وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية الرياضية

نسبة مساهمة الإنجاز الرقمي بدلالة بعض المتغيرات الفسيولوجية عند سباحي ٥٠م ، ١٠٠م ، ٢٠٠م حرة

بحث وصفي

على سباحي نادي المهناوية للمتقدمين للموسم (٢٠٠٩م-٢٠١٠م) .

تقدم به
م.د أسعد عدنان عزيز الصافي
م. جميل كاظم جواد
م.م حيدر مهدي سلمان

١٤٣١هـ **٢٠١٠م**

١ – التعريف بالبحث:.

١ – ١مقدمة البحث وأهميته :

العلوم الحديثة أدت الى التطور بشتى المجالات التي تخص الأنسان وخاصة في المجال الرياضي بأعتبار الرياضي هو أنسان وترتبط بة مجموعة من العلوم لكي يحقق الأنجاز الرياضي العالي كعلم وظائف الاعضاء والكيمياء الحياتية والتغذية، والتي تمتزج مع بعضها لتعمل على رفع الحالة التدريبية للرياضي ، والتي من خلالها تتاثر مستويات اللاعبين نحو الايجابية وتحقق نتائج متقدمة ومتميزة .

يعتمد الأنجاز الرقمي للرياضي على مستوى التدريب المستخدم وفق الأسس الحديثة التي يكون تركيز اهدافه لتنمية نظم انتاج الطاقة والتغيرات الوظيفية المصاحبة لها ، فكلما تحسنت امكانية الرياضي اللاهوائية او الهوائية انعكس ذلك بشكل مباشر على مستوى الاداء البدني والمهاري، وذلك بوضع البرامج التدريبية التي تستند على الاسس العلمية .

أن تحقيق الأنجاز العالي مرتبط بالبرامج التدريبية المقننة والتي يتم تنفيذها بشكل منتظم تحدث تطورات سريعة ومنتظمة في الكفاءة الوظيفية والبدنية والمهارية لدى الرياضي ومدى مساهمة تلك المتغيرات للأنجاز الرقمي لتلك الفعالية ومنها رياضة السباحة التي تعد من الفعاليات التي تتطلب اعداداً بدنيا خاصا من اجل رفع كفاءة وقدرة اللاعب من حيث البدنية والفسيولوجية ، حيث ان المتغيرات الفسيولوجية تعد انعكاسا لجهد البدني المبذول الذي يؤثر بدوره على رفع هذه القدرات ، اذ يتوجب على اللاعب السرعة العالية في الانتقال والقوة الانفجارية في القفز والانسيابية في الحركة .

ومنها فعاليات السباحة القصيرة (٥٠م ، ١٠٠م ، ٢٠٠م حرة)، ومن خلال التعرف على مساهمة كل متغير من المتغيرات الفسيولوجية ومدى خصوصية كل فعالية منها وطبيعة نظام الطاقة لكل منها أذ أن البرامج التدريبة التي توضع يجب ان تبنى من اجل تحقيق تنمية القدرات الفسيولوجية والبايوكيميائية الخاصة بالفعالية لاداء النشاط الرياضي الذي يمارسه الفرد وهذا ما يسمى بمبدأ الخصوصية وتصل الى تحقيق اهداف العملية التدريبية .

ومن خلال ذلك يمكن الوقوف على نسبة مساهمة المتغيرات موضوع الدراسة وترتيب كل منها لكل فعالية من فعاليات السباحة القصيرة الثلاث لذا فأن التعرف على التغيرات التي تحصل نتيجة تأثير جهد تلك المنافسات الثلاث(٥٠م ،١٠٠م ،٢٠٠م) سباحة حرة ستساعد القائمين على العملية التدريبية على فهم اسس تلك المتغيرات ومن ثم التعرف على القابلية البدنية والحركية لكل سباح ومن خلالها يمكن الوقوف على العملية التدريبية وتطوير المستوى البدني والحركي عند السباحين لكل منافسة منها لما لتلك التغيرات من علاقة مباشرة بانتاج الطاقة المطلوبة للاستمرار بالاداء لمختلف درجات المنافسة التي يمر بها بكفاءة عالية ومن هنا تبرز أهمية البحث .

١ – ٢مشكلة البحث :

أن قياس التغيرات أو التكيفات الفسيولوجية التي ترافق الجهد المبذول في المنافسات الثلاث(٥٠م ،١٠٠م ،٢٠٠م) سباحة حرة ومع الصعوبة التي ترافق القياس والأهمية بنفس الوقت تبرز مشكلة تضع تساؤل حول أمكانية هذة القياسات في أمكانية أن تعكس نسبة مساهمة تلك المتغيرات لكل فعالية لكي لا نقع في خطأ مطالبة الفرد بأكثر من إمكانياته أو لمعرفة مدى تقدم الفرد في مستوى الأنجازالتي ترافق التدريب الصحيح تعتبر من المؤشرات المهمة لنجاح عملية التدريب وتناسبها ونظام الطاقة المستخدم .

١-٣ هدف البحث :

١- التعرف على نسبة مساهمة الأنجاز الرقمي بدلالة بعض المتغيرات الفسيولوجية عند سباحي (٥٠م ،١٠٠م ،٢٠٠م) سباحة حرة .

١- ٤ فرض البحث :

١- يختلف ترتيب بعض المتغيرات الفسيولوجية حسب نسبة مساهمة الأنجاز الرقمي عند سباحي (٥٠م ،١٠٠م ،٢٠٠م) سباحة حرة .

١-٥ مجالات البحث :-

١ -٥- ١ المجال البشري :- سباحو نادي المهناوية للمتقدمين للموسم ٢٠٠٩-٢٠١٠م وعددهم ١٨ سباح .

١ -٥- ٢ المجال المكاني :- مختبر البلاد للتحليلات المرضية في الديوانية ومسبح مدينة السندباد السياحي في محافظة بابل والمسبح في مدينة الديوانية .

١-٥-٣ المجال ألزماني: ٢٠١٠/٩/١٧ م - ٢٠١٠/٩/٢٣م.

٢- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة :

٢-١ الدراسات النظرية :

٢-١-١ رياضة السباحة:-

لرياضة السباحة كأحد أنواع الرياضات المائية أهمية كبيرة بين سائر الرياضات الأخرى فهي تحتل مكانة بارزة في الدورات الاولمبية والعالمية حيث تخصص لها عدد كبير من الميداليات نظرا لتعدد طرقها المختلفة وفعالياتها .

وكذلك نال التدريب والتخطيط الجيد للسباحة حظا وافرا من الاهتمام في محاولة من العلماء والمختصين الاستفادة من العلوم الأخرى في عملية التطوير وخاصة" إن متطلبات السباحة والتي يكون التنافس فيها بين السباحين على الثواني وأجزائها بدرجة تزيد عن غيرها من الرياضات الأخرى ليس فقط للعبء الواقع على أجهزة الجسم الوظيفية بل لطريقة أدائها ووضع الجسم داخل الماء وطريقة التنفس ومقدار الطاقة المصروفة أثناء التدريب"[١].

٢-١-١-١ الاداء الفني في السباحة الحرة[٢]

تؤدى السباحة الحرة من الوضع الافقي (على البطن) بأستقامة كل من الجذع والرجلين بالقرب من سطح الماء والكتفين أعلى قليلا من مستوى الحوض والوجه بالكامل في الماء بحيث يكون سطح الماء أعلى الجبهة (عند منبت الشعر) . ويمرالذراع أثناء السباحة الحرة بمرحلتين أحداهما خارج الماء والأخرى داخل الماء (الانزلاق ، المسك ، الشد ، الدفع) حيث تؤدى ضربات الذراعين بانتظام وتتابع بدون توقف في أي من مراحل الاداء ، داخل أو خارج الماء ، في حين تؤدى ضربات الرجلين باستمرار وبالتناوب لاعلى ولاسفل وبدون توقف .

ويتم التنفس في نهاية دورة احدى الذراعين (اليمنى أو اليسرى) داخل الماء بلف الرأس للجانب جهة هذا الذراع بما يسمح للفم بالوصول فوق سطح الماء . وبانتهاء إداء الشهيق يتم لف الرأس بسرعة للداخل بدون توتر في الرقبة مع توجيه النظر للكف لحظة دخول الذراع بالماء واداء الزفير .

٢-١-٢ المتغيرات الفسيولوجية :

٢-١-٢-١معدل ضربات القلب:

" أن وظيفة القلب هي ضخ الدم المحمل بالاوكسجين الذي يصله من الرئتين الى الشرايين وان عمل القلب هذا يتكيف مع التدريب الرياضي ، وأن نشاطه عند الرياضيين يتميز بميزات تختلف عن نشاطه عند الاشخاص الذين لا يزاولون الرياضة وهذا الاختلاف يأتي نتيجة لتعود جهاز القلب والدورة الدموية على نشاط عضلي منتظم ولمدة طويلة "[٣]." ويعتبر القلب هو المضخة العضلية ، يتألف من

١- محمد علي القط :إستراتيجية التدريب الرياضي في السباحة .ج١ . القاهرة .المركز العربي للنشر. ٢٠٠٥ ،ص١ .

٢- علي البيك وآخران : اتجاهات حديثة في تعليم السباحة . الإسكندرية . منشاة المعارف ، ١٩٩٨، ص٥٩ .

١-مظفر عبد الله شفيق : قابلية القلب والدورة الدموية عند الرياضيين عامة ولاعبي كرة القدم خاصة ، مجلة الاتحاد العربي لكرة القدم ، عدد ١٠ ، تموز ، ١٩٨٣ ،ص٧٥ .

أربعة تجاويف منفصلة واربعة صمامات ، والذي يتولى استمرار الدورة الدموية سائرة الى جميع انحاء الجسم "[١]." تتميز نبضات (ضربات) القلب بالتلقائية ، وهي بمعدل (٧٢) نبضة في الدقيقة عند الرجال ، و(٧٥) نبضة في الدقيقة عند النساء ، وتزداد دقات القلب عند القيام بتمارين رياضية أو بذل جهد وعند الانفعال ، وعند تناول المنبهات وزيادة الغدة الدرقية ، وتنخفض عند الراحة وتناول المهدئات وخمول الغدة الدرقية " [٢].

٢-١-٢-٢: نسبة الأوكسجين بالدم :-

"يقدر الدم في جسم الإنسان بنحو ٥-٧.٥ % من الوزن الكلي للجسم ويحتوي جسم الإنسان في المتوسط ٥-٦ لتر من الدم"[٣]. كما وترتبط نسبة الأوكسجين بالدم ارتباطا وثيقا مع كريات الدم الحمراء إذ هي خلايا عديمة النواة قرصية الشكل تعمل على نقل الأوكسجين وثاني اوكسيد الكربون وتشكل ٤٥% من حجم الدم الإجمالي وهي تبلغ ٤-٥ مليون كريه في كل مليمتر مكعب من الدم وتعزى قدرة كريات الدم الحمراء على نقل الأوكسجين إلى احتوائها على جزئ مميز جدا هو الهيموكلوبين وهو الصبغة التي تعطي الدم لونه الأحمر المعروف [٤].

قد تستهلك العضلات العاملة الأوكسجين بسرعة تزيد حوالي ١٠-٢٠ مرة عن سرعة استهلاك الأوكسجين أثناء الراحة وذلك بالنسبة لأنشطة التحمل الهوائي مثل الجري والسباحة ولكن يمكن توفير هذه الكمية من الأوكسجين من خلال زيادة حجم الدم الذي يدفعه القلب في الدقيقة بل يجب زيادة سرعة سريان الدم خلال العضلات العاملة [٥].

"وتحت معظم الظروف وعلى مستوى سطح البحر يكون الدم الشرياني الذي يخرج من القلب مشبعا بالأوكسجين بنسبة ٩٧% ولهذا فان أهم العوامل المؤثرة على أداء تمرينات التحمل هي سعة القلب والدورة الدموية ووظيفة الخلايا" [٦].

٢-١-٢-٣ لزوجة الدم PCV:

٢-عبد المنعم مصطفى : أمراض القلب والاوعية الدموية ، ط١ ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت ، ١٩٨٩ ،ص٥ .

٣-عبد المنعم مصطفى : المصدر السابق ، ص٧ .

٤- عايد عبد الهادي : فسيولوجيا جسم الإنسان . الأردن .دار الشروق للنشر والتوزيع . ٢٠٠١ . ص٢٨٣ .

٥- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : مبادئ علم التشريح الوصفي والوظيفي . القاهرة .مركز الكتاب للنشر . ٢٠٠٥ . ص١١٧.

٦- أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة والصحة الرياضية . القاهرة .دار الفكر العربي . ٢٠٠٠ . ص٦٠.

٧- محمد عادل رشدي : الطب الرياضي في الصحة والمرض . القاهرة .منشاة المعارف . ١٩٩٧ . ص١٠٤.

ترتبط لزوجة الدم بقدر ما يحتويه من الكريات الحمراء والهيموكلوبين ومكونات البلازما البروتينة ، وبمقارنة الدم بالماء يلاحظ أن الدم أكثر كثافة من الماء ١.٠٦٠ – ١.٠٨٠) كما تزيد لزوجة الدم عن الماء (٣ – ٤ مرات) .

وتعتمد لزوجة الدم بدرجة عالية على عدد خلايا الدم الحمراء بصورة طردية وبالتالي قربها من بعضها والتي يزداد فيها تجاذب جزيئات السائل وهو الاخر يزيد من الكثافة النوعية للدم . ولكن تعزى لزوجة الدم بشكل اكبر الى زيادة بروتينات بلازما الدم ولكن تكون كثافة الدم اعلى لغير المدربين مما عليه لدى المدربين وذلك لقلة نسبة بروتينات البلازما وسائل البلازما لديهم ، وأذا ما حدث تعرق شديد في التمرين الرياضي ربما يؤدي الى زيادة نقصان حجم سائل البلازما وبالتالي زيادة لزوجة الدم يسبب زيادة المقاومة الطرفية والضغط الانقباضي لتحريك عمود الدم الى الشريان الابهر [١] .

٢-١-٢-٤ حجم كريات الدمMCV :

يبلغ حجم الدم عادة حوالي (٥ – ٦) لتر وهو يشكل نسبة حوالي (٩ %) من وزن الجسم ، وعادة ما ينسب حجم الدم الى وزن الجسم (ملليتر / كغم) وهو ما يطلق عليه الحجم النسبي والذي يبلغ في الرجال حوالي (٧٥) ملليتر / كغم ، وفي السيدات (٦٥) ملليتر / كغم وللأطفال (٦٠) ملليتر / كغم ويختلف حجم الدم في الدورة الدموية في الراحة عنه في حالة أداء النشاط البدني ، حيث يمكن ان يحتجز في الطحال واوعية الجلد والرئتين حوالي (٤٠ – ٥٠ %) من حجم الدم الكلي [٢]،

٢-١-٢-٥ (pH) الدم:

ويقصد به التوازن الحامضي القاعدي أي تنظيم ايونات الهيدروجين في سوائل الجسم لأن التغيير في هذا التركيز ولو كان طفيفا يؤدي الى حدوث تغيرات كبيرة في التفاعلات الكيميائية والخلوية و(pH) الدم هو مقياس لنسبة تركيز أيون الهيدروجين ، وهو نظام رقمي يمتد من (الصفر الى ١٤) حيث يكون الرقم (٧) نقطة الوسط فيه أي التعادل فمثلا الماء النقي يكون متعادلا لأن (pH) يساوي (٧) ، ولأجل أدامة الحياة لابد من الحفاظ على (pH) الدم بمستوى (٧ – ٧.٨) والسبب يعود الى ان خصائص البروتينات تختلف كليا كلما تغير (pH) الدم واصبح حامضيا وبما ان الانزيمات تحتوي على البروتينات فأن خصائص الانزيمات سوف تتغير مما يؤدي الى خطورة على حياة الشخص [٣].

يتراوح الايون الهيدروجيني في الدم (PH) بين ٧.٣–٧.٥ فاذا انخفض عن ٧.٤ كان وسط الدم حامضيا بينما اذا ازدادت عن هذه القيمة اصبح الدم ذو وسط قاعدي وتمثل القيمة(٧) وسطا متعادلا

١–عمار جاسم مسلم : قلب الرياضي . بغداد . شركة أب للطباعة . ٢٠٠٦ .، ص٩٥ .

٢–عمار جاسم مسلم :المصدر السابق ، ص٩١ .

٣– جبار رحيمة : الاسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي ، مطابع قطر الوطنية ، ٢٠٠٧ ،ص٢٦٩ .

وهناك ارتباط مباشر بين (PH) الدم وكمية الاكتيك في الدم تتغير قيمة (PH) الدم وهذا يؤثر في اختلال التوازن الحامضي–القاعدي بالاتجاه الحامضي)[١] .

٢-١-٢-٧ عدد كريات الدم البيض Wbc :

"خلايا عديمة اللون تختلف عن خلايا الدم الحمراء من حيث : أنها أكبر حجماً (٩–٢٥ميكرون) وتحتوي نواة أحادية أو مجزأة وبالتالي لها القدرة على الأنقسام، ولها القدرة أيضاً على الحركة الذاتية فهي تتحرك حركة اميبية وتنتقل من مكان لأخر على عكس خلايا الدم الحمراء التي تنساب وتسبح في بلازما الدم لكنها أقل عدداً من نظيراتها كرات الدم الحمراء وهناك خلية دم بيضاء واحدة لكل الف خلية دم حمراء (١:١٠٠٠) وبالرغم من أن عددها في الدم يختلف ، لكن المعدل الطبيعي لها يصل حوالي ٧٠٠٠ خلية في كل مليمتر المكعب الواحد من الدم " [٢]

٢-١-٢-٨ هرمون TSH :

ويسمى الهرمون المنبة للغدة الدرقية " ويقوم هذا الهرمون بالتحكم في أفرازات الغدة الدرقية وينشط ليحافظ على نمو وتطور الغدة الدرقية ويزيد أفرازه من الغدة الدرقية أثناء التدريب" [٣]

ان عمل هرمون الثايروكسين مرتبط بعنصر اليود ولايتم تكوينهما بدونه اذ ان حاجة الثايروكسين تعتمد على وجود اليود ويحتاج الجسم في حدود(١٠٠–١٥٠) مايكروجرام يومياً من اليود ، كما لوحظ ان تركيز هرمون الثايروكسين الحر (الأكثر نشاطاً واستخداماً في الأنسجة) في الدم بنسبة ٣٥% اثناء النشاط الرياضي من معظم الثايروكسين الكلي ، ويرجع ذلك الى ان سرعة استخدامه تفوق سرعة افرازة ، وأثناء النشاط الرياضي تزيد سرعة افراز الهرمون وسرعةعزلة يساعد هذا الهرمون على التمثيل الغذائي للدهون وزيادة حجم العضلة القلبية وهذا مما يساعد على مواجه متطلبات الأنشطة الرياضية التي يستغرق فيها الاداء مدة طويلة ، يزداد تركيز هرمون الثايروكسين الحر بنسبة ٢٥% اثناء النشاط الرياضي عمر النصف من ٦–٧أيام ، ومعظم تركيزة مرتبط مع بروتينات البلازما [٤] .

١– قاسم حسن حسين: الفسيولوجيا (مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي) ، الموصل ،مطبعة دار الحكمة ،١٩٩٠. ، ص١٤١.

٢– عايش زيتون : بيولوجيا الأنسان مبادئ التشريح والفسيولوجيا، ط٤ ، دار عمار للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٢ ، ص ٢١٥.

٣– أبو العلا أحمد عبد الفتاح : فسيلوجيا التدريب والرياضة ، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣ ، ص١٦٥.

٤– سميعه خليل محمد : مباديء الفسيولوجيا الرياضية ، ط١، شركة ناس للطباعة ، بغداد ،٢٠٠٨ ، ص٣٩٧.

٢- ٢ الدراسات المشابهة :

دراسة ياسين حبيب عزّال الأمارة [١]:-

"اثر التحكم في معدل التنفس على بعض المتغيرات الوظيفية وانجاز (٥٠-١٠٠) متر سباحة حرة " .

هدفت الدراسة الى التعرف على:

- تأثير المنهج المعتمد والمنهج المصاحب بالتحكم في معدل التنفس في بعض المتغيرات الوظيفية وانجاز (٥٠-١٠٠) متر سباحة حرة لدى افراد عينة البحث.
- الفروق في نتائج الاختبار البعدي بين مجموعتي البحث للمتغيرات قيد الدراسة.

فروض البحث :-

- وجود فروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لدى افراد عينة البحث في المتغيرات قيد الدراسة .
- وجود فروق بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين ولصالح مجموعة المنهج المصاحب بالتحكم في معدل التنفس.

الاستنتاجات :

- لأسلوب التنفس الحر والتحكم بالتنفس آثار فسيولوجية ايجابية على المتغيرات قيد الدراسة .
- التدريب مع التحكم بالتنفس ادى الى تحسن أفضل بالمقارنة باستخدام أسلوب التنفس العادي ولجميع متغيرات الدراسة .

١- ياسين حبيب عزال الأمارة : اثر التحكم في معدل التنفس على بعض المتغيرات الوظيفية وانجاز (٥٠-١٠٠) متر سباحة حرة.بحث منشور في مجلة بحوث التربية الرياضية.جامعة البصرة .٢٠٠٩ .

٣- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية٠

٣-١- منهج البحث :-

استخدم الباحثون المنهج الوصفي لأنة أفضل طريق لحل مشكلة البحث .

٣-٢- مجتمع وعينة البحث :-

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم سباحو نادي المهناوية للمتقدمين والبالغ عددهم (١٨) سباح ثم تم إجراء التجانس من حيث الطول والوزن والعمر وكذلك المتغيرات الفسيولوجية أثناء الراحة الخاصة بالبحث وكما في الجدول (١) يبين تجانس العينة .

الجدول (١)

يبين تجانس عينة البحث

ت	المتغيرات		وحدة القياس	سَ	± ع	المنوال	معامل الالتواء*
١	الطول		سنتمتر	١٦٧.٥	٥.٩٨٢	١٦٣	٠.٦١٤
٢	الوزن		كيلو غرام	٦٥.٣٨٨	٥.١٥٧	٦٢	٠.٦٥٧
٣	العمر البايلوجي		سنة	٢١.٣٣٣	٢.٣٥١	١٩	٠.٧٤٠
٤	العمر التدريبي		سنة	٣.٣٨٨	١.١٩٥	٤	-٠.٨٦٨
٥	الفسيولوجية	عدد ضربات القلب	ض/د	٦٩.٣٣٣	١.٦٠٨	٦٩	-٠.٠٤٢
٦		نسبة O2 بالدم	مل^{٣} \اغم	٩٨.٤٤٤	٠.٥١١	٩٨	٠.٢٤٤
٧		لزوجة الدم	1/L	٤٨.٤٠٠	٢.٤١٨	٤٩.١٠	٠.٠٥١
٨		حجم الكرية الحمراء	F/L	٩١.٦١١	٢.٣٢٩	٩٤.٠٠	-٠.٦٩٢
٩		pH الدم	البهاء	٧.٣٩٤	٠.٠٦٣	٧.٤٠	٠.٠٤١
١٠		عدد الكرات البيض	^{٩}10/L	٨.٦٢٢	١.٢٧٧	٧	-٠.١٣٨
١١		هرمون TSH	nmol / l	١.٦٩٤	٠.١٩٢	١.٩٠	-٠.٢٤٦

(*)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- الأجهزة المستخدمة ووسائل جمع المعلومات :-

٣-٣-١- الأجهزة المستخدمة بالبحث :-

*ساعة توقيت عدد (٦) .

*جهاز قياس معدل النبض (رسغي) انكليزي .

*جهاز الكتروني(الدستاميتر) لقياس الطول و الوزن.

*محرار لقياس درجة الحرارة والرطوبة أردني الصنع .

*حاسوب محمول نوع DELL عدد (١) .

* جهاز لقياس الطول والوزن .

* جهاز اوكسيميتر لقياس نسبة الأوكسجين بالدم .

* حاسبة يدوية .

٣-٣-٢- وسائل جمع المعلومات :-

*المصادر العربية والأجنبية .

*الاختبارات والقياسات .

*المقابلات الشخصية .

* كادر عمل مساعد وكادر طبي متخصص.

٣-٤ إجراءات البحث الميدانية :-

٣-٤-١ التجربة الاستطلاعية :

أجرى الباحثون التجربة الاستطلاعية يوم الجمعة الموافق ١٧ / ٩ / ٢٠١٠ الساعة التاسعة في مسبح الديوانية على عينة من (٤) سباحين من خارج مجتمع البحث وكان الهدف من هذه التجربة الأتي :-

* التأكد من إمكانية أجراء القياسات الخاصة بالبحث والوقت الملائم لها .

* تهيئة الكادر الطبي والمساعد* فضلا عن تحديد الصعوبات التي قد تواجه عمل تلك الكوادر .

النتائج التي تم التوصل إليها

١-كانت هنالك أمكانية لأجراء القياسات الخاصة بالبحث .

٢-معرفة الكوادر المساعدة لآلية سحب الدم وكذلك توزيع عينات الدم المأخوذة من السباحين على أنابيب حفظ الدم المخصصة لكل تحليل .

---

* ينظر الملحق (١).

٣-٤-٢ القياسات الخاصة بالبحث:-

أجرى الباحثون القياسات لعينة البحث في يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٠/٩/٢١ وبمساعدة كادر عمل مساعد مختص.

حيث تم أجراء القياسات الخاصة بالبحث في غرفة خاصة أعدت لهذا الغرض ملاصقة لمسبح السندباد في محافظة بابل تبعد فقط ١٠ أمتار عن حافة المسبح وتم في البدء أخذ عينات من الدم لعينة البحث واللاعب في وضعية الجلوس في تمام الساعة التاسعة صباحاً علماً أن عينة البحث في وضع صحي جيد ومناسب قبل القيام بأي جهد وبمقدار ٥ مليلتر من الدم الخام وتم وضعة في تيوبات لحفظ الدم ووضعة في صندوق مبرد لحفظ الدم مع ترقيم كل تيوب برقم خاص لكل لاعب وبعد ذلك تم أخذ قياسات الطول والوزن وتسجيل العمر البايلوجي والتدريبي لكل لاعب وبعد ذلك تم أخذ قياسات عدد ضربات القلب بواسطة جهاز (رسغي) ونسبة الأوكسجين في الدم بواسطة جهاز اوكسيميتر واللاعب في وضعية الجلوس . ثم تم إجراء اختبار انجاز (٥٠م) حرة ولكل ثلاثة سباحين وبعد يومين تم إجراء اختبار انجاز (١٠٠م) حرة وبعد ثلاثة أيام تم إجراء اختبار انجاز (٢٠٠م) حرة ، وبعد أنتهاء كل لاعب من السباق يتوجة مباشرة للغرفة الخاصة حيث يوجد ثلاث مختصين لسحب عينات الدم وبنفس الوقت يتم أخذ القياسات الفسيولوجية بعد جهد السباق (عدد ضربات القلب ونسبة الأوكسجين بالدم) علماً أن اللاعبين في وضعية الجلوس على كرسي معد لهذا الغرض حيث يتم تنشيف اليد اليسرى من الماء ويتم تثبيت جهاز قياس عدد ضربات القلب على الساعد وجهاز قياس نسبة الأوكسجين بالدم على سبابة اليد اليسرى أيضا .

وبعد ذلك يتم نقل عينات الدم الى مختبر البلاد في لديوانية بواسطة صندوق مبرد لغرض تحليل الدم لايجاد المتغيرات الخاصة بالبحث .

٣-٥ الوسائل الإحصائية المستخدمة :-

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

١- الوسط الحسابي ٠
٢- الانحراف المعياري ٠
٣- الوسيط .
٤- معامل الالتواء
٥- قانون نسبة المساهمة .
٦- معادلة الأنحدار المتعدد
٧- معامل الأرتباط البسيط .
٨- معامل الأرتباط المتعدد .

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

٤-١ عرض نتائج نسبة المساهمة للمتغيرات الفسيولوجية للمنافسات الثلاث (٥٠متر ، ١٠٠متر ، ٢٠٠متر) سباحة حرة .

٤-١- ٢ عرض نتائج نسبة المساهمة للمتغيرات الفسيولوجية للمنافسة الأولى (٥٠ متر) سباحة حرة .

٤-١-٢- ١ عرض الأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية للمتغيرات الفسيولوجية للمنافسة الأولى (٥٠ متر) سباحة حرة .

الجدول (٢)

يبين الأوساط الأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية للمتغيرات الفسيولوجية للمنافسة الأولى (٥٠ متر) سباحة حرة .

ت	المتغيرات		وحدة القياس	الوسط الحسابي	الأنحراف المعياري
١	الفسيولوجية	**عدد ضربات القلب**	ض/د	١٧٨.٠٥٥	٠.٧٢٥
٢		**نسبة O2 بالدم**	مل^{٣}\١غم	٩٦.٥٠٠	١.٢٠٠
٣		**لزوجة الدم**	1/L	٥١	١.٥٨٠
٤		**حجم الكرية الحمراء**	F/L	٨٥.١٦٦	١١.٦٨٣
٥		**pH الدم**	البهاء	٧.٣٢	٠.١٠٩
٦		**عدد الكرات البيض**	^{٩}10/L	١٢.٠٥٥	١.٧٢٤
٧		**هرمون TSH**	nmol / l	٢.١٦١	٠.٢٨٩
٨	**أنجاز ٥٠ متر سباحة حرة**		ثانية	٤٤.٨٠٤	٦.٩٢٦

٤-١-٢-٢ عرض مصفوفة الأرتباط بين المتغيرات الفسيولوجية بالأنجاز للمنافسة الأولى (٥٠ متر) سباحة حرة .

الجدول (٣)

يبين مصفوفة الأرتباط بين المتغيرات الفسيولوجية والأنجاز للمنافسة الأولى (٥٠ متر) سباحة حرة .

ت	المتغيرات		وحدة القياس	أنجاز (٥٠ متر) سباحة حرة
١	الفسيولوجية	**عدد ضربات القلب**	ض/د	٠.٦٤٨**
٢		**نسبة O2 بالدم**	مل^{٣} \اغم	-٠.٦٨٢**
٣		**لزوجة الدم**	1/L	-٠.٢٠١
٤		**حجم الكرية الحمراء**	F/L	-٠.٨٨٢**
٥		**pH الدم**	البهاء	-٠.٥٥٠*
٦		**عدد الكرات البيض**	^{٩}10/L	٠.٥١٦*
٧		**هرمون TSH**	nmol / l	-٠.٢٦٦

* معنوي تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ .

* * معنوي تحت مستوى دلالة ٠.٠١ .

من خلال الجدول (٣) نلاحظ ان هناك (٢) ارتباطاً معنوية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ في حين نجد (٣) ارتباطاً معنوياً تحت مستوى دلالة ٠.٠١ ، وحيث ان هدف البحث ينصب حول نسبة المساهمة لذلك سيكتفي الباحث بالإشارة إلى هذه الارتباطات وسوف ينتقل إلى إيجاد نسب المساهمة .

٤-١-٢-٣ عرض نتائج نسبة المساهمة بدلالة المتغيرات الفسيولوجية بالأنجاز للمنافسة الأولى (٥٠ متر) سباحة حرة .

الجدول (٤)

يبين نسب المساهمة بدلالة المتغيرات الفسيولوجية للمنافسة الأولى

(٥٠ متر) سباحة حرة.

الطريقة المستخدمة	المتغيرات	معامل الارتباط	درجة الحرية	ف المحتسبة	ف* الجدولية	نسبة المساهمة
الانحدار المتدرج	حجم كرية الدم الحمراء	٠.٨٨٢	١-١٦	٥٦.٣٢١	٢.٠٢	%٧٧.٩
	هرمون TSH	٠.٩٧٣	١- ١٥	٤٧.٠٤٤	٢.٠٨	%١٦.٨
	عدد الكريات البيض	١	١- ١٤	٤٢.٢٥٧	٢.١٤	%٥.٣

قيمة (ف) الجدولية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ .

من الجدول (٤) ولدى دراسة أهم المتغيرات (بطريقة الانحدار المتدرج) جاء حجم كرية الدم الحمراء كأهم متغير إذ بلغت نسبة المساهمة (٧٧,٩%) وهي اعلى نسبة مساهمة من بين متغيرات البحث في الأنجاز للمنافسة الأولى (٥٠ متر) سباحة حرة وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (٥٦.٣٢١) وهي قيمة معنوية

لأنها اكبر من قيمة (ف) الجدولية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ وجاء متغير هرمون TSH بالترتيب الثاني إذ كانت نسبة المساهمة (١٦.٨%) وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (٤٧.٠٤٤) وهي قيمة معنوية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ وجاء عدد الكريات البيض بالترتيب الثالث إذ كانت نسبة المساهمة إلى (٥.٣%) وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (٤٢.٢١٣) وهي اكبر من القيمة الجدولية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ .

أما بقية المتغيرات لم يظهر لدينا أي نسبة مساهمة بالانجاز لمنافسة الأولى ٥٠ متر سباحة حرة .

٤-١-٢-٤ مناقشة نتائج نسبة المساهمة بدلالة المتغيرات الفسيولوجية

للمنافسة الأولى (٥٠ متر) سباحة حرة .

من خلال ما تم عرضة حصل الباحث على فأننا نجد أن متغير حجم كرية الدم الحمراء لعينة البحث كانت هي أكثر نسبة مساهمة من المتغيرات الفسيولوجية الأخرى وأرتبطت بالأنجاز للمنافسة الأولى (٥٠ متر) سباحة حرة بحسب أهميتها ويرى الباحث أن أذ تؤكد معظم المصادر العلمية أن التدريب الجيد والرياضيين المدربين جيداً تكون عندهم زيادة في حجم كرات الدم الحمراء وهذ يكون مصحوب بزيادة عدد الكريات الحمراء [١] [٢] .

وبينما كان متغير هرمون TSH يأتي في المرتبة الثانية من ناحية نسبة المساهمة ويمثل أيضاً الدور البارز لتحفيز الجسم أذ يعمل على زيادة سرعة التمثيل الغذائي وزيادة استهلاك الجسم للأوكسجين وزيادة انطلاق الطاقة الحرارية من الجسم مما يؤدي الى زيادة مخازن الطاقة التي تعمل على توفر الكمية الكافية من ATP الضرورية للعمل العضلي وخاصة سرعه الأداء . أما فيما يخص عدد الكريات البيض قد جاءت بالترتيب الثالث من جهة نسبة مساهمتها أذ أن الأداء في سباق(٥٠ متر) سباحة حرة يتميز بأنة أسرع سباق في السباحة وفية يبذل السباح أقصى طاقة لدية لهذا تؤكد العديد من المصادر أن عدد كرات البيض

١- بهاء الدين سلامة : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لاكتات الدم) ، ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠، ص٩١.

٢- محمد علي احمد القط: فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة ، ج١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٢، ص٤٣ .

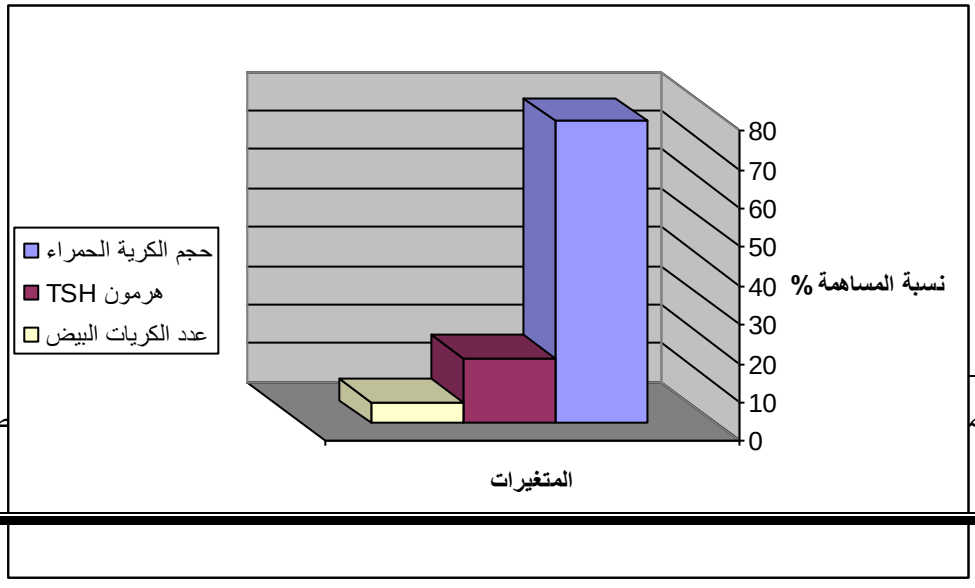
ونتيجة الجهد العالي قد ترتفع بشكل ملحوض بحيث كان الأرتفاع بعدد الكرات البيض بشكل كبير نتيجةذلك الجهد العالي ، أذ يؤكد (جبار رحيمة) " خلال فترات الراحة تكون عدد كريات الدم البيضاء حوالي من (٦ – ٨) ألف كرية كل (١) ملم٣ من الدم ونتيجة للجهد البدني تحدث زيادة في عدد كريات الدم البيضاء إلى (١٥–٣٠) ألف كريه كل (١) ملم٣ من الدم ثم تعود إلى وضعها الطبيعي بعد حوالي (٤٨) ساعة " [١]

ويمكننا ان نرتب المتغيرات الفسيولوجية وفقا لتأثرها بالأنجاز للمنافسة الأولى (٥٠ متر) سباحة حرة اعتمادا على نسب المساهمة وكماموضح في الجدول (٥) والشكل (١) وكما يأتي .

الجدول (٥)

يبين ترتيب المتغيرات الفسيولوجية وفقاً لنسبة مساهمتها بالأنجاز للمنافسة الأولى (٥٠ متر) سباحة حرة .

المتغيرات	نسبة المساهمة	الترتيب
حجم كرية الدم الحمراء	%٧٧.٩	الاول
هرمون TSH	%١٦.٨	الثاني
عدد الكريات البيض	%٥.٣	الثالث



٣–جبار رحيم ص٨٧ .

الشكل (١)

يوضح ترتيب المتغيرات الفسيولوجية وفقاً لنسبة مساهمتها بالإنجاز للمنافسة الأولى

(٥٠ متر) سباحة حرة

٤-١- ٣ عرض نتائج نسبة المساهمة للمتغيرات الفسيولوجية للمنافسة الثانية (١٠٠ متر) سباحة حرة .

٤-١-٣- ١ عرض الأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية للمتغيرات الفسيولوجية للمنافسة الثانية (١٠٠ متر) سباحة حرة .

الجدول (٦)

يبين الأوساط الأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية للمتغيرات الفسيولوجية

للمنافسة الثانية (١٠٠متر) سباحة حرة .

ت	المتغيرات		وحدة القياس	الوسط الحسابي	الأنحراف المعياري
١	الفسيولوجية	**عدد ضربات القلب**	ض/د	١٧٢.٢٢٢	٣.٩٧٨
٢		**نسبة O2 بالدم**	مل^{٣} ١غم	٩٦.٨٨٨	١.٣٢٣
٣		**لزوجة الدم**	1/L	٥١.٢٣٣	١.٤٣٤
٤		**حجم الكرية الحمراء**	F/L	٩١.٣٣٣	١.٦٨٠
٥		**pH الدم**	البهاء	٧.٣٠	٠.١١٤

٦		**عدد الكرات البيض**	$^{9}10/L$	٩.١٤٤	٠.٩٤١
٧		**هرمون TSH**	nmol / l	٢.١١١	٠.٣١٢
٨	**أنجاز ١٠٠ متر سباحة حرة**		دقيقة	١.٣٠٢	٠.٠٧٦

ت		المتغيرات	وحدة القياس	أنجاز (١٠٠متر) سباحة حرة
١	الفسيولوجية	**عدد ضربات القلب**	ض/د	-٠.١٨٤
٢		**نسبة O2 بالدم**	مل^{٣} \اغم	-**٠.٩٥١**
٣		**لزوجة الدم**	1/L	٠.١١٨
٤		**حجم الكرية الحمراء**	F/L	**٠.٩٢٨**

٤-١-٣-٢ عرض مصفوفة الارتباط بين المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية بالانجاز للمنافسة الثانية (١٠٠ متر) سباحة حرة .

الجدول (٧) يبين مصفو

٥		**pH الدم**	البهاء	-٠.٩٩١**
٦		**عدد الكرات البيض**	$10/L^{9}$	-٠.٠٤٩
٧		**هرمون TSH**	nmol / l	٠.٣٩٣

فة الأرتباط بين المتغيرات الفسيولوجية والأنجاز للمنافسة الثانية (١٠٠متر) سباحة حرة .

** معنوي تحت مستوى دلالة ٠.٠١ .

من خلال الجدول (٧) نلاحظ ان هناك (٣) ارتباطاً معنوياً تحت مستوى دلالة ٠.٠١ ، وحيث ان هدف البحث ينصب حول نسبة المساهمة لذلك سيكتفي الباحث بالإشارة إلى هذه الارتباطات وسوف ينتقل إلى إيجاد نسب المساهمة .

٤-١-٣-٣ عرض نتائج نسبة المساهمة بدلالة المتغيرات الفسيولوجية بالأنجاز للمنافسة الثانية (١٠٠ متر) سباحة حرة .

الجدول (٨)

يبين نسب المساهمة بدلالة المتغيرات الفسيولوجية للمنافسة الثانية (١٠٠ متر) سباحة حرة.

الطريقة المستخدمة	المتغيرات	معامل الارتباط	درجة الحرية	ف المحتسبة	ف* الجدولية	نسبة المساهمة
الانحدار المتدرج	pH الدم	٠.٩٩١	١ – ١٦	٩٠٤.٧٨	٢.٠٢	%٩٨.٣
	لزوجة الدم	٠.٩٩٩	١ – ١٥	١٨١.٢٩	٢.٠٨	%١.٦
	نسبة O2 بالدم	١	١ – ١٤	١٢١.٦٥	٢.١٤	%٠.١

قيمة (ف) الجدولية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ .

من الجدول (٨) ولدى دراسة أهم المتغيرات (بطريقة الانحدار المتدرج) جاء pH الدم كأهم متغير إذ بلغت نسبة المساهمة (٩٨.٣%) وهي اعلى نسبة مساهمة من بين متغيرات البحث في الأنجاز للمنافسة الثانية (١٠٠ متر) سباحة حرة وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (٩٠٤.٧٨) وهي قيمة معنوية لأنها اكبر من قيمة (ف) الجدولية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ وجاء متغير لزوجة الدم بالترتيب الثاني إذ كانت نسبة المساهمة (١.٦%) وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (١٨١.٢٩٥) وهي قيمة معنوية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ وجاء كتغير نسبة O2 بالدم بالترتيب الثالث إذ كانت نسبة المساهمة إلى (٠.١ %) وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (١٢١.٦٥) وهي اكبر من القيمة الجدولية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ .

أما بقية المتغيرات لم يظهر لدينا أي نسبة مساهمة بالأنجاز للمنافسة اللثانية ١٠٠ متر سباحة حرة .

٤-١-٣-٤ مناقشة نتائج نسبة المساهمة بدلالة المتغيرات الفسيولوجية للمنافسة الثانية (١٠٠ متر) سباحة حرة .

عن طريق ماتقدم فأننا نجد أن متغير pH الدم لعينة البحث كانت هي أكثر نسبة مساهمة من المتغيرات الفسيولوجية الأخرى وأرتبطت بالأنجاز للمنافسة الثانية (١٠٠ متر) سباحة حرة لأن النظام السائد هنا بشكل أكبر من المنافسات الأخرى هو النظام اللاكتيكي التي كان لها السبب الرئيسي في أنخفاض مستوى PH الدم نتيجة أرتفاع حامض اللاكتيك في الدم لأن نظام الطاقة المستخدم يتناسب ونوع التدريب مما أدى الى حدوث تكيفات تجعل من السباح يستمر بالأداء مع أرتفاع حامض اللاكتيك في الدم وهذه من الأمور المهمة التي تصاحب سباحي ١٠٠م حرة ، وهذا ماأكد عليه (جبار رحيمة ، ٢٠٠٧) أن استخدام الجهد اللااوكسجينية الذي يتميز بالشدة الأقل من القصوى يحدث نقص في الأوكسجين اللازم لإنتاج الطاقة وبذلك يتم أنتاج الطاقة مع عدم كفاية الأوكسجين ومن ثم يحدث تراكم لحامض اللاكتيك بدرجة اكبر من معدل التخلص منه ونتيجة لذلك يصبح الدم حامضياً ، وتحدث هذه الحالة عند تجاوز العتبة اللاكتيكية (٤ ملمول) وبذلك ينخفض PH الدم [١] .

وبينما كان متغير لزوجة الدم يأتي في المرتبة الثانية من ناحية نسبة المساهمة أذ أن لزوجة الدم نتيجة الجهد المبذول في المنافسة الثانية (١٠٠متر) سباحة حرة هو جهد لاكتيكي وهذا بدورة يؤدي الى حدوث تكيفات في جسم السباح نتيجة التدريب على هذا النوع من المنافسات أذ أن من أهم نتائج التدريب الجيد هو أنخفاض مستوى اللزوجة وهذه من التكيفات الفسيولوجية الجيدة وهذا ماميز هذه المنافسة (١٠٠متر) سباحة حرة " أذ يلاحظ أثناء الزيادة لحجم الدم لدى المدربين قلة لزوجة الدم وسهولة حركته أي تقليل نسبة الشد السطحي لجزيئات الدم وهي تعد من الأستجابات الفسيولوجية لدى المدربين " [٢] . أما فيما يخص نسبة O2 بالدم قد جاءت بالترتيب الثالث من جهة نسبة مساهمتها أذ أن الأداء في سباق(١٠٠متر) سباحة حرة يتميز بأنة سباق مطاولة سرعة وفية يبذل السباح جهد أقل من أقصى طاقة لدية لهذا تؤكد العديد من المصادر أن التي المنافسات التي تتميزبأستخدام تمرينات التحمل اللاكتيكي حسب نظام الطاقة للمنافسة الثانية(١٠٠متر) سباحة حرة أذ "ان التدريب الرياضي له اثر كبير في رفع نشاط الدورة الدموية في الخلايا العصبية والعضلية وسرعة نقل الاوكسجين"[٣] ،بالإضافة إلى زيادة الكفاءة التنفسية حيث "يسبب التدريب زيادة في الكفاءة التنفسية ،وهذا يعني ان كمية الاوكسجين المستهلك تكون اقل عند الرياضيين بالمقارنة بغير الرياضيين"[٤] .

١-جبار رحيمة الكعبي: مصدر سبق ذكرة ، ص٢٠٧ .

٢- عمار جاسم مسلم :مصدر سبق ذكرة ، ص٩٣ .

٣- قاسم حسن المندلاوي ووجيه محجوب : المدخل في علم التدريب الرياضي . بغداد . مطبعة جامعة بغداد . ١٩٨٢ . ص١٥٤ .

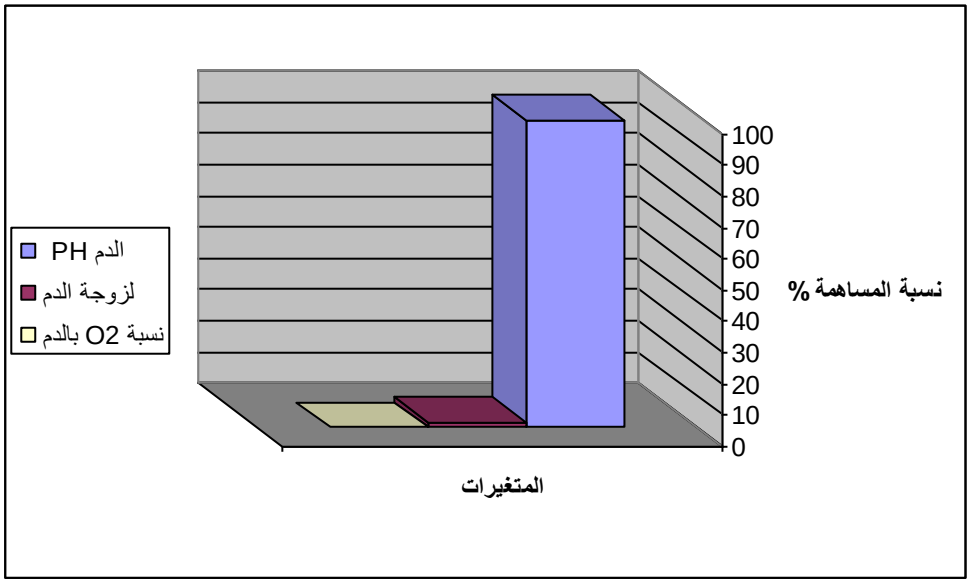
٤- محمد علي احمد القط : مصدر سبق ذكره . ٢٠٠٢ . ص٣٧ .

ويمكننا ان نرتب المتغيرات الفسيولوجية وفقا لتأثرها بالأنجاز للمنافسة الثانية (١٠٠ متر) سباحة حرة اعتمادا على نسب المساهمة وكما موضح في الجدول (٩) والشكل (٢) وكما يأتي .

الجدول (٩)

يبين ترتيب المتغيرات الفسيولوجية وفقاً لنسبة مساهمتها بالأنجاز للمنافسة الثانية (١٠٠متر) سباحة حرة .

المتغيرات	نسبة المساهمة	الترتيب
pH الدم	%٩٨.٣	الاول
لزوجة الدم	%١.٦	الثاني
نسبة O2 بالدم	%٠.١	الثالث



الشكل (٢)

يوضح ترتيب المتغيرات الفسيولوجية وفقاً لنسبة مساهمتها بالأنجاز للمنافسة الثانية (١٠٠متر) سباحة حرة

٤-١-٣ عرض نتائج نسبة المساهمة للمتغيرات الفسيولوجية للمنافسة الثالثة (٢٠٠متر) سباحة حرة .

٤-١-٣- ١ عرض الأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية للمتغيرات الفسيولوجية للمنافسة الثالثة (٢٠٠متر) سباحة حرة .

الجدول (١٠)

يبين الأوساط الأوساط الحسابية والأنحرافات المعيارية للمتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية للمنافسة الثالثة (٢٠٠متر) سباحة حرة .

ت	المتغيرات		وحدة القياس	الوسط الحسابي	الأنحراف المعياري
١	الفسيولوجية	عدد ضربات القلب	ض/د	١٦٩.٣٣٣	١.٤٩٥
٢		نسبة O2 بالدم	مل^{٣} ١اغم	٩٧.٧٧٧	٠.٤٢٧
٣		لزوجة الدم	1/L	٤٩.٢٥٥	٠.١١٤
٤		حجم الكرية الحمراء	F/L	٩٣.٣٣٣	٠.٨٤٠
٥		pH الدم	البهاء	٧.٣٣١	٠.٠٢٦
٦		عدد الكرات البيض	^{9}10/L	١١.٤٠٠	١.٧٤٩
٧		هرمون TSH	nmol / l	١.٦٥٠	٠.٠٥١
٨	أنجاز ٢٠٠ متر سباحة حرة		دقيقة	٢.٥٦٧	٠.٠٢٠

٤-١-٣-٢ عرض مصفوفة الأرتباط بين المتغيرات الفسيولوجية بالأنجاز للمنافسة الثالثة (٢٠٠متر) سباحة حرة .

الجدول (١١) يبين مصفوفة الأرتباط بين المتغيرات الفسيولوجية بالأنجاز للمنافسة الثالثة (٢٠٠ متر) سباحة حرة .

ت	المتغيرات		وحدة القياس	أنجاز (٢٠٠ متر) سباحة حرة
١	الفسيولوجية	**عدد ضربات القلب**	ض/د	-٠.٧٧٣**
٢		**نسبة O2 بالدم**	مل^{٣} \اغم	٠.١٩٤
٣		**لزوجة الدم**	1/L	-٠.٤٧٤*
٤		**حجم الكرية الحمراء**	F/L	-٠.٦٤٨**
٥		**pH الدم**	البهاء	-٠.١٠٠
٦		**عدد الكرات البيض**	^{٩}10/L	-٠.٤٧٤*
٧		**هرمون TSH**	nmol / l	-٠.٤٧٩*

الفسيولوجية بالأنجاز للمنافسة الثالثة

(٢٠٠ متر) سباحة حرة .

*معنوي تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ .

* * معنوي تحت مستوى دلالة ٠.٠١ .

من خلال الجدول (١١) نلاحظ ان هناك (٣) ارتباطاً معنوية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ في حين نجد (٢) ارتباطاً معنوياً تحت مستوى دلالة ٠.٠١ ، وحيث ان هدف البحث ينصب حول نسبة المساهمة لذلك سيكتفي الباحث بالإشارة إلى هذه الارتباطات وسوف ينتقل إلى إيجاد نسب المساهمة .

٤-١-٣-٣ عرض نتائج نسبة المساهمة بدلالة المتغيرات الفسيولوجية بالأنجاز للمنافسة الثالثة (٢٠٠متر) سباحة حرة .

الجدول (١٢)
يبين نسب المساهمة بدلالة المتغيرات الفسيولوجية للمنافسة الثالثة (٢٠٠متر) سباحة حرة.

الطريقة المستخدمة	المتغيرات	معامل الارتباط	درجة الحرية	ف المحتسبة	ف* الجدولية	نسبة المساهمة
الانحدار المتدرج	عدد ضربات القلب	٠.٧٧٣	١-١٦	٢٣.٧٨٢	٢.٠٢	%٥٩.٨
	هرمون TSH	٠.٩٤٠	١- ١٥	٣٦.٦٤٠	٢.٠٨	%٢٨.٥
	لزوجة الدم	١	١- ١٤	٣٩.٢٢١	٢.١٤	%١١.٢
	حجم الكرية الحمراء	١	١-١٣	٤٤.٦٩٢	٢.٢٢	% ٠.٣
	pH الدم	١	١- ١٢	٥٢.١٧٣	٢.٣١	% ٠.٢

* قيمة (ف) الجدولية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ .

من الجدول (١٢) ولدى دراسة أهم المتغيرات (بطريقة الانحدار المتدرج) جاء عدد ضربات القلب كأهم متغير إذ بلغت نسبة المساهمة (٥٩.٨%) وهي اعلى نسبة مساهمة من بين متغيرات البحث في الأنجاز للمنافسة الثالثة (٢٠٠متر) سباحة حرة وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (٢٣.٧٨٢) وهي قيمة معنوية لأنها اكبر من قيمة (ف) الجدولية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ وجاء متغير هرمون TSH بالترتيب الثاني إذ كانت نسبة المساهمة (٢٨.٥%) وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (٣٦.٦٤٠) وهي قيمة معنوية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ وجاء متغير لزوجة الدم بالترتيب الثالث إذ كانت نسبة المساهمة إلى (١١.٢%) وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (٣٩.٢٢١) وهي اكبر من القيمة الجدولية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ وجاء متغير حجم الكرية الحمراء بالترتيب الرابع إذ كانت نسبة المساهمة إلى (٠.٣%) وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (٤٤.٦٩٢) وهي اكبر من القيمة الجدولية تحت مستوى دلالة ٠.٠٥ بينما جاء متغير pH الدم بالترتيب الخامس إذ كانت نسبة المساهمة إلى (٠.٢ %) وبلغت قيمة (ف) المحتسبة (٥٢.١٧٣) وهي اكبر من القيمة الجدولية تحت مستوى دلالة ٠.٠٠٥.

أما بقية المتغيرات لم يظهر لدينا أي نسبة مساهمة بالأنجازللمنافسة الثالثة ٢٠٠ متر سباحة حرة .

٤-١-٣-٤ مناقشة نتائج نسبة المساهمة بدلالة المتغيرات الفسيولوجية للمنافسة الثالثة (٢٠٠ متر) سباحة حرة .

أن ماتقدم عرضة فأننا نجد أن متغير عدد ضربات القلب لعينة البحث كانت هي أكثر نسبة مساهمة من المتغيرات الفسيولوجية الأخرى وأرتبطت بالأنجاز للمنافسة الثانية (٢٠٠متر) سباحة حرة بحسب أهميتها ويمكن أيعاز سبب ذلك الى طبيعة المنافسة ومستوى التكيف الذي يحدقث لجسم السباح نتيجة أستخدام هكذا جهد وبالتالي أذ أن التدريب الصحيح يعمل على رفع مستوى الأنجاز وبالتالي زيادة كمية الدم المدفوعة مع زيادة ضربات الفلب مقارنة بالرياضيين الذين يستخدمون تدريبات لاتسخدم نوع الفعلية وبالتالي ارتفاع معدل ضربات القلب لأن الجهد الذي يبذلونة يكون أكثر بسبب السرعة التي يتميزون بها مع تفوقهم بالأنجاز للفعالية مع سرعة عودت معدل ضربات القلب الى المستوى الطبيعي مقارنة بالتدريبات الأخرى ، أذ يؤكد (بهاء الدين سلامة ٢٠٠٠م) من أن " 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"[١].وبينما كان متغير هرمون TSH يأتي في المرتبة الثانية من ناحية نسبة المساهمة وهذا الهرمون يعمل على" زيادة سرعة التمثيل الغذائي وزيادة استهلاك الجسم للاوكسجين

١- بهاء الدين سلامة : مصدر سبق ذكره ، ٢٠٠٠، ص٥٣-٥٤.

وزيادة تحرير الطاقة الحرارية من الجسم" [١] . أما فيما لزوجة الدم يخص قد جاءت بالترتيب الثالث من جهة نسبة مساهمتها أذ أن طبيعة المنافسة لسباق (٢٠٠متر) سباحة حرة عمل على خفض الأرتفاع في لزوجة الدم بعد الجهد أي أنة حدوث تكيفات بيوكيميائية بشكل ملحوث نتيجة الجهد المبذول وحدوث نسبة متوازنة ومنتظمة ما بين حجم الدم الموجود داخل كريات الدم الحمراء ولزوجة الدم وهذه تدل على انه هناك علاقة طردية ما بين لزوجة الدم وعدد الكريات الحمراء ونسبة الهيموكلوبين في الدم ، اذن تعد هذه النسب مجتمعة طبيعية ويجب ان تكون نسبة الزوجة طبيعية نتيجة للعلاقة ما بين المتغيرين السابقين [٢]. في حين جاء متغير حجم كرية الدم الحمراء بالترتيب الرابع ويمكن أيعاز السبب الى أن هناك العديد من التغيرات التي تحد لحجم كرية الدم أثناء الجهد لكن هذه التغيرات تحدث تكيفات معينة منها ماهي مؤقتة لما تتميز به حجم كرية الدم من العودة الى وضعها الطبيعي بعد فترة من الجهد ومنها مايتميز بالأستمرارية نسبياً نتيجة للأنتظام في ممارسة التدريب لفترة معينة مما يؤدي الى تكيف الدم لأداء التدريب البدني ومنها حجم كرية الدم الحمراء [٣].

أما بالنسبة لمتغيرpH الدم جاء بالترتيب الخامس والسبب الرئيسي لذلك هو حدوث التكيفات الفسيولوجية المناسبة لطبيعة المنافسة أذ"ان سرعة تكيف العمليات الفسيولوجية اثناء العمل مع الاستمرار في اداء العمل مع تغير الوسط الداخلي تعتبر من العوامل التي يجب عليها تحقيق نتائج رياضية عالية لرفع مستوى الاداء المهاري"[٤]ومنها pH الدم أذ أنة يعطي مؤشرا عن مقدار التنظيم الذي يحصل في الجسم نتيجة ذلك التكيف وأي اختلال في PH الدم سيؤثر سلبا على إلية عمل جميع أجهزة الجسم الأخرى، لذلك فان المحاليل المنظمة تعمل على الحفاظ على PH الدم ضمن الحالة السوية [٥].

ويمكننا ان نرتب المتغيرات وفقا لتأثرها بالأنجاز للمنافسة الثالثة (٢٠٠ متر) سباحة حرة اعتمادا على نسب المساهمة وكماموضح في الجدول (١٣) والشكل (٣) وكما يأتي .

الجدول (١٣)

يبين ترتيب المتغيرات الفسيولوجية وفقاً لنسبة مساهمتها بالأنجاز للمنافسة الثالثة (٢٠٠متر) سباحة حرة .

المتغيرات	نسبة المساهمة	الترتيب
عدد ضربات القلب	%٥٩.٨	الاول

٢-عايش زيتون: مصدر سبق ذكره ، ص ٢٠١ .

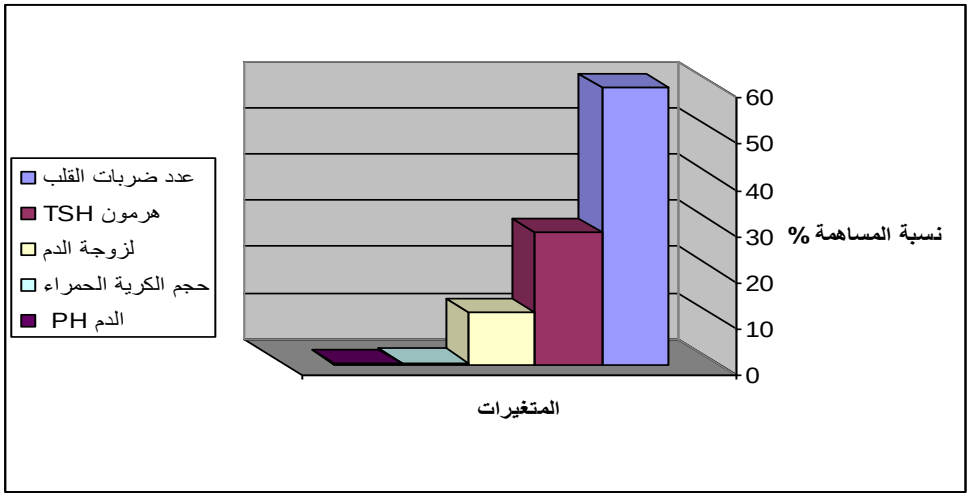
(2) Marillo Medical specialists llp " How to interpret vour blood test result review your jab test result " Pakistan 2003 . P:84 .

٤- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : مصدر سبق ذكره ، ٢٠٠٣، ص٣٤٥.

١- أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة، ١٩٩٨ . ص.١٤١

٢- فلاح حسن عبد الله الخفاجي : : تأثير التدريب اللاهوائي في كفاءة بعض المنظمات الحيوية و المتغيرات البيوكيميائية لتطوير التحمل اللاكتيكي للاعبي كرة السلة ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بابل ، ٢٠٠٨، ص١٢٨.

هرمون TSH	٢٨.٥%	الثاني
لزوجة الدم	١١.٢%	الثالث
حجم الكرية الحمراء	٠.٣ %	الرابع
pH الدم	٠.٢ %	الخامس



الشكل (٣)

يوضح ترتيب المتغيرات الفسيولوجية وفقاً لنسبة مساهمتها بالأنجاز للمنافسة الثالثة (٢٠٠متر) سباحة حرة

٥- الأستنتاجات والتوصيات :-

٥- ١ الأستنتاجات :-

١- ترتب مستوى المساهمة للمتغيرات الفسيولوجية في الأنجاز للمنافسة الأولى (٥٠متر) سباحة حرة وفقا للآتي:

أ- حجم كرية الدم الحمراء .

ب- هرمون TSH.

ج- عدد الكريات البيض.

٢- ترتب مستوى المساهمة للمتغيرات الفسيولوجية في الأنجاز للمنافسة الثانية (١٠٠متر) سباحة حرة وفقا للآتي:

أ- pH الدم .

ب- لزوجة الدم .

ج- نسبة O2 بالدم .

٣- ترتب مستوى المساهمة للمتغيرات الفسيولوجية في الأنجاز للمنافسة الثانية (١٠٠متر) سباحة حرة وفقا للآتي:

أ- عدد ضربات القلب.
ب- هرمون TSH.
ج- لزوجة الدم .
د- حجم الكرية الحمراء .
هـ- pH الدم.

٥-٢ التوصيات:-

١- الاستعانة بالترتيب للمتغيرات الفسيولوجية حسب مستوى نسب المساهمة بالأنجاز للمنافسات الثلاث (٥٠متر ، ١٠٠متر ، ٢٠٠ متر) سباحة حرة عند وضع برامج التدريب للسباحين .
٢- الاعتماد على المتغيرات الفسيولوجية عند تقويم المناهج التدريبية الخاصة لدى السباحين لأنها تعطي معلومات دقيقة عن الحالة التدريبية للسباحين.
٣- إجراء دراسات على سباقات أخرى لما لنسب المساهمة من نتائج ايجابية في إحداث تكيفات فسيولوجية وتطوير الانجاز لدى السباحين.

المصادر

١- أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة، ١٩٩٨ .
٢- أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة والصحة الرياضية ، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠ .
٣- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : فسيلوجيا التدريب والرياضة ، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٣ .
٤- بهاء الدين سلامة:فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني(لاكتات الدم)، ط١ ،دارالفكرالعربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠.
٥- جبار رحيمة الكعبي:الاسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي،دار الكتب القطرية، الدوحة ،٢٠٠٧.
٦- سميعه خليل محمد : مباديء الفسيولوجيا الرياضية ، ط١، شركة ناس للطباعة ، بغداد ،٢٠٠٨.
٧- محمد عادل رشدي : الطب الرياضي في الصحة والمرض ، منشاة المعارف ،القاهرة ،١٩٩٧.
٨- محمد علي القط :إستراتيجية التدريب الرياضي في السباحة ،ج١،المركز العربي للنشر، القاهرة ، ٢٠٠٥.
٩- محمد علي القط : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة،ج١ ، المركزالعربي للنشر، القاهرة ، ٢٠٠٢.
١٠- مظفر عبد الله شفيق : قابلية القلب والدورة الدموية عند الرياضيين عامة ولاعبي كرة القدم خاصة ، مجلة الاتحاد العربي لكرة القدم ، عدد ١٠ ، تموز ، ١٩٨٣.
١١- عايش زيتون:بيولوجيا الأنسان مبادئ التشريح والفسيولوجيا،ط٤،دارعمار للنشروالتوزيع ، عمان،٢٠٠٢ .
١٢- عايدة عبد الهادي ، فسيولجيا جسم الانسان، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان ، ٢٠٠١.

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

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

١٥- عمار جاسم مسلم : قلب الرياضي ، شركة أب للطباعة ، بغداد ، ٢٠٠٦.

١٦- علي البيك وآخران : اتجاهات حديثة في تعليم السباحة، منشاة المعارف ، الإسكندرية ، ١٩٩٨.

١٧- فلاح حسن عبد الله الخفاجي : تأثير التدريب اللاهوائي في كفاءة بعض المنظمات الحيوية و المتغيرات البيوكيميائية لتطوير التحمل اللاكتيكي للاعبي كرة السلة ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بابل ، ٢٠٠٨ .

١٨- قاسم حسن حسين: الفسيولوجيا (مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي)،مطبعة دار الحكمة ، الموصل ،١٩٩٠.

١٩- قاسم حسن المندلاوي ووجيه محجوب : المدخل في علم التدريب الرياضي ، مطبعة جامعة بغداد ،١٩٨٢ .

٢٠- ياسين حبيب عزال الأمارة : اثر التحكم في معدل التنفس على بعض المتغيرات الوظيفية وانجاز (٥٠-١٠٠) متر سباحة حرة.بحث منشور في مجلة بحوث التربية الرياضية.جامعة البصرة .٢٠٠٩.

21- Marillo Medical specialists llp " How to interpret vour blood test result review your jab test result " Pakistan 2003 .

الملحق (١)

أسماء كادر العمل المساعد والكادر الطبي والتحليل الكيميائي

أسماء كادر العمل المساعد	
١- فلاح حسن عبد الله	م . د. كلية التربية الرياضية / جامعة القادسية
٢- احمد عبد الامير	م . د. كلية التربية الرياضية / جامعة القادسية
٣- علي مهدي هادي	م. د . كلية التربية الرياضية / جامعة القادسية
٤- أكرم حسين	م. طالب دكتوراه/كلية التربية الرياضية / جامعة القادسية
أسماء الكادر الطبي	
١- محمد عامر	معاون طبي / المركز الصحي / جامعة القادسية
٢- أحمد عبد الكاظم حسين	معاون طبي / مستشفى الديوانية التعليمي
٣- باسم فرحان	معاون طبي / المركز الصحي في الجزائر/ الديوانية
٤- ستار جبارحسن	ممرض ماهر/ مستشفى الديوانية التعليمي

أسماء كادر التحليل الكيميائي	
عروبة محمد حمزة	كيمياوي (مدير مختبرالمستشفى التعليمي في الديوانية)
٢- مقداد العزاوي	بايلوجي(مختبر المستشفى التعليمي في الديوانية)