Sports Culture 14 (1) (2023) 336-350

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

Sports Culture

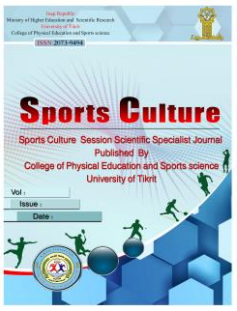
IRAQI Academic Scientific Journals

العراقية المجلات الاكاديمية العلمية

https://jsc.tu.edu.iq/index.php/jsc

ISSN: 2073 – 9494

E-ISSN: 2664 - 0988



A comparative study of the functional efficiency index level with the maximum oxygen consumption using the (Treadmill) device among the players of some team sports teams of Halabja clubs

Tawana Latif Hussein *

Department of Physical Education ، Faculty of Physical Education and Sports Sciences ، University of Halabja,Sulaymania, Iraq

A r t i c l e i n f o.

Article history:

Received in revised form: 31/5/2023

-Received: 15/4/2023

-Accepted: 31/5/2023

-Available online: 30/6/2023

Keywords:

- treadmill device maximum oxygen
- functional efficiency

© 2023 This is an open access article under the CC by licenses

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Abstract

The aim of this study is to identify the level of the functional efficiency index and the maximum oxygen consumption of the players of different team games.. As for the research sample، it included the players of the category of applicants، Halabja Al-Shaheed Sports Club، who numbered (33) players، and the researcher used the descriptive method for the study. The researcher reached the most important conclusions: There are significant significant differences between football، basketball and volleyball players in (absolute) and (relative) functional efficiency and in favor of football players and in the distance of basketball. As well as the presence of significant differences between football، basketball and volleyball players in the maximum absolute and relative oxygen consumption، in favor of basketball players and several soccer players. In the light of the achieved results، the researcher recommended: The need to pay attention to training programs to develop functional efficiency and the maximum oxygen consumption in the form of one level in terms of (duration-repetition-intensity) in exercises for all players of the positions of the different lines of play without exception. And the need to conduct periodic functional tests for sports to identify the level of competency of the functional devices and to focus on the most important strengths and weaknesses in the results of some indicators. Conducting and applying more similar studies on different age groups to assess their level and evaluate their training programs.

* Corresponding Author: twana.hussein@uoh.edu.iq , Department of Physical Education ، Faculty of Physical Education and Sports Sciences ، University of Halabja.

Sports Culture 14 (1) (2023) 336-350
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

دراسة مقارنة مستوى مؤشر الكفاءة الوظيفية بالحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين باستخدام جهاز(Treadmill) ما بين لاعبي بعض فرق الالعاب الجماعية للأندية حلبجة

م.م توانا لطيف حسين/ قسم التربية الرياضة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة حلبجة

تاريخ البحث
- متوفر على الانترنت
2023/6/30

الكلمات المفتاحية
- الكفاءة الوظيفية لاستهلاك الاوكسجين
- جهاز(Treadmill)

الخلاصة:

هدفت هذه الدراسة هو التعرف على مستوى مؤشر الكفاءة الوظيفية والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لدى لاعبي الالعاب الجماعية المختلفة . اما عينة البحث فشملت اللاعبين فئة المتقدمين نادي حلبجة الشهيدة الرياضية بلغ عددهم (33)لاعباً واستخدم الباحث المنهج الوصفي للدراسة . وتوصل الباحث الى أهم الاستنتاجات: وجود فروق دالة المعنوية ما بين لاعبي كرة القدم والكرة السلة والكرة الطائرة في الكفاءة الوظيفية(المطلقة) و(النسبية) ولصالح لاعبي كرة القدم وبعدة الكرة السلة. وكذلك وجود فروق دالة المعنوية ما بين لاعبي كرة القدم والكرة السلة والكرة الطائرة في الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين المطلق والنسبي ولصالح لاعبي الكرة السلة وبعدة لاعبي كرة القدم . وعلى ضوء النتائج المحققة اوصى الباحث : ضرورة الاهتمام ببرامج التدريب لتطوير الكفاءة الوظيفية والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين على شكل مستوى واحد من حيث (المدة–التكرار–الشدة) في التمرينات لجميع لاعبي المراكز خطوط اللعب المختلفة بدون أستثناء . وضرورة اجراء اختبارات الوظيفية دورية للرياضات للتعرف على مستوى الكفاءة الاجهزة الوظيفية والتركيز على أهم النقاط القوة والضعف في نتائج بعض المؤشرات . وأجراء وتطبيق المزيد من الدراسات المشابهة على مختلف الفئات العمرية الاخرى لتقييم مستواهم وتقويم برامجهم التدريبية.

1- التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة البحث واهميته:

ظهرت في الآونة الأخيرة تطورات واضحة في النتائج الرقمية للألعاب الرياضية المختلفة وان هذه التطورات جاءت نتيجة تأثير التدريب الرياضي (حمل التدريب) على الأجهزة الفسيولوجية لجسم الرياضي ونتيجة لاستمرار التدريب لفترات طويلة أدى ذلك إلى حدوث تكيف في الأجهزة الوظيفية لجسم الرياضي .

إن التطور الحاصل في كثير من مجالات الحياة وفي مختلف العلوم عن طريق استخدام الأجهزة الحديثة العلمية المتقدمة في كافة الميادين مثل علم الفسلجة والطب والفيزياء وغيرها من العلوم الأخرى وكذلك في مجال التربية الرياضية والتي شأنها كباقي العلوم الأخرى ولها أثر في تطوير الإنسان وتؤدي الى

رفع مستواه البدني والصحي وتساعدة في الوصول إلى أهدافه بأسرع وقت ممكن . ونعيش اليوم عصر التكنولوجيا التي أحتلت معظم مجالات حياتنا وأصبحت جزءاً لا يتجزأ من واقعنا وأصبح الأخذ بها من الأمور الضرورية وفقاً لما يحدث في عصرنا الحالي واذا كانت التقنيات الحديثة قد أحتلت حياتنا بصورة عامة فإنها احتلت أيضا حياتنا الرياضية من خلال طرق وأساليب ووسائل التدريب والقاعات المغلقة للتدريب وفى الملاعب المفتوحةوفى معامل القياسات البدنية والفسيولوجية في المختبرات(كمال الدين عبد الرحمان درويش وآخرون2002ص28) .

وتعد العبة كرة الطائرة والكرة السلة وكرة القدم من الرياضات الجماعية التي انتشرت في العالم بصفة عامة وفي العراق وكوردستان بصفة خاصة واكتسبت شعبية وجمهوراً كبيراً مقارنة بالرياضات الأخرى ولضمان استمرارية مكانة هذه الرياضة لدى محبيها وأملاً في تطويرها نحو الأفضل عمد القائمون عليها إلى البحث والتخطيط عن طريق ابتكار وتنمية المهارات وتطويرها وكذلك تطوير الجوانب الخططية وطرق وأساليب اللعب سواء أكانت هجومية أو دفاعية وكذا العمل على الحفاظ على القدرات البدنية وتنميتها من خلال تطوير الصفات البدنية المختلفة. لقد اصبح من الضروري التعرف على القدرات والقابليات الوظيفية فهي بلا شك نقطة الانطلاق التي من خلالها يمكن وضع المناهج والبرامج المبنيَّة على أسس علمية والتي تمنح المجال الحقيقي للتطور والتقدم إضافة الى البرامج الصحيح لعملية التدريب الرياضي ويوضح : محمد حسن علاوي وآخرون(1984ص24)ان التدريب الرياضي يؤدي الى حدوث تغييرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم تقريبا ويتقدم مستوى الاداء الرياضي كلما كانت هذه التغييرات ايجابية بما يحقق التكيف الفسيولوجي لاجهزة الجسم لأداء العمل البدني وتحسين الأداء بكفاءة عالية مع الاقتصاد في الجهد . ويشير في ذلك كل من (Fox&Mathews 1989) إلى انه يجب دراسة وظيفة لآجهزة الحيوية بالجسم كالجهاز الدوري والجهاز التنفسي وذلك في أثناء المجهود وفي وقت الراحة للتعرف على مدى الاستجابات والمتغيرات الفسيولوجية التي تحدث للرياضيين أذ يمكن عن طريقها تحديد مدى الاستعداد الفسيولوجي للرياضيين والتي تمكنه من استغلال طاقاته وقدراته على أكمل وجه. وكما يؤكد(محمد حسن علاوي أبو العلا عبد الفتاح 1987ص18) إلى أنه لابد للمدرب أن يكون على فهم وعلم بالوظائف المختلفة لأعضاء الجسم حتى يمكنه من خلالها تحديد مكونات حمل التدريب للارتقاء بمستوى الرياضي.

ومن هنا تكمن اهمية البحث في تحديد مستوى مؤشر الكفاءة الوظيفية بالحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين بإستخدام جهاز (Treadmill)مابين لاعبي لبعض الفرق الالعاب الجماعية للنادي حلبجة الشهيدة الرياضية إذ يعَدان مستويين من مستويات المؤشرات الهامة التي تحدد حالة الرياضي العامة بالاضافة الى ما تتميز به أجهزته الحيوية كالقلب والرئتين وذلك من خلال مراحل التدريبية والإعداد إذ يمكن عن طريق التعرف على هذه الإمكانيات الفسيولوجية فأن من الممكن أن نحدد افضل طريقة للرياضيين للاشتراك في

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

البطولات على مختلفة المستويات وإجراء الاختبارات الوظيفية الدورية للتعرف على مستوى مؤشر الكفاءة الاجهزة الوظيفية والتركيز على جميع الجوانب المختلفة من حيث نقاط القوة والضعف في نتائج الاختبارت في مستوى المؤشرات الوظيفية المختلفة .

2-1 مشكلة البحث:

لما كانت النتائج الرياضية العالمية لا يمكن تحقيقها الا أفراد قليلون ممن فيهم الكفاءة الوظيفية والقدرات الفسيولوجية كمؤشرات ضرورية لذا فأن أهم أمر يجب ان يهتم به العاملون في مجال التربية الرياضية هو تحديد هذه المؤشرات والتي تشكل مجموعة من القواعد الأساسية التي ترتكز عليها عملية بناء التدريبات الجيد في كافة الألعاب الرياضية المختلفة ومنها اختبار كافة الفئات العمرية بكرة القدم والتي يجب ان تكون بأساليب علمية صحيحة تعمل على أنشاء بناء الأمكانية والقابلية الكامنة لتشمل بناء وأسساً جيدةَ منذ المراحل الأولى من التدريب . لقد لاحظ الباحث أن هناك بعضاً من أوجه القصور في برامج التدريب التي اهملت عند مدربي كرة الطائرة وكرة السلة وكرة القدم في الوحدات التدريبية من جوانب كثيرة منها جانب رفع مستوى مؤشر الكفاءة الوظيفية والحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين ولهما أثر كبير وفعال في رفع مستوى لاعبين من نواحي الأجهزة الوظيفية لذا وقع اختيار الباحث على موضوع البحثه. ومن خلال مشاهدة الباحث الكثير من المباريات وجدت ان هناك تباين وضعف في مستوى لاعبون الفرق الالعاب الجماعية ويعزى هذا التفاوت الى التباين في مؤشرات مستوى الكفاءة الوظيفة والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجينية وكذلك نظرا لقلة الدراسات والبحوث العلمية المتوفرة بهذا الخصوص وجد الباحث ضرورة دراسة هذا الموضوع من خلال تعديل او تطوير برامج التدريب واساليبه .

2-3اهداف البحث:

1-التعرف على مستوى مؤشر الكفاءة الوظيفية بالحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين بإستخدام جهاز (Treadmill)مابين لاعبي بعض فرق الالعاب الجماعية للأندية حلبجة.

2- المقارنة في مستوى مؤشر الكفاءة الوظيفية بالحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين بإستخدام جهاز (Treadmill)مابين لاعبي بعض فرق الالعاب الجماعية للأندية حلبجة .

2-4 فرض البحث :

توجد فروق ذات دلالة الاحصائية في مستوئ مؤشر الكفاءة الوظيفية بالحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين بإستخدام جهاز (Treadmill)مابين لاعبي بعض فرق الالعاب الجماعية للأندية حلبجة .

2-5 مجالات البحث:

1- المجال البشري: لاعبو كرة الطائرة والكرة السلة وكرة القدم للنادي حلبجة .

2- المجال الزماني: (6/ 2 / 2022 لغاية 2022/4/6)

Sports Culture 14 (1) (2023) 336-350
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

3- المجال المكاني: قاعة (الفتنس لايف) للياقة البدنية .

2- منهجية البحث واجراءته الميدانية:

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته طبيعة البحث لأنه يعطي نتائج حقيقية وملموسة فالمنهج هوالطريقة التي يتبعها الباحث في دراسة المشكلة لاكتشاف الحقيقة (محمد الغريب ،1983،ص97) لذا اعتمد الباحث على المنهج الوصفي وذلك لملائمته لاهداف البحث ومشكلته .

2-1 مجتمع وعينة البحث:

تمثل مجتمع وعينة البحث لاعبي النادي حلبجة الشهيدة الرياضية فئة المتقدمين في محافظة حلبجة واشتملت عينة البحث(33) لاعباً من أصل (41)لاعباً وتصل بالنسبةالمئوية (80.48%) من مجتمع الدراسة وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية كأساس لاختيار العينة والمتمثلة بلاعبين كرة الطائرة والكرة السلة وكرة القدم وكذلك تمَ استبعاد(3) لاعبين مصابين و وكذلك استبعاد(5)لاعبين تم اختيارهم لأجراء الدراسة الاستطلاعية في الدراسة الرئيسية جدول(1) يوضح توصيف العينة .

جدول(1)

توصيف العينة للأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء لمتغيرات العمر الطول كتلة الجسم لعينة البحث

الوسائل الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر	سنة	22.23	3.01	3.75
الطول	سنتمترات	1.79	1.02	1.54
كتلة الجسم	كيلوغرام	69.06	9.33	0،51

وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

2-2 الوسائل والأجهزة والأدوات:

تم استخدام الأجهزة والأدوات في إجراء البحث

1- المصادر العربية والأجنبية .

2- جهاز السير متحرك تريدميل (Treadmill) صيني المنشأ .

3- ميزان طبي لقياس الوزن نوع الجهاز جهاز قياس الضغط .

4- ساعة توقيت الكترونية حاسبة يدوية نوع casio صيني الصنع .

6- شريط قياس لقياس الطول .

7- – سماعة طبية لقياس معدل ضربات القلب صيني الصنع .

2-3 إجراءات البحث

مواصفات القياسات المستخدم في البحث

Sports Culture 14 (1) (2023) 336-350
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

2-3-1 القياسات الانثروبومترية .

تم اخذ الطول والكتلة الجسم بميزان طبي .

- **طريقة اداء الاختبار:**

اختبار الكفاءةالوظيفية :

ويتم ذلك على جهاز تريدميل (Traidmail)بإعطاء جهدين مختلفين الشدة مدة الجهد الأول.

(5 د) ومدة الجهد الثاني (5د) ويتم حساب النبض قبل نهاية الجهد بـ(30) ثانية في كل من الجهد الأول والثاني

ويتم حساب الكفاءة البدنية من خلال المعادلة الآتية:

$$Pwc\ 170 = N1+(N2- M1) \times 170 - _____ - F1$$

حيث إن N1 – N2 = الجهد الأول والجهد الثاني

F1 – F2 = النبض الأول والنبض الثاني .

وتم استخدام PWC 170 النسبي بقسمة المطلق على وزن الجسم .

- ولحساب مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجينMAX VO2 بدلالة مقدار الامكانية الوظيفية عند 170 نبضة/دقيقة PWC 170 واستخدم الباحث المعادلات الاتية : MAX VO2 = 1.7 × PWC + 1240.
- ولمعرفة الأمكانية الوظيفية للقلب ولدورة الدموية لكل كغم من وزن الجسم قام الباحث بقسمة ناتج المعادلة على وزن الجسم لاستخراج القيمة النسبية (كغم.م/دقيقة) .
- وتم استخراج (Vo2Max) النسبية بقسمة ناتج ال (Vo2Max)على وزن الجسم بالكيلوغرام لتصبح القيمة تمثل ملليتر / بالدقيقة كيلوغرام من وزن الجسم (ملليتر.د/كغم) .

2-3-2 التجربة الاستطلاعية :

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على (5) بتاريخ (2022/3/20)من الاعبين المجتمع البحث لكل العبة للاعبين من غير عينة البحث تم إجراء الاختبار الكفاءة الوظيفية ومن خلال تطبيق المعادلة تم الحصول على البيانات الخاصة بالكفاءة الوظيفية وان الغرض من إجراء التجربة الاستطلاعية هو :

1-التأكد من سلامة وصلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة بالبحث .

2-معرفة الوقت اللازم لتنفيذ الاختبار لكل لاعب

3-التعرف على الأخطاء التي واجهت الباحث خلال التجربة الاستطلاعية وتداركها في التجربة الأساسية .

2-3-3 الشروط العلمية للاختبارات :

Sports Culture 14 (1) (2023) 336-350
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

تعد الأدوات المستخدم من نوع المقايس المستخدمة في البحث العلمي والتي استخدم في مجالات البحث العلمي الرياضي من حيث الصدق والوثبات والموضوعية ولتأكد على صدقها وثباتها تم إجراء دراسة استطلاعية على عينة قوامها(5) لاعبين من المجتمع الدراسة لم يتضمنوا في العين الأصلية حيث تم تطبيق الاختبارات مرتين وبمدة (7)أيام وأستخدم طريقة تطبيق وإعادة تطبيق الاختبار لاستخراج معاملات الثبات وتم الصدق الذاتي (الجذر اتلربيعي)الثبات لتحديد الصدق ونتائج الجدول رقم(2) يبين ذلك .

جدول(2)

يبين الانتائج الصدق والثبات الذاتي للاختبارات قيد الدراسة

	وحدة القياس	الوسائل الاحصائية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيار	الثبات	الصدق الذاتي
الكفاءة الوظيفية	ن/د	طبيق الأول	142.2	148.22	0.78	0.58
		طبيق الثاني	144.2	3.11		
الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين	م.متر/ثانية	طبيق الأول	36.65	2.91	0.83	0.69
		طبيق الثاني	36.62	1.59		

دال إحصائياً عند مستوى(0.05) .

2-3-4 التجربة الرئيسة لاختبارات الدراسة:

قام الباحث مع فريق العمل المساعد الملحق(1) بإجراء التجربة الرئيسة للاختبارات على الأفراد عينة الدراسة بتاريخ(20/19/18 /3/ 2023)وجرت العملية كالأتي:

-اليوم الأول: الموافق 2023/3/29 تم إجراء الاختبار ات لاعبي كرة القدم .

-اليوم الثاني الموافق 2023/3/30 تم إجراء الاختبار ات لاعبي كرة الطائرة .

اليوم الثالث الموافق 2023/3/31 تم إجراء الاختبارات لاعبي الكرة السلة .

2-3-5 الوسائل الاحصائية:

- الوسط الحسابي الانحراف المعياري الارتباط البسيط لبيرسون اختبار(T-test)معامل الالتواء النسبة المئوية معامل الصدق الذاتي (موسى1980 102) .

3-عرض وتحليل النتائج ومناقشتها :

3-1-عرض وتحليل النتائج ومناقشتها :

من خلال جمع بيانات الاختبارات و تحليلها ومناقشتها من أجل الوصول إلى تحقيق الفرضية العامة التي قمنا بطرحها ومن خلال هذه العمليات التي تتم خلال الدراسة الميدانية التي ستجرى في كل اللعبة الكرة الطائرة والكرة السلة و كرة القدم والتي سنحاول تحليلها و تفسيرها للوصول إلى نتائج علمية وهذا لا يأتي إلا باستعمال الجانب الوسائل الإحصائي من أجل تحويل النتائج إلى نتائج علمية يستفاد منها مستقبلا .

جدول(2)

Sports Culture 14 (1) (2023) 336-350
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار الكفاءة الوظيفية لمعدل النبض في أثناء الراحة، و معدل النبض بعد الحمل الأول، ومعدل النبض بعد الحمل الثاني لأفراد عينة الدراسة

	الكرة الطائرة		الكرة السلة		كرة القدم	
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
معدل النبض في أثناء الراحة(ن/د)	70.2	1.81	72.0	1.8	68	1.02
معدل النبض بعد الحمل الأول(ن/د)	130.5	1.52	123.02	1.43	120.03	2.05.
معدل النبض بعد الحمل الثاني(ن/د)	150.21	2.34	145.06	1.23	140.03	1.34

نلاحظ من خلال الجدول رقم (٢) تبين لنا أن الوسط الحسابي للنبض في اثناء الراحة لدى لاعبي الكرة الطائرة هو (70.2) ن/د بانحراف معياري قدره (1.81) بينما كان الوسط الحسابي (72.0) ن/د لدى الاعبي الكرة السلة و بانحراف معياري(1.8) أما لاعبي كرة القدم فكان الوسط الحسابي للنبض (68) ن/د بانحراف معياري (1.02) وبلغ معدل الوسط الحسابي للنبض بعد الحمل الأول لدى الكرة الطائرة بالمتوسط الحسابي (130.5) ن/د بانحراف معياري قدره (1.52) بينما كان الوسط الحسابي بلغ (123.02) ن/د لدى لاعبي خط الكرة السلة بانحراف معياري (1.43) أما الوسط الحسابي لدى لاعبي كرة القدم بالغ (120.03) فكان (2.05) ن/د بانحراف معياري.

وكان معدل النبض بعد الحمل الثاني لدى لاعبي الكرة الطائرة بلغت (150.21) ن/د بانحراف معياري قدره (2.34) بينما كان الوسط الحسابي (145.06) ن/د لدى لاعبي الكرة السلة و بانحراف معياري(1.23) أما لاعبي كرة القدم فكان الوسط الحسابي للنبض (140.03) ن/د بانحراف معياري (1.34).

جدول(3) يبين المتوسطات الحسابية و الانحراف المعياري الكفاءة الوظيفية المطلقة، و للحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين المطلقة والقيمة(ت)ونوع الدلالة الأحصائية الأفراد عينة الدرسة

/	الكرة الطائرة		كرة السلة		كرة القدم		قيمة (ت)	نوع دلالة
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
الكفاءة الوظيفية المطلقة (كغم .م / د)	1091.1	107.1	1402.3	162.3	1200.1	110.1	6.29	معنوي
للحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين المطلقة (ملليتر/ د)	2287.3	54.85	3786.2	80.21	3100.2	81.00	16.11	معنوي

* مستوى الدلالة : 0.05

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

قام الباحث من خلال استخدام القانون الخاص لاستخراج قيمة الكفاءة الوظيفية (المطلقة) ظهر ان الوسط الحسابي لهذه القيمة لدى الكرة الطائرة (**1091.1**) كغم.م/د بانحراف معياري قدره (**107.1**) بينما كان الوسك الحسابي لدى لاعبي الكرةالسلة (**1402.3**) كغم.م/د بانحراف معياري(**162.3**) أما الوسط الحسابي لدى لاعبي كرة القدم فكان (**1200.1**)كغم.م/د بانحراف معياري (**110.1**) .أما بعد استخدام القانون الخاص لاستخراج القيمة للحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين(المطلق) ظهر ان الوسط الحسابي لهذه القيمة لدى الكرة الطائرة (**2287.3**) كغم.م/د بانحراف معياري قدره (**54.85**) بينما كان لدى لاعبي الكرة السلة(**3786.2**)كغم.م/د بانحراف معياري .

ومن اجل معرفة نوعية الدلالة ما بين لاعبي الفرق الالعاب الجماعية المختلفة لعينة البحث ونوعية الاختبارات المختارة استعمل الباحث الوسائل الأحصائية المرتبطة بالدراسة وكما هو موضح في الجدول رقم (3) ومن جدير بذكر وجود فروق دالة إحصائياً ما بين لاعبي الكرة الطائرة والكرة السلة والكرة القدم في الأختبارات الكفاءة الوظيفية(المطلقة) وللحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين(المطلقة) لصالح لاعبي كرة القدم في الكفاءة الوظيفية (المطلقة)بقدرة(**1091.1**) كغم.م/د . بينما لدى لاعبي الكرة السلة فقد بلغ (1421،5) كغم.م/د بينما لدى لاعبي الكرة الطائرة فقد بلغ (**1200.1**) كغم.م/د . أما للحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين (المطلقة) لصالح لاعبي كرة القدم بقدرة(**2287.3**) كغم.م/د ، بينما لدى لاعبي الكرة السلة فقد بلغ (**3786.2**)كغم.م/د بينما لدى لاعبي الكرة الطائرة فقد بلغ (**3100.2**)كغم.م/د . وهو يدلنا على ان الحالة الكفاءة الوظيفية(المطلقة) والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجينية(المطلقة) ما بين لاعبي الكرة الطائرة و الكرة السلة والكرة القدم فأن النتائج الدراسة يدلنا أن لاعبي في كرة القدم قد تكون افضل من لاعبي الكرة الطائرة و الكرة السلة .

وهذا ما يؤكد الباحث عليها ان من اهم المتطلبات التي ينبغي ان يمتلكها لاعبو كرة القدم هو الطاقة الاوكسجينية والطاقة ولا أوكسجينية ولكن طبيعة لعبة كرة القدم يغلب عليها الطابع الاوكسجيني اكثر بعكس بعض الأنشطة الرياضية الآخرى ذات الطابع لاأوكسجينية لأنَ مدة المباراة في لعبة كرة القدم تصل الى (90) دقيقة أو اكثر كما موضح سابقاَ . ومن الجدير بالذكر تتفق نتائج هذه الدراسة بدراسة (جاك ويلمور ،20012) حيث أوضحت أن هناك فروقاَ ذات دلالة احصائية في الكفاءة الوظيفية بين لاعبي الانشطة الرياضية المختلفة. ولقد بين كل من (كمال عارف وسعاد عبد الكريم) (2001) بأن الكفاءة الوظيفية للرياضيين تقيم بقياس القابلية الأوكسجينية. ويؤكد كلَ من (محمود داود الربيعي، وسوسن هدود عبيد 2007) ان معدل قيمة الاكفاءة الوظيفية عند لاعبي كرة القدم بلغت خلال فترة التدريب كمية مقدارها (22،354 كغم/ د واثناء فترة المباريات والتدريبات وهكذا فإَن قيمة الكفاء الوظيفية يرتفع ويتضاعف مع تصاعد اللياقة البدنية بمعدل 13.3 كغم/ د .

Sports Culture 14 (1) (2023) 336-350
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

جدول(4)

يبين المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية الكفاء الوظيفية النسبية و للحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين النسبية والقيمة(ت) ونوع الدلالة الأحصائية لدى الأفراد عينة الدراسة

	كرة الطائرة		كرة السلة		كرة القدم		قيمة(ت)	نوع دلالة
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
الكفاء الوظيفية النسبي (كغم . م/ كغم)	15.59	4.41	23.40	3.89	15.33	5.19	3.9	معنوي
للحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين النسبي (ملليتر/ كغم)	45.49	5.38	64.42	8.37	41.33	9.37	8.700	معنوي

* مستوى الدلالة : 0.05

وبعد ما قام الباحث استخدام القانون الخاص لاستخراج قيمة الكفاءة الوظيفية (النسبية) وقد بين ان الوسط الحسابي لهذه القيمة لدى لاعبي الكرة الطائرة (15.59) كغم.م/د بانحراف معياري قدره (4.41) بينما كان لدى لاعبي الكرة السلة بلغ لوسط الحسابي بقدرة (23.40)كغم.م/د بانحراف معياري (3.89) أما الوسط الحسابي لدى لاعبي كرة القدم فكان (5.19) كغم.م/د بانحراف معياري(3.9) . أما بعد استخدام الباحث القانون الخاص لاستخراج القيمة للحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين وقد بين ان الوسط الحسابي لهذه القيمة لدى لاعبي الكرة الطائرة (45.49) كغم.م/د بانحراف معياري قدره (5.38) بينما كان لدى لاعبي الكرة السلة بلغ لوسط الحسابي بقدرة(23.40)كغم.م/د بانحراف معياري(3.89) أما الوسط الحسابي لدى لاعبي كرة القدم فكان (41.33) كغم.م/د بانحراف معياري(9.37) .

ومن خلال ملاحظة الباحث للجدول(4) يرى أن هناك فروقاً معنوية واضحة في الاوساط الحسابية الاختبارات الفسيولوجية التي تناولها البحث وهي الكفاءة الوظيفية (النسبية (كغم. م/ كغم) والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجينية (النسبي) (ملليتر/ كغم) بين لاعبي الفرق الالعاب الجماعية المختلفة (الكرة الطائرة والكرة السلة و كرة القدم) في الاختبارات الكفاءة الوظيفية ولصالح لاعبي السلة في الكفاءة الوظيفية(النسبية) بقدرة(23.40) كغم.م/د و بينما لدى لاعبي كرة القدم بلغ(15.33)كغم.م/د وبينما لدى لاعبي الكرة الطائرة بلغ (15.59) كغم.م/د . أما للحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجينية(النسبية) لصالح لدى لاعبي الكرة السلة بلغ (64.42) كغم.م/د وبينما لاعبي كرة القدم بقدرة(41.33) كغم.م/د بينما الطائرة فقد بلغ الوسط الحسابي (45.49) كغم.م/د . وهو يدلنا على ان الحالة الكفاءة الوظيفية(النسبية) والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجينية (النسبية) ما بين لاعبي الكرة الطائرة و الكرة السلة والكرة القدم فأن النتائج الدراسة يدلنا أن لاعبي في الكرة السلة قد تكون افضل من لاعبي الكرة الطائرة و كرة القدم .

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

2-3 مناقشة نتائج الدراسة:

انطلاقاً مما جاء في الجدول رقم (3) و(4)الذي يوضح لنا وجود فروق دالة المعنوية إحصائياً في مستوى مؤشر الكفاءة الوظيفية والحد الأقصى الأستهلاك الأوكسجين ما بين لاعبي الفرق الالعاب الجماعية ويعزو الباحث ذلك إلى البرامج التدريبية المعدة للاعبي كرة القدم تولي اهتمامًا أكبر لتمرينات القابلية الأوكسجينية واللاأوكسجينية مقارنة بلعبة الكرة السلة والكرة الطائرة في النتائج الاختبارات الكفاءة الوظيفية وهذه يرجع إلى عمل على زيادة الناتج القلبي وكبر حجم الضربة للقلب والأقتصادية في عمل القلب وبالتالي تحسين الكفاءة الوظيفية. بأنة كبر كمية الدم المدفوع في الضربة الواحدة للقلب تلاحظ عندما تكون سرعة القلب بطيئة وعلى العكس يلاحظ انخفاض نسبي لكمية الضربة لدى الاعبين الذي لديهم زيادة في معدل القلب ويوضح الباحث أن سبب ذلك تكيف الاجهزة الداخلية للاعب والناتج من تأثير استمرار حمل التدريب وهذا بدوره ينعكس على مستوى الاداء المهاري وخاصة مهارات المتنوعة فرق الألعاب الجماعية وهذا يتفق مع اغلب المصادر التي تشير"الى ان الكفاية العمل البدنية هي الطريقة الوحيدة للكشف عن الكفاية العمل البدنية للرياضيين وتقييم حالات التكيف لدى الرياضيين(أبولعلا علاوي 1995) . اما بالنسبة لمستوى مؤشر الحد الأقصى الأستهلاك الأوكسجين في الجدول رقم (3) و(4)يوضح لنا وجود فروق دالة المعنوية إحصائياً ما بين لاعبي الفرق الالعاب الجماعية وكذلك يرى الباحث ذلك إلى البرامج التدريبية المعدة للاعبي كرة السلة فان تدريبات اللاأوكسجينية الحديثة المتنوعة في الفعاليات تتركز في تطوير انظمة أنتاج الطاقة المسيطرة على هذه الألعاب ولكن هذا لا يعني عدم حاجة الألعاب اللاأوكسجينية إلى الكفاءة الوظيفية واستهلاك الأوكسجين وذلك لان النظام اللاأوكسجينية هو الأساس في اعادة خزن مصادر الطاقة في فترة استعادة الشفاء لانظمة انتاج الطاقة ولذلك فانه يكون من الضروري توافر التدريبات الهوائية عند تطوير اللياقة البدنية في كل الفعاليات [26] .

ويعزو الباحث ذلك إن البرامج التدريبية عندما تخضع اهتمامًا أكبر لتمرينات القابلية الأوكسجينية واللاأوكسجينية مقارنة بلعبة كرة الطائرة و كرة السلة والذي يعمل على زيادة الناتج القلبي وكبر حجم الضربة للقلب و والأقتصادية في عمل القلب وبالتالي تحسين الكفاءة الوظيفية بأنة كبر كمية الدم المدفوع في الضربة الواحدة للقلب تلاحظ عندما تكون سرعة القلب بطيئة وعلى العكس يلاحظ انخفاض نسبي لكمية الضربة لدى الاعبين الذي لديهم زيادة في معدل القلب ويوضح الباحث أن سبب ذلك تكيف الاجهزة الداخلية للاعب والناتج من تأثير استمرار حمل التدريب وهذا بدوره ينعكس على مستوى الاداء المهاري وخاصة مهارات المتنوعة فرق الألعاب الجماعية وهذا يتفق مع اغلب المصادر التي تشيرالى: ان الكفاءة الوظيفية هي الطريقة الوحيدة للكشف عن الكفاءة الوظيفية للرياضيين وتقييم حالات التكيف لدى الرياضيين.(محمود داود الربيعي وسوسن هدود عبيد2007) .

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

نستدل مما سبق ذكره أن الرياضيين المتدربين جيداً يكون عدد ضربات القلب لديهم قليلا قياساً الى لأشخاص غير المتدربين فقد يصل الى 40 ضربة في الدقيقة أو أقل لأبطال راكضي المسافات الطويلة والماراثون فمعدل ضربات القلب لدى الرياضي المتدرب جيد عند اعطائه حملاً يكون أقل من نظيره غير المتدرب والزيادة العظمى لنتاج قلب الرياضي يكون سببها الرئيسي حجم الضربة و كذلك فان للتدريب الرياضي له تاثير على ضغط الدم حيث يختلف الفرق بين الضغط الانقباضي الذي يرتفع عن معدله وبين الضغط الانبساطي الذي ينخفض عن معدله وهو يتراوح عندالرياضيين (105–130) للانقباص وبين (60–89) للانبساط فأن النشاط الرياضي والتدريب الرياضي المنتظم تاثير واضح في الكفاءة العمل البدنيةلجهازالقلب والدورة الدموية فان للاعبين الذين يمارسون التدريبات الرياضية المنتظمة يكون لديهم عدد ضربات القلب في الدقيقة أقل من الذين لاينتظمون في التدريب بشكل الجسد سواء كان ذلك في حالة الراحة ام خلال الجهد البدني كما ان نتاج القلب من الدم يكون كبيراً قياساً لغيره(قاسم حسن حسين 1990) .

وجدير بالذكر فأن الالعاب ذات شدا عالية تلعب دوراً في التكيفات الفسيولوجية التي تحدث للاعبين وان انخفاض معدل النبض يعد مؤشرًا في أمكانية العمل البدنية ومستوى الأداء الفسيولوجي للاعبين ويعكس الكفاءة الجهازين الدوري التنفسي وان الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجينة يعد من العوامل المهمة لدى اللاعبين الذين يمارسون الانشطة اللاأوكسجينية وخاصةَ لاعبي كرة القدم لانها ذات فائدة كبيرة في أثناء فترات استعادة الشفاء عند تنفيذ الوحدات التدريبية التي تحتوي على تكرارات ومجاميع تدريبية وكذلك له في نقل الأوكسجين وله تأكثيراً كبيراً على نقل الأوكسجين إلى العضلات وهذا يتفق مع ما ذكره مؤيد عبدالحميد في ان الكفاية الجهازين الدوري والتنفسي هي أحد المكونات الأساسية والمهمة لممارسة جميع الألعاب الرياضية المختلفة لقيامهما بنقل الأوكسجين والوقود إلى كافة الخلايا العضلية لجسم اللاعب والتي لا يمكن استمرار العضلات بالانقباض إلا إذا زودت بها(مؤيد عبدالحميد الحيالي 1997).

مما سبق ذكره فإنَ ان طبيعة الفعالية وشدتها تلعب دوراً في التكيفات الوظيفية التي تحدث لدى الرياضيين وإن انخفاض معدل النبض يعد مؤشرًا للياقة البدنية ومستوى الأداء الوظيفي للرياضيين يعكس الكفاءة الوظيفية للجهازين الدوري التنفسي وان الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين الذي يعد من العوامل المهمة لدى اللاعبين الذين يمارسون الفعاليات الهوائية وبخاصة الفرق الالعاب الجماعية لأنهَ ذو فائدة كبيرة في أثناء فترات استعادة الشفاء عند تنفيذ الوحدات التدريبية التي تحتوي على تكرارات ومجاميع وكذلك يعدٌ ذا فائدة مهمة في نقل الأوكسجين إلى العضلات وهذا يتفق مع ما ذكره (الحيالي،1987، 21) في ان كفاية الجهازين الدوري والتنفسي هي أحد المكونات الأساسية والمهمة لممارسة مختلف أنواع الأنشطة الرياضية لقيامهما بنقل الأوكسجين والوقود إلى الخلايا العضلية والتي لا يمكن استمرار العضلات بالانقباض إلا إذا زودت بها . ويشير كلَ من (عبد الفتاح ، وعلاوي ،1993، 214) بهذا الخصوص إلى أن كبر كمية

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

الدم المدفوع في الضربة الواحدة تلاحظ عندما تكون سرعة القلب بطيئة وعلى العكس يلاحظ انخفاض نسبي لكمية الضربة لدى الرياضيين الذين لديهم زيادة في معدل القلب .

-الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

من خلال نتائج البحث التي تم عرضها ومناقشتها توصل الباحث الى الاستنتاجات التالية:

1- وجود فروق دالة المعنوية ما بين لاعبي كرة القدم والكرة السلة والكرة الطائرة في الكفاء الوظيفية(المطلقة) و(النسبية) ولصالح لاعبي كرة القدم وبعدة الكرة السلة .

2- وجود فروق دالة معنوية ما بين لاعبي كرة القدم والكرة السلة والكرة الطائرة في الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين المطلق والنسبي ولصالح لاعبي الكرة السلة وبعدة لاعبي كرة القدم .

3- ان ضعف مستوى لاعبي الكرة الطائرة يعود الى ضعف برامج المنهاج التدريبية وخاصَتة في الاحمال التدربية في الوحدات التدريبية اليومية وكذلك عدم اتباع الاساليب العلمية الصحيحة عند وضع تلك البرامج التدريبية .

4- أن الاهتمام بالتدريب البدني بشكل كبير ومستمر وإعطاء الوقت الكافي لأداء التمارين الرياضية يؤدي إلى رفع المستوى البدني والوظيفي لأجهزة الجسم المختلفة .

التوصيات:

وعلى ضوء ما تقدم من نتائج الدراسة تبين للباحث وضع مجموعة من التوصيات ذات الأهمية بموضوع الدراسة منها :

1-ضرورة الاهتمام ببرامج التدريب لتطوير الكفاءة الوظيفية والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين على شكل مستوى واحد من حيث (المدةوالتكرار والشدة) في التمرينات لجميع لاعبي المراكز خطوط اللعب المختلفة بدون أستثناء .

2-ضرورة اجراء اختبارات الوظيفية دورية للرياضات للتعرف على مستوى الكفاءة الاجهزة الوظيفية والتركيز على أهم النقاط القوة والضعف في نتائج بعض المؤشرات .

3-أجراء وتطبيق المزيد من الدراسات المشابهة على مختلف الفئات العمرية الاخرى لتقييم مستواهم وتقويم برامجهم التدريبية .

4-يجب على كوادر التدريبية على القياسات الفسيولوجية للتعرف على اهم التغيرات التي تحدث للاجهزة والاعضاء الداخلية لجسم لاعب لتنمية مستوى الذي يحدث نتيجة لاستمرارية التدريب للاستفادة منها تقنين الوحدات التدريبية وتحديدها اعتمادً عليها لبناء الأسس العلمية بشكل جيد .

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

المصادر :

- العلا عبدالفتاح ومحمد حسن علاوي(1995): فسيولوجيا التدريب الرياضيط ، دار الفكرالعربي ، القاهرة.
- حنان عبد الحميد العناني:(2005) علم النفس التربوي، دار صفاء للنشر والتوزيع، ط 3 الأردن .
- كمال الدين عبد الرحمان درويش وآخرون:(2002) ، القياس والتقويم وتحليل المباراة في كرة اليد ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- محمد حسن علاوي أبو العلا عبد الفتاح :(1993)،فسيولوجيا التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي القاهرة .
- محمد حسن علاوي، ومحمد صبحي حسنين (1984)، فسيولوجيا التدريب الرياضي، مطبعة الفكر العربي ، القاهرة .

30-قاسم حسن حسين(1990):الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتهافي المجال الرياضي دارالحكمة للطباعة والنشر الموصل .

-أبو العلا احمد عبد الفتاح، وأحمد نصر الدين(1993): فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط1، دارفكرالعربي القاهرة .

-ابوالعلاعبدالفتاح ومحمد صبحي حسنين(1997)، فسيولوجياالتدريب الرياضي ،ط1،دار الفكر العربي القاهرة .

-رافد مهدي:(1990)، منهج مقترح لتحسين مستوى الكفاءة الوظيفية للجهازين الدوري والتنفسي لطياري ،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ،جامعة بغداد .

-ريسان خريبط مجيد (1989)، تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، مطبعة بيت الحكمة، جامعة بغداد .

-ريسان خريبط مجيد:(1987)مناهج البحث في التربية الرياضية، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل .

-عبد العظيم عبد الحميد:(1995)، دراسة لبعض الاستجابات الوظيفية للحمل البدني المقنن لدى عدائي و سباحي المسافات القصيرة مجلة بحوث التربية الرياضية،جامعة حلوان، مصر .

-قاسم حسن حسين: (1990)،الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتهافي المجال الرياضي، دارالحكمة للطباعة والنشر، الموصل -

محمد الغريب عبد الكريم:(1983)البحث العلمي المناهجالتصميم الاجراءات ، المكتب الجامعي الحديث3 ، العراق .

-محمد الياسري و مروان عبد المجيد :(2001) الأساليب الإحصائية في مجالات البحوث التربوية ، ط1، مؤسسةالوارق للنشر عمان .

-وجيه محجوب واحمد بدري حسين:(2002)،البحث العلمي، مطابع التعليم العالي العراق .

- Fox، E.L. et al. (1988). The Physiological Basic oF Physical Education and Athletics، 4 th. Ed Saunders college Publishing .
- Mathews، D. K. and Fox، :(1989)، The Physiological Basic Athletics، W، B. Saunders، co. London، of physical Education ، p.21 .
- Others ،e،.at And Cyril .A :(1984)، applid phyiology .، londom ، medical – publication، p.157 .
- Steven M،.C.:(1992).، Legtenngth، Inequality-Implication for running- 1- Sport Medicine.، Injury. prevention .

4 th. Ed. Saunders Fox ، E.L. et al. (1990): The Physiological Basic oF Physical Education and Athletics -

-Frank D. Davis، J،(1980). Medicine for sport London year book Derries H. physiology of exercise، third edition medical publishers،. 29 .

-Jack H. Wilmare (20012): Maximal oxygen in take and its relation ship to endurang capacity on abicycle ergometer the res ، qus: V. uo، N1، PP. 203.

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.21

. - Al-Ula Abdel-Fattah and Muhammad Hassan Allawi (1995): Physiology of Sports Training, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.
- Hanan Abdul Hamid Al-Anani: (2005) Educational Psychology, Dar Safaa for Publishing and Distribution, 3rd Edition, Jordan.
- Kamal El-Din Abdel-Rahman Darwish and others: (2002), Measurement, Evaluation and Match Analysis in Handball, Al-Kitab Center for Publishing, Cairo.
- Muhammad Hassan Allawi, Abu Al-Ela Abdel-Fattah: (1993), Physiology of Sports Training, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.
- Muhammad Hassan Allawi, and Muhammad Sobhi Hassanein (1984), Physiology of Sports Training, Arab Thought Press, Cairo.
30- Qasim Hassan Hussein (1990): Physiology, its principles and applications in the sports field, Dar Al-Hikma for printing and publishing, Mosul.
- Abu El-Ela, Ahmed Abdel-Fattah, and Ahmed Nasr El-Din (1993): Physiology of Physical Fitness, 1st Edition, Darfikr Al-Arabi, Cairo.
Abu Al-Ala'id Al-Fattah and Muhammad Sobhi Hassanein (1997), Physiology of Sports Training, 1st edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.
- Rafid Mahdi: (1990), a proposed approach to improve the level of functional efficiency of the circulatory and respiratory systems of pilots, unpublished master's thesis, College of Physical Education, University of Baghdad.
- Raisan Kharibet Majeed (1989), Applications in Physiology and Sports Training, House of Wisdom Press, University of Baghdad.
- Raisan Kharibet Majeed: (1987) Research Methods in Physical Education, Directorate of Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, University of Mosul.
- Abdel-Azim Abdel-Hamid: (1995), a study of some functional responses to the measured physical load of runners and short-distance swimmers, Journal of Physical Education Research, Helwan University, Egypt.
- Qasim Hassan Hussein: (1990), Physiology, Principles and Applications in the Mathematical Field, Dar Al-Hikma for Printing and Publishing, Mosul - Muhammad Al-Gharib Abdul-Karim: (1983) Scientific Research, Curricula, Design and Procedures, Modern University Office, Volume 3, Iraq.
Muhammad Al-Yasiri and Marwan Abdul-Majid: (2001) Statistical Methods in the Fields of Educational Research, 1st Edition, Al-Wareq Publishing Institution, Amman.
- Wajih Mahjoub and Ahmed Badri Hussein: (2002), Scientific Research, Higher Education Press, Iraq.