المتغيرات البيوميكانيكية: (سرعة انطلاق الكرة، السرعة الزاوية للذراع، السرعة القصوية لليد الرامية، السرعة الزاوية للذراع، زخم الاستلام، زخم الامتصاص، طاقة الكامنة، سرعة الذراع، سرعة الرجل، ارتفاع مركز ثقل الجسم، سرعة الاستجابة، ارتفاع نقطة الصد).

- المهارات الأساسية: (المناولة، التصويب، حائط الصد، قطع وتشيت الكرة).

2-4-2 إجراءات تحديد اختبارات المتغيرات المبحوثة:

بعد ان حدد الباحثون المتغيرات المبحوثة في البحث ولغرض تحديد الاختبارات التي تعنى بقياس هذه المتغيرات، عد الباحث استمارة استبانة وعرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال الاختبار والقياس والتدريب الرياضي وكرة اليد لبيان صلاحيتها في قياس المتغيرات المعنية بالبحث، ومن ثم تم جمع الاستمارات وتفرغ البيانات واستخدام اختبار (كا²) للكشف عن الاختبارات التي حصلت على نسبة عالية من اتفاق الخبراء وقبول ترشيح الاختبارات التي تكون قيمة (كا²) المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية، عندها يكون تم تحديد الاختبارات.

جدول (2)

يبين النسبة المئوية وقيمتي (كا²) المحسوبة والجدولية وقبول ترشيح الاختبارات

المعنية بقياس المتغيرات المبحوثة حسب رأي (14) خبير

المتغيرات المبحوثة	الاختبارات	عدد الموافقين	غير الموافقين	النسبة المئوية	قيمة كا ² المحسوبة	قبول الترشيح	
						نعم	كلا
المناولة والاستلام	المناولة السوطية من مستوى الرأس على شكل بيضوي مرسوم على حائط لمدة 30 ثا	14	0	%100	14	√	
	اختبار المناولة والاستلام بشكل مرتدة من الارض على بعد 6م خلال 30ثا	9	5	%64	1.14	√	
حائط صد باتجاهين	اختبار حائط صد باتجاه واحد	8	6	%57	0.28	√	
	اختبار حائط صد باتجاهين	12	2	%86	7.14	√	
التصويب	التصويب من القفز عاليا على مربعات دقة التصويب	14	0	%100	14	√	

√		0.28	%57	6	8	اختبار الطبطة بين الشواخص والتصويب من مسافة (9) م بخطوة واحدة على مربعات الدقة	
√		0.28	%57	6	8	اختبار التحركات الدفاعية أمام خلف خلال 15 ثا	قطع وتشيت الكرة
	√	10.28	%93	1	13	اختبار مهارة قطع وتشيت الكرة	

2-4-4 التجارب الاستطلاعية

تم إجراء تجربتين استطلاعتين على مجموعة من عينة البحث والبالغ عددهم (6) لاعبين، وكما موضح

في الآتي:

- التجربة الاستطلاعية الأولى:

❖ التاريخ : 2021/11/30 .

❖ المكان : قاعة الشهيد .

❖ العينة : (6) لاعباً .

الغرض من التجربة :

1- معرفة مدى ملائمة الاختبارات لمستوى العينة.

2- تدريب فريق العمل المساعد*.

3- التوصل إلى أفضل تسلسل لأداء الاختبارات.

4- مدى صلاحية وسلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبارات.

5- معرفة الوقت المستغرق لتنفيذ الاختبارات.

6- تحديد المعوقات التي ترافق أداء الاختبارات وتلافيها.

وكانت نتائج التجربة كما يأتي :

1- ان جميع الاختبارات كانت ملائمة لأفراد عينة البحث.

2- تم التوصل الى جمع اختبارات المتغيرات البيوميكانيكية في يوم واحد والاختبارات المهارية في يوم اخر.

3- ان الاجهزة والادوات المستعملة صالحة ومناسبة لاختبارات البحث .

4- استغرق زمن اداء الاختبارات (110-120د) .

- التجربة الاستطلاعية الثانية :

❖ التاريخ : 2021 /12 /7 .

❖ المكان : قاعة الشهيد .

ملحق (4) * تكون فريق العمل من السادة :

- م. م حسين مهدي صالح تدريسي في مديرية التربية .
- م.م عماد ستار تدريسي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، مدرب كرة يد .
- م.م منتظر صاحب سهيل تدريسي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
- كوكب حسن مدرب كرة يد .
- احسان علي راضي مدرب كرة يد.

❖ العينة : (6) لاعبين.

الغرض من التجربة :

1. صلاحية وملائمة التمرينات لمستوى أفراد عينة البحث .
 2. حساب زمن الأداء لكل تمرين .
 3. احتساب الشدد القصوى للتمرين التي تستخدم في البحث.
 4. تحديد زمن الراحة المناسبة بين التكرارات والمجموعات .
 5. احتساب الثبات للاختبارات.
- وكانت نتائج التجربة كما يأتي :
- 1- ان التمرينات المعدة مناسبة لأفراد العينة .
 - 2- تم العمل بين فترات العمل والراحة بنسبة (9:1).
 - 3- بلغ زمن الراحة بين التكرارات (2.30-1.30د) وبين المجموعات (3-4 د).
- 2-4-1 الأسس العلمية للاختبارات
صدق الاختبار

كسبت الاختبارات المعنية احد أنواع الصدق صدق المحتوى او المضمون عندما تم عرضه على مجموعة من الخبراء والمختصين.

ثبات الاختبار

من اجل استخراج معامل الثبات لاختبارات المتغيرات المبحوثة استخدم الباحث (طريقة الاختبار وإعادة الاختبار) وبفاصل زمني بين الاختبار الأول والثاني (7) أيام، ومن خلال استخراج معامل الارتباط (بيرسون) بين نتائج الاختبار الأول والاختبار الثاني واستخراج معنوية الارتباط عن طريق (t) للمعنوية وقد توصل الباحث الى أن جميع الاختبارات بدرجة عالية من الثبات. وكما مبين بالجدول (3).

موضوعية الاختبارات

عند إجراء الاختبار الثاني تم الاستعانة بحكمين لتأشير نتائج الاختبارات، وبعد معاملة نتائج كل من الحكمين (*) من خلال استخراج معامل الارتباط، ظهرت البيانات بان جميع الاختبارات ذات موضوعية عالية.

2-4-5 الاختبار القبلي :

قام الباحث بأجراء الاختبارات والقياسات القبليّة على أفراد عينة البحث للمجموعتين التجريبيّة والضابطة والبالغ عددهم (16) لاعب وتم ذلك على يومين.

اليوم الاول:- يوم الاحد الموافق 2021/12/12 في قاعة الشهيد في تمام الساعة الثالثة عصرا وتم اجراء الاتي:

- اختبارات المتغيرات الحس حركية.
 - اختبار القابليات البيو حركية.
- اليوم الثاني:- يوم الاثنين الموافق 2021/12/13 في نفس المكان والزمان لليوم الاول وتم اجراء الاتي:
- المتغيرات البيوميكانيكية.

* السيد علي علو علي مدرب كرة يد.

السيد حيدر رشيد مدرب كرة يد.

المهارات الدفاعية والهجومية

2-4-6 إجراءات تكافؤ عينة البحث :

من أجل تكافؤ مجموعتي البحث فيما بينها عمل الباحث بالاعتماد على الاختبار القبلي لجميع متغيرات البحث الوظيفية والبدنية والمهارية حيث يتضح لنا أن قيمة (t المحسوبة) وعند مستوى دلالة (0.05) وهذا يشير أن الفروقات ما بين المجموعتين غير معنوية عند هذه الاختبارات وهذا يؤكد على تكافؤ كلا المجموعتين قبل إجراء التجربة الميدانية. وكما موضح بالجدول (3).

الجدول (3)

يبين التكافؤ بين المجموعتين في الاختبارات القبلية

المتغيرات	المجموعة	س	ع	قيمة T المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
قطع وتشيت الكرة	التجريبية	2.0000	.75593	.683	.506	غير معنوي
	الضابطة	2.2500	.70711			
حائط الصد باتجاهين	التجريبية	6.6250	1.06066	-.704	.493	غير معنوي
	الضابطة	7.0000	1.06904			
المناوله	التجريبية	13.7500	1.38873	.179	.861	غير معنوي
	الضابطة	13.6250	1.40789			
التصويب	التجريبية	1.5000	.92582	.607	.554	غير معنوي
	الضابطة	1.2500	.70711			
	الضابطة	5.8750	1.24642			
سرعة اطلاق الكرة	التجريبية	14.3663	.50043	-.610	.552	غير معنوي
	الضابطة	14.2187	.46673			
سرعة زاوية للذراع	التجريبية	1178.7500	92.47200	1.461	.166	غير معنوي
	الضابطة	1238.5000	69.53725			
سرعة قصوى لليد	التجريبية	13.0150	1.09308	-1.107	.287	غير معنوي
	الضابطة	12.5588	.40407			
طاقة كامنة	التجريبية	239.0116	6.00607	.060	.953	غير معنوي
	الضابطة	239.1694	4.44363			
سرعة زاوية للجذع	التجريبية	179.7500	7.83308	.119	.907	غير معنوي
	الضابطة	180.1250	4.22366			
سرعة زاوية للكتف	التجريبية	2181.2500	172.02969	.311	.760	غير معنوي
	الضابطة	2204.7500	126.68155			
زخم الاستلام	التجريبية	9.5513	.79191	1.049	.312	غير معنوي
	الضابطة	9.8675	.31527			
زخم الامتصاص	التجريبية	12.2100	.47044	-1.544	.145	غير معنوي

معنوي			.32631	11.8975	الضابطة	
غير معنوي	.753	-.320	.71643	4.3713	التجريبية	سرعة الذراع للقطع
معنوي			.39248	4.2788	الضابطة	
غير معنوي	.323	1.024	.59030	3.3650	التجريبية	سرعة الرجل
معنوي			.29379	3.6038	الضابطة	
غير معنوي	.559	.599	.06824	.8550	التجريبية	ارتفاع م ث ج
معنوي			.04652	.8725	الضابطة	
غير معنوي	.902	-.125	.03922	.2791	التجريبية	سرعة الاستجابة
معنوي			.02752	.2770	الضابطة	
غير معنوي	.900	.128	.04743	2.3025	التجريبية	ارتفاع نقطة الصد
معنوي			.02828	2.3050	الضابطة	

2-4-7 تطبيق المنهج:

بعد ان قام الباحثون بالانتهاء من الاختبارات للمجموعتين بدأ بتنفيذ مفردات القسم الرئيس الذي تم اعداده من قبله، ومنها تدريبات مدركات الحس العميق على اسطح غير مستقرة، واستعمالها مع المجموعة التجريبية البالغ عددها (8) لاعبين، اما المجموعة الضابطة فقد استعملت المنهج المعد من قبل المدرب وتم العمل في قاعة الجماهير الرياضية في محافظة كربلاء، ولأجل تحقيق اهدافه وضع الباحث مجموعة من التمرينات التي تهدف الى تطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية للمهارات الأساسية بكرة اليد وقد طبق الباحث هذه التمرينات على العينة بـ(24) وحدة تدريبية في مدة ثمانية اسابيع، وبواقع (3) وحدات تدريبية في الاسبوع (الاحد - الثلاثاء - الخميس)، وقد وضع التمرينات بناء على خبرته والاستعانة بمساعدة السادة المشرفين . بدأ العمل بالتجربة الرئيسة على عينة البحث في يوم الاحد الموافق 2021/12/19 وانتهت يوم الخميس الموافق 2022/2/10 على افراد عينة المجموعة التجريبية وتحدد عمل الباحث في جزء من القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية البالغ زمنه (37د-45د). وقد تم تكرار كل وحدة ثلاث مرات ضمن مفردات البرنامج التدريبي للاستفادة من التمرينات واحداث التكيفات المناسبة، وقد حرص الباحث على ان لا يكون هناك أي اختلاف بين أفراد المجموعتين في جميع أجزاء الوحدة التدريبية فيما عدا الجزء الخاص باستخدام المتغير المستقل، وقد استخدم الباحث شدد تتراوح (90-100%)، واستخدم طريقة التدريب التكراري. وكانت التكرارات المستعملة للتمرينات المعدة تتراوح بين(2-3) تكرار للتمرين الواحد، ومجموعات الاداء تتراوح بين (2-3) مجموعة للتمرين الواحد، اما زمن اداء التمرين الواحد فيتراوح بين (10-15) ثانية، في حين كانت فترات الراحة بين التكرارات تتراوح بين(1.30-2.30) دقيقة، وفترات الراحة بين المجموع تتراوح (3-4) دقيقة.

2-4-8 الاختبارات البعدية:

اجرى الباحث الاختبارات البعدية على افراد عينة البحث وجرت تحت نفس الظروف والشروط التي

اجريت فيها الاختبارات القبلية وعلى يومين أيضا بتاريخ 2022/2/14-13.

2-5 الوسائل الاحصائية: -

للتعرف على نتائج الدراسة ومعالجة بيانات الاختبارات تم استخدام برنامج (spss) الإحصائي.

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدى لمجموعتي البحث ومناقشتها
 3-1-1 عرض نتائج اختبارات المتغيرات البيوميكانيكية والمهارات الاساسية في القياس القبلي والبعدى
 لمجموعتي البحث وتحليلها.

جدول (4)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة لاختبارات المتغيرات البيوميكانيكية والمهارات
 الاساسية القبليّة والبعدية لأفراد المجموعة الضابطة

المتغيرات	الاختبار	س-	ع	ف-	ع ف-	تقيمة المحسوبة	مسد توى المعنوية	نوع الدلالة
سرعة اطلاق الكرة	القبلي	14.218 7	.466 73	- 3.2650	.41 936	- 7.786	.0 00	معنوي
	البعدى	17.483 8	.922 68	0				ي
سرعة زاوية للذراع	القبلي	1238.5 000	69.5 3725	- 198.12	33. 2224	- 5.964	.0 01	معنوي
	البعدى	1436.6 250	64.5 4442	50				ي
سرعة قصوى لليد	القبلي	12.558 8	.404 07	- 2.1662	.21 158	- 10.238	.0 00	معنوي
	البعدى	14.725 0	.325 44	5				ي
طاقة كامنة	القبلي	239.16 94	4.44 363	- 16.899	2.9 8294	- 5.665	.0 01	معنوي
	البعدى	256.06 89	5.42 984	50				ي
سرعة زاوية للذراع	القبلي	180.12 50	4.22 366	- 54.875	3.0 0854	- 18.240	.0 00	معنوي
	البعدى	235.00 00	5.23 723	00				ي
سرعة زاوية للكتف	القبلي	2204.7 500	126. 6815	- 634.50	36. 7404	- 17.270	.0 00	معنوي
	البعدى	2839.2 500	71.5 1573	00				ي
زخم	القبلي	9.8675	.315	-	.15	-	.0	معنوي

ي	00	6.279	808	.99250	27		الاستلام
					.271	10.860	البعد
معنوي	00	10.6	.20	2.23	.326	11.897	القبلي
					.413	9.6675	البعد
ي	00	41	957	000	82	0	ي
					13		
معنوي	00	-	.18	-	.392	4.2788	القبلي
					.401	5.6150	البعد
ي	00	7.263	397	1.3362	48		سرع
					53		ة الذراع
معنوي	00	-	.09	-	.293	3.6038	القبلي
					.310	5.2500	البعد
ي	00	18.276	008	1.6462	79		ة الرجل
					71		
معنوي	06	-	.02	-	.046	.8725	القبلي
					.039	.9725	البعد
ي	06	3.890	570	.10000	52		ارتفاع
					91		ع مركز
معنوي	00	7.25	.01	.076	.027	.2770	القبلي
					.008	.2009	البعد
ي	00	7	049	12	52		سرع
					90		ة الاستجاب
معنوي	03	-	.01	-	.028	2.3050	القبلي
					.018	2.3625	البعد
ي	03	4.403	306	.05750	28		ارتفاع
					32		ع نقطة
معنوي	01	-	.26	-	.707	2.2500	القبلي
					.707	3.7500	البعد
ي	01	5.612	726	1.5000	11		قطع
					11		وتشتيت
معنوي	01	-	.41	-	1.06	7.0000	القبلي
					904		حائط
وي	01	5.463	188	2.2500			الصد

				0	.707 11	9.2500	البعدي	
معدني	.0 12	- 3.375	.77 776	- 2.6250 0	1.40 789	13.625 0	القبلي	المناولة
					1.03 510	16.250 0	البعدي	
معنوي	.0 19	- 3.035	.41 188	- 1.2500 0	.707 11	1.2500	القبلي	التصويب
					.925 82	2.5000	البعدي	

يبين الجدول (4) المؤشرات الإحصائية لنتائج اختبارات المتغيرات البيوميكانيكية والمهارات الأساسية في القياس القبلي والبعدي التي خضع لها أفراد المجموعة الضابطة. إذ أظهرت النتائج أن قيم الأوساط الحسابية لجميع المتغيرات كانت أكبر في الاختبار البعدي عن القبلي، وحدث تغير معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي. وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة إذ كانت أقل من مستوى دلالة (0,05) ولجميع متغيرات البحث، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين.

جدول (5)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة لاختبارات المتغيرات البيوميكانيكية والمهارات الأساسية القبلية والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية

نوع الدلالة	مسد توى المعنوية	قيمة T المحسوبة	ع ف-	ف-	ع	س-	الاختبار	المتغيرات
معدني	.0 00	- 29.173	.190 63	- 5.56125	.5004 3	14.3663	القبلي	سرعة انطلاق الكرة
					.3489 9	19.9275	البعدي	
معدني	.0 00	- 14.304	31.8 606	- 455.7500	92.47 200	1178.75 00	القبلي	سرعة زاوية للذراع
					38.10 137	1634.50 00	البعدي	
معدني	.0 00	- 10.066	.321 15	- 3.23250	1.093 08	13.0150	القبلي	سرعة قصوى لليد
					.4013 8	16.2475	البعدي	
معدني	.0	-	4.02	-	6.006	239.011	القبلي	طاقة

وي	00	34.346	383	138.2013	07	6	البعد ي	كامنة
					8.666 37	377.213 0		
معد وي	.0 00	-	10.1 453	-	7.833 08	179.750 0	القبلي	سرعة زاوية للجذع
					32.62 230	274.750 0	البعد ي	
معد وي	.0 00	-	63.3 684	-	172.0 296	2181.25 00	القبلي	سرعة زاوية للكتف
					205.4 854	3211.00 00	البعد ي	
معد وي	.0 00	-	.320 18	-	.7919 1	9.5513	القبلي	زخم الاستلام
					2.70000	12.2513	البعد ي	
معد وي	.0 00	28.64 4	.185 20	5.305 00	.4704 4	12.2100	القبلي	زخم الامتصاص
					2.87375	6.9050	البعد ي	
معد وي	.0 00	-	.470 96	-	.7164 3	4.3713	القبلي	سرعة الذراع للقطع
					2.87375	7.2450	البعد ي	
معد وي	.0 00	-	.334 33	-	.5903 0	3.3650	القبلي	سرعة الرجل
					3.26625	6.6313	البعد ي	
معد وي	.0 00	-	.033 88	-	.0682 4	.8550	القبلي	ارتفاع مركز ثقل جسم
					.21875	1.0738	البعد ي	
معد وي	.0 00	11.85 9	.011 11	.1317 5	.0392 2	.2791	القبلي	سرعة الاستجابة
					.0123	.1474	البعد	

					2		ي	بة
معذ وي	.0 01	- 5.240	.021 71	- .11375	.0474 3	2.3025	القبلي	ارتفا ع نقطة
					.0261 5	2.4163	البعدي	الصد
معنو ي	.0 00	- 11.059	.35 038	- 3.87500	.755 93	2.0000	القبلي	قطع وتشتيت
					.834 52	5.8750	البعدي	الكرة
معذ وي	.0 00	- 8.632	.41 993	- 3.62500	1.06 066	6.6250	القبلي	حائط
					.707 11	10.250 0	البعدي	الصد
معذ وي	.0 00	- 9.354	.53 452	- 5.00000	1.38 873	13.750 0	القبلي	المن
					1.03 510	18.750 0	البعدي	ولة
معنو ي	.0 00	- 7.000	.37 500	- 2.62500	.925 82	1.5000	القبلي	الت
					.834 52	4.1250	البعدي	صويب

يبين الجدول (5) المؤشرات الإحصائية لنتائج اختبارات القدرات الحس حركية والقابليات البيومترية في القياس القبلي والبعدي التي خضع لها أفراد المجموعة التجريبية. إذ أظهرت النتائج أن قيم الاوساط الحسابية لجميع المتغيرات كانت أكبر في الاختبار البعدي عن القبلي، وحدث تغير معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي. وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة إذ كانت اقل من مستوى دلالة (0,05) ولجميع متغيرات البحث، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين .

3-1-3 مناقشة نتائج متغيرات البحث المدروسة في الاختبارات القبلية والبعدي لمجموعتي البحث

من خلال النتائج التي تم عرضها في الجداول السابقة نتبين وجود تطور قد حدث في جميع المتغيرات المبحوثة ولكلا المجموعتين. يعزو الباحثون السبب في التطور الذي حصل للمجموعة الضابطة ولجميع المتغيرات المبحوثة هو الانتظام في العملية التدريبية والعمل بمنهجية منظمة طويلة مدة التدريب، والذي كان من قبل مدربين متمرسين واكفاء، فمن المؤكد أن يحدث تطور لأفراد هذه المجموعة. إذ أن التدريب الرياضي المنظم يؤدي إلى زيادة كفاءة عمل الاجهزة الوظيفية وخاصة الجهازين العصبي والعضلي ويظهر ذلك بصورة مباشرة في قدرة العضلات على إنتاج

القوة مع زيادة سرعة الانقباض العضلي واتخاذ القرار⁽¹⁾. وكذلك ان الاستمرار بالتدريب " يلعب دوراً هاماً في وصول اللاعب الى المستوى العالي من حيث الاداء الفني للمهارة ومن حيث الدقة والتكامل وتثبيت والية الاداء الفني العالي"⁽²⁾. بعد الانتهاء من جمع البيانات الخاصة بنتائج الاختبارات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية ومعالجتها إحصائياً، اظهرت وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي، اذ يتضح لنا مدى التأثير الإيجابي الفعال للتدريبات الخاصة على ارضيات الغير متزنة جاء نتيجة الاستثمار الجيد للجوانب والخصائص البايوميكانيكية للحركة من خلال استعمال تدريبات خاصة على ارضيات غير متزنة والتي اثرت بشكل مباشر وجيد على جميع المتغيرات البيوميكانيكية المبحوثة من خلال تحقيق معنوية الفرق في هذه المتغيرات للمجموعة التجريبية، اذ عملت على وصول اللاعب إلى الارتفاع المناسب في المهارات المدروسة اذ "إن ارتفاع مركز كتلة الجسم له

1- محمد حسن علاوي وأبو العلا عبد الفتاح: فسولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1984، ص 15.

2 - حنفي محمود : مدرب كرة القدم ، ط1، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1994، ص 54.

علاقة بالزمن لحظة الدفع وسرعة الجسم خلال الانطلاق والتي من خلالها يكتسب الجسم زخماً كبيراً خلال نقصان زمن الدفع وهذا يدل على استخدام مقادير عالية من القوة بلحظة قصيرة والذي يسبب في حصول اللاعب على أعلى ارتفاع⁽³⁾. وكذلك فيما يخص التطور الحاصل في قيم متغيرات (السرعة الزاوية والسرعة الحركية وسرعة الكرة) فيعزوه الباحث إلى التدريبات المستخدمة من قبل المجموعة التجريبية، إذ عملت على تنمية القوة والسرعة لأجزاء الجسم الرئيسية العاملة لإداء المهارات المدروسة، إذ كانت الغاية من الإداء الحركي للتدريبات المستخدمة هي إنتاج قوة عالية وحركة سريعة للرجل والذراع ثم للذراع وعندها تؤدي المهارة بأعلى مدى وسرعة زاوية عند الأداء المهاري المطلوب، (إذ ترتبط قيم بعض المتغيرات البايوميكانيكية منها السرعة المحيطية وبتغير أقصى ارتفاع لمركز كتلة الجسم وغيرها من المتغيرات البيوميكانيكية ارتباطاً عالي مع الأداء المهاري)⁽⁴⁾، إذ تم التأكيد عند تطبيق التمرينات على أدائها بشكل دقيق ووفقاً لمساراتها الحركية الخاصة بمركز ثقل الجسم، إذ كانت هذه التمرينات تنسجم بشكلها وبنائها وانسيابيتها ودرجة توافقها مع الشكل والبناء الحركي للمهارات المقصودة بشكل عام ومهارتي التصويب وحائط الصد بشكل خاص وذلك يخدم الهدف الأساسي منها مما أعطى عينة البحث ارتفاعات مناسبة لتحقيق أعلى السرعة ممكنة للذراع عند تطبيق المهارة ويزمن قصير جداً، "أن السرعة تكون عالية جداً إذا كانت السرعة الانتقالية عالية أي بحالة قصوى فالوصول إلى السرعة العليا يحدده التمازج الجيد والنقل الحركي العالي بين أجزاء الجسم"⁽⁵⁾.

ويعزو الباحثون التطور الحاصل في متغير الطاقة الكامنة إلى طبيعة هذه التدريبات والتي تعمل على زيادة الإحساس والتحكم في العضلات والأنسجة والأوتار والاربطية وزيادة تطور عملها واتخاذ الجسم للزوايا المثالية وعدم المبالغة في ثني المفاصل والتي تؤدي بدورها إلى زيادة تخزين الطاقة في المدة التحضيرية والتي يتم تحريرها خلال عملية الانقباض لإنتاج قوة كبيرة خلال أداء حركي مهاري متفجر والقدرة على الإداء المثالي، ويؤكد (صريح عبد الكريم) على أن "تحقيق أعلى طاقة كامنة يأتي من التركيز على عدم المبالغة في ثني مفاصل الوركين والركبتين والقدمين، وهذا يعد من الواجبات الرئيسية للقيام بالحركة النهائية بصورة صحيحة ومسار حركي جيد"⁽⁶⁾. وكذلك عملت تدريبات الحس العميق على إرضيات غير متزنة على زيادة السيطرة والتحكم العالي بالمفاصل والأجزاء المتحركة بها مما أثر بشكل مباشر على متغير الزخم ونتائجه، وهذا ما يؤكد (سمير مسلط) من إن (الطريقة المثلى لتحريك أجزاء الجسم يتم من خلال الزوايا التي تتحرك بها هذه الأجزاء وما يترتب على ذلك من استغلال أمثل لقوى الرياضي الذاتية والتغلب قدر الإمكان على القوى الخارجية التي تعيق الحركة)⁽⁷⁾.

كما ويعزو الباحث هذا الفرق الحاصل في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية إلى استعمالها التدريبات التي أعدها الباحث على إرضيات غير متزنة، إذ أن أداء التدريبات على هذا النوع من الإرضيات يختلف عن طبيعة الأداء على الأرض المستوية والمستقرة، تشكل مقاومة للعضلات العاملة على المستشعرات الحسية العميقة المسؤولة عن تحقيق

1 - صريح عبد الكريم: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب والإداء الحركي، ط2، بغداد، دار الكتب والوثائق، 2010 .

2- احسان علي مظلوم: تأثير تمرينات القوة بالاطالة الامركزية (p.n.f) في بعض عناصر اللياقة البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية لمهارة التصويب من القفز للاعب كرة اليد الشباب، رسالة ماجستير، جامعة كربلاء - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2022 ، ص78.

3- لؤي غانم الصميدعي: البايوميكانيك والرياضة ، ط1 : الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، 1987ص68.

2- صريح عبد الكريم: مصدر سبق ذكره، 2010، ص152.

3- سمير مسلط ؛ مصدر سابق ؛ ص257.

التوازن الديناميكي المطلوب للنجاح بالاداء المهاري اثناء اداء الواجبات الحركية المتنوعة للتدريبات، من خلال تحقيق الشروط الميكانيكية لتلك الحركات⁽⁸⁾، مما يقلل معامل الاتزان ويجعل الرياضي بان يعمل بصعوبة اكبر وبالتالي عليه ان يسلط قوة اضافية لكي يتغلب على تلك المقاومة وبهذا يتحقق مبدأ تدريبي الا وهو التكيف على العمل بوجود مقاومات مختلفة ومتغيرة بحسب الحركة والتغلب عليها، خاصة وان عينة البحث لم يسبق لها أن تعرضت إلى وحدات تدريبية بهذا النوع من التدريبات وبشدد قصوية، وبالنتيجة تم استثمار هذ التدريبات لتطوير المتغيرات المبحوثة (اليوميكانيكية وكذلك المهارية)، (اذ أن التمارين التي تستخدم فيها مقاومة كبيرة تعد من الوسائل المناسبة لتطوير مكونات اللعب المختلفة)⁽⁹⁾. ويرى الباحث أن الاستخدام الامثل لتدريبات خاصة على أسطح غير متزنة بأنواعها المختلفة وموقعها الصحيح في الوحدات التدريبية والارتفاع في الشدة والحجم بشكل علمي ومقتن واداء المهارات بالشكل الصحيح في لعبة كرة اليد عمل على تطوير بشكل إيجابي على المتغيرات اليوميكانيكية والمهارية، وهذا ما أكده (قاسم حسن حسين) اذ ذكر "أن تطوير القدرات الحس حركية والبيوحركية من المستلزمات البدنية في تعلم وثبات المسار الحركي الصحيح وتطور المهارة"⁽¹⁰⁾. ويستنتج الباحث من هذه التدريبات خاصة على الاسطح الغير متزنة التي كان الاداء فيها يشبه أداء المهارات في كرة اليد فهذا التنوع في استخدام الوسائل والتدريبات الخاصة كان فعالاً في احداث التطور وقد أكد ذلك (أمر الله البساطي) اذ أشار إلى "الحصول على مستوى مؤثر يجب على المدرب اخضاع اللاعب لاشكال متنوعة من التدريب"⁽¹¹⁾.

3-2 عرض وتحليل نتائج المتغيرات المبحوثة للاختبارات البعدية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية ومناقشتها

3-2-1 عرض نتائج اختبارات المتغيرات اليوميكانيكية والمهارات الاساسية البعدية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية وتحليلها

جدول (6)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة لاختبارات المتغيرات اليوميكانيكية والمهارات الاساسية البعدية لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية

نوع الدلالة	مستوى المعنوية	قيمة T المحسوبة	ع	س	المجموع	المتغيرات
معنوي	.000	- 7.007	.92268	17.4838	الضابطة	سرعة
			.34899	19.9275	التجريبية	انطلاق

⁸ - رافي حسين محمود: أثر اختلاف التدريب على الأسطح الرملية والصلبة على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى لاعبي كرة الطائرة في الضفة الغربية- فلسطين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، 2011ص.64.

⁹ - وجيه محجوب واحمد بدري: أصول التعلم الحركي، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة، الموصل، 2002، ص113.

¹⁰ - مفتي ابراهيم حماد : التدريب الرياضي الحديث -تخطيط -تطبيق - قيادة، القاهرة، دار الفكر العربي ص144 .

¹¹ مر الله البساطي : قواعد واسس التدريب الرياضي وتطبيقاته ، الاسكندرية ، منشأة المعارف ، 1998 ، ص142.

						الكرة
معنوي	.00 0	- 7.467	64.54442	1436.625 0	الضابطة	سرعة زاوية للذراع
			38.10137	1634.500 0	التجريبية	
معنوي	.00 0	- 8.334	.32544	14.7250	الضابطة	سرعة قصوى لليد
			.40138	16.2475	التجريبية	
معنوي	.00 0	- 33.505	5.42984	256.0689	الضابطة	طاقة كامنة
			8.66637	377.2130	التجريبية	
معنوي	.00 4	- 3.403	5.23723	235.0000	الضابطة	سرعة زاوية للجذع
			32.62230	274.7500	التجريبية	
معنوي	.00 0	- 4.833	71.51573	2839.250 0	الضابطة	سرعة زاوية للكتف
			205.4854 9	3211.000 0	التجريبية	
معنوي	.00 0	- 7.332	.27182	10.8600	الضابطة	زخم الاستلام
			.46280	12.2513	التجريبية	
معنوي	.00 0	8.819	.41313	9.6675	الضابطة	زخم الامتصاص
			.78376	6.9050	التجريبية	
معنوي	.00 2	- 3.799	.40153	5.6150	الضابطة	سرعة الذراع للقطع
			1.14536	7.2450	التجريبية	
معنوي	.00 0	- 5.057	.31071	5.2500	الضابطة	سرعة الرجل
			.70734	6.6313	التجريبية	

معنوي	.00 5	- 3.293	.03991	.9725	الضابطة	ارتفاع مركز ثقل جسم
			.07726	1.0738	التجريبية	
معنوي	.00 0	9.957	.00890	.2009	الضابطة	سرعة الاستجابة
			.01232	.1474	التجريبية	
معنوي	.00 0	- 4.761	.01832	2.3625	الضابطة	ارتفاع نقطة الصد
			.02615	2.4163	التجريبية	
معنوي	.00 0	- 5.495	.70711	3.7500	الضابطة	قطع وتشتيت الكرة
			.83452	5.8750	التجريبية	
معنوي	.0 13	2.82 8	.70711	9.2500	الضابطة	حائط الصد
			.70711	10.2500	التجريبية	
معنوي	.0 00	4.83 0	1.03510	16.2500	الضابطة	المناوئ ة
			1.03510	18.7500	التجريبية	
معنوي	.0 02	3.68 8	.92582	2.5000	الضابطة	التصو يب
			.83452	4.1250	التجريبية	

يبين الجدول (6) ومن خلال مراجعة نتائج الاختبارات التي تم التوصل إليها أن هناك فروقا معنوية بين قياس الاختبارات البعدية للمجموعتين في جميع المتغيرات، ولمصلحة المجموعة التجريبية ذات الوسط الأفضل، كون ان قيم مستوى الدلالة كانت اقل من مستوى خطأ (0,05) وهذا يتفق مع ما جاء في الفرض الثاني للبحث.

3-2-3 مناقشة نتائج الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث

ويعزو الباحث هذا التحسن في المتغيرات البايوميكانيكية إلى التدريبات المستعملة والتي عملت على تنمية القوة والسرعة والعلاقة بينهما وتحسين عمل العضلات الخاصة في الاداء المهاري والتي تساهم في تطوير الزخم، وهذا ما يؤكد (صريح عبد الكريم) من إن " جميع الحركات ترتبط بالزمن الذي تستغرقه هذه الحركات، ويجري تعيين اللحظة الزمنية عند بداية

ونهاية الحركة للوضع اللحظي الذي ينفذه الجسم لحظة بداية القياس⁽¹²⁾. وإن تفوق افراد المجموعة التجريبية في المتغيرات البيوميكانيكية المرتبطة بالاداء المهاري سببه استعمال تدريبات الحس العميق على اسطح غير مستقرة بالشكل المطلوب وبالأسلوب العلمي الدقيق وبشروط بايوميكانيكية صحيحة يتم من خلالها تطوير السرعة والزخم والارتفاع والاستجابة والطاقة الكامنة، وهكذا تدريبات لها تأثير كبير على مستوى أداء اللاعبين وهذا ما يؤكد (عبد الله حسين اللامي) من إنها " شكل تدريبي يمكن من خلاله ربط مكونات حالات التدريب المختلفة ويسرع من ملائمة النواحي البدنية والتكنيكية وصلاحيتها لمتطلبات المنافسة"⁽¹³⁾. ان التفوق للمجموعة التجريبية في متغيرات السرعة وسرعة الكرة يعود الى تدريبات الحس العميق على ارضيات غير متزنة والتي عملت على زيادة قوة الانقباضات العضلية وزيادة سرعتها لجميع العضلات العاملة للاداء المهاري، والذي بدوره انعكس على تصويب الكرة بسرعة عالية وذلك من خلال المبدأ الميكانيكي الذي يقول "كلما زادت سرعة الذراع الضاربة لحظة التصويب زادت سرعة الكرة"⁽¹⁴⁾. وان زيادة سرعة انطلاق الكرة يعود إلى مقدار القوة التي اكتسبها في بداية الخطوات التقريبية والتي تكون ذات أهمية في،زيادة السرعة الحركية لجسم اللاعب التي من شأنها تعمل على تحقيق سرعة مناسبة خلال القسم الرئيسي في لحظة التصويب من جراء تحويل الطاقة الكامنة إلى طاقة حركية في القسم الرئيس من الحركة وهو ما ولد تلك السرعة وبالتالي انتقالها إلى الأداة (الكرة) لحظة التصويب، وعلى هذا الأساس فإن القوة المكتسبة في القسم التحضيري(الخطوات التقريبية) ذات أهمية كبيرة في زيادة السرعة الحركية للاعب لتحقيق الهدف الرئيس من الحركة وهو سرعة الكرة⁽¹⁵⁾. ويعزو الباحثون سبب تفوق المجموعة التجريبية في اداء مهارة التصويب من القفز عاليا الى تمرينات المدركات الحس حركية على اسطح غير مستقرة اذ عملت على زيادة الإحساس بعمل الاربطة والاورتار والعضلات في جميع أجزاء الجسم وخاصة العاملة على مفصلي الركبة والورك والجذع وربط فيما بينها بالوقت المناسب، والتي كان لها الدور الكبير في اضافة القوة اللازمة لدفع الجسم بالمسافة والارتفاع العمودي اللازم لهذا النوع من الأداء اذ (يجب على اللاعب ان يستخدم جسمه كله لاضافة القوة الى الذراع واليد، مع تمديد الركبة والورك الى الاعلى خلال تصويب الكرة)⁽¹⁶⁾.

بالإضافة الى ان هذا النوع من التدريبات جعلت اللاعبين يؤدون التصويب من القفز بالشكل الميكانيكي الصحيح والذي يتمثل بمد مفاصل الجسم مما يزيد من مجموع القوة الدافعة بالاتجاه الصحيح والنتائج من التوافق الزمني بين جميع حركات اجزاء الجسم لحظة النهوض، اذ ان المدى الحركي وارتفاع مركز كتلة الجسم يزيد من قوة الدفع القصوي والتي بدورها تزيد من سرعة انطلاق الكرة والتي تعد واحدة من اهم المتغيرات التي تؤثر في مهارة التصويب من القفز⁽¹⁷⁾. وهذا ينطبق على مهارة المناولة ايضا. أن هذه التدريبات التي اعدتها، قد ساعد افراد المجموعة التجريبية على تطور الاداء المهاري وسرعة

12 - صريح عبد الكريم الفضلي : مصدر سبق ذكره، ص 371.

13 - عبد الله حسين اللامي : الأسس العلمية في التدريب الرياضي، عمان ،الطيف للطباعة ، 2004، ص 726.

14 - طلحة حسام الدين :المصدر السابق نفسه، 1993، ص 142.

15 - حيدر شمخي جبار: مقارنة في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية لأداء الضرب الساحق وعلاقتها بالدقة بين مركزي (1) و(6) للمتقدمين بالكرة الطائرة، اطروحة دكتوراه، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة بابل، 2009، ص 91.

16 - rad Kilb and Keith wasylik; Op. Cit., P.6-11.

17- Klaus Bartonietz : The throwing events at the world championship , ipsin Athletic (1995

Discus and javelin 1996-

وتوافق عالي من خلال زيادة الإحساس الداخلي لمتطلبات الاداء المهاري السليم المتعلقة بالمديات الحركية المطلوبة والتوقيت والتوافق الصحيح للربط الحركي بين اجزائها، (اذ أن لمثل هكذا نوع من التدريبات تأثير هام على سرعه تدريب اللاعبين اذا ما قورنت بالطرق والاساليب الاخرى المتبعة لتدريب المهارات)⁽¹⁸⁾. كذلك يعزو الباحثون سبب التطور في المستوى المهاري لافراد المجموعة التجريبية إلى استخدام تدريبات الاسطح الغير مستقرة كون ان الاسطح يعد وسطا جديدا عليهم كحالة تدريبية، مما ثار لديهم الدافع للاداء والتدريب بشكل مميز، اذ يرتفع مستوى الاداء الرياضي بسرعة في أثناء استعمال تمارين جديدة لم يتعود عليها الرياضي وتحمل جرعات خاصة⁽¹⁹⁾.

4-الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

بناءً على نتائج البحث التي تم التوصل لها تمكن الباحث من تحديد الاستنتاجات الآتية:

1. أن الاسطح الغير متزنة قد اثبتت كفاءتها وطريقة عملها من خلال مساعدة اللاعبين على التدريب اذ تعد وسيلة صالحة تؤدي الغرض من خلالها واسهمت في اثاره اللاعبين في إتمام التدريبات بدرجة عالية من الدقة والتركيز.
2. أن تدريبات على الاسطح غير متزنة قد أسهمت في تطور بعض المتغيرات البيوميكانيكية لدى لاعبي كرة اليد الشباب.
3. ان التدريبات على الاسطح الغير متزنة (نصف الكرة السويدية الكره المسطحة قوس الخشبي المسطبة المقوسه) أفضل من تمرينات المعدة من قبل المدرب في تطور بعض المتغيرات البيوميكانيكية والمهارات الأساسية لكرة اليد (مهارة الاستلام والمناولة، مهارة التصويب من القفز عاليا وكذلك مهارة قطع وتشيتت الكرة ومهارة حائط الصد بالتجاهين للاعبين لكرة اليد الشباب).
4. - أن استخدام تدريبات متنوعة على الاسطح غير متزنة بفضله وجود الأجهزة والأدوات المتنوعة ضمن محيط ملعب التدريب جعل منها مكان صالح لتدريب ذات طابع حديث ومشوق للاعبين لكرة اليد.

4-2 التوصيات

بناءً على الاستنتاجات التي تم التوصل لها يوصي الباحث بما يأتي:

1. تطوير عمل المدربين في استخدام وسائل تدريبية جديدة (الاسطح غير متزنة) للاستفادة منها بشكل أكبر في عملية التدريب وكذلك الاختبار.
2. من الضرورة استخدام التقنيات والاجهزة الحديثة خلال التمرينات الخاصة للاعبين كرة اليد حيث لها تأثير إيجابي في تدريبات لاعبي كرة اليد في المهارات الهجومية الدفاعية لصد الكرات من مختلف الاتجاهات والارتفاعات.
3. اعتماد المدربين على الاسطح غير متزنة في عملية تدريب لاعبي كرة اليد وتطوير قابلياتهم الميكانيكية.

18 – Walf drog: free radicals in the physiological control of function, American Physiological Society, January, 2002, 77.

19 – عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين: مبادئ التدريب الرياضي، بغداد، مطبعة التعليم العالي، 1988، ص105.

4. إجراء دراسات مشابهة لمعرفة تأثير الاسطح الغير مستقرة في عملية تدريب قدرات البايوميكانيكية ومهارات بفعاليات رياضية أخرى.

المصادر العربية والأجنبية

- احسان علي مظلوم: تأثير تمارينات القوة بالاطالة الامركزية (p.n.f) في بعض عناصر اللياقة البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية لمهارة التصويب من القفز للاعبين كرة اليد الشباب، رسالة ماجستير، جامعة كربلاء - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2022 .

- حنفي محمود : مدرب كرة القدم ، ط1، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1994 .

- حيدر شمخي جبار: مقارنة في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية لأداء الضرب الساحق وعلاقتها بالدقة بين مركزي (1) و(6) للمتقدمين بالكرة الطائرة، اطروحة دكتوراه، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة بابل، 2009 .

- رافي حسين محمود: أثر اختلاف التدريب على الأسطح الرملية والصلبة على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى لاعبي كرة الطائرة في الضفة الغربية- فلسطين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، 2011 .

- صريح عبد الكريم: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب والاداء الحركي، ط2، بغداد، دار الكتب والوثائق، 2010 .

- عبد الله حسين اللامي : الأسس العلمية في التدريب الرياضي، عمان ، الطيف للطباعة ، 2004 .

- عبد المنعم احمد جاسم الجنابي: اساسيات القياس والاختبار في التربية الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ط1، 2019

- عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين: مبادئ التدريب الرياضي، بغداد، مطبعة التعليم العالي، 1988، ص105.

- لؤي غانم الصميدعي: البايوميكانيك والرياضة ، ط1 : الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، 1987 .

- محمد جاسم الياسري: الاسس النظرية الاختبارات التربية الرياضية ، ط1 ، النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة والتصميم، 2010 .

- محمد حسن علاوي وأبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1984 .

- مر الله البساطي : قواعد واسس التدريب الرياضي وتطبيقاته ، الاسكندرية ، منشأة المعارف ، 1998 .

- مفتي ابراهيم حماد : التدريب الرياضي الحديث تخطيط -تطبيق - قيادة، القاهرة ،دار الفكر العربي .

- وجيه محبوب واحمد بدري: أصول التعلم الحركي، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة، الموصل، 2002 .

- Klaus Bartonietz : The throwing events at the world championship , ipsin Athletic (1995
Discus and javelin 1996 .

- rad Kilb and Keith wasylik; Op. Cit., P.6-11.

_ Walf drog: free radicals in the physiological control of function, American Physiological Society, January, 2002, 77.