

تأثير الجهد البدني الهوائي في سرعة استجابة رد فعل الذراعين وقوة اليدين على بعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد

الغرض من البحث للترقية العلمية

الباحثان

أ.م.د. محمد حازم يونس
كلية التربية البدنية والعلوم الرياضية – جامعة
الموصل- العراق
Mohammed.h.younis@uomosul.edu.iq

أ.م.د. هانا جلال فتح الله
فاكالتى التربية الرياضية /جامعة كويه / اقليم كردستان
العراق
Hana.Jalal@koyauniversity.org

تاريخ موافقة النشر: ٢٠٢٤\٥\١٢

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٤\٤\٢٠

ملخص البحث

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير الجهد البدني الهوائي في سرعة استجابة رد فعل الذراعين وقوة اليدين والتعرف على تأثير الجهد البدني الهوائي على بعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد، اجري البحث على عينة من لاعبي منتخب جامعة كويه بكرة اليد للعام الدراسي (2022-2023) والبالغ عددهم (14) لاعبا، باعمار (20-22) سنة، اختيروا بالطريقة العمدية والتي تشكل نسبة (85,71%) من مجتمع البحث. تم تجربة البحث الرئيسية والاجراءات الميدانية في القاعة المغلقة لفاكالتى التربية البدنية، وتم جمع النتائج ومعالجتها احصائيا باستخدام نظام (Graphpad prism8)، وتناول الباحثان دراسة متغيرات البحث الاتية (قياس سرعة رد فعل الذراعين، قياس قوة اليدين، قياس معدل النبض، قياس معدل التنفس) وتوصلت الدراسة الى ان الجهد البدني الهوائي لاختبار كوبر اسهم في زيادة معدل النبض للقلب الى (135 ن/د) وزيادة في عدد مرات التنفس إلى (25) مرة/د وانخفاضا في الاستجابة الوظيفية لسرعة رد فعل الذراعين فضلا عن الانخفاض في قوة قبضة اليدين.

الكلمات المفتاحية: الجهد البدني الهوائي، سرعة استجابة رد فعل، قوة اليدين، المتغيرات الوظيفية، كرة اليد.

1- التعريف بالبحث:**1-1 المقدمة واهمية البحث:**

ان التقدم العلمي الذي نراه اليوم في مجالات الحياة كافة هو حصيلة خبرات وتجارب والابحاث العلمية تم الاستدلال من خلالها على قيم ونتائج عديدة حصلو عليها لغرض اكتساب خدمة الانسانية جميعا ومن خلال الاعتماد على الدراسات والبحوث العلمية في تحقيق مبدأ التقدم للوصول بالرياضيين إلى الانجازات العليا، إذ جاء ذلك مواكبا للتطورات الحاصلة في ميادين الحياة عامة ومجال التربية الرياضية خاصة، كما خطت التربية الرياضية بخطوات واسعة نحو التطور باستعمال التقويم وأدواته المتمثلة باختبارات والقياس، فضلا عن العلوم المتصلة بالاداء الرياضي كافة، وبشكل خاص نجد اثر ذلك فيتطور لعبة كرة اليد التي حظيت بالاهتمام من قبل الباحثين والمعنيين. ونظرا للتطور الذي شهدته لعبة كرة اليد واتساع قاعدتها في اغلب بلدان العالم فقد زادت الحاجة إلى البحث والتقصي لحل المشاكل التي تتعلق بالاداء لتشخيصها وعلاجها لكونها من الالعاب التي تمتاز بالجهد البدني اللاهوائي والهوائي.

ومن خلال متابعة الباحثان لمستوى لاعبي منتخب الجامعة في فالكاتي التربية الرياضية وخاصة في مجال التدريب بكرة اليد، لاحظا عدم التركيز على بعض الصفات البدنية التي تعد مهمة ومترابطة مع اداء المهارات الحركية الاساسية والتي تؤدي الى رفع مستوى الاداء وان تحسين مستوى سرعة استجابة رد فعل الذراعين والقوة العضلية للاعب تعني مساعدته في تحقيق المستوى العالي للانجاز المطلوب خلال المباراة. ومن اجل الوصول إلى مستوى جيد من سرعة استجابة رد فعل الذراعين والقوة يجب ان يكون هناك ترابطاً و التناسق عالي بين القدرات البدنية (السرعة والقوة والمطاولة) لانها تعد مكملة للاخرى وهذا الترابط للعناصر اللياقة البدنية الخاصة (السرعة استجابة رد فعل والقوة والانسيابية الدقة) حيث ان هذا

الترابط والتكامل مهم جدا للوصول إلى الاداء المثالي للحركة. ويعرفها (سيد، 2014، 266) إلى ان سرعة رد فعل هي الفترة الزمنية التي تنقضي بين لحظة ظهور مثير معين وبداية الاستجابة لهذا المثير. ويتأثر عنصر السرعة بطبيعة وخصوصية الرياضة التي يمارسها اللاعب.

ويذكر (علاوي، عبدالفتاح) الى ان سرعة زمن الراجع (Reaction Time) هو الزمن الذي ينقضي بين بدء حدوث مثير ما بين بدء حدوث للاستجابة لهذا المثير وللاستجابة لهذا المثير ويتاسس هذا التعريف على التسليم بوجود فاصل زمني بين بدء ظهور المثير و بين بدء حدوث الاستجابة لهذا المثير نظرا لصعوبة الاستجابة لاي مثير بمجرد حدوثه من دون فاصل زمني. وسرعة رد فعل هو القدرة على الاستجابة الحركية لمثير معين في اقصر زمن ممكن (علاوي، عبدالفتاح، 2000، 76). ويمكن ان تحدث مجموعة من التغييرات الوظيفية المختلفة تحت تأثير أداء الجهد البدني وتبعاً لنوع الاداء المهاري و الحركي ويشير كل من (علاوي وعبدالفتاح، 2000، 76) إلى أن سرعة الاداء الحركي يمكن قياسه باستخدام اجهزة دقيقة للغاية. وان ترابط التنمية الحاصلة في القدرات البدنية مع المهارية و الوظيفية للاعب كرة اليد هي نتاج للجهود البدنية والاحمال التدريبية المقننة الواقعة على الجسم، هذه التنمية تسير بالتوازي مع حجم المثيرات الموضوعية ونوعها، وهو الهدف الذي دأب عليه العاملون في العملية التدريبية للوصول الى الحد الذي يمكن لاعبي كرة اليد من الوصول الى افضل النتائج من خلال معرفة طبيعة العلاقة ما بين المثيرات البدنية وحجمها واستجابة اعضاء الجسم لها، وظهرت نتائج هذا الترابط في حجم الانجاز الرياضي للمسابقات والبطولات العالمية والنتائج العظيمة التي تحققت على ايدي لاعبي كرة اليد، الامر الذي اثار فضول الباحثين من تناول دراسة احد الجهدين البدنيين في لعبة كرة اليد وهو الجهد البدني الهوائي احد اهداف الدراسة الحالية للبحث حول حجم تأثير الجهد الهوائي في التوافق العصبي العضلي الدقيق بين العين والذراع مثل التصويب بانواعه على مرمى كرة اليد، لان الجهد البدني واقعا هو يؤثر على الكفاءة الوظيفية المثلى للاعب في الانجاز من خلال استثارة الجهازين العصبي و العضلي، فضلا عن القوة العضلية وسرعة رد الفعل للذراع تمثلان مؤشرا على كفاءة اللاعب في اثناء الجهد، وهو ما اشارت اليه (Vaidya, 2021 1-4) في دراستها من أن اختبار قسوة قبضة اليد اظهرت علاقتها مع قوة عضلات الجسم وقدرتها على تحمل الاداء، وما اكده (عبدالظاهر، 2014، 210) من ان سرعة التحشيد العصبي العضلي ونوع الالياف العضلية المستثارة التي تدخل في تركيب العضلة اسهمت في تحديد كفاءة اللاعب على العمل، كما ان المجموعات العضلية المستهدفة تختلف استجابتها من واحدة لآخرى. وان سرعة رد الفعل تختلف بحسب المجموعات العضلية حيث تمت ملاحظة ان افضل استجابة لسرعة رد الفعل كانت عند ثني اصابع اليد والساعد و اقل سرعة عند ثني الجذع والساق والفخذ وهذا ما بينته دراسة (Rodrigues, etal, 2007) من خلال القياسات المختبرية فقد اظهرت بان هناك تفاوت في الاستجابات الوظيفية بين المجموعات العضلية فضلا ما بين فئات المجتمع عند التعرض للجهد البدني في اختبار كوبر (Rodrigues, 2007 113-117)

ان دراسة تأثير الجهد البدني الهوائي من خلال عمل الرجلين كما في حالة الركض يمكن ان تكون مؤشرا لبعض وظائف الجسم وتؤثر بالمحصلة النهائية على باقي أعضاء الجسم ومنها عضلات الذراعين وما يترتب عليها من انخفاض مستوى الاداء .

ان اداء الجهد البدني بشكل عام وتكرار الانقباضات العضلية يؤدي بالضرورة الى ظهور التعب مع اختلاف نسبه وبالتالي انخفاض في سرعة الاداء وضعف التغلب على المقاومات الخارجية بما يتناسب ونسبة التعب وهذا يشمل التوافق العصبي العضلي المطلوب وزيادة في عدد الاخطاء المهارية وانخفاض دقة الحركة في اثناء المباراة ، وهذا يعطي صورة تشخيصية عن سرعة رد فعل الذراعين وقوة اليدين وارتباطها

بالتحركات في اثناء المهارات الهجومية والدفاعية. ومن هنا يرى الباحثان بانه يتوجب الخوض في تقييم وتحليل القدرات الحركية وظيفيا من خلال التجارب البحثية الميدانية ومنها نتائج اختبار كوبر التي سيقدمها الباحثين في هذه الدراسة للاستفادة من المعلومات في تنمية وتحسين مستوى الاداء المهاري والانجاز للاعبي كرة اليد .

2-1 مشكلة البحث:

ومن خلال اطلاع الباحثين على العديد من المصادر والدراسات العلمية وخصوصا كرة اليد لاحظنا ان هناك صفة مهمة ذات تأثير كبير جدا على مستوى الاداء المهاري وهي سرعة رد فعل الذراعين وقوة اليدين من خلال الدورى لمباريات كرة اليد التي اقيمت بجامعة كويه -فاكالتى التربية الرياضية فقد تم ملاحظة ان هناك تفاوتاً في مستوى اداء اللاعبين بخاصة في سرعة رد فعل الذراعين وقوة اليدين ودقة التهديد في المدة الزمنية الواقعة مابعد (12)د من بدء مباراة كرة اليد ،والجهد البدني الهوائي يمكن ان يؤدي الى صعوبة التنسيق او صعوبة مستوى التمرين من الناحية المهارية والخطيئة الوظيفية، وان لعبة كرة اليد تقع تحت تأثير جهدين بدنيين هوائى ولاهوائى، عليه يتساءل الباحثان هل من الممكن ان تتسبب (12)د من ممارسة الجهد البدني الهوائي انخفاضا ملحوظا في مستوى الاداء المهاري للاعب كرة اليد بدلالة اختباري سرعة رد فعل الذراعين وقوة اليدين وبعض المتغيرات الوظيفية ؟ وتعد المتغيرات التي تحدث في الجسم في اثناء المجهود البدني وبعده من المؤشرات المهمة التي يعتمد عليها المدرب عند تشكل حمل التدريب او الوحدة التدريبية، لذلك ان القياسات التي تجرى على اللاعبين للتعرف على حالتهم ودرجة استعدادهم للحمل التدريب تهدف الى تقييم حالتهم التي يخضعون لها والتعرف على نقاط القوة والضعف . وهذا ما يؤكد (علاوي و عبدالفتاح) حول هذا الموضوع " أن الاختبارات و المقاييس تساهم في تتبع حالة اللاعب التدريبية ، وهذا ما قد يجعلها مؤشرا للتنبؤ بما ان يقدمه الفرد من مستوى رياضي مستقبلا". (علاوي و عبدالفتاح، 2000، 23)

3-1 هدف البحث:

التعرف على تأثير الجهد البدني الهوائي في سرعة استجابة رد فعل الذراعين وقوة اليدين لدى لاعبي كرة اليد.
التعرف على تأثير الجهد البدني الهوائي على بعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد.

4-1 فرض البحث:

- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي و البعدي في سرعة استجابة رد فعل الذراعين وقوة اليدين ولمصلحة الاختبار البعدي لدى لاعبي كرة اليد.
- هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي و البعدي على بعض المتغيرات الوظيفية في كل من متغيري النبض والتنفس ولمصلحة الاختبار البعدي لدى لاعبي كرة اليد.

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: عينة من لاعبي منتخب كرة اليد جامعة كويه للموسم (2022-2023).
2-5-1 المجال الزمني: من 2022/12/5 ولغاية 2023/4/11
3-5-1 المجال المكاني: مختبر الفلسجة والقاعة المغلقة الرياضية لفاكالتى التربية الرياضية.

6-1 تحديد المصطلحات :

1-جهد البدني الهوائي: اوالنظام الهوائي :

كلمة هوائي يقصد بها العمل العضلي الذي يعتمد بشكل أساسي على الأوكسجين في إنتاج الطاقة أي إنتاجه بالعضلة بطريقة هوائية وذلك في حالة الأنشطة الرياضية التي يتطلب الأداء فيها شدة خفيفة إلى متوسطة مع الاستمرار في العمل العضلي.(166 ، 1987 ، Martain & Lumsden).

3 - اجراءات البحث:

1-3 منهج البحث: ق ٢

في ضوء متطلبات الدراسة الحالية استخدم الباحثان المنهج الوصفي ذو المجموعة الواحد وذلك لملاءمته مشكلة وطبيعة البحث.

2-3 مجتمع البحث وعينة: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية التي تمثلت بلاعبي منتخب كرة اليد جامعة كويه والبالغ عددهم (14) لاعبا ، للموسم (2022-2023) ، وتم استبعاد (2) لاعبا وذلك لمشاركتهم في التجربة الاستطلاعية في اختبارات البحث وكانت النسبة المئوية (85،71%) وتم اجراء التجانس لعينة البحث في كل من (الطول ، الوزن ، العمر) والجدول رقم (1) يبين ذلك.

3-3 تجانس مجموعة البحث:

تم اجراء التجانس بين مجموعة البحث التجريبية على وفق المتغيرات التي تم الاعتماد على البحث، والتي شملت بعض القياسات والمتغيرات الكتلة والعمر " ينبغي على الباحث تكوين مجموعة متكافئة على الاقل فيما يتعلق، المتغيرات ذات العلاقة بالبحث(دالين 1993، 398).

جدول رقم (1)

التوصيف الاحصائي لبيانات عينة البحث

المجموعة لجهد البدني الهوائي					
ت	المتغيرات البحث	وحدة القياس	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع	معامل الالتواء
1	الكتلة	كغم	75.23	3.08	0.34
2	العمر	سنة	21.61	1.33	0.42
3	الطول	سم	175.12	2.93	0,63

من خلال الجدول (1) يتضح ان قيم معاملات الالتواء المتغيرات المعتمدة في التجانس لمجموعة الجهد البدني الهوائي كانت (0.34)، (0.42)، (0.63) وذلك دل على تجانس مجموعة البحث في المتغيرات المذكورة لان (التكريني والعبيدي) يشير ان الى انه كلما اقترب معامل الالتواء من الصفر كان ذلك دليلا على تجانس العينة. (التكريني و العبدي، 1999، 178)

4-3 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

1-4-3 الأجهزة المستخدمة في البحث:

- ميزان حساس لقياس الوزن لا قرب (50)غم ياباني الصنع نوع TCS Series Platform Ranic Weight Scale عدد (1)
- جهاز قياس الطول والوزن نوع (Cardinal-Detecto) امريكي الصنع عدد(1)
- حاسبة يدوية نوع (Kadio) عدد(1)
- جهاز الحاسوب نوع (Dell) عدد(1)

- ساعة التوقيت الإلكتروني لقياس الوقت نوع (Sewan) صينية الصنع عدد(1)
- جهاز EFT-1 electronic fencing target.
- جهاز الديناموميتر لقياس القوة .
- جهاز قياس معدل النبض.

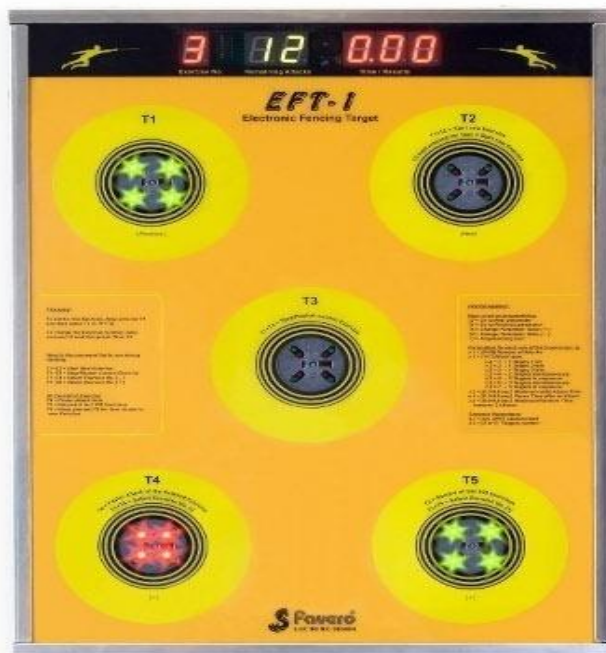
3-4-2 الادوات المستخدمة في البحث:

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية.
- الاختبارات المستخدمة.
- شريط قياس
- شريط لاصق.
- استمارة استبانة.
- استمارة تسجيل نتائج الاختبارات المستخدمة.
- ملعب كرة اليد.

3-5-5 الاختبارات المستخدمة في البحث: -

3-5-1 اسم الاختبار: قياس سرعة رد فعل الذراعين ودقتها

- الادوات المستخدمة : الجهاز (EFT-1) EFT-1 electronic fencing target والشكل (1) يوضح ذلك.
- وصف أداء الجهاز :شاشة التي تعرض المعلومات محمية من الضربات واتي يحتوي على (5) اهداف كل هدف فيها تحتوي على اضاءتين الاولى اضاءة حمراء لبدء الهجوم على الهدف والثانية اضاءة خضراء تفيد صحة لمس الهدف الشاشة الكترونية لاطهار تفاصيل التمرين والتكرارات والنتيجة النهائية للاختبار يظهر الجهاز .
- طريقة العمل :يؤدى الاختبار من وضع الوقوف و الشاشة التي تعرض المعلومات محمية من الضربات معلق بالجدار امام وجه اللاعب، وعند برمجة نوع التمرين الاول حتى الخامس يقوم باجراء ضغط على الهدف والتجربة عملية: التمرين الاول: هدف واحد - ضربة واحد ، ويظهر: 1T عدد التمرين
- التمرين الثاني: هدف واحد ضربتين متتاليتين في تتابع سريع على نفس الهدف T 2 عدد الهجمات التي يجب القيام بها.
- التمرين الثالث: هدف واحد يضرب لثلاثة مرات في تتابع سريع T : 3 زمن الاستجابة لكل هجوم بالثواني، والأعشار، والمئات من الثواني. التمرين الرابع: هدفين يضربان في نفس الوقت T : 4النتيجة الإجمالية للتمرين.التمرين الخامس: هدفين يضربان واحدا تلو الآخر T : 5 أفضل وقت للهجوم للتمرين المكتمل التمرين -
- طريقة تسجيل الدرجة: يحتسب زمن الاستجابة لكل هجوم في اعشار الثانية والنتيجة الإجمالية لهذه العملية يحتسب أفضل وقت للهجوم بحسب عدد مرات تكرار التمرين وبالمحصلة اعطاء النتيجة عن سرعة ودقة رد فعل الذراعين على الشاشة الالكترونية ولكل لاعيب.



شكل (1) جهاز المستخدم EFT-1 electronic fencing target

2-5-3 اسم الاختبار: قياس قوة قبضة (Hand Grip Strength): هذا الاختبار يستخدم على نطاق واسع في مجال الاختبارات الفسيولوجية والبدنية.

- الغرض من الاختبار: يستخدم كمؤشر لقياس قوة قبضة اليد
- الادوات المستخدمة: جهاز (ديناموميتر القبضة) ويعمل هذا الجهاز بالنظام الرقمي. والشكل (2) يوضح ذلك
- طريقة العمل: اذ يقوم الشخص القائم بالاختبار بمسك الجهاز براحة اليد ويتم القبض بالاصابع على مقبض الجهاز وفي اثناء ذلك يمكن التحكم في تقريب او تباعد مقبض الجهاز بحسب حجم قبضة يد الشخص وطول أصابع اليد للشخص المختبر.
- طريقة القياس: يتطلب من المختبر ان يمد ذراعه بعيدا عن الجسم والايحاول سند المرفق على الجذع او يحاول المساعدة باي طريقة كانت، ثم يبدأ المختبر بالضغط على مقبض الجهاز (عصر المقبض) بأقصى قوة ممكنة لتؤخذ قراءة مؤشر الجهاز والتي تعبر عن مقدار قوة القبضة.
- يعطى كل مختبر محاولتان في كل يد وتحتسب له افضل القراءة
- ويمكن إجراء القياس للقبضة اليسرى، ثم يحسب اجمالي القوة للقبضتين او يتم حساب المتوسط لهما، كما يمكن قياس قوة القبضة لليد المميزة في الاستخدام (اليمنى و اليسرى) (سويد، 2014، 271)



شكل (2) جهاز قوة قبضة اليد (Hand Grip Strength)

3-5-3 قياس معدل النبض (Heart Rate)

طريقة قياس معدل النبض: (Pulse Rate) يعد قياس معدل نبض القلب واحدا من ابسط القياسات الدورة القلبية، ويمكن الاحساس بالنبض على أي سطح من الاسطح التي تمر بها الشرايين ملاصقة لها، كما يقاس معدل النبض عن طريق تحسس نبض القلب (الجس اليدوي من موضع الشريان الكعبري) (Radial Artery) بالناحية الوحشية للمساعد مباشرة في المنطقة الأعلى من رسغ اليد و الملامسة للنهاية العريضة لعظم الكعبرة برسغ اليد. (سيد، احمد نصرالدين 2014، -115-116)، وبحسب نبض القلب لمدة (10 ثانية) ثم يضرب الناتج في (6) للحصول على عدد نبضات القلب في الدقيقة (ابو العلاء وعبد الفتاح، 1996، 75).

3-5-4 قياس عدد مرات التنفس (Respiratory rate)

قياس عدد مرات التنفس: هدف الاختبار: قياس عدد مرات التنفس (الشهيق والزفير) في الدقيقة الواحدة. الأدوات المستخدمة: ساعة التوقيت الالكتروني كرسي الإجراءات: يجلس المختبر على كرسي لفترة دقيقة واحدة ويعطى التعليمات للاعب بأن الاختبار هو قياس عدد ضربات القلب، ويمسك يد المختبر من الرسغ وكأنه يقوم بقياس عدد ضربات القلب ولكنه بدلا من ذلك يقوم باحتساب عدد المرات التي يرتفع بها الصدر في أثناء الشهيق. التسجيل: عدد المرات التي يرتفع بها الصدر في الدقيقة الواحدة. (سعدالدين 2000، 264).

3-5-5 اختبار الجهد الهوائي (اختبار الكوبر) (Cooper test) اختبار الجري 12 دقيقة (رضوان، 1998، 350). الغرض من

الاختبار: قياس مطاولة الجهازين الدوري والتنفسي.

الأدوات المستخدمة: مضمار ركض أو أرض مفتوحة مستوية ومناسبة من حيث المساحة ، ساعة إيقاف لها مؤشر ثواني تستخدم لحساب الزمن المخصص للاختبار 12 ، شريط قياس، صفارة و عدد مناسب من العلامات
طريقة الاختبار: يستهدف اختبار الركض 12 دقيقة قطع اكبر مسافة ممكنة خلال الزمن المقرر للاختبار وذلك من لحظة اعطاء اشارة بدء الاختبار وحتى لحظة اعلان الميقاتي انتهاء الزمن المقرر للاختبار ويلاحظ ان هذا الاجراء يقتضي من المحكم القيام بحساب عدد اللفات حول المضمار او عدد مرات التردد بين العلامات وكذا اجزاء اللفة الواحدة مقربة الى اقرب 10 ياردات، ثم يقوم بضرب عدد اللفات الصحيحة في طول اللفة الواحدة (440 ياردة) ثم يجمع الناتج مع اجزاء اللفة الواحدة فتكون الدرجة الكلية هي درجة المختبر في الاختبار محسوبة بالياردات الصحيحة.

3-6 التجارب الاستطلاعية: أجريت تجربة استطلاعية على اثنين من مجتمع البحث ومن غير المشاركين ضمن عينة البحث مع فريق العمل(*) صباحاً، وللوصول إلى الاختبارات التي اعتمدها عليها الباحث تم تصميم استبيان استطلاع آراء الخبراء لغرض عرضها على السادة الخبراء والمختصين(**)، وطبقت عليهما جميع القياسات والاختبارات والاجراءات بتاريخ (2022/12/5) عند الساعة (9:30) صباحاً وهدفت التجربة الاستطلاعية الى التاكيد من صلاحية الأجهزة والادوات المستخدمة، وإطلاع فريق العمل لطرائق القياس وطريقة العمل، فضلاً عن المعوقات والسلبيات التي يمكن ان تظهر عند تنفيذ اجراءات التجربة الرئيسية وتم اخذ القياسات الآتية:

قياس طول وكتلة الجسم فضلاً عن العمر. قياس معدل النبض بالراحة. قياس عدد مرات التنفس بالراحة. قياس سرعة رد فعل الذراع بالراحة. قياس قوة اليدين بالراحة. تجربة اختبار كوبر الجهد البدني الهوائي

(**) السادة الخبراء والمختصين:

- أ.د سرهنك عبد الخالق عبدالله/ علم التدريب الرياضي- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة- جامعة صلاح الدين.
- أ.د ديار مغيد احمد /فلسجة التدريب الرياضي- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة- جامعة صلاح الدين.
- أ.د احمد بهاء الدين علي /علم التدريب الرياضي- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة- جامعة سليمانيه.
- أ.د فلاح حسن عبدالله / فلسجة التدريب الرياضي- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة- جامعة القادسية.
- أ.م.د رزكار مجيد خضر/ علم التدريب الرياضي- سكول التربية الرياضية-جامعة كويه.

(*) اسماء فريق العمل

- احمد رسول عزيز ،بكالوريوس في فاكهلتى التربية الرياضية ، جامعة كويه.
- كاشمه شيرزاد محمد، بكالوريوس في فاكهلتى التربية الرياضية ، جامعة كويه.
- ثامانج رؤوف حمه، بكالوريوس في فاكهلتى التربية الرياضية ، جامعة كويه.

3-7 التجربة الرئيسية:

أجريت التجربة الرئيسية في القاعة الرياضية المغلقة لفاكالتى التربية الرياضية وبمساعدة فريق العمل وذلك بتاريخ (2023/4/11) عند الساعة (9:30) وتضمنت الاجراءات الآتية: تهيئة المختبرين وارتداء الملابس الرياضية واجراء عملية الاحماء ولمدة (5) دوالاستشفاء من الاحماء لمدة (5) د والاستعداد للاختبار والبدء باختبار كوبر الجهد البدني الهوائي ركض 12 دقيقة والانتهاه من الاختبار والجلوس على كرسي واخذ معدل النبض بالتزامن مع قياس عدد مرات التنفس واخذ قياس سرعة رد فعل الذراعين واخذ قياس قوة اليد .

3-8 الوسائل الإحصائية: لاستخراج البحث استخدم الباحث الحقيبة الاحصائيةموديل (Graphpad prism8) اعتمادا على الوسائل الاحصائية الآتية (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، اختبار ت)

4- عرض النتائج ومناقشتها.

1-4 عرض النتائج: يبين عرض نتائج قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والتغير النسبي والمطلق لكل في الاختبارات الوظيفية و البدنية بين الاختبارين القبلي والبعدى.

الجدول (2)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والتغير النسبي والمطلق لكل من النبض والتنفس وسرعه رد فعل الذراعين وقوه اليدين.

ت	جهد البدني الهوائي					
	المتغيرات	قياس	القياس القبلي		القياس البعدى	
			س-	ع±	س-	ع±
1	معدل النبض	نبضة / د	87.22	1.47	135.8	1.45
2	عدد مرات التنفس	مرة / د	13.00	0.33	25.56	1.04
3	سرعة رد فعل الذراعين	عدد مرات لمس	48.89	1.57	43.44	1.62
4	قوة قبضة اليدين	باوند	45.67	1.89	42.33	1.36

يتبين من الجدول (2) ومن خلال عرض نتائج الاختبارين القبلي والبعدى لمتغير عدد مرات النبض حيث بلغت قيمة الأوساط الحسابية قبل الجهد (87.22) وانحراف معياري (1.47) وبعد الجهد بلغ الوسط الحسابي (1.35) وانحراف المعياري (1.45) وبلغت قيمة التغير النسبي (72) في حين بلغ قيمة التغير المطلق (0.5).

واظهرت في الجدول (2) قيمة الأوساط الحسابية لعدد مرات التنفس قبل الجهد الهوائي فقد بلغت (13.00) وانحراف معياري (0.33) وبعد الجهد بلغت الوسط الحسابي (25.56) وانحراف المعياري (1.04) ، وبلغت قيمة التغير النسبي (14) بينما بلغت قيمة التغير المطلق (1).

كما يبين في الجدول (2) الوسط الحسابي لسرعه رد فعل الذراعين فقد بلغ قبل الجهد ب (48.89) وانحراف معياري (1.57) في حين بلغ الوسط الحسابي بعد الجهد ب (43.44) وانحراف معياري (1.62)، والتغير النسبي (5.45) والتغير المطلق (0.11)،

كما يبين في الجدول (2) ايضا قوة اليدين فقد بلغت الوسط الحسابي قبل الجهد (45.67) وانحراف معياري (1.89)، وبلغت بعد الجهد (42.33) وانحراف معياري (1.36) وبلغ التغير النسبي (3.34) والتغير المطلق (0.07) . حيث تبين من خلال الاوساط الحسابية ان اختبار الجهد البدني الهوائي والذي احدث زيادة في كل من معدل النبض وعدد مرات التنفس في الاختبار البعدى قابله انخفاضاً في كل من سرعه رد فعل الذراعين وقوة اليدين .

1-4 عرض النتائج: يبين عرض نتائج الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة والدلالة في متغيرات البحث الوظيفية و البدنية بين الاختبارين القبلي والبعدى.

الجدول (3)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة والدلالة في متغيرات البحث بين الاختبارين القبلي والبعدى .

جهد البدني الهوائي								
ت	المتغيرات	قياس	القياس القبلي		القياس البعدى		قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
			-س	±ع	-س	±ع		
1	معدل النبض	نبضة / د	87.22	±1.47	135.8	±1.45	8.55	معنوى
2	عدد مرات التنفس	مرة / د	13.00	±0.33	25.56	±1.04	11.47	معنوى
3	سرعة رد فعل الذراعين	عدد مرات لمس	48.89	±1.57	43.44	±1.62	4.40	معنوى
4	قوة قبضة اليدين	باوند	45.67	±1.89	42.33	±1.36	1.42	غير معنوى

يبين الجدول (3) الخاص بنتائج الاختبارين القبلي والبعدى في الجهد البدني الهوائي لاختبار كوبر لمتغير معدل النبض فقد بلغ قيمة الوسط الحسابي قبل الجهد (87.22) وانحراف معياري (1.47) وبلغ بعد الجهد (135.8) وانحراف المعياري (1.45) وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (8.55) والدلالة معنوية ولصالح الاختبار البعدى.

في حين بلغت قيمة الوسط الحسابي لعدد مرات التنفس قبل الجهد الهوائي (13.00) وانحراف معياري (0.33) وبعد الجهد بلغت الوسط الحسابي (25.56) وانحراف المعياري (1.04) وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (11.47) والدلالة معنوية ولصالح الاختبار البعدى.

اما سرعه رد فعل الذراعين فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي قبل الجهد (48.89) وانحراف معياري (1.57) وبعد الجهد الهوائي فقد بلغت الوسط الحسابي (43.44) وانحراف معياري (1.62) وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (4.40) والدلالة معنوية ولصالح الاختبار البعدى،

في حين اظهر الجدول الوسط الحسابي لقوه اليدين قبل الجهد (45.67) وانحراف معياري (1.89) وبعد الجهد بلغت (42.33) وانحراف معياري (1.36) وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (1.42) والدلالة غير معنوية .

2-4 مناقشة النتائج

يتبين من خلال عرض نتائج الجدول (3) ظهور فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدى في المتغيرات الوظيفية ولكل من معدل النبض وعدد مرات التنفس للجهد البدني الهوائي لاختبار كوبر واتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت اليه دراسة (Rodrigues, et al., 2007) من ان الجهد البدني الهوائي لاختبار كوبر احدث زيادة معنوية في مستوى استجابة الجهازين الدوري والتنفسي والذي تمثل في زيادة معدل النبض وعدد مرات التنفس (Rodrigues, et al., 2007, 113-117) كما واتفقت مع ما توصلت اليه دراسة (Juli, et al., 2019) والتي ذكرت من ان التعرض لجهدين بدنيين وبشدتين (40 و 80 %) تسببا في اثاره الجهازين الدوري والتنفسي الا ان الاثاره الاكبر كانت لصالح الجهد البدني ذي الشدة الاعلى وهي (80%) (Juli, et al., 2019, 1-7) ، ويرى الباحثان ومن خلال نتيجة الجدول (3) من ان الجهد البدني الهوائي اسهم في زيادة سرعة عملية التنفس الى حوالي الضعف عن قيمتها في الاختبار القبلي نتيجة لما احدثه الجهد من الصرف الطاقى واستهلاك الاوكسجين في مايكلوبين العضلات ما تسبب في العجز الاوكسجيني والذي ادى الى زيادة الطلب على الاوكسجين للإيفاء بمتطلبات الفعاليات الحيوية الطارئة وحاجة الجسم بعامة والجهاز العضلي بخاصة مقارنة بفترة الراحة وتزامن في أثناء الزيادة لعملية التنفس ارتفاع في معدل ضربات القلب لتأمين الدم المؤكسج القادم من الرئتين فضلا عن مصادر الطاقة إلى الخلايا العضلية وخصوصا خلايا الجسم عموما، ووضح كل من (حسين و محمد، 2009، 51) ان من احد العوامل التي تؤثر في تنظيم عملية التنفس هي العوامل الكيميائية، فالزيادة في مستوى ثنائي اوكسيد الكربون والنقص في امداد الاوكسجين نتيجة الجهود البدنية هي عوامل من شأنها اثاره المتحسسات الكيميائية. وبالتالي زيادة سرعة عملية التنفس ما تسبب زيادة عملية التنفس وعدم عودتها بعد الجهد البدني مباشرة الى الحالة الطبيعية في ظرف الراحة فضلا عن معدل النبض.

اما فيما يخص سرعه رد فعل الذراعين فقد انخفضت بعد الجهد البدني الهوائي لاختبار كوبر مقارنة بظرف الراحة او قياس قبلي ، ويعزو الباحثان سبب ذلك الى ان مثير الجهد البدني الهوائي ومن خلال الانقباضات العضلية للطرف السفلي والمتمثلة بعضلات الفخذ والساق الامامية والخلفية في الركض ولمدة (12) د تسبب في احداث تعب عام في الجسم وعلى مستوى الجهازين العضلي الهيكلية والعصبي ولكلا الطرفين العلوي والسفلي والتي اثرت في قدرة اللاعب متمثلة بانخفاض سرعه رد فعل الذراعين ومستوى الانتباه حيث الارتباط القوي ما بين سرعه الاستجابة والانتباه والتركيز لتحقيق الهدف، وهذه النتيجة جاءت متفقة لما توصلت اليها دراسة (Abbey , etal., 2014) في بعض المتغيرات حيث اجرت هذه الدراسة مقارنة في قياسات كل من ضغط الدم ومعدل ضربات القلب وزمن رد الفعل، فقد تم اخضاع مجموعة عينة البحث لتمرين عالي الشدة ولمدة (5) د، وخلصت النتائج الى أن التمرين القصير عالي الشدة اسهم في زيادة معدل النبض وضغط الدم الا انه خفض زمن رد الفعل واوضحت الدراسة من أن زمن رد فعل الفرد يمكن أن يكون مؤشرًا صالحًا لقدرة الجهاز العصبي المركزي على استقبال ومزامنة الحركة المعبر عنها من خلال استجابة الجهاز العصبي المحيطي، ولذلك فان زمن رد الفعل يعد مهما خصوصا في اتخاذ القرارات السريعة في مواقف اللعب عند الدخول في الرياضات التنافسية كرياضة كرة اليد ، فالتمارين البدنية غير المجهدة تسبب زيادة في نسبة تدفق الدم المحمل بالاكسجين والمغذيات الى العضلات الهيكلة فضلا عن الجهاز العصبي وان الاداء الوظيفي للجهازين العضلي والعصبي سيكون افضل ما لم يبلغا مستوى الاجهاد (Abbey, etal., 2014) .

5- الاستنتاجات والتوصيات:

1-5 الاستنتاجات :

في ضوء النتائج ومناقشتها استنتج الباحثون ماياتي:

- ان الجهد البدني الهوائي لاختبار كوبر والمتمثل بالركض لمدة (12) د احدث زيادة في معدل ضربات القلب بالتزامن مع زيادة معدل التنفس بعد الجهد
- ان الجهد البدني الهوائي لاختبار كوبر احدث انخفاضاً سلبياً في الاستجابة الوظيفية لسرعة رد فعل الذراعين لدى منتخب كرة اليد في جامعة كويا
- ان الجهد البدني الهوائي لاختبار كوبر احدث انخفاضاً سلبياً في قوة اليدين .
- هناك علاقة ما بين تعب الطرف السفلي وتعب الطرف العلوي في زمن استجابة الذراعين وقوة اليدين

1-5 التوصيات :

- يجب على المدربين إجراء الفحوصات التبعية للمتغيرات الوظيفية و البدنية والمهارية وبصورة مستمرة ولفترات زمنية مختلفة والاهتمام بها
- اجراء دراسات مشابهة وعلى متغيرات مهارية ووظيفية اخرى .
- يجب على مدربي كرة اليد في الجامعات عموماً وجامعة كويه على وجه الخصوص والاهتمام بتحسين مستوى الجهد البدني الهوائي .
- اجراء الدراسات والبحوث الى فئات والالعاب الاخرى

المصادر العربية والانكليزية

- ابراهيم البصرى (1984): الطب الرياضي، ج2، دار النضال لطباعة، بيروت.
- ابو العلا احمد عبد الفتاح (1999): الاستشفاء في مجال الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.
- التكريتي، وديع ياسين، والعبدي، حسن محمد (1999): التطبيقات الاحصائية في بحوث التربية الرياضية، دار الكتب للطباعة، الموصل، العراق، 178.

- بهاء الدين إبراهيم سلامة (2008): الخصائص الكيميائية الحيوية لفسولوجيا الرياضة ، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.
- حسانين محمد صبحي (1995): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ط 3، ج1، دار الفكر العربي، القاهرة.
- حسين حشمت و محمد صلاح الدين(2009): بيولوجيا الرياضة و الصحة،ط1 ، مركز كتاب للنشر، القاهرة .
- حمادة مفتي ابراهيم (2001):التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة،دار الفكر العربي، القاهرة.
- رضوان،محمد نصرالدين (1998): طرق قياس الجهد البدني في الرياضة،ط1،مركز كتاب للنشر،القاهرة.
- زاهر،عبدالرحمن عبدالحميد (2014): موسوعة فسيولوجيا الرياضة،ط1، مركز كتاب للنشر، القاهرة.
- سيد، احمد نصرالدين (2014): مبادئ فسيولوجيا الرياضة،ط1،دار الكتاب الحديث، القاهرة.
- كمال عبد الحميدومحمد صبحي حسانين (2001): رباعية كرة اليد الحديثة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- محمد محمودعبدالظاهر(2014):الاسس الفسيولوجية لتخطيط أعمال التدريب خطوات نحو النجاح، ط، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- دالين،ياسر محمد حسن(1993)،منهاج البحث العلمي في التربية وعلم النفس،ط1،مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
- سعدالدين، محمد سمير(2000): علم وظائف الاعضاء،ط3،منشاء العارف،الاسكندرية-مصر
- علاوي ، محمد حسن، عبدالفتاح ،ابو العلاء احمد (2000)،فسولوجيا التدريب الرياضي،دار الفكر العربي،القاهرة
- Abbey R. Roach and Darin Lash and Elisabeth Loomis and Taylor Sinnen and Meghan DeYoung, The Effects of Exercise on Reaction Time,2014.
- <http://www.google.com> (<https://www.itsarafencing.com/products/fav-970>)
- J´ulio C.G. Silva,1Jarbas R. Domingos-Gomes,1Eduardo D.S. Freitas,2Gabriel R. Neto,1Rodrigo R. Aniceto,1Michael G. Bembem,2Adeilma Lima-dos-Santos,1and Maria S. Cirilo-Sousa1, Physiological and Perceptual Responses to AerobicExercise with and Without Blood Flow Restriction Copyright © 2019 The Journal of Strength and Conditioning Research, 1-7
- Rodrigues, André Valentim Siqueira; Martinez, Eduardo Camillo; Duarte, Antônio Fernando Araújo and Ribeiro, Luiz Carlos Scipião. Aerobic fitness and its influence in the mental stress response in army personnel. Rev Bras Med Esporte [online]. 2007, vol.13, n.2, pp.113-117.
- Vaidya, Shlesha Nariya, Darshana 2021 Vol-15 (1): 1-4, Handgrip Strength as a Predictor of Muscular Strength and Endurance: A Cross-sectional Study Journal of Clinical and Diagnostic Research.
- Martianc & Lumsdenm (1987): “Coaching an effective behavioral approach”, Tim mirrormosby college publishing . Toronto.

ملحق (1)

أ نموذج استمارة استبيان آراء السادة الخبراء حول تحديد اهم القياسات والاختبارات والمتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد
جامعة كويه
فاكالتى التربية الرياضية
الأستاذ الفاضل.....المحترم
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ..

فى النية إجراء دراسة الموسومة بـ(تأثير الجهد البدنى الهوائى فى سرعة استجابة رد فعل الذراعين وقوة اليدين على بعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد). ولكونكم من ذوي الخبرة والاختصاص فى إحدى المجالات (كره اليد وعلم التدريب الرياضى، القياس والتقييم) يعد رأيكم فى تحديد نوع الاختبار واختيار انسب لعنوان البحث أمراً أساسياً يكسب بها الباحث لذلك نرجوا من سيادتكم التكرم بإبداء رأيكم فى جدول المرفق وذلك لتحديد متغيرات البحث والاكثر تأثيراً فى اثناء ممارسة الجهد البدنى الهوائى. كما يمكن إضافة نوع آخر من الاختبار أو أكثر ترونها مناسبة ولم يتم إدراجها فى العنوان و الإستبيان. شاكرين تعاونكم معنا وتفضلو بقبول فائق الاحترام والتقدير.

التوقيع :

الاسم:

اللقب العلمى :

الاختصاص :

مكان العمل :

تاريخ :

ولكم جزيل الشكر والتقدير

الجدول استمارة ترشيح الخبراء حول تحديد اهم القياسات والاختبارات والمتغيرات وظيفية لدى عينة البحث

ت	القياسات الجسمية	مناسب	نسبة %	غير مناسب	نسبة %
1	قياس الطول الكلى				
2	قياس وزن الجسم				
	الاختبارات وظيفية				
3	قياس معدل النبض فى وقت الراحة وبعد الجهد				
4	قياس عدد مرات التنفس فى وقت الراحة وبعد الجهد				
	القياسات البدنية				
5	قياس سرعة رد فعل الذراعين ودقتها(جهاز) فى وقت الراحة وبعد الجهد				
6	قياس القوة اليدين(جهاز) فى وقت الراحة وبعد الجهد				
7	اختبار الجهد الهوائى(اختبار الكوبر) (Cooper test)				
8	اختبار الجري-المشي 600 ياردة(548،78 متر)				

پوختهی توژیینهوه

ئامانجی توژیینهوهکه دیاریکردنی کاریگهری ههولێ جهستهیی ئایرۆبیک لهسهر خیرایی کاردانهوهی قۆلهکان و بههیزی دهستهکان، ههروهها دهستنیشانکردنی کاریگهری ههولێ جهستهیی ئایرۆبیک لهسهر ههندیک گۆراوه فهرمانی یهکان لهتیو یاریزانانی توپی دهستدا، توژیینهوهکه لهسهر نمونهیهک ئهجامدراوه له یاریزانانی تیپی توپی دهستی زانکۆی کۆیه پۆ سالی خویندنی (2023-2022) که ژمارهیان (14) یاریزان بوو، تهمهانیان (20-22) سال بوو، به نهقهست ههلیژێردران، و ریژهی (85.71%) کۆمهلهی توژیینهوه پیک دههینن، توژیینهوه سهههکییهکان و ریکاره مهیدانییهکان له هۆلی داخراوی پهروهدهی وهرزشی ئهجام دران، و ئهجامهکان به شیوهیهکی ئاماری کۆکرانهوه وهبه بهکارهینانی سیستهمی ئاماری (Graphpad Prism8) و پرۆسیس کران، و توژیهران لیکۆلینهوه میان لهم گۆراوه توژیینهوه میانهی خوارمه کرد (پهوانهکردنی خیرایی کاردانهوهی قۆلهکان، پهوانی هیزی دهستهکان، پهوانهکردنی ریژهی ههناسهکان)، توژیهران گهسته ئهوه ئهجامهیه که ههولێ جهستهیی ئایرۆبیک تاقیکردنهوهی کوپهر کاریگهری هههوه له زیادکردنی لیدانی دل پۆ (135 لیدان/خولهک). وه ژمارهیه چهندجارهیه ههناسهکان پۆ (25) جار/دهقه، کهمبونهوهی وهلامی فهرمانی پۆ خیرایی کاردانهوهی قۆلهکان، ههروهها کهمبونهوهی هیزی گرتنی دهستهکان .

کلێله وشه: ههولێ جهستهیی ئایرۆبیک، وهلامهکانی خیرایی کاردانهوه، هیزی دهستهکان، ههندیک گۆراوه فرمانیهکان، توپی دهست.

The effect of aerobic physical effort on the speed of reaction of the arms and the strength of the hands on some functional variables among handball players

Abstract

The research aims to identify the effect of aerobic physical effort on the speed of reaction of the arms and the strength of the hands, and to identify the effect of aerobic physical effort on some functional variables among handball players.

The research was conducted on a sample of Koya University handball team players for the academic year (2022-2023), which their number was. (14) players, aged (20-22) years, and chosen intentionally, which constitutes (85.71%) of the research population. The main research and field procedures done in the closed hall of the physical education faculty, and the results were collected and processed statistically using the system (Graphpad Prism8), and the researchers studied the following research variables (measuring the reaction speed of the arms, measuring the strength of the hands, measuring the pulse rate, and measuring the breathing rate). The study concluded that the physical aerobic effort of the Cooper test contributed to increasing the heart rate to (135R/min) An increase in the number of breathing times to (25) times/min, a decrease in the functional response to the reaction speed of the arms, as well as a decrease in the strength of the grip of the hands.

Keywords: aerobic physical effort, reaction speed, hand strength, functional variables, handball.