College of Basic Education Researchers Journal. ISSN: 7452-1992 *Vol. (19), No.(2), (2023)*

CC BY

الطاقة الحيوية و الطاقة الحركية وعلاقتهما بأداء مهارة ضربة الابعاد الامامية والخلفية في الريشة الطائرة

حسناء ستار جبار **زهرة شهاب احمد**
جامعة بغداد- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
حامد يوسف حميد
جامعة النهرين رئاسة جامعة النهرين

(قدم للنشر في ٢٠٢٣/٤/٢٦، قبل للنشر في ٢٠٢٣/٥/٩)

١-المقدمة واهمية البحث

ان وصول الانجازات الرياضية في البطولات الى المستويات العليا مقارنتا بنتائج القرون الماضية ولاسيما في لعبة الريشة الطائرة جاء نتيجة التطور الواسع في العلوم المختلفة التي ساهمت في وصول الاداء الى افضل المسارات الحركية المطلوبة .

وتعد لعبة الريشة الطائرة من الالعاب التي حضيت بأهتمام كبير من خلال تسخيرهم العلوم الرياضية المختلفة خدمتا للاداء و المهاري ا في الريشة الطائرة وتوظيفها من الجانبين التكنيكي والتكتيكي للحصول على افضل نتيجة وهذا الترابط بين العلوم يشمل الترابط بين (طاقة التمثيل الغذائي) الطاقة الحيوية و (الطاقة الحركية) الطاقة الميكانيكية وبيان تأثيرهما المتبادل على حركة اللاعب والتي تعني استخدام طاقة للتغلب على الجهد البدني وهذه الطاقة هي الطاقة الميكانيكية الحركية ناتجة عن تحول نوع ثاني من الطاقة وهي الطاقة الحيوية (الكيميائية) .

ان الكفاءة العضلية التي يمتلكها لاعب يشة الطائرة سوف تمكنه من اداء المهارات الاساسية ومنها مهارة ضربة الابعاد بشروط ميكانيكية صحيحة (باعلى سرعة وقوة) وهو الهدف الميكانيكي للاداء وهذا ناتج عما يمتلكه اللاعب من كفاءة عالية في طاقته الحيوية من خلال الدور الفاعل لقدرة العضلات الهيكلية على اعادة بناء المركب الكيميائي ثلاثي فوسفات الادينوس(ATP)وانتاج الطاقة لانجاز اكبر مقدار من الشغل الميكانيكي لها اي الحصول على اكبر مقدار للطاقة الحركية و ذلك لارتباط كل من الطاقة الحركية بكتلة الجسم وسرعته ، اذ ان السرعة تساهم في قياس الطاقة الحركية اثناء اداء المهارات والكتلة لها ارتباط بالطاقة الحيوية .

ومن هنا تظهر اهمية البحث من خلال التعرف على كل من قيم الطاقة الحركية والطاقة الحيوية و التعرف على علاقة كلا الطاقتين باداء ضربة الابعاد لدى لاعبي الريشة الطائرة .

Bio and Motor Energies and Their Relationship with Some Bio kinematical Variables of skills in badminton

hasnaa sattar
Baghdad University - College of Physical Education and Sports Sciences

Zahra shehab
Baghdad University - College of Physical Education and Sports Sciences

Hamed Youssef Hamid
Al-Nahrain University Presidency of Al-Nahrain University

The muscular capacity of a tennis player enables him to perform the basic skill of forehand and backhand with correct mechanical conditions. The research problem lies in the lack of studies about the true values of motor and bio energy and its importance in designing training programs and its relation with the players' level of performing forehand and backhand shot in .tennis

The research aims were to identifying the amount of bio and mechanical energies that spend by the body of athlete's, identifying the relation between motor and bio energy, identifying the relationship between motor and bio energies with special variables of bio kinematical related to backhand and forehand shots in tennis, and finally I aims at identifying proficiency and its .relationship with forehand and backhand shot performance level

) Iraqi national league of ٦The researcher used the descriptive method. The subjects were (. The bio – kinematical variables were found using a video ٢٠٢٢badminton for the year camera using (Kinovea system). The variables included (angular speed of hitting arm, angular speed of trunk, the angular speed of leg). While bio energy was founded using blood The researcher .lactic measurement. The data was calculated and treated using SPSS concluded that the motor energy is a reflection to the bio energy of the player's. In addition to that, the proficiency prove is a result of spending two kind of energies which leads to the The researcher finally recommended the necessity .players' performance level development of paying attention to motor and bio energies in training programs designing and the necessity of modern apparatuses using, and save effort and time analytical programs

١-٢ مشكلة البحث .

ان اساس الحركة يأت من الجهد العضلي المتمثل بعمليات الانقباض والانبساط العضلي والذي يرتبط بشكل مباشر بمقدار الطاقة الحيوية التي تنتجها العضلات العاملة وما يصاحبها من تأثيرات وظيفية بشكل عام وما تعكسه هذه القدرات من كفاءة بدنية للاعب والتي تظهر على شكل طاقة حركية يمتلكها اللاعب والتي تعكس تلك الكفاءة .

حيث لاحظ الباحثين ان هناك قلة في الدراسات التي تناولت دراسة هذا الجانب من حيث دراسة قيم الطاقة الحيوية والطاقة الحركية ومدى ترابطها باداء مهارة ضربة الابعاد في الريشة الطائرة ، وذلك من خلال دراسة العلاقات الارتباطية لكل من الطاقتين الحيوية والحركية ، حيث ان ما يحتويه الجسم من عضلات عاملة ومدى كفاءتها في تحقيق الطاقة الحيوية المناسبة ومقدار الفعل العضلي الذي يؤثر تأثيرا مباشرا في تحقيق الشروط الميكانيكية الصحيحة للاداء الرياضي في المنافسة ان الطاقة الحركية التي يستخدمها اللاعب في اللعبة تعتمد على كل من كتلة الجسم وسرعته وهذه السرعة لها علاقة بمعدلات انتاج الطاقة خلال العب لذلك تعد هاتان الطاقتان مقياسا لتقويم التدريبات التي يمارسها اللاعبين ومن خلال التعرف على العلاقات سابقة الذكر التي تمكن المدربين على تقنين الاحمال التدريبية بما يحقق افضل النتائج .

١-٣ أهدف البحث .

- التعرف على مقدار الطاقة الميكانيكية المصروفة ومقدار الطاقة المصروفة الحيوية من اجزاء جسم الرياضي .
- التعرف على العلاقة بين الطاقة الحركية والطاقة الحيوية.
- التعرف على دليل الكفاءة وعلاقتها بمستوى اداء ضربة الابعاد في الريشة الطائرة .
- التعرف على العلاقة بين الطاقتين الحركية والحيوية واداء مهارة ضربة الابعاد .

١-٤ فروض البحث .

- هناك علاقة بين كل من الطاقة الحيوية والطاقة الحركية ذات دلالة احصائية.
- هناك علاقة بين كل من الطاقة الحيوية والحركية باداء مهارة ضربة الابعاد ذات دلالة احصائية
- هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين متغير دليل كفاءة اللاعب ومستوى اداء مهارة ضربة الابعاد.

١-٥ مجالات البحث .

- المجال البشري : مجموعة لاعبي منتخب الريشة الطائرة .
- المجال الزماني : من ٢٠٢٢/٦/١٥ الى ٢٠٢٢/٩/١.
- المجال المكاني : الملاعب االريشة المغلقة .

٣- منهج البحث واجراءاته الميدانية .

٣-١ منهج البحث .

استخدم الباحثون المنهج الوصفي لأنه يعد افضل منهج مختص بحل المشاكل البحثية من هذا النوع من ناحية دراسة العلاقات التي تربط بين المتغيرات تحت الدراسة .

٣-٢ عينة البحث .

أشتمل البحث على (٦) لاعبين من المنتخب العراقي- رجال لسنة ٢٠٢٢/٢٠٢١ وتم اختيارهم بطريقة تتناسب مع اهداف البحث وهي الطريقة العمدية ، وكان متوسط العمر التدريبي لهم (٦)سنوات .

٣-٣ ادوات البحث ووسائل جمع المعلومات .

استعان الباحثون بالاجهزة والوسائل والادوات المناسبة لحل المشكلة وهي :

- ❖ شبكة الانترنت
- ❖ المصادر الاجنبية و العربية
- ❖ المقابلات الشخصية والملاحظة العلمية (*)
- ❖ جهاز حاسوب عدد (٢) نوع (DELL).
- ❖ كاميرا تصوير فديوي ياباني الصنع عدد (٢) مع الحامل نوع (Sony).
- ❖ شريط قياس معدني .
- ❖ برنامج التحليل (Kinovea)
- ❖ مقياس رسم .
- ❖ سيت ريش طبيعية عدد (٣) .
- ❖ سيت ريش صناعية عدد (٣)
- ❖ جهازقياس ("Lactate Pro Test Mater")** حامض الاكتيك

٣-٤ التجربة الاستطلاعية :

اجريت التجربة يوم السبت المصادف (١٨/ ٢٠٢٢/٦)على عينة البحث لغرض التأكد من سلامة الاجهزة وطرائق عملها وضبط الكامرات على بعد مناسب مكان الاداء وارتفاع الكامرات عن الارض ومعرفة كفاية فريق العمل المساعد***و الكشف عن الصعوبات والمشاكل والاخطاء التي تواجه الباحثين خلال التجربة الفعلية للبحث.

٣-٥ الاجراءات الميدانية للتجربة .

تم الحصول على المتغيرات في البحث بالطريقة الاتية :-

اولا- متغير الطاقة (الكيميائية) الحيوية اللاهوائية : تم استخراج هذا المتغير الفسلجي عن طريق حاصل الجمع لمتغيرين وكما تبينه المعادلة التالية [١]:

الطاقة الفوسفاجينية الحيوية اللاهوائية + الطاقة الكلايكوجينية الحيوية اللاهوائية

وبعد الجمع لمتغيري المعادلة تم الحصول على مقدار الطاقة الحيوية اللاهوائية الكلية بوحدة (جول). وذلك من خلال :-

اولاً :- الحصول على مقدار الطاقة الحيوية الاهوائية الفوسفوجينية = كتلة العضلات الهيكلية المشتركة بالعمل x ١٦ (مليلتر O^2/كغم) x (جول) ٢٠.٩

- ١٦ (مليلتر O^2/كغم) = مقدار استهلاك الاوكسجين لكل (١كغم) من الكتلة العضلية الهيكلية لجسم اللاعب اثناء الجهد .
- كتلة العضلات المشاركة بالعمل = النسبة الكتلية العضلية الهيكلية لجسم اللاعب هي (٤٠٪) من وزن الجسم .(وص١٠٧)= ٤٠ x كتلة الجسم / ١٠٠
- (جول) ٢٠,٩= استهلاك واحد لتر من الاوكسجين بواسطة الجسم يعادله تحرر مقدار طاقة (جول) ٢٠,٩ .

ثانياً :- الطاقة الكلايكوجينية الحيوية اللاهوائية المصروفة بواسطة جسم اللاعب = نسبة تركيز حامض الاكتيك بالدم بعد الجهد (مليمول / لتر) x كتلة الجسم (كغم) x ٣(مليمول O^2/لتر) x٢٠,٩(جول)

(1) Elio Locatelli and Laurent Arsae, “The mechanics an energetic of the 100m sprint, New Studies in Athletics, by IAAF, 1995 ,P58”.

❖ نسبة التركيز لحامض الاكتيك بعد الجهد (بعد الاشواط ٣ الاولى) بعد استخراجها من جهاز قياس "Lactate Pro Test Meter" و بوحدة ("مليمول / لتر") من خلال مثقاب مع بالجهاز لاخراج الدم من اصبع الاعب ووضع قطرة الدم مباشرةً على الشريط ("Test strip") وهي موجودة بالفتحة الامامية للجهاز الخاصة بالشريط و نهايته ستكون ظاهرة والتي سوف يوضع عينة الدم (القطرة) عليها والتي من الضروري ان تسيل قطرة الدم من بداية الشريط لغاية بداية المنطقة المؤشرة عليها علامة (+) ، ومن بعد وصول الدم الى هذه المنطقة سوف يظهر عد تنازلي على شاشة الجهاز للثواني من (٥٩ الى ١) ثانية بعدها ستظهر القراءة لكل تركيز من حامض الاكتيك .

❖ لكل (١) مليمول من التركيز لحامض الاكتيك في الدم تحتوي على"(٣مليمولO^2 /كغم)". (١)

❖ كتلة جسم الاعب :- هي المادة التي يحتويها الجسم وتم قياسها باستخدام الميزان الطبي.

ثانيا :- الطاقة الحركية كمتغير لكل اجزاء الجسم :- تم الحصول على هذا المتغير من خلال المعادلة التالية :- (٢)

"الطاقة الحركية = هي مجموع كل الطاقة الحركية لاجزاء الجسم" .

"الطاقة الحركية الزاوية لاجزاء الجسم تساوي ١/٢كتلة الجزء × س ²"

وتم الحصول على السرعة بواسطة القانون الاتي

"السرعة المحيطية = السرعة الزاوية × نق٢ / القطاع(٥٧,٣)"

"السرعة الزاوية = معدل الانتقال الزاوي / زمن"

وتم قياس المتغيرات في المعادلة وكما ياتي :-

العينة تم تصويرها في يوم السبت الموافق لتاريخ ٢٠٢٢/٧/١٩ بواسطة الكامرات الاولى التي تبعد عن مكان الاداء (٣,١٠)م و وكان الارتفاع البؤري (١٥٤) وكانت الكامرة الثانية على بعد (٤,٥)م من مكان الاداء و الارتفاع البؤري كان (١٥٤). واستخدام برنامج (Kinovea) بعد تحويل الفلم للحاسبة الالكترونية.

---

(١)ولاء طارق حميد .مصدر سبق ذكره . ٢٠٠٠ ص١٠٨

(٢)صريح عبد الكريم . مصدر سبق ذكره ٢٠١٠, ص٧٦

لغرض تحليل المتغيرات البيوكينماتيكية بهذا البحث وهي بالسرعة الزاوية لمختلف اجزاء الجسم وهي (السرعة الزاوية للجذع ،السرعة الزاوية للذراع الضاربة ،السرعة الزاويـة للرجل القائدة). كذلك كتلة (ك) الجسم فتم الحصول عليها من خلال استخراج الكتلة النسبية لكل الاجزاء للجسم ,اذ تم الحصول على وزن الذراع عن طريق جمع ووزن الكف (٠,٨٤٪) ووزن الساعد (٢,٢٨٪) ووزن العضد (٣,٣٦٪) وقد سجلت الجذع فقد سجل نسبة (٤٢.٧٠٪) والذراع وزن بالتقريب (٦٪)من وزن الجسم والرجل سجلت نسبة وزن (القدم ١,٧٦+ % الساق ٥,٧٦٪) منوزن الجسم وبالتقريب (٨٪) [١]

والازاحة الزاوية كمتغير هي الازاحة التي تقطعها (الذراع ، الرجل , الجذع) خلال المرجحة.

ثالثاً :- يتم استخراج المتغير دليل الكفاءة عن طريق المعادلة التالية [٢]

"دليل الكفاءة = الطاقة الحيوية المصروفة / الطاقة الحركية المصروفة"

رابعاً:- تم استخراج لمتغيرمستوى اداء الاعبين عن طريق استمارة لكل رياضي خاصة تحدد فيها من(٥) الدرجة **

٣-٦ الوسائل الاحصائية :-

استخدم البرنامج (SPSS)الاحصائي واحتوت على المعالجات الاحصائية التالية :-

- الانحراف المعياري .
- الوسط الحسابي .
- معامل (بيرسون) الارتباط البسيط.

(*) قام الباحثون بأستخراج المتغيرات لثلاثة اشواط الاولى لكل لاعب واخذ الوسط الحسابي لكل لاعب لاستخراج قيم المتغيرات البيوميكانيكية الخاصة بكل مهارة .

(**) ملحق رقم (٢) يوضح استمارة جمع المعلومات الخاصة بكل لاعب واسماء الخراء والمختصين .

(١) نفس المصدر السابق . ٢٠١٠ ,ص٣٤٥

(2) Elio Locatelli & Laurent Arsae . "The Mechanics an energetic of the 100m sprint, new studies in athletics , by IAAF , (1995)".

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

ارتأى الباحثون عرض نتائج قياسات المتغيرات لعينة البحث من خلال عرض قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية بعد اجراء العمليات الاحصائية اللازمة ، وذلك لسهولة مشاهدة النتائج ولكل قياس لعينة البحث.

جدول رقم (٢)

يبين قيم الانحرافات المعيارية والاوساط الحسابية لعينة البحث ولكل متغير في العينة

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي سَ	الانحراف المعياري ± ع
١	الطاقة الحيوية	جول	٤٢٨٢٩,٨١٢	٥٣٢,١٠٣
٢	الطاقة الحركية	جول	٩٨,٤٧١	٩,٢٨٩
٣	السرعة الزاوية للذراع الضاربة (الضربة الامامية)	درجة /ثانية	٤٩٦,٥٧١	٣٢,٢٣١
٤	السرعة الزاوية للجذع (الضربة الامامية)	درجة /ثانية	١٢٣٤,٢٢٥	١٧,١٢٠
٥	السرعة الزاوية للرجل (ضربة الابعاد الامامية)	درجة /ثانية	٣٢٦,٨٧٩	٥١,٧٥١
٦	السرعة الزاوية للذراع الضاربة (ضربة الابعاد الخلفية)	درجة /ثانية	٤٧٢,١٧٦	٤٣,١٠٥
٧	السرعة الزاوية للجذع (ضربة الابعادالخلفية)	درجة /ثانية	١٨٩,١٤٣	٢١,٣٢١
٨	السرعة الزاوية للرجل (ضربة الابعادالخلفية)	درجة /ثانية	٢٨٧,٣٢١	١٩,١٨٩

٤-١ عرض ومناقشة وتحليل النتائج لعلاقة الارتباط بين متغيري الطاقة الحركية والطاقة الحيوية

الجدول (٣) يبين قيمة معامل الارتباط لمتغيري الطاقة الحركية والطاقة الحيوية

المتغيرات	معامل الارتباط (ر)	الدلالة

الطاقة الحيوية	٠,٩٩١	٠,٠٠٣
الطاقة الحركية		

الجدول يوضح القيمة لمعامل الارتباط (ر) بين متغير الطاقة الحركية و الطاقة الحيوية اذ سجلت (٠,٩٩١) قيمة الارتباط وهي معنوية تحت مستوى دلالة (٠,٠٠٣) وكانت اصغر من (٠,٠٥) وهذا يدل على ان كل ما يتحقق من الطاقة الحيوية كان متناسبا ومنسجما مع كل ما تحقق من طاقة حركية ، اي ان كل ما يتحقق من الطاقة الحركية لدى لاعب الريشة الطائرة تنسجم ويتناسب مع مقدار الطاقة الحيوية في عضلات الجسم العاملة كانت جيدة كمستوى في احداثها للنشاط الحركي والتي ادت الى اكساب الجسم واجزاءه للسرعة المطلوبة لتحقيق واداء المهارات .

ويرى الباحثون ان الزيادة في نشاط العضلات تؤدي الى زيادة في انتاجية الطاقة اللاهوائية الحيوية (الكلايكوجينية والفوسفوجينية) وتلك الزيادة كانت جيدة ومناسبة بالصورة التي ساعدت في سرعة اعادة البناء مرةً اخرى لمصادر الطاقة للعضلات الهيكلية, وهذه الكفاءة في بناء هذه الطاقة للمركبات الكيميائية فوسفات الكرياتين وثلاثي فوسفات الادينوسين و الكلايكوجين العضلة لغرض انتاج الطاقة المناسبة لكل نوع من الاداء واتمام التمثيل الغذائي للعضلات ، التي بدورها ادت الى التحسين في متطلبات الانقباضات العضلية اثناء اداء بعض المهارات الاساسية في لعبة الريشة الطائرة والتي يمكن ان تنتج على هيئة طاقة حركية كبيرة كي يستفاد منها في اداء لاعب الريشة للمهارات الخاصة ، وبالتالي تنعكس ايجابياً على زيادة السرعة للاعب ، لان الزيادة التي تحصل لمتغير الطاقة الحركية تؤدي لزيادة معدل السرعة ، اذ ان متغير معدل السرعة من المتغيرات الداخلة ضمن الطاقة الحركية وحسابها، والتي تتأثر بكفاءته العضلة و تطورها لانجاز الشغل العضلي المطلوب منها من خلال انتاج القوة المطلوبة في اداء مهارات اللعبة الخاصة.[١]

الاداء الجيد للمهارات هو دليل امتلاك اللاعب للطاقة مما تمكنه من انجاز نتائج عالية ، اذ ان الطاقة هي "القوة او الجهد او الاستطاعة على القيام بشغل او بعمل"[٢]

٤-٢ عرض ومناقشة وتحليل نتائج علاقة الارتباط بين مستوى الاداء لمهارة ضربة الابعاد ومتغير دليل الكفاءة.

جدول (٤)

يبين قيم علاقة الارتباط بين ومستوى اداء الضربة الارضية الخلفية والامامية ومتغير دليل الكفاءة

المتغيرات	قيمة (r) المحتسبة	الدلالة
مستوى الاداء لضربة الابعاد الخلفية	٠,٩٧٥	٠,٠٠٤
مستوى الاداء لضربة الابعاد الامامية	٠,٩٧١	٠,٠٢٧

الجدول (٤) يبين قيمة الارتباط بين متغير دليل الكفاءة في صرف الطاقة مع متغير كل من مستوى اداء مهارة الضربة الامامية والخلفية (٠,٩٧٥–٠,٩٧١) على التوالي وبمستوى دلالة على التوالي (٠,٠٠٤– ٠,٠٢٧) وهذا يعني وجود علاقة ارتباط معنوية بين المتغيرات قيد الدراسة .

ويرى الباحثون ان العلاقة هذه هي نتيجة التوافق بين ما تم صرفه كطاقة حركية والناتج كطاقة حيوية وهذا يعكس بدوره المستوى التدريبي الجيد للعينة الذي وفر جزء من الطاقة الحيوية المصروفة وبأفضل حركية من خلال ما تم صرفه من الطاقة الحركية لاداء المهارات الاساسية في الريشة وهي مهارة ضربة الابعاد الخلفية والامامية في الريشة الطائرة .

---

(١)ابراهيم سالم السكار واخرون . موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار ، ط١ ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر , ١٩٩٨ ,ص٣٥٨

(٢) محمد نصر الدين رضوان . مصدر سبق ذكره , ١٩٩٨ , ص٣٣

ويذكر أبو العلا عبدالفتاح ، وأحمد نصر الدين سيد(٢٠٠٣) "يعتبر مصطلح دليل الكفاءة البدنية من المصطلحات الدارجة بين علماء الفسيولوجيا لكونها تشمل على كلا الإتجاهين في كفاءة إنتاج الطاقة ، لهذا تعتبر جزءً من اللياقة البدنية ، وهي أمكانية الجسم في توفير مواد الطاقة الهوائية واللاهوائية اللازمة لإداء أقصى عمل عضلي ميكانيكي والإستمرار فيه لأطول فترة زمنية ممكنة ؛ إذ تعتبر القدرات الهوائية واللاهوائية من مكونات اللياقة البدنية حسب التقسيم الحديث لعلماء الفسيولوجيا"[1] .

---

(١) ابو العلا احمد عبد الفتاح و احمد نصر الدين سيد . مصدر سبق ذكره , ٢٠٠٣, ص٢٧–٢٩

الباب الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

- العلاقة بين الطاقة الحيوية والطاقة الحركية علاقة انعكاسية .
- الطاقة الحركية هي انعكاس لما يمتلكه اللاعب من طاقة حيوية لتنفيذ مهارة ضربة الابعاد في الريشة الطائرة .
- ان تحقيق الطاقة الحركية هو ناتج عن ترابط عدة متغيرات بايوميكانيكية منها السرعة المحيطية والسرعة الزاوية وكتلة الاجزاء.
- الكفاءة او فاعلية الاداء جاءت نتيجة الترابط بين ماصرف من طاقة حركية وطاقة حيوية فهي طردية مع الطاقة الحركية من خلال ناتج الاداء او مستوى الاداء الذي سجل علاقة ارتباط قوية مع متغير الكفاءة.
- ان استخدام البرامج الحديثة للتحليل توفر اقتصاد بالجهد والوقت.

٥-٢ التوصيات .

- التأكيد على اهمية الطاقة الحركية من قبل المدربين لما لها من علاقة بالعضلات العاملة وبمتغير السرعة .
- التأكيد على المتغيرات التي جاء بها البحث (الطاقة الحركية والحيوية)والتي اظهرت علاقة ارتباط مع بقية المتغيرات للاستفادة منها من قبل المدربين عند وضع المنهج التدريبي.
- ان صرف الطاقة سواء كانت حركية ام حيوية له اهمية يجب ان يراعيها المدرب وبشكل فردي لكل لاعب عند وضع المنهج التدريبي لما له من ارتباط معنوي بمستوى اداء اللاعبين عند اداء مهارة ضربة الابعاد في الريشة الطائرة
- ضرورة اجراء دراسات مشابهة يتم من خلالها دراسة متغيرات اخرى لم يتطرق لها البحث .

المصادر العربية والاجنبية

١. صريح عبد الكريم ، "تحديد فترة التدريب الرياضي للاركاض القصيرة بأستخدام الطاقة الحركية" , بحث منشور , مجلة كلية المعلمين , ٢٠٠١ .

٢. محمد جاسم محمد الخالدي ، "البايوميكانيك في التربية البدنية والرياضية" ، ط١ ،جامعة الكوفة ،٢٠١٢ .

٣. طلحة حسام الدين ، الميكانيكا الحيوية الاسس النظرية والتطبيقية ،ط١ ، القاهرة دار الفكر العربي ،١٩٩٣.

٤. ظافر هاشم الكاظمي ، الاعداد الفني والخططي بالتنس . ط٢ ، بغداد ، الدار الجامعية للطباعة و النشر ،٢٠٠٠.

٥. محمد جاسم محمد ، "البايوميكانيك في التربية البدنية و الرياضية" . مصدر سبق ذكره ٢٠١٢ .

٦. ولاء طارق حميد ، "تحديد العلاقة بين الطاقة الحيوية والطاقة الحركية وبعض المتغيرات البايوميكانيكية وانجاز سباحة (٥٠م) حرة" ، اطروحة دكتوراه غير منشورة كلية التربية الرياضية جامعة بغداد .٢٠٠٦ ، ص٧٨

٧. حسناء ستار جبار ، "التحليل الكينماتيكي لبعض المتغيرات و علاقتها بأداء مهارة الارسال بنوعيه (المستقيم و القاطع)في التنس الارضي" . رسالة ماجستير ، جامعة بغداد . كلية التربية الرياضية للبنات . ٢٠٠٠ .

٨. ريسان خريبط مجيد ، التحليل البيوكيميائي و الفسيولوجي في التدريب الرياضي . البصرة . دار الحكمة . ١٩٩١.

٩. هاشم عدنان الكيلاني ، "الاسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية" :العين ، مركز الكتاب للنشر ١٩٩٩

١٠. ابو العلا احمد و احمد انصر الدين سيد ، "فسيولوجيا اللياقة البدنية" . القاهرة . دار الفكر العربي .٢٠٠٣ .

١١. سمير مسلط الهاشمي ، "البايو ميكانيكا الحيوية" . بغداد . دار الحكمة . للطباعة والنشر .١٩٩١ .

١٢. ابو العلا احمد ومحمد صبحي حسانين ، "فسيولوجياومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم" .ط١ . القاهرة . دار الفكر العربي ١٩٩٧ .

١٣. ابو العلا احمد عبد الفتاح ،"بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي" القاهرة .دار الفكر العربي . ٢٠٠٠ .

١٤. محمد نصر الدين رضوان ، "طرق قياس الجهد البدني في الرياضة" .ط١ . القاهرة . مركز الكتاب للنشر . ١٩٩٨ .

15. willmore j., “hand david l costill “, physiolgy of sport and exercise ,Humen kentiks, u.s.a ,1994 .

16.

i.Susan.J , Hall. “Basic Biomechanics” , second edition , Louis ,1986.

17. Elio Locatelli & Laurent Arsae ,”The mechanics an energetic of the 100m sprint” , New Studies in Athletics ,by IAAF ,1995.

18. Elio Locatelli and Laurent Arsae , “The Mechanics an energetic of the 100m sprint” , new studies in athletics , by IAAF , (1995)

ملحق رقم (١)

جهازقياس حامض الاكتيك (Lactate Pro Test Mater)

ملحق رقم (٢)

توضح استمارة جمع البيانات الخاصة بمستوى الاداء

ت	الاسم	الدرجة
1-		
2-		
3-		
4-		
5-		
6-		

السادة المختصين و الخبراء

١- أ.م.د عماد عبد الكريم – العاب مضرب – جامعة بغداد – كلية التربية الرياضية.

٢- أ.م.د محمد حسن هليل – العاب مضرب – جامعة بغداد – كلية التربية الرياضية .

٣- أ.م.د علي جهاد – العاب مضرب – جامعة بغداد – كلية التربية الرياضية .

ملخص البحث

الطاقة الحيوية و الطاقة الحركية وعلاقتها بأداء مهارة ضربة الابعاد الامامية والخلفية في الريشة الطائرة

أ. د. حسناء ستار جبار أ.د.زهرة سهاب احمد أ.د. حامد يوسف

ان الكفاءة العضلية التي يمتلكها لاعب التنس سوف تمكنه من اداء المهارات الاساسية ومنها مهارة ضربة الابعاد بشروط ميكانيكية صحيحة (باعلى سرعة وقوة) وهو الهدف الميكانيكي للاداء وهذا ناتج عما يمتلكه اللاعب من كفاءة عالية في طاقته الحيوية من

خلال الدور الفاعل لقدرة العضلات الهيكلية على اعادة بناء المركب الكيميائي ثلاثي فوسفات الادينوسي(ATP) وانتاج الطاقة لانجاز اكبر مقدار من الشغل الميكانيكي .
امامشكلة البحث فقد بينت قلة الدراسات التي تبين قيم الطاقة الحركية والطاقة الحيوية وما لها من اهمية في وظع المناهج التدريبية وكذلك قيمة دليل الكفاءة وعلاقته بمستوى اداء اللاعبين للمهارة .

ما اهداف البحث

- التعرف على مقدار الطاقة الميكانيكية المصروفة ومقدار الطاقة الحيوية المصروفة بواسطة اجزاء جسم الرياضي .
- التعرف على العلاقة بين الطاقة الحركية والطاقة الحيوية.
- التعرف على العلاقة بين كل من الطاقة الحيوية والحركية وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية الخاصة باداء مهارة ضربة الابعاد بالريشة
- التعرف على دليل الكفاءة وعلاقتها بمستوى اداء ضربة الابعاد.

اما الباب الثالث فقد تضمن منهجية البحث واجراءاته الميدانية .حيث استخدم الباحون المنهج الوصفي اما عينة البحث فقد شملت (٦) لاعبين يمثلون المنتخب الوطني العراقي بالريشة الطائرة ٢٠٢٢ .وقد تم استخراج المتغيرات البايوكينماتيكية عن طريق تصوير العينة بكامرة تصوير فديوي عدد (٢) ثم تحليلها بواسطة برنامج التحليل (Kinovea) وتمثلت المتغيرات بـ (السرعة الزاوية للذراع الضاربة والسرعة الزاوية للجذع والسرعة الزاوية للرجل)ثم استخراج مقدار الطاقة الحركية بعد قياس الوزن الكلي واستخراج اوزان الاجزاء واطوالها , اما متغير الطاقة الحيوية فتم استخراجه عن طريق قياس نسبة اللاكتيك بالدم بعد الاشواط الثلاثة الاولى عن طريق جهاز Lactate Pro (Test Mater)

واهم الاستنتاجات . ان ما يمتلكه اللاعب من طاقة حيوية *تنعكس* كطاقة حركية لتنفيذ مهارة ضربة الابعاد . وان تحقيق الطاقة الحركية هو ناتج عن ترابط عدة متغيرات بايوميكانيكية منها السرعة الزاوية والسرعة المحيطية وكتلة الاجزاء. فاعلية الاداء او الكفاءة اتت نتيجة الترابط بين طاقة حيوية وماصرف من طاقة حركية فهي طردية مع الطاقة الحركية عن طريق مستوى الاداء او ناتج الاداء الذي له علاقة ارتباط قوية مع متغير الكفاء. واخيرا اهم التوصيات . التأكيد على المتغيرات التي اتى بها البحث (الطاقة الحيوية و الحركية)والتي اظهرت علاقة ارتباط مع بقية المتغيرات للاستفادة منها من قبل المدربين عند وضع المنهج التدريبي .ان صرف الطاقة سواء كانت حيوية ام حركية له اهمية يجب ان يراعيها المدرب وبشكل فردي لكل لاعب عند وضع المنهج التدريبي لما له من ارتباط معنوي بمستوى اداء اللاعبين عند اداء بعض المهارات الاساسية بالريشة الطائرة .