اثر جهد لا هوائي في عدد من المتغيرات المهارية للاعبي منتخب تربية محافظة نينوى بالكرة الطائرة (*)

أ .د . محمد توفيق عثمان آل حسين أغا
جامعة الموصل / كلية التربية الأساسية / قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

قتيبة غانم محمود آل زغير
وزارة التربية العراقية/ المديرية العامة لتربية نينوى

(قدم للنشر في ٢٠١٩/١٠/١٧ ، قبل للنشر في ٢٠١٩/١٢/٣)

ملخص البحث:

يهدف البحث الى التعرف على اثر جهد لاهوائي في مستويات القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب في عدد من المهارات الاساسية لدى لاعبي منتخب تربية محافظة نينوى بالكرة الطائرة . وشملت عينة البحث منتخب تربية محافظة نينوى للكرة الطائرة الذين تراوحت اعمارهم (١٣–١٦) سنة ، وتم تطبيق اختبار (RAST) للقدرة اللاهوائية واختبارات المهارات الاساسية المتمثلة بـ (تمرير، الضرب الساحق، الارسال) ، وبعد جمع البيانات تمت المعالجة احصائيا باستخدام الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T.test) لعينتين مرتبطتين وبعد عرض النتائج ومناقشتها خلُص البحث الى ما ياتي: هناك تزايد في قيمة مؤشر التعب مع انخفاض معدل القدرة اللاهوائية ، مع تقدم استمرار اداء المحاولات الست لاختبار (RAST) . لم يكن للجهد اللاهوائي المستخدم اثر واضحا في قياس دقة اداء المهارات الثلاث قيد الدراسة (إرسال ، الضرب الساحق ، التمريرة) ، على الرغم ان اختبار(RAST) كان مناسبا لأفراد العينة.

The Impact Of Anaerobic Effort In A Number Of Skill Variables Of Volleyball Players In The Directorate Of Education Nineveh Governorate

Abstract:

The research aims to identify the effect of anaerobic effort on the levels of anaerobic capacity and the level of decline in terms of fatigue index in a number of basic skills of the players of the education team of Nineveh province volleyball. The sample included Nineveh volleyball education team who were aged (13-16) years. The standard deviations and T.test of two associated samples After the presentation and discussion of the results, the research concluded that: There is an increase in fatigue value with a decrease in anaerobic capacity rate, with the continued performance of the six RAST attempts. The anaerobic effort used had no apparent effect on measuring the accuracy of the performance of the three skills under study (transmission, crushing, pass), although the RAST test was appropriate for the sample.

(*) مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني.

١- التعريف بالبحث:

١-١ المقدمة وأهمية البحث:

ان لعبة الكرة الطائرة واحدة من الألعاب الفرقيَة التي تحتاج إلى قدرات بدنية ومهارية عالية للوصول للإنجاز، إذ انَ مهارات اللعبة تحتاج إلى محددات خاصة لابد أن تتوافر لدى لاعب الكرة الطائرة، كي يستطيع تأديتها بمستوى عالٍ، فمعظم حركات لعبة الكرة الطائرة تتطلب اقصى تكرار للجهد مثل القفز والوثب إذ هي (قدرات بدنية سريعة) للحصول على هجوم طويل الامد وكفاءة دفاعية. (Sozen,2012,1457)

وتم استهداف عينة منتخب تربية نينوى لكرة الطائرة تراوحت اعمارهم (١٣-١٦) سنة أي فئة الناشئين إذ أن متطلبات الفعالية من حيث الجهد المبذول خلال المباراة لا يمكن تمثيله مختبرياً ... كما هو الحال في فعاليات الأركاض والدرَّاجات التي منَ السهل قياسُ المُتغيرات المصاحبة للجُهد البدني، ولقلَّة الامكانيَات المختبريَة لإجراء البحث ولصعوبة الحصول على البيانات، ممَا دعى الباحث الى استخدام اختبار يحاكي الجهد المبذول خلال المباراة ، متمثلا باختبار (RAST) لكونه يشابه في جهده واستخدامه لجهد المهارات الاساسية اثناء اللعب وذلك من خلال استخدام فترات راحة قصيرة تحاكي وضع تبادل الكرة خلال شوط هذه الفعالية، وذلك للوقوف على مدى تأثير هذا الجهد على الاداء المهاري، ومن خلال المعطيات يعتقد الباحث لها التأثير المباشر على الاداء المهاري لفعالية كرة الطائرة (تمرير، الضرب الساحق، الارسال) قيد الدراسة.

لذا نرى أن من المهم التركيز على تحرير وإعادة بناء الطاقة في المناهج التدريبية الخاصة بلاعبي الكرة الطائرة من أجل الأداء الأفضل ومن هنا تتلخص اهميَة البحث في تقصي عن دقة الاداء المهاري لكل من (التمرير ، والضرب الساحق، الارسال) والتعرف على مدى تأثرها بعد اداء جهد بدني لاهوائي متمثلا باختبار(RAST). لكي نوفر قاعدة بيانات لمستوى محلي يستفاد منها في تقييم الاداء والوقوف على مستوى اللاعبين وفي بناء منهج تدريبي وفق الاسس والمبادئ الفسيولوجية بشكل علمي ومدروس.

١-٢ مشكلة البحث :

أن لعبة الكرة الطائرة من الالعاب التي تتميز بتعدد مهاراتها الاساسية وترابط تلك المهارات فيما بينها. ومن خلال اطلاع الباحث على مجريات البطولات التي يخوضها منتخب تربية نينوى والمستوى التدريبي الذي وصل اليه الفريق كونه حكم في الاتحاد العراقي استطاع الوقوف على الضعف الواضح في الاداء

المهاري لدى الكثير من اللاعبين ويعود سبب ذلك الى عدم الاهتمام بالجانب الفسيولوجي وسبل تطوير انظمة انتاج الطاقة (القدرة اللاهوائية) وعلاقتها في دقة ومطاولة الاداء المهاري. ولأجل النهوض بالأداء المهاري للعبة الكرة الطائرة والوصول الى المستويات العليا، فقد أصبح من الضروري التعرف على ما يحتاجه لاعب الكرة الطائرة خلال أدائه البدني والمهاري في المنافسات أو التدريب حتى تتمكن من الارتقاء به إلى أعلى المستويات

١-٣ أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي الى محاولة التعرف على ما يأتي :

١-٣-١ أثر جهد لا هوائي في القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب بعد اداء اختبار RAST لدى لاعبي منتخب تربية محافظة نينوى بالكرة الطائرة .

١-٣-٢ اثر جهد لا هوائي (اختبار RAST) في عدد من المهارات الأساسية(*) للاعبي منتخب تربية محافظة نينوى بالكرة الطائرة .

١-٤ فروض البحث:

١-٤-١ عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي (الراحة) والبعدي (بعد اختبار RAST) لبعض المهارات الاساسية للاعبي منتخب تربية محافظة نينوى بالكرة الطائرة.

١-٥ مجالات البحث :

١-٥-١ المجال البشري: لاعبي منتخب تربية نينوى في كرة الطائرة للمرحلة المتوسطة للموسم الرياضي ٢٠١٨-٢٠١٩ .

١-٥-٢ المجال الزماني: للمدة من ٢٠١٩/٣/١٤، ولغاية ٢٠١٩/٣/٢٨ .

١-٥-٣ المجال المكاني: قاعة الاندلس في حي الشرطة / الموصل .

٢- اجراءات البحث

٢-١ منهج البحث :

تم استخدام المنهج الوصفي لملاءمته وطبيعة البحث.

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

تألف مجتمع البحث من لاعبي منتخب تربية نينوى للكرة الطائرة للمرحلة المتوسطة للموسم الرياضي (٢٠١٨-٢٠١٩) والبالغ عددهم (١٠)لاعبين، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والتي شملت على (٨) لاعبين بعد استبعاد لاعبين اثنين لغرض اجراء التجارب الاستطلاعية عليهم .. وبهذا اصبحت

(*) التمريرة ، الضرب الساحق ، الارسال .

العينة تمثل نسبة (٨٠%) من مجتمع الأصلي. والجدول (١) يبين معلومات عن عينة البحث .

جدول (١) يبين المعالم الإحصائية لتجانس عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	سَ	±ع	معامل الإلتواء
الطول	سنتيمتر	174.13	6.105	0.321
الكتلة	كيلوغرام	57.625	8.383	0.605
العمرالزمني	سنة	14.927	0.824	1.440
BMI	سنتيمتر	18.985	2.391	-0.848
BSA	م^{2}	1.692	0.13	0.278

ومن خلال الجدول (١) يتبين لنا ان هناك تجانساً مقبولا بين افراد العينة الواحدة إذ كانت قيمة معامل الإلتواء بين (١ و – ١) .(التكريتي والعبيدي، ١٩٩٩ ،١٦١) .

٢–٣ الاجراءات الادارية:

تمت مخاطبة مديرية تربية نينوى / النشاط الرياضي والرياضة والشباب من قبل عمادة كلية التربية الاساسية/جامعة الموصل، لتسهيل مهمة الباحث في تهيئة مكان الاختبار في (قاعة الاندلس) لاستكمال متطلبات البحث.

٢–٤ الفحص الطبي:

تم إجراء الفحص الطبي يوم الاثنين بتاريخ ٢٠١٩/٣/٤ على افراد عينة البحث في مركز القدس الطبي الكائن في حي الشرطة /محافظة نينوى ، من قبل كادر متخصص في المركز ، للتأكد من خلو افراد عينة البحث من الامراض التي يمكن ان تؤثر في نتائج البحث.

٢–٥ وسائل جمع البيانات:

تم استخدام القياسات والاختبارات الآتية بوصفها وسائل لجمع البيانات.

٢-٥-١ القياسات الجسمية:

٢-٥-١-١ طول الجسم (H) (سم) : Height

٢-٦-١-٢ كتلة الجسم (M) (كغم): Mass

٢-٥-٣ الاختبارات البدنية المستخدمة :

٢-٥-٣-١ اختبار الجهد اللاهوائي :

Running-Based Anaerobic Sprint Test-) (RAST, 2001, 3) (RAST)

تبدأ التحضيرات للاختبار بقياس وزن المختبر ثم إعطائه مدة (١٠) دقائق لغرض الإحماء يتبعها استعادة شفاء لمدة (٥) دقائق. أما الاختبار فهو عبارة عن ست انطلاقات سريعة لمسافة (٣٥) مترا يكملها المختبر جميعها وتعطى (١٠) ثوان راحة بين انطلاقة وأخرى. يتم تسجيل زمن كل انطلاقة لأقرب (0.01) عشر من الثانية. يتم حساب نتاج القدرة اللاهوائية لكل انطلاقة كما يأتي:

- القدرة اللاهوائية (بالواط) = الوزن × المسافة^{2} / الزمن^{3}

٢-٥-٤ الاختبارات المهارية :

تم عرض المهارات الأساسية بالكرة الطائرة على مجموعة من الخبراء(الملحق رقم ١)، وذلك لغرض ترتيب المهارات الاساسية حسب أولويتها وفقا لطبيعة البحث ونوع العينة، وقام الباحث باختيار المهارات الاساسية الثلاث الأولى التي حصلت على افضل ترتيب، لغرض تطبيق تجربة البحث عليها، والجدول (٢) يبين الاهمية النسبية لكل مهارة .

الجدول (٢)يبين ترتيب المهارات الأساسية للكرة الطائرة حسب آراء الخبراء واهميتها النسبية

المهارة	معدل ترتيب اراء الخبراء	النسبة	الاهمية النسبية
مهارة الارسال	1.333	6.522	93.478
مهارة الضرب الساحق	2.667	13.043	86.957
مهارة التمريرة	2.889	14.13	85.87
مهارة الدفاع عن الارسال	4.111	20.109	79.891
مهارة حائط الصد	4.444	21.739	78.261
مهارة الدفاع عن الملعب	5	24.457	75.543

من خلال الجدول (٢) يتبين ان مهارة الارسال حصلت على افضل ترتيب بين بقية المهارات الأساسية بالكرة الطائرة تبعتها مهارة الضرب الساحق مهارة التمريرة .. وتلتها بقية المهارات، وفي الاستبيان نفسه تم اخذ اراء الخبراء في تحديد الاهمية النسبية لنوع المهارة، والجدول (٣)يبين الاهمية النسبية لنوع المهارات حسب راي الخبراء.

الجدول (٣)يبين ترتيب انواع المهارات الأساسية للكرة الطائرة حسب آراء الخبراء واهميتها النسبية

المهارة	الاختبار	معدل ترتيب اراء الخبراء	النسبة	الاهمية النسبية	
مهارة الارسال	الارسال المواجه من الاعلى (التنسي)	12	1.333	96.556	100
	الارسال المتموج	20	2.222	98.667	
	الارسال الساحق	27	3	97	
	الارسال الموجه من الاسفل	31	3.444	97.778	
مهارة التمريرة	التمرير من امام الرأس الى الامام	11	1.222	98.778	100
	التمرير من الامام الى الخلف	22	2.444	97.556	
	التمرير من القفز	23	2.556	96.222	
	التمرير من السقوط	34	3.773	97.444	
مهارة ضرب الساحق	ضرب الساحق المواجه (الخطي)	10	1.111	98.889	100
	ضرب الساحق من المنطقة الخلفية	21	2.333	97.111	
	ضرب ساحق من الدوران	26	2.889	96.444	
	ضرب الساحق الجانبي	32	3.556	97.667	

وبعد ان تم تحديد انواع المهارات التي سيتم التعامل معها في هذا البحث . . تم صياغة استبيان وعرضه على مجموعة من الخبراء (الملحق ١) لغرض تحديد الاختبارات المناسبة لهذه المهارات وفقا لعينة البحث ، والجدول (٤) يبين الاهمية النسبية للاختبارات حسب اراء الخبراء .

الجدول (٤) يبين الاختبارات التي تم الاتفاق عليه حسب الاهمية النسبية

المهارة	الاختبار	معدل ترتيب اراء الخبراء	النسبة	الاهمية النسبية	
الارسال المواجه من الاعلى (التنسي)	دقة الارسال للنقاط الصعبة	18	2	66.667	100
	دقة الارسال الطويل	25	2.778	53.704	
	اختبار الارسال لموقف مشابه للمباراة	11	1.222	79.63	
التمرير من امام الرأس الى الامام	دقة الاعداد على حلقة كرة السلة	16	1.778	69.811	100
	اختبار تكرار التمرير على الحائط ٣٠ ثانية	15	1.667	71.698	
	اختبار التمرير من الأعلى	22	2.444	58.491	
ضرب الساحق المواجه (الخطي)	اختبار دقة الضرب الساحق الخطي	16	1.778	70.37	100
	اختبار مهارة الضرب الساحق (الضرب المستقيم)	19	2.111	35.185	
	اختبار الضرب الساحق	19	2.111	35.185	

من خلال الجدول (٤) ووفقا لآراء الخبراء تم تحديد الاختبارات الآتية لقياس المهارات قيد الدراسة :

١. اختبار مهارة التمرير (التمرير من امام الرأس الى الامام)،(اختبار تكرار التمرير على الحائط ٣٠ ثانية) .

٢. اختبار مهارة الإرسال (الارسال المواجه من الاعلىالتنسي)،(اختبار الارسال في موقف مشابه للمباراة) .

٣. اختبار مهارة الضرب الساحق (الضرب الساحق المواجه)،(اختبار دقة الضرب الساحق الخطي) .

٢-٥-٤-١ اختبار الارسال في موقف مشابه للمباراة : **(بولص ، ٢٠٠٤ ، ١١٩-١٢٠)**

٢-٥-٤-٢ اختبار تكرار التمرير على الحائط (٣٠ ثانية) :(الشوك ، ١٩٩٦، ١١٧)

٢-٥-٤-٣ اختبار دقة الضرب الساحق المواجه (الخطي): (الطرفي،٢٠١٤، ٣٣)

٢-٦ التجارب الاستطلاعية:

٢-٦-١ التجربة الاستطلاعية الاولى:

قام الباحث بأجراء عدة تجارب استطلاعية ، اذ تنوعت هذه التجارب حسب الهدف الموضوع لأجله، وقد تم تقسيم التجارب الاستطلاعية حسب الاهداف الاتية:

تم إجراء تجربة استطلاعية يوم الاحد بتاريخ (٢٠١٩/٣/١٠) الساعة العاشرة صباحا على اثنان من أفراد عينة في ملعب (قاعة الاندلس) في حي الشرطة، كان الهدف منها النقاط المدرجة أدناه :

١. اعطاء صورة واضحة على كيفية اداء الاختبار، والتسلسل المنطقي لقياسات البحث واختباراته.

٢. التأكد من ملاءمة أوقات إجراء الاختبار ومدى إمكانية تنفيذهما، ومحاولة وضع الحلول لها قبل البدء بتطبيق الاختبار.

٣. تدريب فريق العمل على خطوات تسلسل الاختبارات، والاطلاع على اجراءات التجربة الرئيسة وعلى نوع الواجبات المكلفين بها كذلك على تسلسل آلية العمل، وكفايتهم ومدى تفهمهم للاختبارات

٤. اختبار صلاحية القاعة الرياضية من حيث درجة الحرارة والرطوبة ،التعرف على الزمن التقريبي الذي يستغرقه أداء كل الاختبار.

٢-٦-٢ التجربة الاستطلاعية الثانية

قام الباحث يوم الخميس بتاريخ (٢٠١٩/٣/١٣) الساعة العاشرة صباحا بأجراء تجربة استطلاعية متكاملة (لفريق العمل المساعد) كان الهدف منها:

١-اطلاع فريق العمل المساعد وكفايتهم على اجراءات التجربة الرئيسة وعلى نوع الواجبات المكلفين بها كذلك على تسلسل آلية العمل، والتأكد من ملاءمة اوقات اجراء الاختبار ومدى امكانية تنفيذهما والمعوقات التي قد تصادف تداخل الاختبارات والقياسات

٢-اطلاع فريق العمل المساعد على طريقة تسجيل الاختبارات والاستمارات الخاصة بذلك لتلافي حدوث الأخطاء والتداخل في العمل.

٢-٧ الاجراءات الميدانية وتنفيذ التجربة النهائية:

٢-٧-١ تجربة اليوم الأول :

أُجريت التجربة الرئيسة الاولى يوم الجمعة بتاريخ (٢٠١٩/٣/١٥) الساعة التاسعة صباحا، وقد تضمنت اداء اختبارا (التمرير من امام الرأس الى الامام) لمهارة التمريرة ، وقد شملت على الإجراءات الآتية :

١. تم البدء بالتجربة في الساعة التاسعة صباحاً بحضور فريق العمل والعينة وتهيئة موقع التجربة بكل المستلزمات اللازمة لإجراء التجربة .

٢. تم اخذ قياسات القبلية الآتية : (الطول ، الكتلة) للمرة الثانية للتأكد من عدم التغير في القياسات وذلك لغرض ادخال بينات العينة على الحاسوب.

٣. قامت العينة بأداء عملية الاحماء لمدة (١٥) دقيقة ، حيث روعي ان تكون عملية الاحماء موحدة من حيث تسلسل محتواها من التمارين ومن حيث تقسيماتها الزمنية، وبعد الانتهاء من عملية الاحماء أُعطيت فترة راحة مقدارها (٣-٥) دقائق بعدها بدأت مباشرة بالاختبار على ان يحافظ افراد العينة على إحمائهم واستعدادهم للبدء لحين وصول دورهم في الاختبار.

٤. من ثم تم اداء الجهد اللاهوائي لاختبار (Rast) وتسجيل زمن كل تكرار.

٥. بعدها مباشرة يؤدي اللاعب (اختبار التمريرة) بعد اختبار جهد اللاهوائي، مع مراعاة اداء المهارة بدون فترة راحة وتسجيل النتائج في استمارات التسجيل .

٦. إجراء الاختبار في درجة حرارة محيط تراوحت بين (٢١,٤-٢١,٦) درجة مئوية ، وكان مستوى الرطوبة النسبية (٢٦%)

.

٢-٧-٢ تجربة اليوم الثاني :

أُجريت التجربة الرئيسة الثانية يوم السبت بتاريخ (٢٠١٩/٣/١٦) العاشرة صباحا، وقد تضمن اداء اختبار الجهد(Rast) و(اختبار دقة الضرب الساحق الخطي) لمهارة ضرب الساحق، وقد تم مراعاة جميع النقاط وتسلسل الاجراءات في التجربة النهائية الأولى .

٢-٧-٣ تجربة اليوم الثالثة :

أُجريت التجربة الرئيسة الثالثة يوم الاحد بتاريخ (٢٠١٩/٣/١٧) الساعة العاشرة صباحا ، وقد تضمن اداء اختبار(Rast) و(اختبار الارسال في موقف مشابه للمباراة) لمهارة الإرسال ، وقد تم مراعاة جميع النقاط وتسلسل الاجراءات في التجربة النهائية الأولى .

٢-٨ المعالجات الإحصائية:

تم استخدام الوسائل الإحصائية الآتية: الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف ، اختبار (t. test) للعينات المرتبطة ، وتمت معالجة البيانات باستخدام الحزمة الإحصائية (SPSS 17) كما تمت معالجة القيم المستخرجة والرسوم الإحصائية باستخدام البرنامج (Excel , 2007) .

٣- عرض النتائج ومناقشتها

٣-١ عرض نتائج أثر جهد لا هوائي في القدرة اللاهوائية ومستوى انخفاضها بدلالة مؤشر التعب بعد اداء اختبار RAST لدى لاعبي منتخب تربية محافظة نينوى بالكرة الطائرة ومناقشتها:

الجدول (٥)يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب لدى عينة البحث

المتغير	وحدة القياس	سَ	±ع
القدرة اللاهوائية للتكرار (١)	واط	٣٢٨.٨٦	٧٧.٩٣٤
القدرة اللاهوائية للتكرار (٢)	واط	٢٨٤.٦٥	٦٠.٧٢٩
القدرة اللاهوائية للتكرار (٣)	واط	٢٨٣.٧	٦٢.٨٠٣
القدرة اللاهوائية للتكرار (٤)	واط	٢٥٦.٤١	٧٨.٧٣٥
القدرة اللاهوائية للتكرار (٥)	واط	٢٣٧.٧٧	٥٨.٥١٩
القدرة اللاهوائية للتكرار (٦)	واط	٢١٩.٣٤	٤٨.٨٧٥
أقصى قدرة لا هوائية	واط	٣٣٨.٧٤	٨١.٢٠٨
أقل قدرة لا هوائية	واط	٢١٢.٤	٤٧.٢٨٤
متوسط القدرة لا هوائية	واط	٢٦٨.٤٦	٦٢.٤٦٤
مؤشر التعب	واط/ثا	٣.٢٩٣	١.٢٣١

*** الأوساط الحسابية تشمل الوسط الحسابي لقيم اختبار RAST للاختبارات المهارية الثلاثة**

من خلال متوسطات الحسابية للقدرة اللاهوائيَّة للانطلاقة الاولى والاخيرة في الجدول (٥) يمكن ملاحظة هبوط في المستوى القُدرةَ اللاهوائيَّة مع تصاعُد تكرارات الجُهد دون اخذ فترات راحة كافية، وانَّ هذا يُعد هبوطاً في مطاولة نظام اللاهوائي لدى العينة. اذ تُعد نتيجة سلبية في قدرة العينة لمطاولة النظام اللاهوائي وهو دليلٌ على قدرة التحمل والاستمرار، فمن خلال نتائج هذا البحث تبين ان الجُهد اللاهوائي المُتكرر تزايد في زمن اداء الاركاض الست لقطع مسافة (٣٥) م. ان الاستجابات الفسيولوجية التي ادت الى انخفاض القدرة اللاهوائيَّة يعزُوه الباحث الى مرحلة نمو افراد العينة من ناحية الطاقة البيولوجية فقد اظهرت العديد من الدراسات ان الناشئة يملكون سعة لا هوائية اقل لانتاج ATP في اثناء التمارين فانهم يفسرون بانخفاض نشاط الانزيمات اللاهوائية مثل انزيم لاكتاتديهايدروجنيز وفوسفات فسفو فركتو كاينيز ويتفق الباحث مع (Danilo et al., 2010)" ان استجابات بعض المتغيرات

الفسيولوجية وبضمنها المتغيرات القلبية الوعائية والتنفسية والأيضية تعتمد على عملية النضج".(Danilo et al., 2010, 464-465) . واكدت دراسة (حاجم،٢٠١٨) ان النشىء لديهم تكيف افضل للتمارين الهوائية مقارنةً في التمارين اللاهوائية من البالغين لان صرفيات الطاقة تعتمد على ما يبدو على الايض التأكسدي الهوائي اكثر منه لدى البالغين. فضلآ عن ان هناك فروقآ في التهوية الرئوية ونسبة التبادل الغازي في اثناء التمارين لدى الناشئة ووجود فروق في السيطرة على التحكم والتنفس بين الاطفال والبالغين وان هذه الفروق ناجمة عن حقيقة ان ضغط ثاني اوكسيد الكربون الشرياني يتم تنظيم بمستويات اوطأ لدى الاطفال وان لديهم تحفيزا عصبيا للتهوية اعلى عند معدلات تنفسية أعلى عند الحاجة لمتطلب ايضي معين . (حاجم،٢٠١٨)

يعزو الباحث سبب تصاعد القدرة اللاهوائية في بداية الانطلاقات الثلاثة الاولى ان زمن الانطلاقات الثلاث تقع ضمن الزمن الرسمي لنظام (ATP) الأساسي المخزون في العضلة ، ويعتقد الباحث أن هذا الزمن هو نفاذ المخزون من مركبات(ATP) او السعة القصوى للاداء ضمن النظام الفوسفاجيني مما جعل الفروق تظهر بعد الانطلاقة الثالثة أي اجتياز قمة القدرة وهذا ما اشار اليه (عبد الفتاح ،١٩٩٨) ((إذا كان العمل العضلي لأي اختبار أو أداء خلال زمن (١-٤ ثا) فأن نظام الطاقة المسيطر هو النظام اللاوكسجيني ومصادر الطاقة لأداء العمل العضلي تكون من (ATP) المخزون في العضلات . (عبد الفتاح ،١٩٩٨، ٣٣) اما بما يتعلق بانخفاض القدرة اللاهوائية بعد الانطلاقة الرابعة وحتى الانطلاقة السادسة تدريجيا فيعزوه الباحث الى وصول القمة في استهلاك الاوكسجين المخزون في العضلة (مايكلوبين العضلي) نتيجة العبئ الشديد وتراكم اللاكتات وذلك بسبب زيادة درجة الحمل وهذا استنتجتها دراسة (الدباغ ، وآخران،٢٠١٢)"ان التغيرات الوظيفية التي تحصل نتيجة تكرار تمرين في عدو مسافات قصيرة تعتمد على طول فترة الراحة " .وبما ان فترات مابين كل تكرار وآخر قصيرة جدا فان ذلك يؤدي الى عدم تخلص العضلة من المخلفات الايضية بسبب تراكم اللاكتات وزيادة انتاج ثاني اوكسيد الكاربون تحت ظروف نقص الاوكسجين مما يسبب هبوطا في مطاولة النظام اللاهوائي وارتفاع مؤشر التعب لقلة مدة الراحة في اثناء فترة الاستشفاء وهي (١٠) ثوان(الدباغ وآخران،٢٠١٢،٣٨٤)، وهذه النتيجة تتفق مع النتيجة التي توصلت اليها دراسة (الجميل ، ٢٠١٦) والتي عللت سبب هذا الانخفاض الى زيادة تراكم حامض اللاكتيك . اذ ان تجمع اللاكتات يعيق من عبور جدار الخلية الدهنية الى الدورة الدموية للانتقال

للعضلات وتصريفها كطاقة ، كما يؤثر في الانزيمات التنفسية ، ويثر في الانقباضات العضلية مما يثبط من الاستثارة العصبية العضلية الناتجة من الجهد البدني المرتفع لتلافي حالات التشنج او تمزق العضلة (الجميل ، ٢٠١٦ ، ٧٩٦-٧٩٧)

ومن خلال ملاحظة قيم مؤشر التعب فان قيمته في الاختبار قد بلغت (3.293) واط/ثانية لدى افراد العينة ، وهي كقيمة تعد مؤشرا جيدا، لان تعليمات اختبار مؤشر التعب تشير الى انه لم تتجاوز مؤشر التعب قيمة (١٠) واط/ثانية. من اسباب عدم ظهور قدرة هوائية عالية ماذهب اليه (**McArdle., et al**) ان سبب ضعف الاداء نسبيا لدى المراهقين مقارنة بالشباب البالغين منها قلة تركيزات الكلايكوجين العضلي لدى المراهقين وضعف التحفيز وكذلك بطء التحليل المائي للكلايكوجين اثناء التمرين (McArdle., et al, 2010,231)

٣-٣ عرض نتائج الفروق بين الاختبارين القبلي (الراحة) والبعدي (بعد اختبار RAST) لبعض المهارات الاساسية للاعبي منتخب تربية محافظة نينوى بالكرة الطائرة ومناقشتها .

جدول (٦)يبين الفروق بين الاختبارين القبلي (الراحة) والبعدي (بعد اختبار RAST) لبعض المهارات الاساسية بالكرة الطائرة

المهارات	وحدة القياس	العينة	س̄	ع±	قيمة t	المعنوية
إرسال	درجة	قبلي	١٨.٦٢٥	٤.٤٣٨	٢.٣١٦	٠.٠٥٤
		بعدي	١٥.٦٢٥	٥.٩٠٢		
الضرب الساحق	درجة	قبلي	٧.٢٥٠	٣.٧٧٠	١.٣٩٦	٠.٢٠٥
		بعدي	٥.٦٢٥	٢.٧٢٢		
التمريرة	درجة	قبلي	٢٣.١٢٥	١.٨٠٨	٠.٨٠٤	٠.٤٤٨
		بعدي	٢٢.٥٠٠	١.٨٥٢		

*** معنوي عند نسبة خطأ ≤ (٠,٠٥) .**

يتبين من الجدول (٦) ما ياتي:

- عدم توافر فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي (الراحة) والبعدي (بعد اختبار RAST) في اختبارات مهارات (ارسال، والضرب الساحق، والتمرير)، إذ كانت القيمة المعنوية لـ (ت) (٠.٠٥٤ ، ٠.٢٠٥ ، ٠.٤٤٨) على التوالي وهي اكبر من (٠,٠٥) .

ان دقَّة الاداء المهاري وتطور القدرات البدنية اللازمه للاداء بدقة عالية تتطور عند تكرار التمرين، والذَّي يؤدي بدوره الى تطوُّر الجهاز العضلي والجهازين الدوُّري التنفُّسي وكفاءة الجهاز العصبي في سرعة الاستجابة للمعلومات الحسية القادمة من اعضاء الحس تتناسب مع المتطلبات الحركية للمهارة، وهذا ما ذهب اليه (عبد الفتاح وشعلا ن،١٩٩٦) اذ تزداد اهمية الجهاز العصبي في استقبال المعلومات من اعضاء الحس وسرعة العمليات العصبية واداء استجابات المناسبة اللازمة للقيام بالواجبات الحركية والمهارية المطلوبة(عبد الفتاح وشعلان،١٩٩٦،٢٣) ويُرجح الباحث سبَب وعدمَ ظهور فروق معنوية الى:

اولا: ان اللاعبين يمتلكون اداء مهاري مستقر على الرغم من تعرضهم لجهد بدني قصوي دليل على كثافة التدريب على المهارات الهجومية قيد الدراسة، وهذا ما اشارت إليه معَظم الدَّراسات وما ذَهب إليه (زيدان،١٩٩٩) "يجب على المدرَّبين واللاعبيَّن ان يُمضوا كثيراً من الوقت والجُهد والتدريب على المهارَة"(زيدان،١٩٩٩، ٧٠) .

أن قدرة الفرد الرياضي على أتقان المهارات الحركية والتوافق الحركي من أهم المؤشرات التي تعكس الحالة الوظيفية للجهاز العصبي العضلي وكفاءة الاجهزة الوظيفية، وتعتبر التمرينات التي تأخذ شكل الحركة من الامور المهمة في الحفاظ على ثبات المهارة لدى اللاعب ، حيث اشار كل من(عبد الفتاح، حسنيين، ١٩٩١) "من المؤشَرات المهمَّة التي تَعكُس كفاءَة الحالَّة الوظيفيَّة للجهاز العصبَّي العضلَّي قُدرة الرياضَّي على الاحتفاظ بمستواه الرياضَّي الى أقصى مُدَّة مُمَكنة يكتَسب الفرد فيها القُّدرة على الأداء الحركي الألي"(عبد الفتاح، حسانيين، ١٩٩١، ٦١) ومن هنا يعتقد الباحث ان نوعية التمارين المستخدمة عند التعلم قد ساعد اللاعب في بناء برامج عقلية تساهم بشكل فعال في تحسين الاداء من خلال تجنيد الوحدات الحركية المساهمة فعلا في الاداء . أي حصول على التوافق الحركي وبالتالي فأن التطور في التوافق يرافقه تطور في مستوى الأداء المهاري للعبة الكرة الطائرة .وهذا يتفق مع ما أشار أليه (احمد،١٩٩٩) "ان التوافق هو من القدرات المركبة والمهمة التي تترتب بالسرعة من جهة وبسلامة الجهاز العصبي

والعضلي من جهة أخرى"(احمد،١٩٩٩، ٧) ويتفق الباحث هنا مع ما أشار اليه (شمعون،١٩٩٦، ٣٠) الى ان التكرار في أداء المهارة يساهم في تطور المهارة وخصوصا عندما يكون التدريب بصورة صحيحة أذ يعمل ذلك على تدعيم المسار العصبي الذي يساعد على الأداء الصحي في المرة التالية للأداء، ويرى الباحث ومن خلال التوافق الحركي المكتسب للاعبين القدرة على مواجهة أو التغلب على الحمل البدني الذي انبثق من الاختبار فضلا عن الاستجابة الاقتصادية الى الحركات والمهارة التي ينفذها اللاعبون أثناء أداء اختبار المهارة. أن التقدمَ الذَّي يَحدُث في مستوى الرياضي نتيجةً تغيُّرات تَحدُّث في عمل الأجهزة الداخلية ممَّا يؤدي إلى زيادة قُدرة الرياضي الوظيفيَّة يمكن ادراجُه تحت مُصطلَح (التكيفات الوظيفية للاداء المثالي)، وهذا يتَّفق مع ما اشار إليه (القط ،٢٠٠٦) عندما عرَّف التكيَّف الوظيفي" القدَّرة على إنتاجَ المزيدَ من الطاقَّة الكيميَّائيَّة في العضلات فضلاً عن استعادتَّها بأسرع مايمكن"(القط ،٢٠٠٦، ٤) .

ثانيا: امتلاك عينة البحث الى قدرات لاهوائية تمكنهم من اداء المهارة بنفس المستوى بعد جهد يتطلب مستويات مقبولة من الكفاءة اللاهوائية التي تحتاجها المهارة التي بجد ذاتها تعتمد على انتاج الطاقة لاهوائيا، وهذا ما ذهب اليه (حمدان وسليم،٢٠٠١) "تمثل لعبة الكرةُ الطائرة نشاط يعتمدّ على المهارات التي تستغرق ازمنة قصيرة (محددة) . (حمدان وسليم،٢٠٠١، ٣٨) ، فضلا عن أداء هذه المهارات خارج الواحدات التدريبية ومالها من متعة في الاداء جعل اللاعبين أكثر تحكما بها . اضافةً إلى الأزمنة المعطاة التى كانت (قليلا نوعا ما) إي ضمن حدود عمل نظام الطاقة اللاهوائي الفوسفاجيني (ATP-CP) الذي تعَّتمد عليه هذه المهارات بشكل رئَيسي كما اشار (الطائي،٢٠٠١) . إن المدربَّ الناجَّح هو الذَّي يُخطَط برنامجه التدريبي بحيث يطور الخصائص التي يتطلَّبها نوع النشَّاط الرياضَّي التخصُّصي للاعب وتشَّمُل الخصوصية في المجموعة العضلية العاملة ونوع التمرين المختار ونظام الطاقة المستخَّدم .(الطائي ،٢٠٠١، ٥٧) . وبالإضافة الى ماذُكر يعتقد الباحث اسباب التطوُّر الحاصل لدى العينة لجميع المهارات الاساسيَّة (قيد الدراسة) الى ما تضمنته هذه المهارات من توجه نحو خصوصية هذه الفعالية لجميع مهاراتها الاساسية ، كما إن أداء هذه المهارات في وحدات تدريبية في الأسبوع مع التدرج في زيادة التكرارات أدى إلى زيادة الأحساس اللاعب بالكرة وجعله اقل خطأ في التعامل والتحكم مع الكرة واكسابه التوافق الجَّيد لأداء المهارة وهذا مااشار إليه (الطائي) "إن تعامُل اللاعبين بكثرَّة مع الكرّة زادَّ من احساسهمَّ وتصُورهمّ لها " (الطائي،٢٠٠١، ٥٤)،

ويعزى هذا التطور الى قوانين نظرية ثورندايك التي اشارَت الى "بأن كثرة التكرارات تعزز المسارات العصبيَّة التي تؤدي الى حدوث الآلية في السلوك او الأداء فضلاً عن ذلك فانَّ جميع هذه التمارين كانت مشابهه لمواقف اللعب مما أعطى للاعبين دافعيَّة أكثر نحو التدريب والأداء وهذا ما اشار اليه (عبدالفتاح،٢٠٠٣) بان "اهمية أداء تدريبات اللياقّة البدنية مع الكرةّ في ظروف تتشابه مع ما يقابلها في المباراة كما إن هذا النوع من التدريب تكون له دافعية أكثر مقارنةً بالتدريب بدون الكرة "٠(عبد الفتاح،٢٠٠٣، ٣٢٦) .

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات

١. هناك تزايد في قيمة مؤشر التعب مع انخفاض معدل القدرة اللاهوائية ، مع تقدم استمرار اداء المحاولات الست لاختبار (RAST) .
٢. لم يكن للجهد اللاهوائي المستخدم اثر واضحا في قياس دقة اداء المهارات الثلاث قيد الدراسة (إرسال ، الضرب الساحق ، التمريرة) ، على الرغم ان اختبار(RAST) كان مناسبا لأفراد العينة.

٤-٢ التوصيات

١. مفاتحة النشاط الرياضي في تربية نينوى ، بنشر استنتاجات البحث من اجل التعرف على المتغيرات أنفة الذكر كوسيلة لرفع المستوى العلمي لدى الكوادر التدريبية بلعبة الكرة الطائرة.
٢. اجراء بحوث على عينات ذات مستوى رياضي افضل وعمر تدريبي آخر و على فعاليات رياضية أخرى.
٣. اجراء دراسات اخرى تكشف عن اثار جهد اختبار(RAST) على جميع المهارات الاساسية.

المصادر العربية والأجنبية :

١. احمد، بسطويسي(١٩٩٩): أسس ونظريات التدريب الرياضي ،دار الفكر العربي، القاهرة .

٢. بولص، حنونا عدنان هادي (٢٠٠٤) :علاق ةبعض القدرات العقلية بفن الاداء المهاري ومستوى الانجاز في بعض المهارات الاساسيه بالكرة الطائرة لدى اندية الدرجة الاولى ، رسالة ماجستير، ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة الموصل .

٣. التكريتي ، وديع ياسين والعبيدي ، حسن محمد ،١٩٩٩ ،التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، الموصل : دار الكتب للطباعة والنشر.

٤. الجميل، سؤدد فاضل محمد (٢٠١٦): "دراسة مقارنة في القدرة اللاهوائية ومؤشر التعب واللاكتات بعد الجهد بين لاعبات كرة الطائرة وطالبات كلية التربية الرياضية"، مجلة الكلية التربية الاساسية ، المجلد ٢٣ ، العدد٩٧.

٥. حاجم ، عبدالله حكمت ،(٢٠١٨): دراسة مقارنة بين السباحين الناشئين والمتقدمين لتأثير ٥٠٠ متر سباحة حرة في بعض المتغيرات الوظيفية ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الاساسية جامعة الموصل.

٦. حمدان، ساري احمد و سليم ، نورما عبد الرزاق (٢٠٠١): اللياقة البدنية والصحية ،عمان، دار وائل للنشر.

٧. الدباغ ، احمد عبد الغني وعبد الله ،اياد محمد و فتحي ، كسرى احمد(٢٠١٣) :اثر جهد لا هوائي متكرر في عدد نبضات القلب في أوقات مختلفة من الجهد والاستشفاء ومستوى اللكتات التراكمي لعدائي المسافات القصيرة، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية ،المجلد ١٩ ،العدد ٦٠.

٨. زيدان، مصطفى محمد (١٩٩٩):كرة سلة للمدربين والمدرس، دار الفكر العربي، القاهرة.

٩. الشوك ، نوري ابراهيم (١٩٩٦) : بعض المحددات التخصصية الاساسية الشخصية لناشئي الكرة الطائرة في العراق باعمار (١٤–١٦) سنة ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد .

١٠. الطائي، معتز يونس ذنون(٢٠٠١):"اثربرنامجين تدريبين باسلوبي التمارين المركبة وتمارين اللعب في بعض الصفات البدنية والمهارية بكرة القدم"اطروحة دكتوراه غير منشورة،كلية التربية الرياضية، الموصل، العراق.

١١. الطرفي، علي سلمان (٢٠١٤): الاختبارات المهارية في الكرة الطائرة، كلية التربية الرياضية قسم الدراسات العليا، الجامعة المستنصرية، بغداد، العراق.

١٢. عبد الفتاح ، أبو العلا احمد وسيد ، احمد نصر الدين (٢٠٠٣): "فسيولوجيا اللياقة البدنية"، دار الفكر العربي ، القاهرة.

١٣. عبد الفتاح ،أبو العلا أحمد (١٩٩٨): تطبيقات نظم إنتاج الطاقة في تدريبات المضمار ، مركز التنمية الإقليمي نشرة العاب القوى ، العدد ٢٢ ، القاهرة.

١٤. عبد الفتاح ،أبو العلا و حسانين، محمد صبحي (١٩٩١): فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم،دار الفكر العربي،القاهرة.

١٥. عبد الفتاح، ابو العلا و شعلان، ابراهيم (١٩٩٦):فسيولوجيا التدريب الرياضي في كرة القدم، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٦. القط، محمد علي أحمد (٢٠٠٦): فسيولوجيا الأداء الرياضي في السباحة ، المركز العربي للنشر، القاهرة.

17. Danilo Marcelo Leite, Ana Maria F. Wanderley Braga, Maria Urbana Pinto Rondon, Luciene Ferreira Azevedo, Luciana D. N. J. Matos, Carlos Eduardo Negrão, IvaniCredidioTrombetta (2010): Cardiorespiratory Responses during Progressive Maximal Exercise Test in Healthy Children, Arq Bras Cardiol, Vol. (94), No.(4). :464-470

18. McArdle, William D., Katch, Frank I., Katch, Victor L., (2010): EXERCISE PHYSIOLOGY, Nutrition, Energy and Human Performance, 7th ed, Williams & Wilkins , China.

19. RAST, The Running-based Anaerobic Sprint Test (2001) Peak Performance – 96: 3

20. Sozen , Hasan (2012):The effect of volleyball training on the physical fitness of high school students, Procedia - Social and Behavioral Sciences, Vol. (46).

الملاحق:

الملحق (١) اسماء الخبراء لاستبيان لتحديد اختبارات المهارات الاساسية بالكرة الطائرة

ت	اسم الخبير واللقب العلمي	الاختصاص العلمي والعملي	الكلية	الجامعة
١.	ا.د هاشم احمد سليمان	القياس والتقويم/ كرة سلة	التربية الرياضية	الموصل
٢.	ا.د ثيلام يونس علاوي	القياس والتقويم	التربية الرياضية	الموصل
٣.	ا.د مكي محمود حسين	القياس والتقويم/ كرة قدم	التربية الرياضية	الموصل
٤.	ا.د سعد فاضل الحمداني	القياس والتقويم	التربية الأساسية	الموصل
٥.	ا.د إيثار عبدالكريم غزال	القياس والتقويم	التربية الرياضية	الموصل
٦.	ا.م.د علي فتاح رشيد	تعلم حركي/ كرة طائرة	التربية الاساسية	الموصل
٧.	ا.د ليث البنا	القياس والتقويم/ كرة طائرة	التربية الرياضية	الموصل
٨.	ا.د خالد عبد المجيد الخطيب	تعلم حركي/ كرة طائرة	التربية الرياضية	الموصل
٩.	ا.د فراس ذنون يونس	بايوميكانيك/ كرة طائرة	التربية الرياضية	الموصل