# دراسة مقارنة التكيف الوظيفي لبعض المتغيرات الفسيولوجية وعلاقتها بالإنجاز لفعاليات(١٥٠٠,٨٠٠,٤٠٠)م حره عدو

تقدم به
م.د أسعد عدنان عزيز الصافي

## ١ – التعريف بالبحث : –

### ١-١ مقدمة البحث وأهميته :-

تواجة الرياضة في القرن الحادي والعشرين تحديات عظيمة يرتبط بعضها بالتطورالتقني 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 أذ نلاحظ كسر الأرقام القياسية بشكل مألوف كل عام من قبل الرياضيين وخاصة فعاليات العاب القوى أذ تؤدي العملية التخصصية فيها الى الأرتقاء بمستوى النواحي الفسيولوجية (الوظيفية من خلال تطوير عمل الجهازين الدوري والتنفسي)،ومع بداية هذا القرن لابد لنا كباحثين عراقيين من مواجهة مسارنا الرياضي بشكل عام والعاب القوى بشكل خاص(محوردراستنا)كمحاولة لتطوير هذه الالعاب، وتعد فعاليات (١٥٠٠,٨٠٠,٤٠٠)م حره عدو واحدة من أهم فعاليات العاب القوى التي شهدت تطوراً كبيراً.

كذلك فان قياس بعض المتغيرات الفسيولوجية التي تحدث في الجسم نتيجة ممارسة هذه الفعاليات ومدى التكيف الوظيفي الذي يحدث لكل من فعاليات(١٥٠٠,٨٠٠,٤٠٠)م حره عدو وهذه المتغيرات الفسيولوجية هي (الضغط ووعدد ضربات القلب ونسبة الاوكسجين في الدم وكذلك درجة حرارة الجسم) 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 لكل فعالية منها لما لتلك التغيرات من علاقة مباشرة بانتاج الطاقة المطلوب للأستمرار بالاداء لمختلف تلك الفعاليات بكفائة عالية ومن هنا جاءت البحث .

**١-٢ مشكلة البحث :-**

أن المستوى المتطور الذي يحدث في العالم وخاصة في العاب القوى وتحطيم الأرقام القياسية أصبح من مميزات هذا العصر لكن العاب القوى العراقية أصبحت بعيدة كل البعد عنها بشكل كبير وهذا ماهو موجود حالياً من خلال ظهور مشكلة الأنخفاض الواضح في مستوى الأداء لذا ومن خلال هذه الدراسة في التعرف على التكيفات الوظيفية لعدائي(١٥٠٠,٨٠٠,٤٠٠)م حره عدو 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 .

**١-٣ أهداف البحث :-**

يهدف البحث الى التعرف على مايأتي :

١-التكيف الوظيفي لبعض المتغيرات الفسيولوجية كالضغط الأنبساطي والأنقباضي وعدد ضربات القلب وكمية الاوكسجين بالدم ودرجة حرارة الجسم لفعاليات(١٥٠٠,٨٠٠,٤٠٠)م حره عدو.

٢-الفرق مابين الفعاليات الثلاث (١٥٠٠,٨٠٠,٤٠٠) م حره عدو في المتغيرات الفسيولوجية .

٣- علاقة المتغيرات الفسيولوجية موضوع الدراسة بالأنجاز لفعاليات(١٥٠٠,٨٠٠,٤٠٠) م حره عدو .

**١-٤ فروض البحث :-**

يفترض الباحث مايأتي :

١- ان التكيف الوظيفي لبعض المتغيرات الفسيولوجية لها الأثر الكبير والمهم في تحسين وتطوير الأنجاز في فعاليات (١٥٠٠,٨٠٠,٤٠٠) م حره عدو.

٢- وجود فروق معنوية مابين الفعاليات الثلاث (١٥٠٠,٨٠٠,٤٠٠) م حره عدو لبعض المتغيرات الفسيولوجية.

٣- هناك علاقة أرتباط مابين بعض المتغيرات الفسيولوجية بالأنجاز لفعاليات (١٥٠٠,٨٠٠,٤٠٠) م حره عدو .

**١-٥ مجالات البحث :-**

١- المجال البشري : لاعبوفريق جامعة القادسية بالساحة والميدان في فعاليات (١٥٠٠,٨٠٠,٤٠٠) م حره عدو وعددهم (١٢) لاعباً.

٢- المجال المكاني : ملعب كلية التربية الرياضية / جامعه القادسية .

٢- المجال الزماني : من ٢٠٠٩/١٢/٢٣ ولغاية ٢٠١٠/٤/١ .

**٣- منهجية البحث واجراءاته الميدانية :**

**٣-١ منهج البحث :-**

ان اختيار منهج البحث يتناسب مع مشكلة البحث وكيفية الوصول الى حل المشكلة بالأضافة الى ذلك ان طبيعة الظاهرة التي يتطرق اليها الباحث هي التي تحدد نوع المنهج المستخدم واهدافه ، لذا اعتمد الباحث المنهج الوصفي وبالاسلوب المسحي ، لطبيعة مشكلة البحث واهدافة .

**٣-٢ مجتمع وعينة البحث :-**

من الامور الاساسية التي يجب على الباحث الاهتمام بها هي الحصول على عينة تمثل مجتمع البحث تمثيلاً حقيقياً ، ومن خلال ما تقدم فقد كان مجتمع البحث هم لاعبي فريق كلية التربية الرياضية جامعة القادسية بالساحة والميدان وتم أختيار عينة البحث وهم لاعبي فعاليات (١٥٠٠،٨٠٠،٤٠٠) م حره عدو وكان عدد أفراد عينة البحث (١٢) لاعبا وهم يشكلون ٧٥ % من مجتمع البحث البالغ عددهم (١٦) لاعباً وتم اختيارهم بالطريقة العمدية وكما في الجدول (١) وتم أجراء التجانس لعينة البحث قبل القيام بأي جهد والعينة في وضعية صحية جيدة وكما موضح في الجدول (٢) .

الجدول (١)

يبين عينة البحث

| الفعاليات | عدد اللاعبين |
|---|---|
| ٤٠٠ م حره | ٤ |
| ٨٠٠ م حره | ٤ |
| ١٥٠٠ م حره | ٤ |
| المجموع | ١٢ |

الجدول (٢)

يبين تجانس عينة البحث

| ت | المتغيرات | | وحدة القياس | سَ | ± ع | المنوال | معامـــــل الالتواء* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | الطول | | سنتمتر | ١٧٥.٣٣ | ٣.٦٧٦ | ١٧١ | -٠.١٠٨ |
| ٢ | الوزن | | كيلو غرام | ٦٧.١٦٦ | ٦.٦٤٤ | ٦٠ | ٠.٧٩٤ |
| ٣ | العمر البايلوجي | | سنة | ٢٢.٤١٧ | ٠.٦٦٨ | ٢٣ | -٠.٧٣٥ |
| ٤ | العمر التدريبي | | سنة | ٣.١٦٦ | ١.٢٦٧ | ٣ | -٠.٣٦٩ |
| ٥ | الفسيولوجية | عدد ضربات القلب | ض/د | ٦١ | ٥.٠٨١ | ٥٥ | ٠.٧٤٨ |
| ٦ | | نسبة O2 بالدم | مل$^{٣}$ \اغم | ٩٨.٦٦٦ | ٠.٤٩٢ | ٩٩ | -٠.٨١٢ |
| ٧ | | الضغط الأنبساطي | ملم.زئبق | ٨.٦٦٦ | ٠.٩٨٤ | ٩ | -٠.٥٥٩ |
| ٨ | | الضغط الأنقباضي | ملم.زئبق | ١٤.٣٣٣ | ٠.٧٧٨ | ١٥ | -٠.٧١٩ |
| ٩ | | حرارة الجسم | درجة مئوية | ٣٥.٦٦٦ | ٠.٦٥١ | ٣٦ | ٠.٤٣٩ |

**٣-٣ وسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة و أدوات البحث العلمي:-**

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

١- أستمارات تفريغ بيانات اللاعبين .

٢- ساعات توقيت عدد (٤) .

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

٤- جهاز أوكسيميتر لقياس نسبة الأوكسجين بالدم .

٥- جهاز الكتروني(الدستاميتر) لقياس الطول و الوزن.

٦- محرار لقياس درجة حرارة الجو والرطوبة أردني الصنع .

٧- محرار لقياس درجة حرارة اللاعبين أردني الصنع .

٨- كاميرا تصوير عدد( ١) .

٧- حاسوب نوع DELL عدد ( ١) .

(* )يتضح من الجدول ( ١ ) ان جميع قيم معاملات الالتواء واقعة ضمن حدود التوزيع الطبيعي بين ( ±١ ) مما يؤكد مواصفات عينة البحث موزعة بصورة معتدلة ( غير ملتوية ) وهنا يتحقق عنصر التجانس بين افراد عينة البحث .

**٣-٣-٢ أدوات البحث العلمي :-**

"وهي الوسيلة او الطريقة التي يستطيع بها الباحث حل مشكلته مهما كانت "[١].

ولهذا استعان الباحث بالادوات التي تضمن تحقيق اهداف البحث ومنها :-

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

**٣- ٤ إجراءات البحث الميدانية :-**

**٣- ٤-١ 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 و الأدوات وغيرها" [٢] وهي دراسه أوليه يقوم بها الباحث على عينه صغيره قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار اساليب البحث وبناءاً على ذلك أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية يوم الأربعاء الموافق ٢٤ / ١٢ / ٢٠٠٩ الساعة التاسعة في ملعب كلية التربية الرياضية جامعة القادسية على عينة من (٦) طلاب من طلاب المرحلة الثالثة .

**٣-٤-٢ الأسس العلمية للأختبارات :-**

**٣-٤-٢-١ الصدق :-** أن من أهم الأمور التي يجب أن يتميز بها الأختبار هو الصدق، والصدق يعني أن يكون الأختبار قادراً على قياس السمة أو الظاهرة أو الصفة التي وضع لأجلها ، لذلك استخدم الباحث بأيجاد معامل الصدق الذاتي وهو يمثل جذر معامل الثبات وكما في الجدول(٣) .

---

١- وجيه محجوب ، احمد بدري حسين : البحث العلمي ، وزارة التعليم العالي ، جامعة بابل ، ٢٠٠٢، ص٦٥.

* كادر العمل المساعد :

- رحيم رويح : دكتوراه تربية رياضية ، ساحة وميدان ، جامعة القادسية / كلية التربية الرياضية .
- أكرم حسين: طالب دكتوراه تربية رياضية ، ساحة وميدان ، جامعة القادسية / كلية التربية الرياضية .
- محمد عامر : معاون طبي ، المركز الصحي في جامعة القادسية .

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

**٣-٤-٢-٢ الثبات :-**

قام الباحث باستعمال طريقة اعادة الأختبار لايجاد معامل الثبات ان بهذه الطريقة يمكن اعادة البحث على العينة نفسها مرتين او اكثر تحت ظروف متشابهة قدر الامكان . ومن أجل ايجاد معامل الثبات تم اعادة الأختبارعلى عينة التجربة الاستطلاعية بعد مرور اسبوع ( يوم الثلاثاء ٢٠٠٩/١٢/٣١ ) إذ استعمل قانون معامل الأرتباط البسيط ( بيرسون ) لأستخراج معامل الثبات، وكما في الجدول (٣).

**٣-٤-٢-٣ الموضوعية :-**

يقصد بموضوعية الأختبار المقياس عدم تأثر الأحكام الذاتية من قبل المختبر أو أن توافر الموضوعية دون تحيز والتدخل الذاتي من قبل المختبر فكلما زادت درجة الذاتية على الأحكام كلما قلت نتيجة الموضوعية ، ولذلك تم أيجاد الموضوعية من خلال أخذ درجات أثنين من المحكمين وتم أيجاد معامل الأرتباط البسيط بينهما كما في الجدول (٣) .

الجدول (٣ )

يبين المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث

| الأختبارات | معامل الثبات* | معامل الصدق الذاتي | معامل الموضوعية |
|---|---|---|---|
| ركض ٤٠٠م | ٠,٩١ | ٠.٩٥ | ٠.٩٦ |
| ركض ٨٠٠م | ٠.٨٧ | ٠.٩٥ | ٠.٩٣ |
| ركض ١٥٠٠م | ٠.٩٢ | ٠.٩٦ | ٠.٩٨ |

* قيمة معامل الأرتباط الجدولية عند درجة حرية (٤) ومستوى دلالة ٠.٠٥= ٠.٨١

**٣-٥ التجربة الرئيسة للبحث :-**

قام الباحث بإجراء التجربة الرئيسة في سباق أقيم في بطولة جامعة القادسية للساحة والميدان بتاريخ الأثنين الجمعة ٢٠٠٩/٢/١٢، أذ تم أجراء القياسات الخاصة بالبحث قبل السباق وقبل القيام بأي جهد تم أخذ قياسات الطول والوزن وتسجيل العمر البايلوجي والتدريبي لكل لاعب وبعد ذلك تم أخذ قياسات عدد ضربات القلب والضغط الأنقباضي والأنبساطي بواسطة جهاز (رسغي)على ساعد اليد اليسرى ونسبة الأوكسجين في الدم بواسطة جهاز اوكسيميتر على سبابة اليد اليسرى أيضا أما بالنسبة لحرارة الجسم تم أخذها بواسطة محرار طبي من الفم واللاعب في وضعية الجلوس . ثم تم إجراء السباقات للبطولة حسب النظام المعمول في البطولة ، وبعد أنتهاء كل لاعب من السباق يتوجة مباشرة لمصبة خاصة بالقرب من خط النهاية حيث يوجد مختصين يتم أخذ القياسات الفسيولوجية بعد الجهد لكل سباق (عدد ضربات القلب

والضغط الأنقباضي والأنبساطي ونسبة الأوكسجين بالدم ودرجة حرارة الجسم ) علماً أن اللاعبين في وضعية الجلوس .

**٣-٦ الوسائل الاحصائية :-**

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

١- الوسط الحسابي ( س )
٢- الانحراف المعياري ( ع ) .
٣- المنوال .
٤- النسبة المئوية .
٥- معامل الالتواء .
٦- معامل الارتباط البسيط ( بيرسون ) .
٧- قانون F تحليل التباين.

**٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-**

**٤-١ عرض وتحليل نتائج الفروق لبعض المتغيرات الفسيولوجية للفعاليات الثلاث (٤٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠م ) عدو.**

الجدول (٤)

| المتغيرات الفسيولوجية | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة (F) المحتسبة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الضغط الأنبساطي | بين المجموعات | ٠.٦٦٧ | ٢ | ٠.٣٣٣ | ٣ | ٠.١٠٠ |
| | داخل المجموعات | ١ | ٩ | ٠.١١١ | | |
| الضغط الأنقباضي | بين المجموعات | ١٤ | ٢ | ٧ | ١.٨٥٣ | ٠.٢١٢ |
| | داخل المجموعات | ٣٤ | ٩ | ٣.٧٧٨ | | |
| عدد ضربات القلب | بين المجموعات | ١٤١٨ | ٢ | ٧.٠٩ | ١٣.٦٠٦ | ٠.٠٠٢ |
| | داخل المجموعات | ٤٦٩ | ٩ | ٥٢.١١ | | |
| نسبة الأوكسجين | بين المجموعات | ٢ | ٢ | ١ | ٤.٥٠٠ | ٠.٠٤٤ |
| | داخل المجموعات | ٢ | ٩ | ٠.٢٢٢ | | |
| حرارة الجسم | بين المجموعات | ٤.٦٦٧ | ٢ | ٢.٣٣٣ | ١٠.٥٠٠ | ٠.٠٠٤ |
| | داخل المجموعات | ٢ | ٩ | ٠.٢٢٢ | | |

يبين تحليل التباين وقيمتي (F) المحتسبة .

يبين الجدول (٤) قيمة (F) المحتسبة لبعض المتغيرات الفسيولوجية أذ كانت قيمة (F) للضغط الأنبساطي (٣) وهي قيمة غير معنوية بينما كانت قيمة (F) للضغط الأنقباضي (١.٨٥٣) وهي قيمة غير معنوية وكانت قيمتها للعدد ضربات القلب (١٣.٦٠٦) وهي قيمة معنوية بينما كانت قيمة (F) لنسبة الأوكسجين في الدم (٤.٥٠٠) وهي قيمة معنوية بينما كانت قيمة (F) لدرجة الحرارة الجسم (١٠.٥٠٠) وهي قيمة معنوية .

وللتعرف على حقيقة هذه الفروق بين الفعاليات الثلاث في أفضلية أي منها في المتغيرات الفسيولوجية موضوع الدراسة قام الباحث باستخدام قانون ( L.S.D) اقل فرق معنوي ، كما في الجدول (٥) .

الجدول (٥)

يبين قيمة الفروق في الاوساط الحسابية للمتغيرات الفسيولوجية وقيمة اقل فرق معنوي ( L.S.D) للفعاليات الثلاث(٤٠٠م،٨٠٠م،١٥٠٠م) عدو .

| المتغيرات الفسيولوجية | الفعاليات | الفروق في الاوساط الحسابية | لصالح |
|---|---|---|---|
| الضغط الأنبساطي | ٤٠٠ -٨٠٠ | ٠.٠٣٣٢ | ------ |
| | ٤٠٠ -١٥٠٠ | ٠.٥٣٣ | ------ |
| | ٨٠٠-١٥٠٠ | ٠.٥٣٣ | ------ |
| الضغط الأنقباضي | ٤٠٠ -٨٠٠ | ١.١٠٩ | ------ |
| | ٤٠٠ -١٥٠٠ | ٣.٦٠٩ | ------ |
| | ٨٠٠-١٥٠٠ | ٢.٦٠٩ | ------ |
| عدد ضربات القلب | ٤٠٠ -٨٠٠ | ١٤.٩٥ | ٨٠٠ |
| | ٤٠٠ -١٥٠٠ | ٢٧.٠٤ | ١٥٠٠ |
| | ٨٠٠-١٥٠٠ | ١١ | ١٥٠٠ |
| نسبة الأوكسجين | ٤٠٠ -٨٠٠ | ١.٢٥٤ | ٨٠٠ |
| | ٤٠٠ -١٥٠٠ | ١.٧٥٤ | ١٥٠٠ |
| | ٨٠٠-١٥٠٠ | ٠.٢٤٥ | ١٥٠٠ |
| حرارة الجسم | ٤٠٠ -٨٠٠ | ٠.٧٤ | ٨٠٠ |
| | ٤٠٠ -١٥٠٠ | ٢.٢٥ | ١٥٠٠ |
| | ٨٠٠-١٥٠٠ | ١.٧٥ | ١٥٠٠ |

من الجدول (٥) تبين ان قيمة الفروق في الاوساط الحسابية للضغط الأنبساطي بين فعالية٤٠٠م و٨٠٠م هو (٠.٠٣٣٢) وهي قيمة غير معنوية وان قيمة الفروق في الاوساط الحسابية بين فعالية٤٠٠م و١٥٠٠م هو (٠.٥٣٣) وهي قيمة غير معنوية وان قيمة الفروق في الاوساط الحسابية بين فعالية٨٠٠م و١٥٠٠م هو (٠.٥٣٣) وهي قيمة غير معنوية مما يدل على عدم وجود فرق معنوي بين الفعاليات الثلاث (٤٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠ م) للضغط الأنبساطي ، ومن خلال الجدول (٥) تبين ان قيمة الفروق في الاوساط الحسابية للضغط الأنقباضي بين فعالية٤٠٠م و٨٠٠ م هو (١.١٠٩) وهي قيمة غير معنوية وان قيمة الفروق في الاوساط الحسابية بين فعالية٤٠٠م و١٥٠٠م هو (٣.٦٠٩) وهي قيمة غير معنوية وان قيمة الفروق في الاوساط الحسابية بين منافسة ٨٠٠م و١٥٠٠م هو (٢.٦٠٩) وهي قيمة غير معنوية مما يدل على عدم وجود فرق معنوي بين الفعاليات الثلاث (٤٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠ م) للضغط الأنقباضي ، بينما كانت قيمة الفروق في الاوساط الحسابية للعدد ضربات القب بين فعالية٤٠٠م و٨٠٠م هو (١٤.٩٥) وهي قيمة معنوية وان قيمة الفروق في الاوساط الحسابية بين فعالية ٤٠٠م و١٥٠٠م هو (٢٧.٠٤) وهي قيمة معنوية وان قيمة الفروق في الاوساط الحسابية بين فعالية ٨٠٠م و١٥٠٠م هو (١١) وهي قيمة معنوية مما يدل على وجود فرق معنوي بين الفعاليات الثلاث (٤٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠ م) للعدد ضربات القب ولصالح فعالية ١٥٠٠م . وكانت قيمة الفروق في الاوساط الحسابية لنسبة الأوكسجين في الدم بين فعالية ٤٠٠م و٨٠٠م هو (١.٢٥٤) وهي قيمة معنوية وان قيمة الفروق في الاوساط الحسابية بين فعالية ٤٠٠م و١٥٠٠م هو (١.٧٥٤) وهي قيمة معنوية وان قيمة الفروق في الاوساط الحسابية بين فعالية ٨٠٠م و١٥٠٠م هو (٠.٢٤٥) وهي قيمة معنوية مما يدل على وجود فرق معنوي بين الفعاليات الثلاث (٤٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠ م) لنسبة الأوكسجين في الدم ولصالح فعالية ١٥٠٠م . وكانت قيمة الفروق في الاوساط الحسابية لحرارة الجسم بين فعالية ٤٠٠م و٨٠٠م هو (٠.٧٤) وهي قيمة معنوية وان قيمة الفروق في الاوساط الحسابية بين فعالية ٤٠٠م و١٥٠٠م هو (٢.٢٥) وهي قيمة معنوية وان قيمة الفروق في الاوساط الحسابية بين فعالية ٨٠٠م و١٥٠٠م هو (١.٧٥) وهي قيمة معنوية مما يدل على وجود فرق معنوي بين الفعاليات الثلاث (٤٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠ م) لحرارة الجسم ولصالح فعالية١٥٠٠م .

**٤-٢ مناقشة نتائج الفروق لبعض المتغيرات الفسيولوجية للفعاليات الثلاث (٤٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠م ) عدو .**

من خلال ماتم عرضة من نتائج تبين انة لم تكن هناك أي فروق معنوية لمتغير الضغط الأنقباضي والأنبساطي بين الفعاليات الثلاث(٤٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠ م) عدو وهذا يعود الى أنة لايمكن الحصول على نتائج ذات فرق كبيرة لهذا المتغير بعد الجهد للفعاليات الثلاث بشكل كبير لأن كل المصادر العلمية تؤكد على أن الضغط يحدث به تغيير بعد الجهد لكن لايصل الى فروق كبيرة لأنة يؤثر بشكل كبير على

الحالة الصحية للاعب وأن هناك الية وظيفية في الجسم للعودة للحالة الطبيعية" أن الرياضة ترفع من ضغط الدم وهذا الأرتفاع يتلاشي بعد الأنتهاء من الأداء الرياضي " [١] .

أذ "يعتمد رجوع ضغط الدم الى حالتة الطبيعية على شدة الحمل البدني ومدتة وعلى طريقة التهدئة بعد انتهاء التدريب ،ففي بعض الاحيان تستغرق فترة رجوعة الى ثلاث دقائق وخاصة أذا أتبع الرياضي الراحة الأيجابية ، أما في حالة وقوفة دون حركة (الراحه السلبية) بعد أنتهاء الأداء ، فأن الضغط يرجع بطريقة أسرع " [٢].

بينما كانت الفروق دالة لمتغيرات عدد ضربات القلب ونسبة الأوكسجين وحرارة الجسم ولصالح فعالية (١٥٠٠م) عدو اذ أن معظم مصادر الفسيولوجيا توكد على زيادة عدد ضربات القلب كلما أزداد وقت المنافسة كما في سباق ١٥٠٠م عدو الذي يرتبط بالتدريب المنتظم الذي تتميز بة عينة البحث كونها من أصحاب المراكز الأولى على مستوى الجامعات أدى الى حدوث تكيفات وظيفية أدت الى أرتفاع معدل النبض بعد الجهد مما أدى الى حدوث هذة الفروق الدالة أذ أن "التدريب المنتظم يؤدي إلى إحداث تغيرات وظيفية في أجهزة جسم الإنسان ومنها القلب والدورة الدموية فالأفراد المدربون بصورة جيدة يمكنهم التكيف للتغيرات الوظيفية التي تحدث في أجهزة الجسم من جراء الجهد العضلي والاستمرار بهذا الجهد ومن هذه التغيرات هو زيادة معدل نبضات القلب"[٣].

بالأضافة الى ذلك فأن نسبة الأوكسجين بالدم قد زادت مع زيادة زمن الأداء وان هذه الزيادة التي طرأت على نسبة الأوكسجين بالدم بعد الجهد ناتجة عن زيادة عدد كريات الدم الحمراء وهذا يؤدي إلى زيادة الهيموكلوبين بالدم وهذا يتفق مع ما أشار إليه (محمد سمير سعد الدين)"من هذه التكيفات الفسيولوجية الحادثة نتيجة التدريب هي زيادة عدد خلايا (كريات) الدم الحمراء وبالتالي زيادة الهيموكلوبين بالدورة الوعائية "[٤] .

أما بالنسبة لحرارة الجسم أن عمليات التفاعل التي تحدث للدم تزداد بزيادة زمن الأداء وهذا بالتالي يزيد من درجة حرارة الجسم أثناء الأداء بشكل ملحوظ " أن ارتفاع درجة حرارة جسم الراكض ذلك نتيجة لشدة عمليات الأيض (الميتابوليزم ) حيث بسبب شدة هذه العمليات يزداد انتاج الحرارة "[٥] .

---

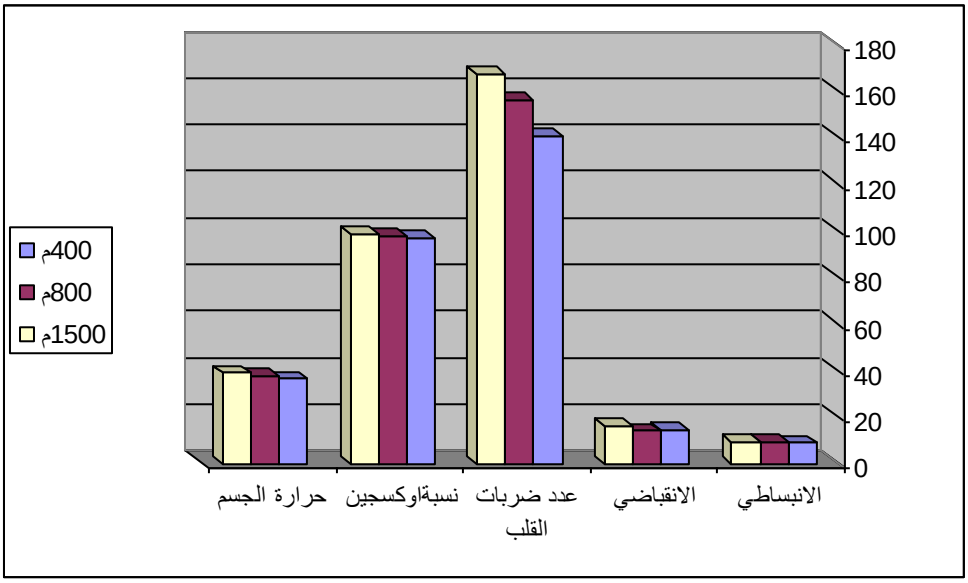
١- ريسان خريبط مجيد :التحليل البيوكيميائي والفسلجي في التدريب الرياضي ، مطبعة دار الحكمة ، جامعة البصرة ، ١٩٩١، ص٢٤.

٢- رحيم رويح: مصدر سبق ذكرة ، ٢٠٠٨ ، ص٢٨ .

٣- أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة . القاهرة . دار الفكر العربي . ١٩٨٢ . ص١٤٦.

٤- محمد سمير سعد الدين:محمد سمير سعد الدين:علم وظائف الاعضاء والجهد البدني ، ط٣ ، مصر ٢٠٠٠ ص١٥٤.

١- ريسان خريبط مجيد :المصدر السابق ، ١٩٩١، ص٣٤٠.




الشكل (١)

يوضع الفروق في الاوساط الحسابية للمتغيرات الفسيولوجية للفعالياتالثلاث(٤٠٠م،٨٠٠م،١٥٠٠م) عدو .

**٤-٣ عرض نتائج علاقة الأرتباط مابين المتغيرات الفسيولوجية بالأنجاز للفعاليات الثلاث ( ٤٠٠م ، ٨٠٠ م ، ١٥٠٠ م) عدو.**

**٤-٣-١ عرض نتائج علاقة الأرتباط مابين بعض المتغيرات الفسيولوجية بالأنجاز لفعالية ( ٤٠٠م ) عدو.**

الجدول (٦)

يبين علاقة الأرتباط بين المتغيرات الفسيولوجية والأنجاز لفعالية(٤٠٠متر) عدو.

| ت | المتغيرات | | وحدة القياس | أنجاز (٤٠٠متر ) عدو |
|---|---|---|---|---|
| ١ | الفسيولوجية | الضغط الأنبساطي | ملم.زئبق | ٠.١٠٥ |
| ٢ | | الضغط الأنقباضي | ملم.زئبق | -٠.٨٧٣ |
| ٣ | | عدد ضربات القلب | ض/د | - ١ * |
| ٤ | | نسبة O2 بالدم | مل$^{٣}$\اغم | ٠.٩٠٢ |
| ٥ | | حرارة الجسم | درجة مئوية | ٠.٥٨١ |

* معنوي عند درجة حرية (٢) ومستوى دلالة ٠.٠٥ .

يبين الجدول (٦) علاقة الأرتباط مابين المتغيرات الفسيولوجية والأنجاز لفعالية (٤٠٠متر) عدو أذ كانت قيمة علاقة الأرتباط مابين الضغط الأنبساطي والأنجاز لفعالية (٤٠٠متر) عدو هي (٠.١٠٥) وهي أصغر من قيمتها الجدولية وهذا يدل على أن العلاقة فيما بينهما هي علاقة عشوائية ، بينما كانت قيمة علاقة الأرتباط مابين الضغط الأنقباضي والأنجاز لفعالية (٤٠٠متر) عدو هي (-٠.٨٧٣) وهي أصغر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية(٢) ومستوى دلالة ٠.٠٥ وهذا دليل على أن العلاقة عشوائية في مابينهما في حين كانت قيمة علاقة الأرتباط مابين عدد ضربات القلب والأنجاز لفعالية (٤٠٠متر) عدو هي (-١) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية(٢) ومستوى دلالة ٠.٠٥ وهذا دليل على أن العلاقة معنوية في مابينهما ، أما بالنسبة لعلاقة الأرتباط مابين نسبة الأوكسجين بالدم والأنجاز لفعالية (٤٠٠متر) عدو هي (٠.٩٠٢) وهي أصغر من قيمتها الجدولية وهذا يدل على أن العلاقة فيما بينهما هي علاقة عشوائية ، أما لعلاقة الأرتباط مابين حرارة الجسم والأنجاز لفعالية (٤٠٠متر) عدو هي (٠.٩٠٢) وهي أصغر من قيمتها الجدولية وهذا يدل على أن العلاقة فيما بينهما هي علاقة عشوائية .

٤-٣-٢ عرض نتائج علاقة الأرتباط مابين بعض المتغيرات الفسيولوجية بالأنجاز لفعالية (٨٠٠م ) عدو.

الجدول (٧)

يبين علاقة الأرتباط بين المتغيرات الفسيولوجية والأنجاز لفعالية (٨٠٠متر) عدو.

| ت | المتغيرات | | وحدة القياس | أنجاز (٨٠٠متر ) عدو |
|---|---|---|---|---|
| ١ | الفسيولوجية | الضغط الأنبساطي | ملم.زئبق | ٠.٥٧٧ |
| ٢ | | الضغط الأنقباضي | ملم.زئبق | ٠.٨٤٥ |
| ٣ | | عدد ضربات القلب | ض/د | -٠.٩٦٢* |
| ٤ | | نسبة O2 بالدم | مل$^{٣}$ \اغم | -١ * |
| ٥ | | حرارة الجسم | درجة مئوية | ٠.٧٠٧ |

* معنوي عند درجة حرية (٢) ومستوى دلالة ٠.٠٥ .

يبين الجدول (٧) علاقة الأرتباط مابين المتغيرات الفسيولوجية والأنجاز لفعالية (٨٠٠متر) عدو أذ كانت قيمة علاقة الأرتباط مابين الضغط الأنبساطي والأنجاز لفعالية (٨٠٠متر) عدو هي(٠.٥٧٧) وهي أصغر من قيمتها الجدولية وهذا يدل على أن العلاقة فيما بينهما هي علاقة عشوائية ، بينما كانت قيمة علاقة الأرتباط مابين الضغط الأنقباضي والأنجاز لفعالية(٨٠٠متر) عدو هي(-٠.٨٤٥) وهي أصغر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية(٢) ومستوى دلالة ٠.٠٥ وهذا دليل على أن العلاقة عشوائية في مابينهما

في حين كانت قيمة علاقة الأرتباط مابين عدد ضربات القلب والأنجاز لفعالية (٨٠٠متر) عدو هي (-٠.٩٦٢) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية(٢) ومستوى دلالة ٠.٠٥ وهذا دليل على أن العلاقة معنوية في مابينهما ، أما بالنسبة لعلاقة الأرتباط مابين نسبة الأوكسجين بالدم والأنجاز لفعالية (٨٠٠متر) عدو هي (-١) وهي أكبر من قيمتها الجدولية وهذا يدل على أن العلاقة فيما بينهما هي علاقة معنوية، أما لعلاقة الأرتباط مابين حرارة الجسم والأنجاز لفعالية (٨٠٠متر) عدو هي (٠.٧٠٧) وهي أصغر من قيمتها الجدولية وهذا يدل على أن العلاقة فيما بينهما هي علاقة عشوائية .

**٤-٣-٣ عرض نتائج علاقة الأرتباط مابين بعض المتغيرات الفسيولوجية بالأنجاز لفعالية (١٥٠٠م ) عدو.**

الجدول (٨)

يبين علاقةالأرتباط بين المتغيرات الفسيولوجية والأنجاز لفعالية(١٥٠٠متر) عدو.

| ت | المتغيرات | | وحدة القياس | أنجاز (١٥٠٠)متر عدو |
|---|---|---|---|---|
| ١ | الفسيولوجية | الضغط الأنبساطي | ملم.زئبق | -٠.٥٧٧ |
| ٢ | | الضغط الأنقباضي | ملم.زئبق | -٠.٨٩٤ |
| ٣ | | عدد ضربات القلب | ض/د | -٠.٩٨٠* |
| ٤ | | نسبة O2 بالدم | مل$^{٣}$\اغم | -٠.٩٩٨* |
| ٥ | | حرارة الجسم | درجة مئوية | - ١ * |

* معنوي عند درجة حرية (٢) ومستوى دلالة ٠.٠٥ .

يبين الجدول (٨)علاقة الأرتباط مابين المتغيرات الفسيولوجية والأنجاز لفعالية (١٥٠٠متر) عدو أذ كانت قيمة علاقة الأرتباط مابين الضغط الأنبساطي والأنجاز لفعالية(١٥٠٠متر) عدو هي (-٠.٥٧٧) وهي أصغر من قيمتها الجدولية وهذا يدل على أن العلاقة فيما بينهما هي علاقة عشوائية ، بينما كانت قيمة علاقة الأرتباط مابين الضغط الأنقباضي والأنجاز لفعالية (١٥٠٠متر) عدو هي (-٠.٨٩٤) وهي أصغر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية(٢) ومستوى دلالة ٠.٠٥ وهذا دليل على أن العلاقة عشوائية في مابينهما في حين كانت قيمة علاقة الأرتباط مابين عدد ضربات القلب والأنجاز لفعالية(١٥٠٠متر)عدو هي (-٠.٩٨٠) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند درجة حرية(٢) ومستوى دلالة ٠.٠٥ وهذا دليل على أن العلاقة معنوية في مابينهما ، أما بالنسبة لعلاقة الأرتباط مابين نسبة الأوكسجين بالدم والأنجاز لفعالية (١٥٠٠متر) عدو هي (-٠.٩٩٨) وهي أكبرمن قيمتها الجدولية وهذا يدل على أن العلاقة فيما بينهما هي

علاقة معنوية، أما لعلاقة الأرتباط مابين حرارة الجسم والأنجاز لفعالية (١٥٠٠متر) عدو هي (-١) وهي أكبر من قيمتها الجدولية وهذا يدل على أن العلاقة فيما بينهما هي علاقة معنوية .

**٤-٣ مناقشة نتائج علاقة الأرتباط مابين بعض المتغيرات الفسيولوجية بالأنجاز للفعاليات الثلاث ( ٤٠٠م ، ٨٠٠ م ، ١٥٠٠ م) عدو.**

من خلال النتائج التي تم الحصول عليها تبين انة لم تكن هناك أي علاقة أرتباط معنوية لمتغير الضغط الأنقباضي والأنبساطي بالأنجاز للفعاليات الثلاث(٤٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠ م) وهذا واضح ومع الأختلاف بين الفعاليات الثلاث في نظام الطاقة السائد الا أنة لم تظهر تلك العلاقة للفعاليات الثلاث ذلك نتيجة التكيف الفسيولوجي الذي يحدث للرياضين المدربين تدريباً جيداً علماً أن عينة البحث من أصحاب المراكز الأولى في بطولة الجامعات في فعالياتهم أذ يعود الضغط الى وضعة الطبيعي بعد الجهد مباشراً وهذا يتفق مع( George,1995 ) " أذ يختلف معدل الضغط الشرياني الذي يقاس قبل الجهد عما هو عليه عند الجهد حيث يرتفع بارتفاع شدة التمرين الا أنة يبدأ بالأنخفاض بعد الجهد مباشرة عند الرياضيين وذلك لتكيف العضلة القلبية مع شدة التدريب وكلما كان هذا الأنخفاض سريعاً كلما دل ذلك على قدرة العضلة القلبية على التكيف لضغط التمرين[١] . أما بالنسبة لعدد ضربات القلب فقد كانت هناك علاقة أرتباط معنوية بالأنجاز للفعاليات الثلاث ويمكن أيعاز السبب الرئيسي الى أرتباط معدل ضربات القلب بالجهد المبذول وأن أختلف زمن الأداء ونظام الطاقة المستخدم وهو معيار دقيق لتلك العلاقة أذ يؤكد ( بهاء الدين سلامة ٢٠٠٠م) من أنة " يتزايد معدل عمل القلب مع زيادة شدة التدريب الى أن يصل الفرد الى الحد الأقصى لمعدل القلب والرياضيين عموماً يظلون متنقلين من أقصى الى أقصى مع أستمرار التدريب السليم ،..، نظراً للتدريب الأيجابي على القلب مما يساعدهم على زيادة المعدل الأقصى للقلب " [٢] .

أما لمتغير نسبة الأوكسجين في الدم فكانت هناك علاقة أرتباط معنوية بالأنجاز لفعاليات (٨٠٠م،١٥٠٠م) عدو بينما كانت العلاقة عشوائية لفعالية (٤٠٠م) عدو ويكمن السبب الرئيسي في أن زيادة زمن الأداء مع دخول الأوكسجين بنسبة أكبر مقارنة بفعالية (٤٠٠م) عدو أدى الى أرتفاع نسبة الأوكسجين مما أدى الى حدوث علاقة معنوية نتيجة التأثير المباشر على الأنجاز وهذا الأرتفاع بنسبة الأوكسجين يكون مرتبطاً أرتباطاً وثيقاً بالهيموكلوبين بالدم الذي ينقل الأوكسجين متحداً معة عن طريق الدم " أذ أن معظم

---

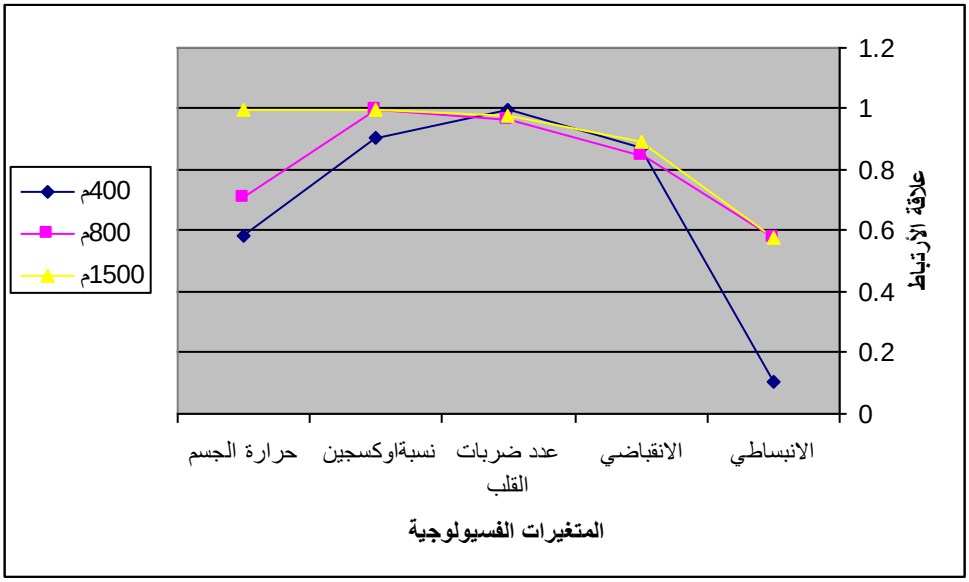
١) George harenith : Age predicts cardiorascular , but not thermoregulatory . responses to humid heat stress . Eur . J . Apple . physiol . , 70 , 1995., P:94 .

٢- بهاء الدين سلامة:فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم )، ط١،دار الفكر العربي،القاهرة،٢٠٠٠، ص٥٣-٥٤.

الأوكسجين يحمل عن طريق الدم الذي يحملة متحداً مع الهيمكلوبين،.... وان زيادة الهيمكلوبين يزيد من كمية الأوكسجين المحمولة بالدم "[١]

أما بالنسبة لدرجة حرارة الجسم فكانت العلاقة معنوية مع الأنجاز لفعالية (١٥٠٠م)عدو وعشوائية مع الأنجاز لفعاليات (٤٠٠م،٨٠٠م) عدو ويعزى السبب الى أن التكيف الذي يحدث نتيجة

الجهد المبذول لفعالية (١٥٠٠م)عدو مقارنة بفعاليات (٨٠٠م،١٥٠٠م) عدو يكون أكبر لدرجة الحرارة أذ رتفعت درجة الحرارة بحدود ٣٩° مئوية نتيجة زيادة زمن الأداء لفعالية (١٥٠٠م)عدو بينما للفعاليات الأخرى لم ترتفع أكثر ٣٧.٥° مئوية أذ أن توليد الحرارة في الجسم ناتج عن التمثيل الغذائي التي تعتبر فيها عمليات الأكسدة هي المصدر الأساسي لتعبئة الطاقة في الجسم يوكد (أبو العلا، ٢٠٠٣) " من أن الجسم يقوم بوظائفة بفعالية عالية أكثر عند درجة حرارة ٣٩° أكثر من ٣٧°، وقد يرجع ذلك الى نشاط الأنزيمات يتم في درجات الحارة العالية " [٢] .




الشكل (٢)

يوضح علاقة الأرتباط مابين بعض المتغيرات الفسيولوجية بالأنجاز للفعاليات الثلاث ( ٤٠٠م ، ٨٠٠ م ، ١٥٠٠ م) عدو

---

٣-محمد علي احمد القط : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة،ج١ ، المركزالعربي للنشر، القاهرة ، ٢٠٠٢، ص٤٤ .

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح :مصدر سبق ذكرة، ٢٠٠٣ ، ص٥٠١.

**٥- الأستنتاجات والتوصيات .**

**٥- ١ الأستنتاجات .**

فى حدود عينة البحث والنشاط الرياضى المختار ومن خلال ما أمكن التوصل إليه من نتائج أمكن التوصل إلى الأستنتاجات التالية.

١- أن الضغط الأنبساطي و الأنقباضي لمنافسات (٤٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠ م) كان بشكل متقارب في القيم نتيجة تأثيرة المباشر على حياة اللاعب ولم تظهر لة فروق .

٢- ان لمتغيرات النبض ونسبة الأوكسجين وحرارة الجسم تأثير مباشر على الحالة الوظيفية لعداء (٤٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠ م) وكانت قيمها أكثر أرتفاعاً لسباق ١٥٠٠م جري .

٣- حدوث تكيفات فسيولوجية لعداء (٤٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠ م) نتيجة التدريب المكثف وبالتالي التأثير على الأنجاز .

**٥- ٢ التوصيات .**

فى حدود ما أمكن التوصل إليه من استنتاجات يمكن التوصية بما يلى :

١- الأهتمام بالمتغيرات الفسيولوجية موضوع الدراسة لما لها من دور مهم في التعرف على التكيفات الفسيولجية للاعبي سباقات (٤٠٠م ، ٨٠٠م ، ١٥٠٠ م) .

٢- الأعتماد على المختص بعلم الفسلجة الرياضية في أثناء عملية التدريب للاعبين حتى يمكن الوقوف على أهم المعوقات التي تكون سلباً على نتائج المباريات والأستفادة من الأمور الأيجابية لتحقيق أفضل النتائج .

٣- أهمية تنمية وتطوير التكيفات الفسيولوجية نتيجة التدريب الصحيح وفق الأسس العلمية الصحيحة .

لمصادر

١- أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة والصحة الرياضية ، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠ .
٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : فسيلوجيا التدريب والرياضة ، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣ .
٣- أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٨٢ .
٤- بهاء الدين سلامة : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم ) ، ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠.
٥- وجيه محجوب ، احمد بدري حسين : البحث العلمي ، وزارة التعليم العالي ، جامعة بابل ، ٢٠٠٢.
٦- سميعه خليل محمد : مبادىء الفسيولوجيا الرياضيه ،ط ١،الناس للطباعه ، العراق ٢٠٠٨.

٧- ياسين طة : دراسة مقارنة لتركيز حامض اللبنيك في الدم لبعض المتغيرات الوظيفيه بين عدائي وسباحي المسافات القصيرة ،بحوث المؤتمر العلمي الخامس لكليات التربية الرياضية،البصرة ،١٩٨٩ .

٨- محمد عادل رشدي : الطب الرياضي في الصحة والمرض ، منشاة المعارف ،القاهرة ،١٩٩٧.

٩- محمد سمير سعد الدين:محمد سمير سعد الدين:علم وظائف الاعضاء والجهد البدني ، ط٣ ، مصر ٢٠٠٠.

١٠-محمد علي القط : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة،ج١ ، المركزالعربي للنشر، القاهرة ، ٢٠٠٢.

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

١٢- عبد المنعم مصطفى : أمراض القلب والاوعية الدموية ، ط١ ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت ، ١٩٨٩ .

١٣- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر:مبادئ علم التشريح الوصفي والوظيفي،مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٥.

١٤-رحيم رويح: تاثير تدريبات العتبة الفارقة في بعض المتغيرات الفسيولوجية وانجاز ركض ١٥٠٠م ، اطروحة دكتوراه ، جامعة بابل_كلية التربية الرياضية ،٢٠٠٨.

١٥-ريسان خريبط مجيد :التحليل البيوكيميائي والفسلجي في التدريب الرياضي ، مطبعة دار الحكمة ، جامعة البصرة ، ١٩٩١.

16- Dirix A., knuttgen R.G. the Olympic book of sports medicine 1st published , Blackwell scientific publication , printed in west Germany , 1988.

17 - George harenith : Age predicts cardiorascular , but not thermoregulatory . responses to humid heat stress . Eur . J . Apple . physiol . , 70 , 1995.