

دراسة مقارنة لبعض المؤشرات الوظيفية والقابليات البايوحركية والمهارات الأساسية للاعبين الكرة الطائرة

م.د. محمد جلاب عيدان أ.م.د. حسام غالب عبد الحسين أ.م.د. ميرحسن سيد عامري

Muhammad.j@uokerbala.edu.iq

مستخلص البحث باللغة العربية

هدف البحث الى التعرف على مدى الفروق في المؤشرات الوظيفية والقابليات البايوحركية والمهارات الأساسية حسب مراكز اللعب المختلفة .

واقترض الباحثون ان هناك فروق معنوية للمؤشرات الوظيفية والقابليات البايوحركية والمهارات الأساسية حسب مراكز اللعب المختلفة

واستخدم الباحثون المنهج الوصفي لملائته طبيعة البحث، وقد أجري البحث على عينة متكونة من (20) لاعبا من لاعبي المدرسة التخصصية لكرة الطائرة في نادي القاسم الرياضي وبعد الإجراءات الميدانية استطاع الباحثان استخراج نتائج البحث من خلال استخدام الحقيبة الإحصائية (spss) ومن خلال المعادلات الإحصائية استنتج الباحثان ان جميع المؤشرات الوظيفية والقابليات البايوحركية والمهارات الأساسية لها أهمية أساسية وتدخل في اعداد اللاعبين حسب مراكزهم المختلفة في اللعب .

A comparative study of some functional indicators, biomotor capabilities and basic skills of volleyball players.

Lec. Dr. Mohammed Challab Idan

Assist. Prof. Dr. Hussam Ghaleb Abdul Hussein

Assist. Prof. Dr. MirHassan Seyed Ameri

Abstract

The aim of the research was to identify the extent of differences in functional indicators, biomotor abilities and basic skills according to different playing positions. The researchers assumed that there are significant differences in functional indicators, biomotor abilities and basic skills according to different playing positions. The researchers used the descriptive approach to suit the nature of the research. The research was conducted on a sample of (20) players from the specialized volleyball school at Al-Qassim Sports Club. After field procedures, the researchers were able to extract the results of the research by using the statistical package (SPSS). Through statistical equations, the researchers concluded that all functional indicators, biomotor abilities and basic skills are of fundamental importance and are involved in preparing players according to their different playing positions.

1-1 المقدمة واهمية البحث :

ان لعبة الكرة الطائرة كغيرها من الالعاب الجماعية تتميز بتنوع المتغيرات التي تحتاجها، فبعضها أساسي و الآخر مكمل لها، هذا ما دفع العديد من الباحثين إلى دراسة هذه المتغيرات، كل على حده لمعرفة تأثيرها على هذه اللعبة ، سواء بالمقارنة أم التحليل أم من خلال وضع البرامج التدريبية، ويكون تأثير هذه المتغيرات متداخلاً، وينعكس ذلك على مستوى أداء اللاعبين، وكما هو معلوم أن الانجاز في كرة الطائرة لا يتوقف على المؤشرات الوظيفية فحسب بل يعتمد على متغيرات اخرى ألا وهي القابليات البايوحركية و المهارات الاساسية والتي تعد ضرورية وهامة لكي يصل اللاعب في ادائه الى درجة عالية من الاتقان والتكامل وتحت أي ظرف من ظروف المباراة ، ومن هنا برزت أهمية دراسة هذه المؤشرات جميعها و الأخذ بما تسفر من نتائج ، وتقديم وبيان الأسس العلمية ومدى خصوصية هذه المؤشرات وفقاً لمراكز اللعب في لعبة كرة الطائرة ومساعدة المختصين في اعداد البرامج التدريبية .

1-2 مشكلة البحث:

ان لكل لعبة رياضية مواصفات خاصة بمن يمارس تلك اللعبة التي يجب ملاحظتها عند اختيار اللاعبين لتلك اللعبة، ولعبة كرة الطائرة إحدى هذه الالعاب ، وان توفر العناصر الأساسية للأداء المثالي في الكرة الطائرة وترتيبها أمر ضروري ، والوصول بالمؤشرات الوظيفية والقابليات البايوحركية والمهارات الأساسية وغيرها الى مرحلة التكيف الجيد تساعد في الحصول على نتائج جيد، وتحقيق الانجاز المطلوب ،وتحددت مشكلة البحث باختلاف وجهات نظر المختصين بالعملية التدريبية في لعبة الكرة الطائرة في تركيز الاهتمام بمراكز اللعب المختلفة في أثناء وضع وتخطيط المناهج التدريبية. لذلك ارتئي الباحثان إلى دراسة هذه المراكز من حيث المؤشرات الوظيفية والقابليات البايوحركية والمهارات الاساسية والمقارنة فيما بينها ،لغرض مساعدة المدربين في اعداد اللاعبين بالاتجاه الصحيح ووضع الاسس العلمية للمناهج التدريبية لرفع مستوى اللعبة ومواكبة التطور الرياضي .

1-3 هدف البحث :

1. التعرف على الفروق في بعض المؤشرات الوظيفية* والقابليات البايوحركية والمهارات الاساسية للاعبين الكرة الطائرة حسب مراكزهم.

1-4 فرض البحث :

1- توجد فروق معنوية في بعض المؤشرات الوظيفية* والقابليات البايوحركية والمهارات الاساسية للاعبين الكرة الطائرة حسب مراكزهم.

1-5 مجالات البحث:

* المتغيرات الوظيفية: وتشمل(نبض القلب،ضغط الدم،معدل التنفس،السعة الحيوية، الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين).

1-5-1 المجال البشري : لاعبي المدرسة التخصصية في نادي القاسم الرياضي بكرة الطائرة.

2-5-1 المجال الزمني : للفترة 2024/9/10 ولغاية 2024 /12/20

3-5-1 المجال المكاني :قاعة نادي القاسم الرياضي، القاعة الخاصة بتدريبات النادي البدنية ، المختبر الطبي داخل النادي.

3- إجراءات البحث :

3-1 منهج البحث

استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملائمته وطبيعة البحث.

3-2 مجتمع البحث وعينته:

تحدد مجتمع البحث بلاعبي المدرسة التخصصية لنادي القاسم الرياضي بكرة الطائرة والبالغ عددهم (30) لاعبا ،أما عينة البحث فقد شملت (20) لاعبا تم اختيارهم بالطريقة العمدية حسب مراكز اللعب.والجدول (1) يبين مواصفات (الطول، الوزن، العمر، العمر التدريبي) للعينة البحث:

الجدول(1) جدول يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات (الوزن، الطول، العمر، العمر التدريبي) للعينة البحث

المعد	السنتر		الليبرو		الضارب		وحدة القياس	المراكز القياسات
	ع	س	ع	س	ع	س		
7.06	74.4	8.91	81.6	12.66	73.6	11.19	كغم	كتلة الجسم
0.1	1.77	0.044	1.83	0.06	1.77	0.04	سم	الطول
2.35	24	4.64	22.8	3.56	24	3.81	سنة	العمر
2.27	8.2	6.3	9.8	3.96	11.2	1.92	سنة	العمر التدريبي

3-3 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- كاميرة تصوير نوع Sony صينية الصنع .
- ساعة توقيت عدد (4).

- كرة طبية وزن 800 غم .
- كرة طائرة عدد (20) .
- شواخص عدد (10) .
- شريط قياس بطول (10 م) .

2-4 تحديد متغيرات البحث :

3-4-1 تحديد المتغيرات البدنية والمؤشرات الوظيفية :

وبعد جمع الاستمارات وتفريغ البيانات ومعالجتها إحصائياً تم قبول المتغيرات البدنية والمؤشرات الوظيفية واختباراتها حسب رأي (14) من الخبراء والمختصين ، والجدول (3) يبين ذلك .

جدول (3)

المتغيرات	الاختبارات	عدد الموافقين	غير الموافقين	قيمة كا ² المحسوبة	الدلالة الاحصائية
القوة الانفجارية للرجلين	1- اختبار الوثب العريض من الثبات	12	2	7.14	معنوي
	2- اختبار القفز العمودي من الثبات	5	9	1.14	غير معنوي
القوة المميزة بالسرعة للذراعين	1- الاستناد الامامي لمدة 15 ثا	13	1	10.28	معنوي
	2- دفع البار لمدة 15 ثا	5	9	1.14	غير معنوي
تحمل قوة للرجلين	1- الحجل لأقصى مسافة 15 ثا يمين ويسار	13	1	10.28	معنوي
	2- قفز جانبي على مصطبة لمدة 15 ثا	4	10	2.57	غير معنوي
الضغط الدموي	1- الطريقة المباشرة	13	1	10.28	معنوي
	2- الطريقة غير المباشرة	4	10	2.57	غير معنوي
معدل النبض	1- بواسطة جس النبض في منطقة الرقبة	5	9	1.14	غير معنوي

معنوي	7.14	2	12	2- جهاز الاوكسي هيموكلوبين	
معنوي	14	صفر	14	جهاز الاوكسي هيموكلوبين	مستوى تشبع O2 بالدم

3-4-2 توصيف اختبارات القابليات البايوحركية:

❖ القفز من الثبات :

- الغرض من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للرجلين .
- الأدوات المستخدمة شريط للقياس .
- طريقة الاداء .
- يتخذ المختبر وضع الوقوف امام مكان محدد بشريط القياس الموضوع على الارض يبدأ المختبر بمرجحة اليدين مع انحناء الظهر وثني بسيط في مفصل الركبة ويقفز الى الامام لأقصى مسافة ممكنة .
- يعطى للمختبر محاولتين وتسجل اعلى محاولة
- طريقة التسجيل حساب المسافة بالسنتيمتر .

❖ الاستناد الأمامي لمدة 15 ثا : (1)

- الغرض من الاختبار: قياس مطاولة القوة للذراعين .
- الأدوات المستخدمة: أرض مستوية.
- طريقة الأداء:
- يتخذ المختبر وضع الانبطاح المائل على الأرض بحيث يكون الجسم في وضع مستقيم وليس فيه تقوس للأسفل أولاً على أن يقوم المحكم بإعطاء إشارة البدء للمختبر الذي يقوم بثني الذراعين للمس الأرض بالصدر ثم الرجوع.
- يستمر المختبر بالأداء لأكبر عدد ممكن خلال دقيقة.

(1) ضياء الخياط وعبد الكريم غزال، مصدر سبق ذكره، 1988، ص؟؟.

- يجب على المختبر عند مد الذراعين أن يكون الجسم في وضع مستقيم وان يتحرك كوحدة واحدة.
- يجب أن لا يتخلل الأداء أي توقف.
- لكل مختبر محاولة واحدة
- حساب الدرجات: تحتسب عدة واحدة عن كل ثني للذراعين ومدهما.
- ملاحظة: لا يحتسب الأداء عند:
- دفع المقعد للأعلى
- عدم فرد الذراعين بشكل كامل.
- ثني الذراعين ومدهما بشكل نصفى.
- ❖ اختبار الحجل لأقصى مسافة خلال 15 ثانية بالرجل اليمين واليسار⁽¹⁾
- الغرض من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة للرجل اليمين واليسار.
- الأدوات اللازمة: منطقة مستوية. شريط قياس. صافرة.
- وصف الأداء: يقف المختبر على خط البداية بإحدى قدميه التي يتم أداء عملية الحجل عليها، ويؤدي المختبر ثلاث حجلات متتالية لأبعد مسافة.
- الشروط:
- يجب الدفع بالقدم من وضع الثبات. سرعة في الأداء. تؤخذ القياسات لأقرب سم.
- تعطى محاولتان لكل رجل وتؤخذ نتيجة أفضلهما.
- التسجيل: تكون درجة المختبر لأقرب سم بين خط البداية والنقطة التي يصل إليها بعد الحجلة الثالثة ولكل رجل على حدة.
- ❖ اختبار الجري المرتد بالكرة الطبية وزن 5 كغم لمسافة 240 متر :
- الغرض من الاختبار: قياس مطاولة سرعة .
- الأدوات المستخدمة: كرات طبية وزن 5 كغم ، ساعة توقيت ، ملعب كرة يد.

(1) قاسم محمد حسن: أساليب تدريب القوة المميزة بالسرعة وأثرها على بعض المتغيرات البايوميكانيكية إثناء مرحلة النهوض والانجاز بالقفز العالي، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية-جامعة بغداد- 2001

- طريقة الأداء:
 - يقف المختبر عند خط البداية ويبدأ بالركض حاملا الكرة الطبية عند ساع الصافرة ويقوم بالدوران حول الملعب لدورتين .
 - يجب أن لا يتخلل الأداء أي توقف.
 - لكل مختبر محاولة واحدة
 - حساب الدرجات: زمن الاداء.
- 3-4-3 اختبار وقياس المتغيرات الوظيفية :
- أ- الضغط الدموي (BP) :

يتم قياس الضغط الدموي بواسطة جهاز قياس الضغط Sphygmomanometer والسماعة الطبية Stethoscope ، لمرتين قبل الجهد (اثناء الراحة) وبعد الجهد مباشرة .



شكل يوضح جهاز قياس الضغط الدموي

ب- معدل نبض القلب (HR) مستوى تشبع O2 بالدم :

يتم قياس معدل النبض و مستوى تشبع O2 بالدم عن طريق جهاز (الاوكسي هيموكلوبين) وهو جهاز يقوم بقياس مقدار تشبع الدم بالأوكسجين في الشرايين بواسطة حساب امتصاص الضوء لنبض أنسجة الأوعية الدموية في طوليين موجيين متتاليين، وكذلك قياس معدل نبضات القلب في نفس الوقت فهو يقيس كمية الأوكسجين في الدم بدون سحب أي قطرة دم من المريض .

ويتم استخدامه لأخذ قراءات في الحالات الاتية:

- غرفة العمليات.
 - مراقبة حالة المريض خارج غرفة العمليات.
 - مراقبة مستويات الأوكسجين أثناء إعطاء المريض المخدر والمسكن القوي.
 - معرفة وضع المريض داخل المنزل مع استخدام الأوكسجين كعلاج.
 - المراقبة الروتينية للتأكد من عدم تعرض المريض لخطر الإصابة بنقص التأكسد في الدم (Hypoxemia).
 - التعرف اليومي على معدل النبض ومستوى الأوكسجين بالدم .
- ويعد هذا الجهاز أحد أهم الطرق السهلة التي يمكن فيها مراقبة مستوى الأوكسجين ومعدل نبضات القلب .



شكل يوضح جهاز الأوكسي هيموكلوبين

3-4-4 تحديد المهارات الأساسية:

تم تحديد المهارات الأساسية التي لها ارتباط مباشر بمراكز اللعب المختارة من قبل الباحثين وكانت (الضرب الساحق ' الضرب الخاطف ، الاستقبال . الاعداد)

3-6 التجارب الاستطلاعية الأولى (المؤشرات الوظيفية):

أجرى الباحثان التجربة الاستطلاعية بمساعدة فريق العمل المساعد للوقوف على أهم المعوقات التي قد تواجه الباحثان في اثناء إجراء التجربة الرئيسية ، اذ تعد التجربة الاستطلاعية تجربة مصغرة للتجربة الأساسية، ويجب أن تتوافر فيها شروط التجربة الرئيسية منجميع ظروفها حتى يتسنى الأخذ بنتائجها.

3-6-2 التجربة الاستطلاعية الثانية (القابليات البايوحركية والمهارات الأساسية):

أجرى الباحثان وفريق العمل المساعد التجربة الاستطلاعية على العينة نفسها المؤلفة من (4) لاعبين ، إذ تم إجراء الاختبارات القابليات البايوحركية والمهارات الأساسية وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية الكشف عن الآتي :

• معوقات العمل التي تواجه الباحثان اثناء اجراء الاختبارات المستخدمة في البحث.

• احتساب وضبط كل اختبار فضلا عن المدة الزمنية المستغرقة لجميع الاختبارات.

• مدى صلاحية الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث.

• تكوين صورة واضحة عن كيفية تطبيق الاختبارات في تسلسلها المنطقي.

3-7 التجربة الرئيسية:

بعد استكمال المستلزمات المطلوبة كلها وتجهيزها من أدوات وأجهزة واختبارات وتجارب استطلاعية، تم إجراء التجربة الرئيسية .

اختبارات اليوم الأول /الاختبارات الوظيفية في حالة الراحة وبعد الجهد البدني مباشرة، واشتملت على :

معدل النبض وضغط الدم ومعدل التنفس والسعة الحيوية والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين vo_{2max} بالاعتماد على اختبار $pwc170$.

وقد راعى الباحثان في تجربة اليوم الأول ماياتي:

اعطى لكل لاعب محاولتين على جهازالشريط الدوار (treadmill) وبعد المحاولة الاولى تم قياس (معدل النبض وضغط الدم ومعدل التنفس)، وفي الثانية تم قياس السعة الحيوية، وكان الغرض من إعطاء المحاولتين هو السيطرة على متغيرات البحث ودقة قياسها، ثم تم تسجيل هذه القياسات في استمارة تسجيل (ملحق 9) فضلا عن عناية الباحثان باعطاء مدة راحة كافية لاستعادة الشفاء بين محاولة وأخرى.

- اجريت جميع هذه الاختبارات والقياسات في محيط درجة حرارته تتراوح ما بين (51-69 فهرنهايت)، أي ما يعادل (10.5-20.5 درجة مئوية)، وكانت الرطوبة النسبية للمحيط محصورة ما بين (30-60 درجة) والضغط الجوي يتراوح ما بين (70-78 ملم/زئبق) .

اختبارات اليوم الثاني /اختبارات المهارات الأساسية وتشمل على :

- الكبس إلى الحائط والاستقبال منه بزمن (30 ثانية).
- الارسال المستمرة في اتجاه مختلفة وبالزمن الذي يستغرقه اللاعب.

- الضرب الساحق إلى المربعات المتداخلة ويواقع 10 محاولات لكل لاعب.
- التحركات داخل الملعب قصيرة المدى (الأمامية، الجانبية، الخلفية) لاستقبال الارسال
- اجراء الاختبارات بشكل محطات، أي أنّ اللاعب يؤدي الاختبار وينتقل الى المحطة الأخرى للأداء الاختبار الآخر وهكذا مع اعطاء مدة راحة^(*)، ويتم تسجيلها في استمارة اعدت لهذا الغرض .

اختبارات اليوم الثالث / الاختبارات للقابليات البايوحركية :

أجريت باستخدام اسلوب الاختبارات المهارية نفسه وباعطاء مدة الراحة نفسها، واشتملت على:

- رمي كرة طبية بيد واحدة زنة (800 غم) ولابعد مسافة.
- ركض لمسافة (30 م) من البدء العالي.
- الركض المتعرج (زكزاك) لمسافة (30 م) من البدء العالي.
- اختبار الوثب الثلاثي بالقدمين (ثلاث حجلات) ولابعد مسافة .
- ركض بالمواجهة والظهر لمسافة (25 م) وبالزمن الذي يستغرقه اللاعب في التكرارات الثلاثة.
- ركض لمسافة (100 م) حول ملعب كرة الطائرة وبالزمن الذي يستغرقه اللاعب وتسجيله في استمارة

3- 8 الوسائل الاحصائية

استخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية (spss) لاستخراج النتائج

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

4-1 عرض نتائج المؤشرات الوظيفية ومناقشتها:

الجدول (5) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمؤشرات الوظيفية لمراكز اللعب الاربعة

المركز		وحدة القياس		الضارب		السنتر		الليبرو		المعد	
المتغيرات				ع	س	ع	س	ع	س	ع	س

(*) تم اعطاء مدة راحة بين اختبار وآخر بما يتناسب مع استعادة الشفاء للاعبين وهي تتراوح ما بين (3-5 دقائق) معتمدة في ذلك على المصادر والمراجع العلمية.

5.02	68.2	5.32	68.6	0.55	68.4	4.53	68	نبضة/دقيقة	النبض قبل الجهد
15.09	119.4	12.79	129.0	13.96	120.4	11.19	135.2	نبضة/دقيقة	النبض بعد الجهد
0.37	12.24	0.26	12.22	0.38	12.43	0.43	12.26	ملم/زئبق	الضغط الانقباضي قبل الجهد
0.35	8.40	0.31	8.42	0.13	8.54	0.13	8.72	ملم/زئبق	الضغط الانبساطي قبل الجهد
0.37	14.40	0.49	14.36	0.61	14.52	0.42	14.46	ملم/زئبق	الضغط الانقباضي بعد الجهد
0.39	7.6	0.39	7.8	0.54	7.7	0.07	7.5	ملم/زئبق	الضغط الانبساطي بعد الجهد
1.0	16.0	0.71	16.0	0.84	16.2	1.14	16.4	عدد/الدقيقة	معدل التنفس قبل الجهد
2.19	37.40	2.17	40.80	5.97	40.2	3.94	39.0	عدد/الدقيقة	معدل التنفس بعد الجهد
0.179	2.996	0.167	3.130	0.130	3.488	0.132	3.766	لتر/الدقيقة	VO2MAX
0.268	4.679	0.252	4.744	0.917	4.918	0.477	5.016	لتر/الدقيقة	السعة الحيوية قبل الجهد
0.30	3.324	0.40	3.568	0.49	3.828	0.515	4.570	لتر/الدقيقة	السعة الحيوية بعد الجهد

2-4 عرض نتائج الصفات البدنية وتحليلها ومناقشتها

1-2-4 عرض وتحليل نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للقابليات البايومترية لمراكز اللعب

جدول يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في القابليات البايومترية لمراكز اللعب

الموزع		الارتكاز		الساعد		الجناح		وحدة القياس	المراكز الصفات البدنية
ع	س	ع	س	ع	س	ع	س		
1.58	29.0	1.58	33.0	1.58	32.0	1.14	36.4	عدد	القوة الانفجارية للذراع الرامية

0.32	4.07	0.37	3.76	0.11	3.17	0.27	3.54	متر/ثا	السرعة الانتقالية
1.64	66.68	4.97	72.16	1.86	64.15	3.56	68.08	متر/ثا	مطاولة السرعة
0.31	7.14	0.35	6.78	0.18	7.35	0.21	7.58	متر	القوة المميزة بالسرعة للرجلين
14.35	251.43	4.39	229.67	7.42	219.26	5.52	211.51	متر /ثا	مطاولة الجهازين الدوري والتنفسي
0.30	6.65	0.23	6.89	0.35	7.56	0.40	6.81	ثانية	الرشاقة(السرعة بتغير الاتجاه)

3-4- 1 عرض نتائج المهارات الأساسية وتحليلها ومناقشتها:

يبين الجدول الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمهارات الأساسية بين المراكز الأربعة

المتغيرات المراكز	الارسل والاستقبال /عدد		الركض المستمر في اتجاه متعرج/ زمن		الضرب الساحق إلى المربعات المتداخلة /درجة		التحركات القصيرة داخل الملعب (الأمامية،الجانبية،الخلفية) / زمن	
	ع	س	ع	س	ع	س	ع	س
الضارب	1.14	22.60	0.08	7.41	1.30	21.80	0.36	7.64
السنتر	1.30	26.80	0.17	7.66	1.52	22.40	0.15	7.06
الليبرو	1.58	26.00	0.37	8.14	1.14	26.60	0.32	7.05
المعد	1.30	28.20	0.24	7.60	1.58	28.00	0.47	6.85

4-4 مناقشة النتائج :

ويعزى عدم وجود فروق معنوية في المتغيرات الوظيفية(معدل النبض وضغط الدم الانقباضي والانقباضي ومعدل التنفس بعد الجهد) بين المراكز الأربعة ربما إلى وجود قصور في خطة التدريب من حيث خصوصية المراكز أي أنهم يخضعون جميعهم إلى نفس الشدة

والحجم في الوحدات التدريبية اليومية، مما يعمل على تقارب مستواهم ومن ثم يكون التكيف الوظيفي لديهم تقريبا متساوي نوعا، فضلاً عن أسباب أخرى قد تكون نفسية أو اجتماعية أو بيئية أو حتى خطئية أدت إلى عدم وجود فروق معنوية بين هذه المراكز الأربعة ، أما بالنسبة للفروق المعنوية التي ظهرت بين المراكز الأربعة في متغيري(الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين والسعة الحيوية بعد الجهد)،فقد لجأت الباحثة إلى ايجاد قيمة أقل فرق معنوي(L.S.D) للمقارنة بين المراكز باستخدام الأوساط الحسابية

كما ويعزو الباحثان ان هذه التمرينات ساعدت على اكتساب المتعلم القدرة على التنظيم والتنسيق والترتيب للايعازات والسيالات العصبية المرسله من الدماغ إلى العضلات والأجزاء العاملة من الجسم بحيث ساهم التكرار المستمر لتلك التمرينات المعقدة على تنمية متغيرات الدراسة على إرسال وتنظيم ايعازات عصبية محددة ومختلفة من حيث اتجاه الحركة والقوة إلى أجزاء متعددة من الجسم في نفس الوقت⁽¹⁾. ويعزى تفوق مركز الضارب في هذا المتغير إلى نمو عضلات التنفس ومدى مطاطية الرنتين والقفص الصدري ومدى مقاومة الهواء في الممرات الهوائية ووضع الجسم لديه اثناء الحركة والطيران وتوجيه الكرة فضلاً عن ذلك فقد أشار الباحث إلى أن عينة البحث لم يسبق لها أن تعرض إلى وحدات تدريبية باستخدام الكرات الطبية باوزان مختلفة والحبال المطاطية بالاضافة إلى استخدام المقاومات بحمل متدرج ضمن التمارين المعدة لغرض تطوير متغيرات البحث مع استخدام تمارين متنوعة ومتعددة " اذ أن التمارين التي تستخدم فيها مقاومة كبيرة تعد من الوسائل المناسبة لتطوير مكونات القوة (القدرة الانفجارية) في حين تتحقق عند استخدام المقاومة العضلية التي هي اقل من حمل السباق لتنمية مكونات السرعة (القدرة الانفجارية) ⁽¹⁾ .

إنّ مركز الليبرو أصبح له دور مهم في لعبة الكرة الطائرة الحديثة، إذ يعد من المراكز التي تشكل اعتماد خلال مجريات اللعب، ويتميز أداء هذا المركز بالقوة والسرعة فهو يتصف بالصفات البدنية الجيدة، ومن هذه الصفات القوة الانفجارية للذراع المستقبلة للكرة التي تساعده على أداء واجبه بشكل صحيح ودقيق في صد الكرة وتوجيهها، ويعزو الباحثان تفوق لاعب هذا المركز إلى قيامه بعمليات التصدي للكرات القوية ومن اوضاع مختلفة ويشدد مختلفة ، ونظرا للمساحة الضيقة التي يتحرك فيها اللاعب وصعوبة زاوية الرؤية فإن ذلك يتطلب منه أن يمتلك قوة انفجارية وخاصة في عملية التصدي وفي توجيه الكرات باتجاه مكان وقوف اللاعب المعد ليتمكن من رفع اعداد الكرة بشكل جيد للاعب الكابس . حيث أشار إلى: " للحصول على مستوى مؤثر للتدريب يجب على المدرب اخضاع اللاعب لاشكال متنوعة من التدريب "⁽⁴⁾

و أما مركز المعد فإن وجوده بين اللاعبين ومواصفاته الجسمية والبدنية تساعده على استلام الكرات واعدادها وفي بعض الحالات تكون بأوضاع مختلفة وصعبة، مما يتطلب منه قوة وسرعة الحركة في الاداء من خلال عمليات التحرك باتجاه الكره ، كل هذا ساعده أن يتفوق في قابلية القوة الانفجارية.

¹- جيه محجوب واحمد بدري: أصول التعلم الحركي، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة، الموصل، 2002، ص113.

(1) قاسم حسن حسين ووجميل منصور : مصدر سبق ذكره، ص 163.

(4) امر الله البساطي : قواعد واسس التدريب الرياضي وتطبيقاته ، الاسكندرية ، منشأة المعارف ، 1998، ص142.

إنّ لاعبي مركزي الضرب الساق والسنتر واجباتهم تتمثل في تنفيذ حالات الهجوم السريع الخاطف على فريق الخصم ولمرات عديدة خلال المباراة ،مع وجود الواجب الدفاعي حائط الصد من خلال تأخير فريق الخصم عن قيامه بالهجوم المضاد ،مع تناوبهم في ذلك لإعطاء فرصة لبقية أعضاء الفريق من للعودة بسرعة لاخذ مواقعهم الدفاعية المناسبة، وهذا يتطلب منهم مستوى عال من المطاولة طيلة مدة المباراة،

ويعزى تفوقهما كذلك إلى طريقة ادائهم، إذ بالسرعة في أداء القفز في اثناء الهجوم والدفاع لعشرات المرات خلال المباراة ساعد على تفوقهم على بقية المراكز "القوة المميزة بالسرعة صفة حركية بدنية تتكون من عنصري السرعة والقوة ،وتتميز الارتباط المتبادل لكل من خصائص القوة والسرعة ،وتتماشى مع طبيعة الأداء المهاري في النشاط الممارس، بحيث تضمن أعلى فاعلية لهذا الأداء تحت شروط المباراة وتعد القوة المميزة بالسرعة ذات أهمية للاعبي الكرة الطائرة من خلال الحركات المتكررة التي يقومون بها بسرعة وبقوة في اثناء الأداء المهاري ، فالرياضي الذي يتمتع بالقوة المميزة بالسرعة يكون بالطبع قادرا على أداء حركات سريعة ومتتالية في أقل وقت ممكن ،وما تتضمنه من وثب وضرب وقفز فضلاً عن الحركة السريعة مما ينعكس ذلك على الأداء المهاري خلال المباراة إلى جانب المتطلبات الأخرى

ومن خلال قراءة الجدول نجد أنّ مركز الليبرو تفوق على بقية المراكز في متغير الرشاقة، إذ يرى الباحثان أنّ صفة الرشاقة ضرورية للاعبي كرة الطائرة ومنهم لاعب الليبرو ،إذ لا بدّ أنّ يمتلك القدرة على التحكم في تغيير وضعية جسمه بسرعة ودقة سواء على الأرض أم في الهواء قبل عملية استقبال الارسال او الضرب الساق فضلاً عن حاجة هذا المركز إلى مهارة التركيز داخل المنطقة والتي تكون مزدحمة باللعبين، ويقوم اللاعب بهذا التركيز من خلال أدائه للحركات التوافقية وقدرته على التكيف مع مجريات المباراة وتغييره لمهاراته ، بأن " صفة الرشاقة عند اللاعب تتضمن على إتقان الحركات من جهة، والقدرة على الانتقال والتصرف في النشاط الحركي ،وتغيير في وضعية الجسم حسب متطلبات النشاط من جهة أخرى ومما تجدر الإشارة إليه أنّ كل الفعاليات الرياضية الجماعية تحتاج إلى عنصر الرشاقة، ولكن بنسب متفاوتة وحسب طبيعة الملعب وطبيعة الفعالية نفسها، إذ يرى أنّ عنصر الرشاقة يتطلب بدني هام في كل الفعاليات وعلى الأخص لعبة الكرة الطائرة .

5- الاستنتاجات والتوصيات :

5-1 الاستنتاجات :

- 1- يحتاج جميع اللاعبين وبجميع المراكز الى كفاءة المؤشرات الوظيفية التي تساعدهم على أداء واجباتهم .
- 2- اختلف اللاعبين حسب مراكزهم من حيث القابليات البايوجركية بنسب مختلفة .
- 3- تمتاز جميع المراكز بالقابليات حسب ولكنها تختلف من مركز الى اخر .

5-2 التوصيات

- 1- أن المؤشرات الوظيفية لها أهمية للاعبي الكرة الطائرة بشكل عام.

2- تعد المؤشرات الوظيفية مهمة وضرورية لتقييم حالة اللاعب من ناحية التكيف الوظيفي ومن ثم إعداد البرامج على ضوء هذا العمل .

3- إعادة التجربة على عينات أخرى والعباء مختلفة لما ما ظهر من نتائج مميزة .

المصادر العربية والأجنبية

1. بسطويسي، بسطويسي احمد (1999)، أسس ونظريات التدريب، دار الفكر العربي، القاهرة.
2. البصري، ابراهيم (1984)، الطب الرياضي (علم وظائف الاعضاء الرياضي) الفلسفة الرياضية، دار النضال للطباعة والنشر والتوزيع ، بيروت.
3. بلوم، بنيامين، وآخرون (1983)، تقييم تعليم الطالب التجميحي والتكويني، ترجمة محمد امين المفتي وآخرون، دار ماكر وهيني، القاهرة.
4. البيك ، علي فهمي (1992)، "أسس إعداد لاعبي كرة القدم - والألعاب الجماعية"، مطبعة التوني ، الإسكندرية .
5. مجيد، ريسان خريبطو تركي، علي مصلح (2002)، دراسة مقارنة للكفاءة البدنية والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لدى طلاب التخصصات الفرقية في كلية التربية الرياضية ، مجلة ديالى للرياضة ، المجلد الخامس.
6. حسنين، محمد صبحي وعبد المنعم، صبري (1997) الأسس العلمية لكرة الطائرة وطرق القياس ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
7. محمد حسن، زكي محمد (1998)، الكرة الطائرة بناء المهارات الفنية والخطية، منشأة المعارف بالإسكندرية، مصر .
8. Herrlihy, Barbara & maebius, nancyk. (2003) the human body in health and illness ,2th ed saunders, animprint of elsevier, china