تصميم أختبار الجهد البدني بدلالة الاداء المهاري ومقارنته ببعض المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية لدى لاعبي التنس الأرضي المتقدمين

الباحثة

م.م رؤيا ضياء حسن

جامعة القادسية / كلية التربية/ قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص البحث

اصبحت البحوث في مجال العلوم البدنية والرياضية من سمات هذه الدول لتحقيق الأنجازات العالية من خلال صناعة الابطال عن طريق تطوير مستواهم البدني والمهاري والخططي ، وأخذ هذا التطور في الأداء الرياضي حيزاً كبيراً من خلال التركيز على المستوى التخصصي للاعبين في الألعاب الرياضية ومنها لعبة التنس الارضي أذ تؤدي العملية التخصصية فيها الى الأرتقاء بمستوى النواحي الفسيولوجية (الوظيفية من خلال تطوير عمل الجهازين الدوري والتنفسي).

كذلك فان قياس بعض المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية التي تحدث في الجسم نتيجة ممارسة لعبة التنس الأرضي ومدى التكيف الوظيفي الذي يحدث نتيجة التدريب التخصصي للعبة وهذه المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية هي (عدد ضربات القلب ونسبة O2 بالدم وانزيم LDH , AST وPH الدم وأيون الصوديوم) تساعد في التعرف على التغيرات التي تحصل ستساعد القائمين على العملية التدريبية على فهم اسس تلك المتغيرات ومن ثم التعرف على القابلية البدنية لكل لاعب ومن خلالها يمكن الوقوف على العملية التدريبية وتطوير المستوى البدني عند اللاعبين في التنس الأرضي لما لتلك التغيرات من علاقة مباشرة بانتاج الطاقة المطلوب للأستمرار بالاداء بكفائة عالية وتتلخص مشكلة البحث بالتساؤل التالي (هل للجهد البدني المهاري أثر على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية لدى لاعبي التنس الأرضي) . وأهم الأستنتاجات أرتفاع مستويات كل من معدل عدد ضربات القلب وأنزيم LDH وأنزيمAST بعد الجهد البدني المهاري مقارنة بفترات الراحة أنخفاض مستويات كل من نسبة O2 بالدم وPH الدم وأيون الصوديوم لدى لاعبي التنس الأرضي مقارنة بفترات الراحة).

Design of a test of the physical exertion about skill and deferent some physiological and biochemical variables in tennis players.

A.L Ruya Dheaa Hassan

.University of Qadisiya / Faculty of Education / Department of Physical Education and Sports Sciences

Research in the field of physical and sports sciences has become a feature of these countries to achieve high achievements through the heroism industry by developing their physical, skill and plan level. This development in sports

performance has taken a great part by focusing on the specialized level of athletes in sports, The specialized process in which to improve the level of physiological aspects (functional through the development of the work of the circulatory and respiratory.(

The measurement of some physiological and biochemical variables that occur in the body as a result of the practice of tennis and the extent of functional adjustment that results from the specialized training of the game. These physiological and biochemical variables (number of heart beats, blood O2, LDH, AST, PH, and sodium ions) The changes that will occur will help the training process to understand the basis of these variables and then to identify the physical fitness of each player through which it is possible to identify the training process and develop the physical level of players in tennis because of those changes from the The problem of research is the following question: (Does the physical physical exertion affect some physiological and biochemical variables in tennis players?). The most important conclusions were the high levels of heart rate, LDH and AST after physical exertion compared with resting periods, lower levels of O2 blood, PH blood and sodium ion in tennis players compared to rest periods.

١ - التعريف بالبحث :-

١-١ مقدمة البحث وأهميته :-

هناك تطور هائل يحصل في المجال العلمي والبحثي ادى الى حدوث طفرة في مجالات العلوم المختلفة ومنها المجال الرياضي الذي يرتبط بعضها بالتطور التقني والبعض الأخر بالتطور العلمي اللذين نعيشهما وخاصة العلوم التي تهتم بالمجال الوظيفي للاعبين ، وأن هذا التطور في المجال الرياضي وخاصة المستويات العليا التي حققها أبطال العالم في البطولات العالمية الأخيرة بنيت على ماتوصل اليه العلماء والباحثون والمهتمون بشؤون الرياضة الذي أصبح من الأمور التي تلقى أهتمام كبير جداً من قبل دول العالم وخاصة الدول العظمى والصناعية أذ اصبحت البحوث في مجال العلوم البدنية والرياضية من سمات هذه الدول لتحقيق الأنجازات العالية من خلال صناعة الابطال عن طريق تطوير مستواهم البدني والمهاري والخططي ، وأخذ هذا التطور في الأداء الرياضي حيزاً كبيراً من خلال التركيز على المستوى التخصصي للاعبين في الألعاب الرياضية ومنها لعبة التنس الارضي أذ تؤدي العملية التخصصية فيها الى الأرتقاء بمستوى النواحي الفسيولوجية (الوظيفية من خلال تطوير عمل الجهازين الدوري والتنفسي).

كذلك فان قياس بعض المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية التي تحدث في الجسم نتيجة ممارسة لعبة التنس الأرضي ومدى التكيف الوظيفي الذي يحدث نتيجة التدريب التخصصي للعبة وهذه المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية هي (عدد ضربات القلب ونسبة O2 بالدم وانزيم LDH , AST وPH الدم وأيون الصوديوم) تساعد في التعرف على التغيرات التي تحصل ستساعد القائمين على العملية التدريبية على فهم اسس تلك المتغيرات ومن ثم التعرف على القابلية البدنية لكل لاعب ومن خلالها يمكن الوقوف على العملية التدريبية وتطوير المستوى البدني عند اللاعبين في التنس الأرضي لما لتلك التغيرات من علاقة مباشرة بانتاج الطاقة المطلوب للأستمرار بالاداء بكفائة عالية ومن هنا جاءت أهمية البحث .

١-٢ مشكلة البحث :-

أن التدريب التخصصي في لعبة التنس الأرضي يجعل هناك تكيفات فسيولوجية ناتجة من ذلك التدريب من خلال هذه الدراسة سيجعل هنالك العديد من المؤشرات التي يمكن من خلالها الوقوف على حالة اللاعب البدنية التي ستساعد على حل مشكلة البحث والتوصل الى نتائج يمكننا الاستفادة منها في تقييم المستوى التدريبي وتطوير مستوى الأنجاز لهذا تتلخص مشكلة البحث بالتساؤل التالي (هل للجهد البدني بدلالة الاداء المهاري أثر على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية لدى لاعبي التنس الأرضي المتقدمين) .

١-٣ أهداف البحث :-

يهدف البحث الى التعرف على مايأتي :

١- تصميم وتطبيق أختبار الجهد البدني بدلالة الأداء المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي المتقدمين .

٢ – الفروق الأحصائية في تأثير الجهد البدني بدلالة الاداء المهاري في متغيرات(عدد ضربات القلب و نسبة O2 بالدم وانزيم LDH , AST وPH الدم وأيون الصوديوم) لدى لاعبي التنس الأرضي المتقدمين.

١-٤ فرض البحث :-

تفترض الباحثة مايأتي :

١- وجود فروق معنوية للجهد البدني بدلالة الاداء المهاري في متغيرات (عدد ضربات القلب ونسبة O2 بالدم وانزيم LDH , AST وPH الدم وأيون الصوديوم) لدى لاعبي التنس الأرضي المتقدمين .

١-٥ مجالات البحث :-

١- المجال البشري : لاعبو منطقة الفرات الأوسط بالتنس الأرضي في العراق للمتقدمين للموسم الرياضي ٢٠١٦-٢٠١٧ وبواقع (٥٠) لاعب.

٢- المجال المكاني : ملعب التنس الأرضي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة القادسية ومختبر البلاد للتحليلات المرضية في الديوانية .

٣- المجال الزماني : من ٢٠١٦/١٠/٢٢ ولغاية ٢٠١٧/٥/١ .

٢- منهجية البحث واجراءاته الميدانية :

٢-١ منهج البحث :-

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي وبالاسلوب المسحي ، لطبيعة مشكلة البحث واهدافة .

٢-٢ مجتمع وعينة البحث :-

أن مجتمع البحث هم لاعبي الفرات الاوسط للتنس الأرضي المتقدمين – رجال- للموسم الرياضي ٢٠١٦-٢٠١٧ وبواقع (٥٠) لاعباً تم أختيارهم بالطريقة العشوائية ٣٠ لاعباً يمثلون عينة البناء والتصميم

وهم يشكلون ٦٠٪ من مجتمع البحث و٦ لاعبين يمثلون عينة التجربة الأستطلاعية وهم يشكلون ١١٪ و١٠ لاعبين يمثلون عينة التطبيق وهم يشكلون ٢٠٪ من مجتمع البحث.

٢-٣ وسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة وأدوات البحث العلمي:-

٢-٣-١ وسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة:-

١- أستمارات تفريغ بيانات اللاعبين .

٢- ساعات توقيت عدد (٣) .

٣- جهاز قياس عدد ضربات القلب (رسغي) انكليزي .

٤- جهاز الكتروني(الدستاميتر) لقياس الطول والوزن.

٥- محرار لقياس درجة حرارة الجو والرطوبة أردني الصنع .

٦- حافظات دم (تيوبات) عدد ٤٠.

٧- سرنجات لسحب الدم عدد ٤٠.

٨- كاميرا تصوير عدد(١) .

٩- حاسوب نوع DELL عدد (١) .

١٠- جهاز اوكسيميتر لقياس نسبة الأوكسجين بالدم.

٢-٣-٢ أدوات البحث العلمي :-

استعانت الباحثة بالادوات التي تضمن تحقيق اهداف البحث ومنها :-

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية .
- شبكة الانترنيت .
- المقاييس .
- المقابلات الشخصية .
- كادر العمل المساعد .

٢-٤ إجراءات البحث الميدانية :-

٢-٤-١ إجراءات بناء وتصميم اختبار للجهد البدني المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي لاعبي التنس الأرضي .:- لتحقيق الهدف الأول من البحث وهو بناء وتصميم اختبار للجهد البدني المهاري لدى لاعبي لاعبي التنس الأرضي حيث قامت الباحثة بأتباع الخطوات العلمية الآتية.

اولا- تحديد الهدف من الاختبار:-

إن الخطوة الأولى لبناء الاختبار هو تحديد الهدف من الاختبار تحديدا واضحا وما هو الاستعمال المنشود له وان الباحثة في هذه المرحلة يهدف إلى بناء وتصميم اختبار للجهد البدني المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي .

ثانيا- تحديد مواصفات اختبار اختبار للجهد البدني المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي :-

بعد الاطلاع على المراجع والمصادر والنظريات والدراسات المرتبطة بموضوع البحث ، واستطلاع أراء الخبراء والمختصين في مجال التنس الأرضي والاختبارات تم تحديد مواصفات الاختبار ومن اجل التعرف على مدى صلاحية الاختبار لجأ الباحث إلى عرضها على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص في التنس الأرضي ، والاختبار والقياس ، إذ الاستبيان "هو مجموعة من الأسئلة

المكتوبة التي تعد بقصد الحصول على معلومات اوأراء المبحوثين حول ظاهرة اوموقف معين "[1] وقد أخذ الباحث بالملاحظات المهمة التي أبداها السادة الخبراء والمختصين في صلاحية اوعدم صلاحية تلك المواصفات ولتحليل أراء السادة الخبراء والمختصين إحصائيا استعملت الباحثة اختبار(كا٢) لبيان اتفاقهم حسن المطابقة حول الاختبار وكما هو مبين في الجدول (١) .

الجدول (١) يبين قيم (كا٢)المحسوبة لاتفاق السادة الخبراء حول بناء وتصميم اختبار اختبار للجهد البدني المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي

ت	اسم الاختبار	يصلح	لا يصلح	قيمة كا٢ المحسوبة	الدلالة
١	اختبار للجهد البدني المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي	١٢	٠	١٢	معنوية
قيمة (كا٢) الجدولية عند درجة حرية (١) ومستوى دلالة (٠.٠٥) تساوي ٣.٨٤					

ثالثا - الصيغة الأولية لاختبار الجهد البدني المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي :-

لوضع الصيغة الأولية لهذا الاختبار قامت الباحثة بأجراء خطوات علمية عدة والتي تلخصت بما يلي:-

أ. إعداد تعليمات الاختبار:

- بعد أنْ تمت الموافقة على صلاحية الاختبارات من قبل السادة الخبراء والمختصين تم إعداد التعليمات الخاصة بالاختبار التي توضح للمختبر كيفية أداء الاختبار ، وقد روعي في إعداد هذه التعليمات ان تكون واضحة وسهلة الفهم ولزيادة الوضوح فقد تضمنت التعليمات رسما توضيحيا لتسلسل المحطات داخل الاختبار.

ب التجربة الاستطلاعية:-

أن التجربة الأستطلاعية " هي طريقة عملية لكشف المعوقات التي قد تواجه الباحث أثناء القيام بالتجربة الرئيسية وعد مسبق لمتطلبات التجربة من حيث الوقت ،الكلفة ،الكوادر المساعدة ،صلاحية الأجهزة والأدوات وغيرها" [2] وهي دراسه أوليه يقوم بها الباحث على عينه صغيره قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار اساليب البحث وبناءاً على ذلك أجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية يوم الثلاثاء الموافق ١٥ / ٩ / ٢٠١٦ الساعة التاسعة في ملعب التنس الأرضي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة القادسية على عينة من (٦) لاعبين من مجتمع البحث .

ت- التجربة الرئيسة لاختبار الجهد البدني المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي :-

تمت التجربة الرئيسة من خلال تطبيق الأختبار على عينة البناء بهدف إجراء عملية تحليل إحصائي وذلك لمعرفة قدرة الاختبار التميزية وكذلك لاستخراج مؤشرات الصدق والثبات للاختبار ، وقد طبقت الاختبارات على عينة البناء البالغ عددها (٣٠) لاعب وذلك في تاريخ (٤-٦/ ١ / ٢٠١٧ م) أما أعادة الاختبار فقد تمت بتأريخ (١٢-١٤/ ١ / ٢٠١٧ م .

ث - التحليل الإحصائي لاختبار الجهد البدني المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي :-

يهدف التحليل الإحصائي الى حساب القدرة التمييزية للاختبارات المهارية. "اذ تشير القدرة التمييزية الى القدرة على التفريق او التمييز بين الافراد الذين يحصلون على درجات عالية والإفراد

---

[1] محمد عبيدات واخرون : منهجية البحث العلمي القواعد والمراحل والتطبيقات ، دار وائل ، عمان ، ١٩٩٩ ،ص٥٣.

١- مروان عبد المجيد ابراهيم : الاسس العلمية والطرق الاحصائية للاختبارات والقياس في التربية الرياضية ، ط١ ، الاردن ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩ ، ص٩٠.

الذين يحصلون على د رجات منخفضة في الاختبا رنفسه"[1] وقد اتبع الباحث أسلوب المجموعتان المتطرفتان في تحليل فقرات الاختبا رإحصائيا:-

ج - المجموعتان الطرفيتان(القوة التمييزية):-

" ويقصد بالقد رة التمييزية هي قد رة صفات الاختبا رعلى التمييز بين الصفات التي تحصل على د رجات عالية والتي تحصل على د رجات منخفضة في الاختبا ر"[2] ، للكشف عن القد رة التمييزية لاختبا رالجهد البدني المها ري لدى لاعبي التنس الأرضي ، تم استعمال أسلوب المجموعتين الطرفيتين ،إذ يعد هذا الأسلوب من الأساليب المناسبة للتمييز ، وقد قام الباحث بالتحقق من قد رة الاختبا رعلى التمييز باستعمال هذا الأسلوب من خلال عينة البناء البالغة (٣٠) لاعب والذي تم اختبا رهم ، ولحساب القد رة التمييزية للاختبا رفقد اتبع الخطوات التالية:

١- ترتيب د رجات اللاعبين على الاختبا رمن أعلى د رجة إلى أدنى د رجة.

٢- تعيين ما نسبته (٥٠٪) من الاختبا رالحاصلة على الد رجات العليا و(٥٠٪)من الحاصلة على الد رجات الدنيا، وعلى هذا الأساس ضمت كل مجموعة طرفية على (١٥) لاعباً .

٣- حساب معامل تمييز الاختبا رباستعمال الاختبا رالتائي (t-test) لعينتين مستقلتين.

الجد ول (٢) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيا رية للمجموعتين العليا والدنيا والقيمة التائية المحسوبة ود لالتها في حساب القوة التمييزية لاختبا رالجهد البدني المها ري لدى اللاعبين

الاختبا ر	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		قيمة(T) المحسوبة	مستوى الدلالة	قوة الاختبا ر التمييزية
	سَ	ع	سَ	ع			
اختبا رالجهد البدني المها ري لدى لاعبي التنس الأرضي /د قيقة	٢.٥٢٤	٠.٢٤٧	١.٥٢٦	٠.٢٣٧	١١.٢٧٣	٠.٠٠٠	مميزة

ح- الأسس العلمية للاختبا ر:-

يتطلب بناء الاختبا رتوفر شروط أساسية ومهمة لضمان سلامة وعلمية بناء الاختبا ر. ومن أهم تلك الشروط امتيا زه بالصدق والثبات. وهذا ما تؤكده (د افيد وف)، آذ تشير إلى " انه يجب ان يقيم مصممو الاختبا رات الد ليل على ثبات وصدق أد واتهم" [3]

أولاً- صدق الاختبا ر:-

يعد الصدق من المؤشرات والمفاهيم الأساسية المهمة في تقويم أد وات القياس. ويعرف الصدق على انه" الد قة التي يقيس فيها الاختبا رالغرض الذي وضع من اجله"[4]. وقد اعتمد الباحث على نوعيّن من الصدق للتأكد من صدق الاختبا ر وهما:-

* صدق المحكمين(الصدق الظاهري):-

(٢) مطانيوس ميخائيل:القياس والتقويم في التربية الحد يثة ، منشورات جامعة د مشق د مشق،١٩٩٧ .ص٩٨.
(٣) د ورات رود في : أساسيات القياس والتقويم في تد ريس العلوم ، ترجمة ،محمد سعيد واخرون د ا رالأمل / الأ ردن ، ١٩٨٥ ،ص١٢٥.
(١) ليند ال د افيد وف : مد خل علم النفس (ترجمة)سيد طواب واخرون ،ط٣ د ا رماكروجيل ،القاهرة ١٩٨٨ ، ص٥٣٨.
(٢) زكريا محمد واخرون : مبادئ القياس والتقويم في التربية، مكتبة د ا رالثقافة للنشر، عمان ،١٩٩٩ ،ص١٣٣.

يهدف هذا النوع من الصدق الى معرفة مدى تمثيل الاختبار او الاختبار لجوانب السمة او الصفة المطلوب قياسها ، وعما اذا كان الاختبار او الاختبار يقيس جانبا محددا من هذه الظاهرة ام يقيسها كلها." اي مدى مطابقة محتواه لما يريد قياسه. ويستخدم في تحديده أراء الخبراء المختصين في المجال الذي يحاول الاختبار قياسه" [1]

وقد تحقق هذا الصدق عندما عرض اختبار الجهد البدني المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال الاختبارات والتنس الأرضي لإقرار صلاحية مكوناته الأساسية وكذلك صلاحية محطات الأختبار، وبذلك تم حذف المحطات الغير مهمة .

* - صدق التكوين الفرضي:-

ويسمى أيضا صدق البناء، و"هو اكثر انواع الصدق تعقيدا كونه يعتمد على افتراضات نظرية يتحقق منها تجريبيا"[2].

ويعرف بانة " المدى الذي يمكن به تفسير الاداء على الاختبار في ضوء بعض التكوينات الفرضية المعينة"[3]. ولتحقيق صدق التكوين الفرضي استخدم الباحث الطرق الاتية:

*- المجموعتان الطرفيتان:-

ان قدرة الأختبار على التمييز بين اللاعبين في الاختبار الجهد البدني المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي تعد من المؤشرات الدالة على صدق البناء . وفي الاختبار الحالي تم التحقق من ذلك عندما حسبت القدرة التمييزية للاختبار بأسلوب المجموعتين الطرفيتين وباستعمال الاختبار التائي (t-test).

ثانياً- ثبات الاختبار:-

يعد مفهوم الثبات من المفاهيم الأساسية في الاختبار ويتعين توفره في الاختبار لكي يكون صالحاً للاستعمال وعند مقارنته بمفهوم الصدق يكون الصدق اشمل منه لذلك يمكن القول ان أي اختبار صادق يكون اختباراً ثابتاً ولكن لا يمكن القول بعكس ذلك ان الاختبار الثابت هو ان يكون صادقاً دائماً ،وتم حساب الثبات بالاختبار وإعادة الاختبار.

ثالثا- موضوعية الاختبار:-

أن من أهم سمات الاختبار المقنن الدرجة العالية من الموضوعية وتعود موضوعية الاختبار الى وضوح التعليمات من ادارة الاختبار واعطاء الدرجة ويتصف الاختبار بموضوعية عندما يعطي النتائج نفسها مهما اختلف المصححون [4].ولذلك قام محكمان بتسجيل الزمن لاختبار الجهد البدني المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي وقد كانت درجة الموضعية بينهما (٠,٩٤) .

٢-٤-٢ الاختبار للجهد البدني المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي بصيغة النهائية :

بعد اطلاع الباحثة على العديد من المصادر والمراجع والبحوث العلمية في مجال الاختبارات والقياس والتنس الأرضي فضلاً عن كثير من المقابلات مع ذوي الخبرة في هذا المجال لأيجاد اختبار ميداني خاص في لعبة كرة التنس الأرضي في العراق وذلك لعدم وجود أي أختبار ميداني في اللعبة ولقلة المصادر حولها ، دفعت الباحثة الى تصميم اختبار للجهد بدني مهاري يحتوي على (٢٤) محطة تتضمن جميع المهارات الهجومية والدفاعية وهي (الأرسال -أستقبال الأرسال -الضربة الامامية

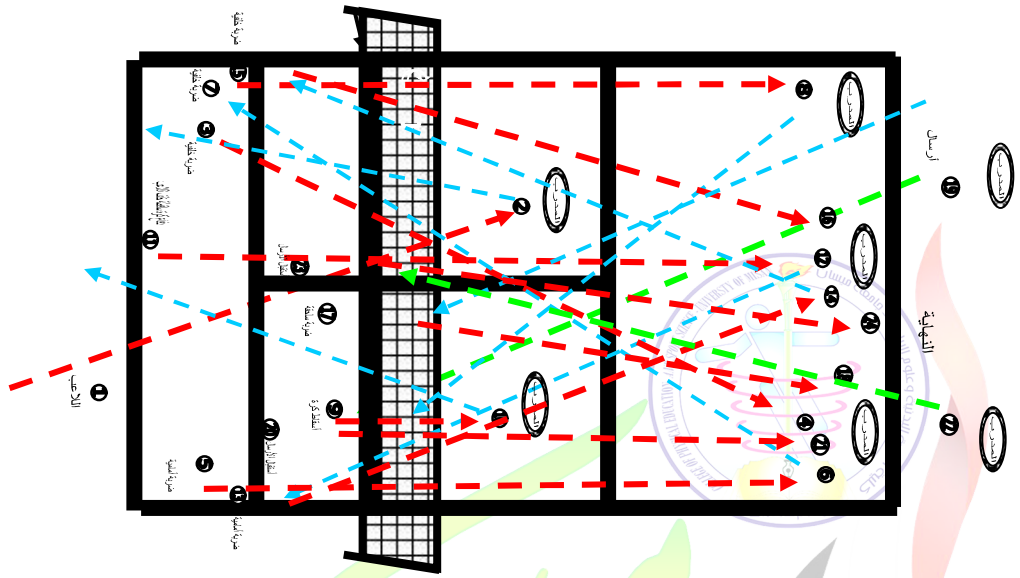
(١)محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين: القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، دار الفكر العربي ،القاهرة ، ٢٠٠٠ ،ص٢٥٨.

(2)Cronbach, L.J. op. Cit , P . 105

(٣) محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين: مصدر سبق ذكرة ، ٢٠٠٠ ، ص٢٦٨.

(٤) ذوقان عبيدات ، وأخرون : البحث العلمي – مفهومه – ادواته – اساليبه ، عمان ، دار الفكر للنشر ، ١٩٨٨ ، ص١٥٨ .

والخلفية –الأسقاط) ناهيك عن الصفات الحركية الاخرى مثل الرشاقة ، المرونة ،سرعة سرعة الاستجابة الحركية– المطاولة الخاصة – القوة الانفجارية للذراعين ... الخ من الصفات التي يحتاجها لاعب التنس الأرضي في العراق . وقد تم تصميم هذا الاختبار ربما ينسجم مع قدرات وقابليات لاعب التنس الأرضي وقد طبق هذا الاختبار على اللاعبين في فترة الاعداد الخاص كون هذا الاختبار يتميز بالشدة القصوية أي اقصى ما يستطيع اللاعب تقديمه اثناء الاداء حتى استنفاذ الجهد وكما موضح تسلسل المحطات في الشكل رقم (١).



الشكل (١) يوضح الاختبار البدني والمهاري للاعبي التنس الأرضي

٢-٤-٣ التجربة الرئيسة للبحث :-

قامت الباحثة بإجراء التجربة الرئيسة من خلال أعداد جهد بدني مهاري في لعبة التنس الأرضي متكون من مجموعة من المحطات تم أعدادها من خلال طبيعة اللعبة ونظام الطاقة السائد في اللعبة بتاريخ الجمعة ٢٠١٦/١١/١، أذ تم أجراء القياسات الخاصة بالبحث قبل القيام بأي جهد تم أخذ قياسات الطول والوزن وتسجيل العمر البايلوجي والتدريبي لكل لاعب وبعد ذلك تم أخذ قياسات عدد ضربات القلب بواسطة جهاز(رسغي)على ساعد اليد اليسرى وجهاز اوكسيميتر لقياس نسبة الأوكسجين بالدم وأيضا يتم أخذ عينات من الدم الوريدي من ساعد اليد وبمقدار٣ ملم واللاعب في وضعية الجلوس . ثم تم إجراء أختبار الجهد البدني المهاري المعد من قبل الباحثة ، وبعد أنتهاء كل لاعب من أختبار الجهد البدني المهاري يتوجه مباشرة لمصطبة خاصة بالقرب من ملعب التنس الارضي حيث يوجد مختصين يتم أخذ القياسات الفسيولوجية بعد الجهد (عدد ضربات القلب ونسبة O2 بالدم) وأيضا يتم أخذ عينات من الدم الوريدي مباشرة بعد الجهد من ساعد اليد وبمقدار٣ ملم علماً أن اللاعبين في وضعية الجلوس وتوضع عينات الدم في انيوبات خاصة لحفظ الدم وتنقل الى مختبر البلاد للتحليلات المرضية في الديوانية لأيجاد نتائج متغيرات أنزيمي AST , LDH وPH الدم وأيون الصوديوم.

٢-٥ الوسائل الاحصائية :-

استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية SPSS الأصدار (١٢) وأستخرج منها الأتي :-

١- الوسط الحسابي (س)
٢- الانحراف المعياري (ع) .
٣- النسبة المئوية .
٤- قانون t للعينات المتناظرة.
٥- كا٢

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

٣-١ عرض نتائج وتحليل ومناقشة للمتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية للجهد البدني بدلالة الاداء المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي المتقدمين .

الجدول (١) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق بين القياسين قبل الجهد وبعده لمتغيرات البحث المدروسة .

ت	المتغيرات		وحدات القياس	قبل الجهد		بعد الجهد		قيمة T المحسوبة	الدلالة
				سَ	ع	سَ	ع		
١	الفسيولوجية	عدد ضربات القلب	ض/د	٦٧.٨٦	١.٧٦٣	١٨٠.١٦	٠.٩٨٢	٢٨٤.١٩	معنوي
٢		نسبة O2 بالدم	مل٣\غم	٩٩.٧٢	٠.٩٨٣	٩٧.٦٧	٠.٨٥٩	١.٢٠٩	عشوائي
٣	البايوكيميائية	أنزيم LDH	U / L	١٨٧	٩.٣٣	٢٣٩	١٨.٦٤	٨.١٤٢	معنوي
٤		أنزيم AST	U / L	٣٢.٧٧١	٢.٠٠٩	٤١.١٦٤	٢.٢٣٤	٩.٨٨١	معنوي
٥		PH الدم	ملي/ لتر	٧.٣٥	٠.٠٧٨	٧.٢٣	٠.٠٥٧	٤.١٦٣	معنوي
٦		أيون الصوديوم	ملي/ لتر	١٤٦.٤٥	٣.٤٥٧	١٤٣.٦٥	٤.٣١٨	٣.١٠٢	معنوي

* قيمة T الجدولية (١.٨٣٣) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وأمام درجة حرية (٩) .

من خلال الجدول (١) تبين أن هناك فروق معنوية للمتغيرات الفسيولوجية (عدد ضربات القلب) قبل الجهد وبعده وتعزو الباحثة السبب الى أن الأرتفاع الحاصل في عدد ضربات القلب ناتج عن زيادة الجهد عن فترات الراحة "الجهد البدني المنتظم يؤدي إلى إحداث تغيرات وظيفية في أجهزة جسم الإنسان ومنها القلب والدورة الدموية فالأفراد المدربون بصورة جيدة يمكنهم الأستجابة والتكيف للتغيرات الوظيفية التي تحدث في أجهزة الجسم من جراء الجهد العضلي والاستمرار بهذا الجهد ومن هذه التغيرات هو زيادة معدل نبضات القلب"[١] .

أما الفروق العشوائية لمتغير نسبة O2 بالدم قبل الجهد وبعده تعزوه الباحثة الى أن الأداء في الأختبار البدني المهاري للاعبي التنس الأرضي يتميز بأن اللاعب يبذل جهد بأقصى طاقة لديه لهذا تؤكد العديد من المصادر أن الجهد الذي يتميز بأستخدام تمرينات وفق نظام الطاقة اللاكتيكي وهو نظام الطاقة السائد في لعبة التنس الأرضي يؤدي الى تكيف في القابلية الاوكسجينية للاعب لذلك يحدث أنخفاض لكنة قليل مقارنة بغير الرياضي أذ "ان التدريب الرياضي له اثر كبير في رفع نشاط الدورة الدموية في الخلايا العصبية والعضلية وسرعة نقل الاوكسجين"[٢] ،بالإضافة إلى زيادة

١- أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة . القاهرة . دار الفكر العربي . ١٩٨٢ . ص١٤٦.
١- قاسم حسن المندلاوي ووجيه محجوب : المدخل في علم التدريب الرياضي . بغداد . مطبعة جامعة بغداد . ١٩٨٢ . ص١٥٤ .

الكفاءة التنفسية حيث "يسبب التدريب زيادة في الكفاءة التنفسية ،وهذا يعني ان كمية الاوكسجين المستهلك تكون اقل عند الرياضيين بالمقارنة بغير الرياضيين"[١] .

في حين كانت الفروق في النتائج للمتغيرات البايوكيميائية لكل من انزيمي(AST , LDH) قبل الجهد وبعده كانت فروق معنوية ويمكن ايعاز السبب في ظهور الفروق المعنوية الى ان الاستمرار في الأداء البدني عند اداء أختبار الجهد البدني المهاري يتطلب إعادة بناء ATP وهذا يفسر زيادة نشاط انزيم (LDH) بعد الجهد البدني ،أذ أنة عند قيام الفرد بجهد بدني يزداد خروج الكلوكوزمن الكبد نتيجة هذا الجهد إذ يزداد معدل الهدم وبناء الكلوكوز (تمثيل الكلوكوز) ، وقد بينت التجارب ان زيادة تحلل الكلوكوزمن كلايكوجين الكبد تتم بمساعدة مجموعة من الانزيمات ، ومنها انزيم اللاكتيت ديهيد روجين والتي يزداد نشاطها مع عمليات التدريب التي يخضع لها الفرد الرياضي[٢].

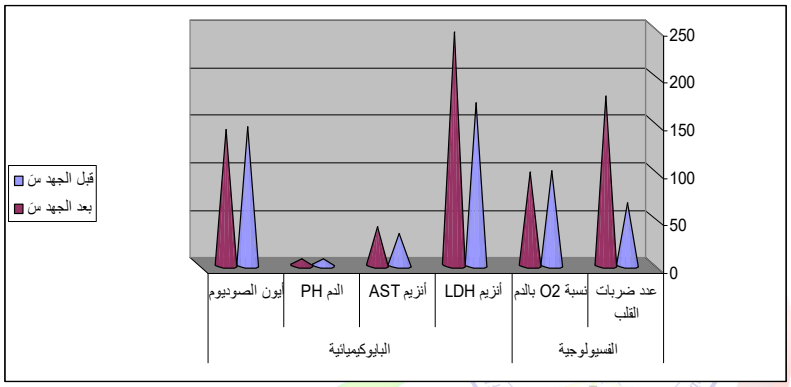
ويمكن لنا ايضا ايعاز السبب في ظهور الفروق المعنوية قبل الجهد وبعدة لانزيم AST من انة يتطلب عمل انزيم AST تدخل النظام الهوائي (توافر الاوكسجين) ،إذ يعمل انزيم AST على نقل مجموعة الامين الناتجة من ايض البروتينات من حامض اميني من النوع الفا الى حامض كيتوني من النوع نفسه فيحول الى حامض اميني ،أذ ان" ان انتقال المجموعة الامينية من حامض اميني الى حامض كيتوني تتم في انسجة جسم الانسان من خلال فعالية مجموعة من الانزيمات التي تساعد على اتمام هذه التفاعلات ويطلق على هذه المجموعة من الانزيمات اسم (ترانس امينيز) ومن امثلتها انزيم جلوتاميك اوكسال اسيتيك ترانس امينيز ويختصر الى AST "[٣]. بينما كانت الفروق معنوية لمتغير PH الدم قبل الجهد وبعد الجهد ويعزى السبب في ذلك الى أستخدام الجهد البدني المهاري الذي يعمل على زيادة حامض اللاكتيك في الدم وبذلك حدوث أنخفاض في PH الدم بعد الجهد " أذ أن التدريبات عالية الشدة تؤدي الى أنتاج كميات كبيرة من حامض اللاكتيك كمخلفات الطاقة اللاهوائية والتي تغادر العضلات الى مجرى الدم ويلاحظ أن العلاقة بين PH الدم وحامض اللاكتيك كلما زادت شدة التدريب يزداد تركيز حامض اللاكتيك في الدم وحتى يصل PH الدم الى ٦.٨ وهي نقطة الأجهاد البدني[٤] .

أما بالنسبة لمتغير أيون الصوديوم فكانت الفروق معنوية قبل الجهد وبعدة وتفسر الباحثة ذلك إلى الجهد للأختبار البدني المهاري للاعبي التنس الأرضي الواقع على الأجهزة الداخلية لجسم اللاعب التي صاحبها انخفاض بسيط في الصوديوم وعليه فأن هذا الجهد أثر على رفع درجة حرارة العضلات العاملة وذلك من خلال زيادة العمليات الأيضية التي ترافقها عملية التعرق أثناء الجهد البدني والتي يجب أن تزيد من تركيز الصوديوم أو المحافظة عليه وعلى الرغم من نشاط هرمون اللالديسترون نلاحظ انخفاض بسيط في الصوديوم بسبب طرحة خارج الجسم دون السيطرة عليه أما الأجهزة المسيطرة على

٢- محمد علي احمد القط : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة،ج١ ، المركزالعربي للنشر، القاهرة ، ٢٠٠٢. ص٣٧ .
٣- بهاء الدين ابراهيم سلامة : التمثيل الحيوي للطاقة الهوائية واللاهوائية للاعبين تحمل السرعة: نشرة ألعاب القوى ، العدد ٢٤ ، ١٩٩٩ ، ص٣٠.
٤- سامي عبد المهدي المظفر: الكيمياء الحياتية ، الموصل ، دارالكتب للطباعة والنشر ١٩٨٨ ، ص٥٩٤ .
٥- أبو العلا أحمد عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب والرياضة ، ط١، دارالفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣، ص٨٤.

آيون الصوديوم تبلغ أكثر من ١٢ جها زمنها (الغدة الكضرية التي تطلق هرمون اللالد وستيرون والكروتيزول والألوكسي ديستيرون).

وكذلك يؤكد غايتون أن فقدان السوائل من خلال التعرق يؤدي إلى إفراز دائم لكمية كبيرة من الالد وستيرون من غدتي الكظر بحيث تفرز الزيادة المفرطة للالد وستيرون كل البان الأنزيم ، النقل لكل أنواع امتصاص الصوديوم بالخلايا الظهارية المعوية مما يؤدي إلى زيادة في المحافظة على الصوديوم وهذا التأثير الذي يفرزه الالد وستيرون في السبيل المعدي هو نفس التأثير الذي ينشطه الأنزيم في النيبات الكلوية والذي يخدم أيضا في الحفاظ على الملح والماء في الجسم عندما يصبح الرياضي فاقداً لبعض السوائل[١] . وكما في الشكل(١).



الشكل (١) يوضح الأوساط الحسابية للمتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية قبل الجهد وبعده لدى لاعبي التنس الأرضي المتقدمين

٤- الأستنتاجات والتوصيات .

٤- ١ الأستنتاجات .

توصلت الباحثة إلى الأستنتاجات التالية.

١- أرتفاع مستويات كل من معدل عدد ضربات القلب وأنزيم LDH وأنزيم AST بعد الجهد البدني المهاري مقارنة بفترات الراحة .

٢- أنخفاض مستويات كل من نسبة O2 بالدم وPH الدم وأيون الصوديوم لدى لاعبي التنس الأرضي مقارنة بفترات الراحة .

٣- أن الجهد البدني المهاري المستخدم لدى لاعبي التنس الأرضي كان متوافقاً مع النظام اللاكتيكي السائد في اللعبة .

٤- أن قيم نسبة O2 بالدم أثناء الراحة وبعد الجهد البدني المهاري لدى لاعبي التنس الأرضي كان بشكل متقارب في القيم نتيجة التكيف الحاصل في القابلية الاوكسجينية للاعب ولم تظهر لة فروق .

[١] - غاينون وهول : المرجع في الفزيولوجيا الطبية ، منظمة الصحة العالمية ، المكتب الإقليمي للشرق الأوسط ، ١٩٩٧ ، ص١٠٠١ .

٤- ٢ التوصيات .

توصي الباحثة بما يلى :

١- الأهتمام بالمتغيرات الفسيولوجية البايوكيميائية موضوع الد راسة لما لها من د ور مهم في التعرف على التكيفات الحاصلة للاعبي التنس الأ رضي .

٢- مراعات الجهد البد ني المها ري المستخد م أثناء التد ريب لأحد اث التكيفات الفسيولوجية المطلوبة للأداء عند اللاعبين في التنس الأ رضي.

٣- الأستفادة من المختص بعلم الفسلجة الرياضية في أثناء عملية التد ريب للاعبين حتى يمكن الوقوف على أهم المعوقات التي تكون سلباً على مستوى لاعبي التنس الأ رضي والأستفادة من الأمور الأيجابية لتحقيق أفضل النتائج .

٤- أهمية تنمية وتطوير التكيفات الفسيولوجية نتيجة التد ريب الصحيح وفق الأسس العلمية الصحيحة .

المصاد ر

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : فسيلوجيا التد ريب والرياضة ، ط١ ، د ار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣ .

٢- أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة ، د ار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٨٢ .

٣- بهاء الدين ابراهيم سلامة : التمثيل الحيوي للطاقة الهوائية واللاهوائية للاعبين تحمل السرعة : نشرة ألعاب القوى ، العدد ٢٤ ، ١٩٩٩.

٤- غايتون وهول ، ترجمة صادق الهلالي : المرجع في الفزيولوجيا الطبية ، منظمة الصحة العالمية ، المكتب الإقليمي للشرق الأوسط ، ١٩٩٧.

٥- قاسم حسن المندلاوي ووجيه محجوب : المد خل في علم التد ريب الرياضي . بغد اد . مطبعة جامعة بغد اد . ١٩٨٢.

٦- سامي عبد المهدي المظفر : الكيمياء الحياتية ، الموصل ، د ار الكتب للطباعة والنشر ١٩٨٨.

٧- محمد علي القط : فسيولوجيا الرياضة وتد ريب السباحة،ج١ ، المركز العربي للنشر، القاهرة ، ٢٠٠٢.