تقييم معايير اللياقة الصحية وتأثيرها علي مستوي الأداء لناشئى السباحة

أ.د/ مسعود كمال غرابة(*)
أ.د/ منال جويده أبو المجد(**)
د/ إيمان السيد الحداد(***)

ملخص البحث

يهدف البحث إلى التعرف على تقييم معايير اللياقة الصحية لدي ناشئ السباحة وذلك من خلال معرفة معايير اللياقة الصحية لناشئ سباحة الزحف على البطن ، والتعرف على العلاقة بين معايير اللياقة الصحية ومستوي الأداء لناشئي سباحة الزحف على البطن ، **واستخدمت الباحثة المنهج** الوصفى لمناسبته لطبيعة البحث **على عينة قوامها** (٢٠) ناشئ بنادي طنطا الرياضي ، **وكانت من أهم النتائج** أن :

١- تقارب المستوى العام للسباحين الناشئين في اللياقة البدنية .

٢- بلغت نسب معدل التغير المئوية لمكونات اللياقة الصحية للسباحين كالآتي:

- المتغيرات البدنية :
  - قوة عضلات للذراعين بنسبة معدل التغير بلغت (٤.٦٦٧%) .
  - قوة عضلات للرجلين بنسبة معدل التغير بلغت (٤.١٠٠%) .
  - التحمل العضلي بنسبة معدل التغير بلغت (٤.٧٥٠%) .
  - مرونة المنكبين بنسبة معدل التغير بلغت (٣.٢٥٠%) .
  - مرونة رسغ القدم بنسبة معدل التغير بلغت (٣.٢٥٠%) .
  - التوافق بنسبة معدل التغير بلغت (٣.٠٠٠%) .
- المتغيرات الفسيولوجية :
  - معدل النبض بنسبة معدل التغير بلغت (٠.٤٥٧%) .
  - ضغط الدم الانقباضي بنسبة معدل التغير بلغت (-٠.٨٣٣%).
  - ضغط الدم الانبساطي بنسبة معدل التغير بلغت (-٠.٦٢٥%).
  - الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق بنسبة معدل التغير بلغت (٠.٩١٣%) .
  - الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي بنسبة معدل التغير بلغت (٣.١٥٩%) .
  - معامل التنفس بنسبة معدل التغير بلغت (١.٣٠٨%) .
  - مؤشر كتلة الجسم بنسبة معدل التغير بلغت (-٠.١٦٥%) .

(*) **أستاذ التربية الصحية بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطا .**

(**) **أستاذ السباحة بقسم الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطا .**

(***) **باحثة بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطا .**

مقدمة ومشكلة البحث :

لقد أصبح التقييم من أهم العمليات الضرورية في مختلف المجالات فهو وسيلة للكشف والتشخيص عن أماكن القوة والضعف في كل عمل تقدمه المؤسسة ، كما انه المرشد الذي يوجه إلي معرفة النجاح في تحقيق الأهداف التي تسعي إليها هذه المؤسسة . (١٣ : ٥) ، (١٩: ٥)

ويشير **حسن أحمد شحاتة ، زينب السيد النجار (٢٠٠٣م)** إلى أن التقييم يمثل عنصراً هاماً من عناصر عملية الادارة ككل في المنظمة فمن خلاله يتم معرفة مدى تحقيق العملية الادارية للأهداف المراد بلوغها ومدى فاعلية أسلوب الادارة في تحقيق هذه الاهداف ومدي قيمة وفاعلية وجودة ماتقدمه الادارة في المنظمة من خدمات . (٧ : ١٩)

ويرى **بيوتشر Bucher (١٩٩٠م)** أن استخدام القياس والتقويم والتقييم يبدو أمراً حتميا إذا ما أردنا أن نعرف مدى فائدة أو فاعلية البرامج التي تقدم وهل تحقق الأغراض الموضوعة من أجلها كما أنها تبين قيمة ومدى التقدم التي تم الوصول إليه . (٣١ : ١١٦)

ويذكر **علي محمد جلال الدين (٢٠٠٤) أن** المحافظة علي الصحة وتقويتها لدي أفراد المجتمع تعتبر واحدة من الواجبات الأساسية للتربية البدنية وصحة الفرد هي معيار فاعلية التربية البدنية والأنشطة الرياضية لتحسين كفاءة الفرد وتحسين وظائف أجهزة الجسم المختلفة وتنمية المهارات المختلفة والاهتمام بالنواحي النفسية والاجتماعية وبالتالي يمكن القول بأن الحفاظ علي صحة الإنسان وتحسينها من المهام الرئيسية للتربية البدنية والأنشطة الرياضية . (١٦ : ٢٢)

ويشير **عماد صالح عبدالحق (٢٠٠٧م)** أن اللياقة البدنية وعناصرها الأساسية حجر الأساس لجميع ممارسي الانشطة الرياضية سواء للتخصص في المجال الرياضي او من أجل الممارسة الصحية وتعتبر اللياقة البدنية احدي المكونات الأساسية لصحة الفرد حتي تمكنه من أداء متطلبات الحياة ووظائفها علي اكمل وجه وذلك نظرا لارتباطها الطردى بالصحة . (١٧ : ١٠٤)

ويذكر **محمود اسماعيل الهاشمى (٢٠١٤م)** أن الصحة البدنية تعني قدرة الجسم علي القيام بوظائفه الفسيولوجية والميكانيكية بكفاءة عالية ،كما تعني التغذية الجيدة ، والوزن المناسب ، الكفاءة البدنية ، ومن علامتها المميزة ما يلى :

- القوام السليم المتناسق الخالي من العيوب والانحرافات القوامية.
- الوزن الطبيعي للجسم.
- قدرة الفرد علي اداء انشطته اليومية بكفاءة عالية.
- انتظام الوظائف الحيوية بالجسم.
- المعدلات الطبيعية لنبض القلب.
- المعدلات الطبيعية لضغط الدم . (٢٢ : ١١ ، ١٢)

ويشير **بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٩م)** إلى أن هناك فوائد صحية عديدة نتيجة لممارسة الرياضة المنتظمة للتدريب البدني وتظهر تلك الدراسات مصطلح اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة بشكل دائم ومتكرر ويتضح ايضا ان المكونات الخمسة للياقة البدنية المرتبطة بالصحة هي نفسها مكونات اللياقة العامة وتشتمل علي الآتي:

١- القوة العضلية muscular strength .

٢- التحمل العضلي muscular endurance .

٣- التحمل الدوري التنفسي cardiores piratory endurance .

٤- المرونة flexibility .

٥- تركيب الجسم body composition . (٦ : ٣٣)

ويضيف **علي بن محمد الصغير (٢٠٠٢م) نقلًا عن المزيني ,Almuzaini(٢٠٠٠م)** أن الدراسات العلمية الحديثة أكدت على ضرورة ممارسة النشاط البدني خلال مراحل العمر المختلفة من الطفولة وحتى مراحل العمر المتقدمة حيث اتفقت هذه الدراسات على أن التدني في مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة يؤدي إلى بعض مخاطر الإصابة بأمراض القلب والشرايين بما في ذلك ارتفاع ضغط الدم الشرياني وارتفاع نسبة الدهون علاوة على آلام الظهر والعمود الفقري . (١٥ : ١٨)

ويشير **ماجليشيوMaglischo (٢٠٠٣م)** إلى أن السباحة احدي أنواع الرياضات المائية وتعتبر الأساس الأول لها ، وبدون اتقانها لا يستطيع الفرد ممارسة اي نشاط في المجال المائي . (٣٥ : ١٦٧)

ويذكر **محمد علي القط (٢٠٠٢م)** أن رياضة السباحة تعمل علي إكساب الفرد الممارس لها جميع الصفات البدنية المختلفة في شكل متكامل مع بعضها البعض لذا تحتل رياضة السباحة أهمية متميزة بين سائر أنواع الرياضات الأخرى والتي ظهر مقدار التقدم الكبير فيها في السنوات الأخيرة حيث يتوالى تحطيم الأرقام القياسية عاماً بعد عام ولقد اتفق بعض العلماء والأطباء والقادة الرياضيون علي أن السباحة تعتبر من الرياضات ذات المكانة المرموقة للقيم العالية المتعددة بدنياً ونفسياً واجتماعياً التي يكتسبها ممارسيها . (٢٠ : ٩٩)

وتؤكد **إيمان محمد زكي (٢٠١٥م)** نقلًا عن كوستيل وماجليشو Costill & Maglischo أن السباحة تحظي باهتمام كبير من علماء فسيولوجيا الرياضة ، فإن مقدرة السباح علي الانتفاع بالاكسجين تعتمد بدرجة كبيرة علي كفاءة كل من الجهازين الدوري التنفسي .حيث توجد علاقة ايجابية بين كفاءة عمل الوظائف الحيوية بالجسم والمستويات الرقمية للسباحين . (٤ : ٨٧)

ويضيف **محمد علي القط (٢٠٠٢م)** أنه في إطار التطور الدائم للرياضة بصفة عامة والسباحة بصفة خاصة ومحاولة مواكبة متطلبات العصر الحالي فلقد تطورت طرق تعليم وتدريب السباحة وأصبحت تخضع لبرامج تقويمية وتعليمية وتدريبية منظمة ومقننة ذات أهداف محددة تعمل علي تطوير المستوى المهارى ومن ثم يتحسن المستوى الرقمي . (٢٠ : ٣٧)

ومن خلال المسح المرجع لمعظم المراجع والإطلاع على الدراسات العلمية والتي هدفت الى التعرف على الفروق في عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة كدراسة كل من **نعمت صلاح السيد (٢٠١٠م)** (٢٦) ، **زاهى عرفان إبراهيم (٢٠١١م)** (١٠) ، **سوزان عطا الله راشد (٢٠١٣م)** (١١) ، **ميرفت عاهد ذيب (٢٠١٣م)** (٢٤) ، **محمد وليد الميدانى (٢٠١٩)** (٢١) والتي أكدت نتائجها على وجود فروق في مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة للعينات قيد أبحاثهم ، وأنه يجب اختيار الناشئين من خلال الاختبارات المقننة وتحديد مستوي اداء لهم .

ومن خلال عمل الباحثة في مجال التدريب لاحظت مدى أهمية اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وتوفير الرعاية الصحية الملائمة للاعبين قبل وأثناء الممارسة الرياضية ، مما أظهر للباحثة أن أغلب البرامج التدريبية المستخدمة لناشئى السباحة لا تهتم باللياقة الصحية ورعاية الناشئ صحيًا ، مما يشير الى وجود خلل في تحديد عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالمرحلة السنية والأحمال التدريبية ، وهذا ما يوضح كم المشاكل التي يتعرض لها المدرب خلال فترة التدريب من عدم ثبات مستوى لاعبيه ، ومن عدم معرفته بمكونات اللياقة الصحية المرتبطة بممارسة السباحة والتي تأتى في مقدمة تلك العوامل حيث يرتبط ذلك ارتباطًا وثيقًا بحمل التدريب وعمليات التكيف لأجهزة الجسم ومقدرتها على مقاومة التعب والاستمرار في الأداء الجيد طوال فترة المنافسة والتدريب في السباحة يهدف الى التكامل في تنمية كافة نواحى إعداد اللاعب بدنيًا ومهاريًا وخططيًا ، وهذا ما دعا إلى الوقوف علي الوضع الراهن والتعرف علي الواقع الموجود من خلال تقييم معايير اللياقة الصحية لدي ناشئ السباحة .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على تقييم معايير اللياقة الصحية لدي ناشئ السباحة وذلك من خلال التعرف على :

١- معايير اللياقة الصحية لناشئ سباحة الزحف على البطن .

٢- العلاقة بين معايير اللياقة الصحية ومستوي الأداء لناشئى سباحة الزحف على البطن.

تساؤلات البحث :

١- ما هي معايير اللياقة الصحية لناشئ سباحة الزحف على البطن ؟
٢- ما هي العلاقة بين معايير اللياقة الصحية ومستوي الأداء لناشئى سباحة الزحف على البطن ؟

مصطلحات البحث :

التقييم :

يعرفه **محمد صبحى حسانين (٢٠٠٤م)** بأنه " هو إصدار أحكام على قيمة الأشياء أو الأشخاص أو الموضوعات ، يمتد أيضًا الى مفهوم التحسين أو التعديل أو التطوير " . (١٩ : ٢٧)

وتعرفه **رمزية محمد الغريب (٢٠٠٣م)** " بأنه عملية التحقق أو الحكم علي قيمة الشيء أو مقداره عن طريق التجربة والاختبار وذلك باستخدام أداة ومقياس ويتضمن عملية التقييم الأحكام المعتمدة علي أدلة داخلية أو معايير خارجية . (٨ : ٢٢٠)

اللياقة المرتبطة بالصحة :

يعرفها **بهاء الدين ابراهيم سلامة (٢٠٠٩م)** هي قدرة اجهزة الجسم القلب والرئتان والاوعية الدموية والعضلات علي ان تعمل بكفاءة وان تكون قادرة علي المشاركة فى انشطة متنوعة دون تعب مفرط . (٦ : ٣٣)

ناشئ السباحة :

هم الصغار من الجنسين (بنين وبنات) الذين يقومون بممارسة سباحة الزحف على البطن وتتراوح أعمارهم من سن ١٠-١٢ سنة لتهيئتهم وإعدادهم للتقدم بمستواهم الرياضي وتنمية وتطوير قدراتهم البدنية والصحية . (تعريف إجرائى)

إجراءات البحث :

١-منهج البحث :

إستخدمت **الباحثة** المنهج الوصفى لمناسبته لطبيعة البحث .

٢-مجتمع البحث :

يمثل مجتمع البحث ناشئى السباحة تحت ١٢ سنة مواليد ٢٠٠٨/٢٠٠٩م بمحافظة الغربية والمتمثلة في أندية (نادى طنطا الرياضى – إستاد طنطا الرياضى – نادى بلدية المحلة الرياضى) والمسجلين بالإتحاد المصري للسباحة وعددهم (٣٢) ناشئ .

٣-عينة البحث :

قامت الباحثة بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغ عددها (٢٠) ناشئ بنادى طنطا الرياضى ، وقد استعانت الباحثة بعدد (١٢) ناشئ سباحة من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وذلك لإجراء الدراسة الاستطلاعية لحساب معاملات الصدق والثبات للإختبارات قيد البحث .

جدول (١)

توصيف عينة البحث

مجتمع البحث		العينة الأساسية		العينة الاستطلاعية	
العدد	%	العدد	%	العدد	%
٣٢	%١٠٠	٢٠	%٦٢.٥	١٢	%٣٧.٥

-أسباب إختيار العينة :

- إستعداد جميع الناشئين للإنتظام في قياسات متغيرات اللياقة الصحية .
- توفر أماكن وأجهزة وأدوات التدريب والفهم الواعى من إدارى النادى ومجلس الإدارة لموضوع البحث وتيسير الإجراءات المختلفة وخاصة أثناء تطبيق البرنامج التدريبى وأثناء إجراء قياسات البحث .
- تجانس أفراد العينة في العمر الزمنى والتدريبى والقدرات البدنية والمستوى الرقمى وذلك عن طريق انتظام واستمرار التدريب الموجه فنيًا .

-اعتدالية توزيع البيانات :

جدول (٢)

الدلالات الإحصائية لأفراد عينة البحث (ناشئى سباحة الزحف على البطن)

فى المتغيرات الأساسية لبيان اعتدالية البيانات

ن = ٢٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء
	معدلات دلالات النمو						
١	السن	سنة/شهر	١١.٥٦٥	١١.٦٠٠	٠.٢٤٣	-٠.٧٢٥	-٠.٣٧٣
٢	الطول	سم	١٦١.٥٥٠	١٦١.٠٠٠	١.٣٩٥	٠.٦٥٨	٠.٥٣٣
٣	الوزن	كجم	٦١.٦٠٠	٦٢.٠٠٠	٢.١٨٦	١.٥٠٠	-٠.٩٦٨
٤	العمر التدريبى	سنة/شهر	٦.٢٥٠	٦.٥٥٠	٠.٩٥٣	٠.٨٥٦	-١.٠٣٩
	الاختبارات البدنية						
١	قوة عضلات للذراعين	عدد	١٤.٣٠٠	١٤.٠٠٠	٠.٧٣٣	-٠.٨٣٤	-٠.٥٥٣
٢	قوة عضلات للرجلين	سم	٤٧.٩٥٠	٤٨.٠٠٠	٣.٦١٦	-٠.١٣٢	٠.٥٨٧
٣	التحمل العضلى	درجة	٣٨.١٠٠	٣٨.٥٠٠	٢.٣٦٠	٠.٠٩٨	-٠.٢٣٩
٤	مرونة المنكبين	سم	١٩.٣٥٠	١٩.٠٠٠	١.١٣٧	-١.٣٥٢	٠.١٧٤
٥	مرونة رسغ القدم	درجة	٩.٦٧٥	٩.٧٥٠	٠.٥٤٥	-١.٣١٠	٠.٠٢١
٦	التوافق	عدد	٤.٨٥٠	٥.٠٠٠	٠.٦٣٩	-٠.٤٣٩	-٠.٢٥٣
	المتغيرات الفسيولوجية						
١	معدل النبض	عدد	١٨٧.٠٥٠	١٨٧.٠٠٠	٣.٩٥٣	-١.١٩١	-٠.٣٠٢
٢	ضغط الدم الانقباضى	مم/ز	١٢١.٠٠٠	١٢٠.٠٠٠	٥.٥٢٥	٠.٧٦٦	٠.٠٨٣
٣	ضغط الدم الانبساطى	مم/ز	٨٠.٥٠٠	٨٠.٠٠٠	٣.٩٤٠	٤.٩٨٥	٠.٥٣١
٤	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق	عدد	١.٧٦١	١.٧٦٠	٠.١٠١	٠.١٩٢	-٠.٠٦٥
٥	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبى	عدد	٣٣.٧٦٠	٣٣.٩٢٠	٣.٠٠٣	-١.٢٣٨	-٠.١٥٦
٦	معامل التنفس	عدد	١.١٢٣	١.١١٠	٠.٠٤٠	-١.٥٧٩	٠.٠١٧
٧	مؤشر كتلة الجسم	BMI	٢٢.٥٢٠	٢٢.٦٠٠	١.٢٦٨	٠.٤٤٦	-٠.٤٥٦
١	المستوى الرقمى	ث	٦٥.٣٣٦	٦٥.٣٠٠	٠.٧٧٤	٠.٤٨١	٠.٣٦٣

الخطا المعيارى لمعامل الالتواء=٠.٥١٢

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =١.٠٠٤

يوضح جدول (٢) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لأفراد عينة البحث (ناشئى سباحة الزحف على البطن) فى المتغيرات الاساسية ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (±٣) وهى اقل من حد معامل الالتواء مما يشير الى اعتدالية البيانات وتماثل البيانات تحت المنحنى الاعتدالى مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية .

-مجالات البحث :

١-المجال البشرى :

ناشئى السباحة تحت ١٢ سنة مواليد ٢٠٠٨/٢٠٠٩م بمحافظة الغربية والمتمثلة في نادى طنطا الرياضى والمسجلين بالإتحاد المصري للسباحة .

٢-المجال المكانى :

تم تطبيق التجربة الأساسية وقياسات البحث على حمام سباحة وملاعب نادى طنطا الرياضى .

٣-المجال الزمنى :

تم تطبيق إجراءات البحث خلال الموسم التدريبى ٢٠١٩/٢٠٢٠م في الفترة من ٢٠١٩/٧/١م الى ٢٠١٩/٨/٢٤م .

- الدراسة الاستطلاعية الأولى في الفترة من ٢٠١٩/٧/١م الى ٢٠١٩/٧/٣م.
- الدراسة الاستطلاعية الثانية في الفترة من ٢٠١٩/٧/٨م الى ٢٠١٩/٧/١٥م.
- القياسات البدنية في الفترة من ٢٠١٩/٧/٨م الى ٢٠١٩/٧/١٥م .
- القياسات الفسيولوجية في الفترة من ٢٠١٩/٧/٢٠م الى ٢٠١٩/٨/٢٠م .

٤-أدوات جمع البيانات :

من خلال إطلاع الباحثة على العديد من القراءات النظرية والدراسات المرتبطة بمجال البحث ، استخدمت الباحثة لجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بهذا البحث الوسائل والأدوات الآتية:

١-استمارات جمع البيانات – مرفق (١) :

قامت الباحثة باستخدام استمارة لتسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث وقد اشتملت على : البيانات الخاصة بالقياسات الاساسية لعينة البحث (الاسم –الطول- الوزن) – استمارة تسجيل وجمع البيانات الخاصة بالإختبارات البدنية – استمارة تسجيل وجمع البيانات الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية – استمارة تسجيل وجمع البيانات الخاصة بالمستوى الرقمى .

٢-استمارة استطلاع رأى الخبراء :

في ضوء المراجع العلمية والدراسات المرجعية ، قامت الباحثة بتصميم واستخدام استمارة استطلاع رأى الخبراء من خلال إجراء المقابلات الشخصية وتم عرض هذه الاستمارة على مجموعة من الخبراء بلغ عددهم (٩) خبراء – مرفق (٢) – حيث يبدى الخبير رأيه بالموافقة أو غير الموافقة وذلك بغرض التعرف على أهم الإختبارات البدنية الضرورية لناشئى السباحة تحت ١٢ سنة – مرفق (٣) .

- **الشروط الواجب توافرها فى اختيار الخبير:**
  - عضو هيئة تدريس بإحدى كليات التربية الرياضية لا يقل عن درجة مدرس.
  - مدرب لا تقل سنوات الخبرة عن ١٠ سنوات .

وقد قامت الباحثة باستخدام كافة التوجيهات (الاختبارات / البيانات) التى تم الاتفاق عليها من قبل السادة الخبراء سواء بالتعديل أو بالحذف أو بالإضافة .

٣-الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

استعانت الباحثة لجمع البيانات بالأدوات الآتية :

- جهاز الرستاميتر (لقياس الطول) بالسنتيمتر .
- ميزان طبى معاير لقياس الوزن بالكيلو جرام .
- جهاز قياس مكونات الجسم Body Composition on Analyzer .
- جهاز الأسبيروميتر الكهربائى Microblob ML3500 لقياس وظائف الجهاز التنفسى .
- مسطرة مدرجة لقياس المرونة (سم) .
- جهاز قياس ضغط الدم (مانوميتر زئبقى) .
- ساعة إيقاف لقياس الزمن لأقرب ٠.٠١ ثانية .

٤-المتغيرات والإختبارات المستخدمة قيد البحث :

قامت الباحثة بتحديد اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة من خلال ما اتفق عليه كل من **هاشم وآخرون ,.Hashim et al** (٢٠١٧م) (٣٤) ، **هارون وآخرون ,.Harun et al** (٢٠١٤م) (٣٣) ، **الكلية الأمريكية للطب الرياضى American College of Sports Medicine** (٢٠١٣م) (٢٩) ، **هزاع محمد الهزاع** (٢٠١٠م) (٢٨) ، **مدحت قاسم عبد الرازق** (٢٠٠٥م) (٢٣) ، **محمد صبحى حسانين** (٢٠٠٤م) (١٩) ، **أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين رضوان** (٢٠٠٣م) (٣) على أن اللياقة القلبية التنفسية والتركيب الجسمى وقوة وتحمل العضلات ومرونة المفاصل كإختبارات أنها تقيس مكونات اللياقة الصحية ، وقد اشتملت اختبارات اللياقة الصحية على :

-إختبارات معدلات دلالات النمو وهى :

- **السن :** لقياس العمر الزمنى للسباحين ووحدة قياسه (سنة/شهر) .
- **الطول :** لقياس طول السباحين ووحده قياسه (سم) .
- **الوزن :** لقياس وزن السباحين ووحده قياسه (كجم) .
- **العمر التدريبى :** لقياس الفترة الزمنية لممارسة السباحين ووحده قياسه (سنة/شهر) .

-الاختبارات البدنية :

- إختبار الشد لأعلي لقياس قوة عضلات للذراعين ووحده قياسه (عدد) .
- إختبار الوثب العمودى لسارجنت لقياس قوة عضلات للرجلين ووحده قياسه (سم) .
- إختبار قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر لقياس التحمل العضلى ووحده قياسه (درجة) .
- إختبار مرونة المنكبين لقياس مرونة المنكبين ووحده قياسه (سم) .
- إختبار مرونة رسغ القدم لقياس مرونة رسغ القدم ووحده قياسه (درجة) .
- اختبار نط الحبل لقياس التوافق ووحده قياسه (عدد) .

-المتغيرات الفسيولوجية :

- معدل النبض .
- ضغط الدم الانقباضى لقياس ضغط الدم ووحده قياسه (مم/ز) .
- ضغط الدم الانبساطى لقياس ضغط الدم ووحده قياسه (مم/ز) .
- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق .
- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبى .
- معامل التنفس .
- مؤشر كتلة الجسم لقياس نمط جسم اللاعبين ووحدة قياسه (BMI) .

-المستوى الرقمى .

٥-الدراسات الإستطلاعية :

١-الدراسة الاستطلاعية الأولى :

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى في الفترة الزمنية من يوم الاثنين الموافق ٢٠١٩/٧/١م الى يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٩/٧/٣م على عينة قوامها (١٢) ناشئ من نادى طنطا الرياضى ومن نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية ومما تتوفر فيهم خصائص عينة البحث وكان الهدف من إجراء هذه الدراسة ما يلى :

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس .
- التأكد من سلامة تنفيذ وتطبيق القياسات وما يتعلق بها من إجراءات وفق الشروط الموضوعة لها .
- ترتيب سير الإختبارات وأدائها وتقنين فترات الراحة بينهم .
- التحقق من مناسبة استمارة تسجيل البيانات الخاصة بتجميع نتائج الإختبارات البدنية والمستوى الرقمى .

جدول (٣)

النسبة المئوية لآراء السادة الخبراء في الإختبارات البدنية

ن = ٩

م	القدرات البدنية	الاختبارات البدنية المقترحة	التكرار	النسبة المئوية
١	قوة عضلات الذراعين	١- ثنى الذراعين من الانبطاح المائل .	–	–
		٢- الشد لأعلي .	٩	%١٠٠
		٣- الشد لأسفل .	–	–
٢	قوة عضلات الرجلين	١- الوثب العمودى لسارجنت .	٩	%١٠٠
		٢- الوثب العريض من الثبات .	–	–
		٣- قوة عضلات الرجلين .	–	–
٣	التحمل العضلى	١- رفع الجذع من الإنبطاح .	–	–
		٢- قوة عضلات الظهر .	–	–
		٣- قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر .	٩	%١٠٠
٤	المرونة	مرونة المنكبين .	٩	%١٠٠
		مرونة رسغ القدم .	٩	%١٠٠
		مرونة الكتف والرسغ .	–	–
٥	التوافق	اختبار نط الجبل	٩	%١٠٠
		اختبار الجرى فى شكل 8	–	–
		اختبار الحبو فى شكل 8	–	–

٢-الدراسة الاستطلاعية الثانية :

تهدف الدراسة الاستطلاعية الثانية إلى التأكد من المعاملات العلمية (صدق – ثبات) للإختبارات البدنية المستخدمة قيد البحث ، وتم إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية فى يوم الإثنين الموافق ٢٠١٩/٧/٨م إلى يوم الإثنين الموافق ٢٠١٩/٧/١٥م على عينة قوامها (١٢) ناشئ من نادى طنطا الرياضى ومن داخل المجتمع الأصلى ومن خارج عينة البحث الأساسية ، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن التأكد من المعاملات العلمية للاختبارات البدنية قيد البحث.

-الاختبارات البدنية :

-الصدق :

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة لبيان معامل الصدق للاختبارات البدنية قيد البحث

ن١=ن٢=٦

م	الاختبارات البدنية	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	معامل ايتا٢	معامل الصدق
		س	±ع	س	±ع				
١	قوة عضلات للذراعين	١٤.٧٠٠	٠.٧٣٤	١١.٢٠٠	٠.٥٨٧	٣.٥٠٠	٨.٣٢٧	٠.٨٧٤	٠.٩٣٥
٢	قوة عضلات للرجلين	٤٨.٩٥٠	٣.١٧٢	٣٩.١٥٠	٢.٠٦٤	٩.٨٠٠	٥.٧٩٠	٠.٧٧٠	٠.٨٧٨
٣	التحمل العضلى	٣٧.٢٠٠	٢.١٣٥	٤٥.٦٠٠	٢.٢١٧	٨.٤٠٠	٦.١٠٣	٠.٧٨٨	٠.٨٨٨
٤	مرونة المنكبين	١٩.٧٥٥	٠.٩٧٢	١٤.٦٥٥	٠.٧٨٤	٥.١٠٠	٩.١٣٢	٠.٨٩٣	٠.٩٤٥
٥	مرونة رسغ القدم	٩.٨٠٠	٠.٥٩١	٧.٣٠٠	٠.٥٠٧	٢.٥٠٠	٧.١٧٩	٠.٨٣٨	٠.٩١٥
٦	التوافق	٤.٩٥٠	٠.٣٦٤	٣.٢٥٠	٠.٢٧٨	١.٧٠٠	٨.٢٩٩	٠.٨٧٣	٠.٩٣٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =١.٨١٢

مستويات قوة التأثير لمعامل ايتا٢

- من صفر الى اقل من ٠.٣٠ =تأثير ضعيف
- من٠.٣٠ الى اقل من٠.٥٠ =تأثير متوسط
- من ٠.٥٠ الى اعلى =تأثير قوى

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين متوسطي المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة للاختبارات البدنية قيد البحث ٠كما يتضح حصول جميع الاختبارات على قوة تأثير ومعاملات صدق عالية .

-الثبات :

جدول (٥)

معامل الارتباط بين التطبيق واعادة التطبيق لبيان معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث

ن=١٢

م	الاختبارات البدنية	التطبيق		اعادة التطبيق		معامل الارتباط
		س	±ع	س	±ع	
١	قوة عضلات للذراعين	١٢.٩٥٠	٠.٩٣٧	١٢.٩٨٠	٠.٨٥٣	٠.٩٣١
٢	قوة عضلات للرجلين	٤٤.٠٥٠	٣.٧٨٤	٤٤.١٧٥	٣.١٤٢	٠.٩٢٨
٣	التحمل العضلى	٤١.٤٠٠	٢.٨٩٣	٤١.٣٨٥	٢.٥٧٨	٠.٩٥٣
٤	مرونة المنكبين	١٧.٢٠٥	١.٤٣٦	١٧.٣١٠	١.٥٨٩	٠.٩٣٦
٥	مرونة رسغ القدم	٨.٥٥٠	٠.٨٩٧	٨.٨٧٥	٠.٩٢١	٠.٩٤٢
٦	التوافق	٤.١٠٠	٠.٥١٢	٤.١٢٠	٠.٤٨٧	٠.٩٤٧

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =٠.٥٧٦

يوضح جدول (٥) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق واعادة التطبيق للاختبارات البدنية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يشير الى ثبات تلك الاختبارات .

٦-الدراسة الأساسية :

١-القياسات البدنية :

قامت الباحثة بتطبيق القياسات البدنية علي عينة البحث في الفترة الزمنية من يوم الاثنين الموافق ٢٠١٩/٧/٨م وحتى يوم الاثنين الموافق ٢٠١٩/٧/١٥م .

٢-القياسات الفسيولوجية :

قامت الباحثة بقياس القياسات الفسيولوجية من يوم السبت الموافق ٢٠١٩/٧/٢٠م الى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٩/٨/٢٠م .

٧-المعالجات الإحصائية :

استخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية عن طريق برنامج الحزم الإحصائية SPSS باستخدام المعاملات الإحصائية التالية : المتوسط الحسابى – الوسيط – الانحراف المعيارى – التفلطح – معامل الالتواء – معامل الارتباط – قيمة (ت) – معامل إيتا^{2} – نسب معدل التغير%.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً : عرض النتائج :

جدول (٦)
دلالة الفروق بين الدرجة المثالية ومتوسط الدرجة لدى افراد مجموعة البحث فى الاختبارات البدنية قيد البحث

ن = ٢٠

م	الاختبارات البدنية	الدرجة المثالية	مجموعة البحث		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسب معدل التغير%
			س	±ع				
١	قوة عضلات للذراعين	١٥	١٤.٣٠٠	٠.٧٣٣	٠.٧٠٠	٠.٦٣٢	١.١٠٨	٤.٦٦٧
٢	قوة عضلات للرجلين	٥٠	٤٧.٩٥٠	٣.٦١٦	٢.٠٥٠	١.٢٦٨	١.٦١٧	٤.١٠٠
٣	التحمل العضلى	٤٠	٣٨.١٠٠	٢.٣٦	١.٩٠٠	١.١٥٣	١.٦٤٨	٤.٧٥٠
٤	مرونة المنكبين	٢٠	١٩.٣٥٠	١.١٣٧	٠.٦٥٠	١.٠٩٥	٠.٥٩٤	٣.٢٥٠
٥	مرونة رسغ القدم	١٠	٩.٦٧٥	٠.٥٤٥	٠.٣٢٥	٠.٢٨٧	١.١٣٢	٣.٢٥٠
٦	التوافق	٥	٤.٨٥٠	٠.٦٣٩	٠.١٥٠	٠.٢٦٥	٠.٥٦٦	٣.٠٠٠

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥=١.٧٢٥

يتضح من جدول (٦) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين الدرجة المثالية ومتوسط الدرجة لدى أفراد مجموعة البحث فى الاختبارات البدنية قيد البحث وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة لعناصر التقييم ما بين(٠.٥٦٦الى ١.٦٤٨) وهى غير دالة احصائيا . بنسب معدل تغير عن الدرجة المثالية تراوحت ما بين (٣.٠٠% الى ٤.٧٥٠%) .

جدول (٧)

دلالة الفروق بين الدرجة المثالية ومتوسط الدرجة لدى افراد مجموعة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن = ٢٠

م	المتغيرات الفسيولوجية	الدرجة المثالية	مجموعة البحث		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسب معدل التغير%
			س	±ع				
١	معدل النبض	٢٠٨.٠٠	٢٠٧.٠٥٠	٣.٩٥٣	٠.٩٥٠	٠.٦٣٨	١.٤٨٩	٠.٤٥٧
٢	ضغط الدم الانقباضى	١٢٠.٠٠	١٢١.٠٠٠	٥.٥٢٥	١.٠٠٠-	٠.٨٤٥	١.١٨٣-	٠.٨٣٣-
٣	ضغط الدم الانبساطى	٨٠.٠٠	٨٠.٥٠٠	٣.٩٤٠	٠.٥٠٠-	٠.٦٢٢	٠.٨٠٤-	٠.٦٢٥-
٤	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق	٢.٠٨	٢.٠٦١	٠.١٠١	٠.٠١٩	٠.٠١٨	١.٠٥٦	٠.٩١٣
٥	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبى	٤٦.٢٢	٤٤.٧٦٠	٣.٠٠٣	١.٤٦٠	١.٢٦٩	١.١٥١	٣.١٥٩
٦	معامل التنفس	١.٣٠	١.٢٨٣	٠.٠٤٠	٠.٠١٧	٠.٠١٦	١.٠٦٣	١.٣٠٨
٧	مؤشر كتلة الجسم	٢٣.٥٨	٢٣.٦١٨	١.٢٦٨	٠.٠٣٩-	٠.٠٣٧	١.٠٥٤-	٠.١٦٥-

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥=١.٧٢٥

يتضح من جدول (٧) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥بين الدرجة المثالية ومتوسط الدرجة لدى افراد مجموعة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة لعناصر التقييم ما بين (٠.٥٦٦الى ١.٦٤٨) وهى غير دالة احصائيا . بنسب معدل تغير عن الدرجة المثالية تراوحت ما بين (٠.١٦٥% الى ٣.١٥٩ %) .

جدول (٨)

دلالة الفروق بين الدرجة المثالية ومتوسط الدرجة لدى أفراد مجموعة البحث فى متغير المستوى الرقمى قيد البحث

ن = ٢٠

م	المتغير	الدرجة المثالية	مجموعة البحث		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسب معدل التغير%
			س	±ع				
١	المستوى الرقمى	٦٣.٠٠	٦٥.٣٣٦	٠.٧٤٤	٢.٣٣٦	١.٤٣٥	١.٦٢٨	٣.٧٠٨

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥=١.٧٢٥

يتضح من جدول (٨) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥بين الدرجة المثالية ومتوسط الدرجة لدى افراد مجموعة البحث فى متغير المستوى الرقمى قيد البحث وقد حققت ت المحسوبة قيمة قدرها (١.٦٢٨) وهى غير دالة احصائيا بنسب معدل تغير عن الدرجة المثالية قدرها (٣.٧٠٨%) .

جدول (٩)

معامل الارتباط لبيان العلاقة بين المستوى الرقمى لسباحى الزحف على البطن والاختبارات البدنية قيد البحث

ن=٢٠

م	الاختبارات البدنية	المستوى الرقمى لسباحى الزحف على البطن معامل الارتباط
١	قوة عضلات للذراعين	-٠.٩٣٢*
٢	قوة عضلات للرجلين	-٠.٨٣٧*
٣	التحمل العضلى	٠.٨١٢*
٤	مرونة المنكبين	-٠.٧٥٢*
٥	مرونة رسغ القدم	-٠.٧٣٢*
٦	التوافق	-٠.٧١٧*

قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥=٠.٤٤٤

يوضح جدول (٩) معاملات الارتباط بين المستوى الرقمى والاختبارات البدنية قيد البحث لدى افراد عينة البحث (سباحى الزحف على البطن) ويتضح وجود ارتباط عكسى سالب عند مستوى معنوية ٠.٠٥ فى عدد (٥) اختبارات تراوحت ما بين (-٠.٩٣٢ الى -٠.٧١٧) بينما ويتضح وجود ارتباط طردى موجب فى عدد(١)اختبار وقيمته (٠.٨١٢)

جدول (١٠)

معامل الارتباط لبيان العلاقة بين المستوى الرقمى لسباحى الزحف على البطن المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن=٢٠

م	المتغيرات الفسيولوجية	المستوى الرقمى لسباحى الزحف على البطن معامل الارتباط
١	معدل النبض	٠.٨٣٦*
٢	ضغط الدم الانقباضى	٠.٢٥٧
٣	ضغط الدم الانبساطى	٠.٣١٤
٤	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق	٠.٧٤٧*
٥	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبى	٠.٧٥١*
٦	معامل التنفس	٠.٨٤٦*
٧	مؤشر كتلة الجسم	٠.٨٧٥*

قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥=٠.٤٤٤

يوضح جدول (١٠) معاملات الارتباط بين المستوى الرقمى و المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لدى افراد عينة البحث (سباحى الزحف على البطن) ويتضح وجود ارتباط دال احصائى عند مستوى معنوية ٠.٠٥ فى عدد (٥) متغيرات تراوحت ما بين (٠.٧٤٧ الى ٠.٨٧٥) بينما ويتضح عدم وجود ارتباط دال احصائى فى عدد(٢)متغير تراوحت ما بين (٠.٢٥٧ الى ٠.٣١٤) .

ثانيًا : مناقشة النتائج :

١-مناقشة وتفسير نتائج التساؤل الأول والذى ينص علي : (ما هي معايير اللياقة الصحية لناشئ سباحة الزحف على البطن ؟) :

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين الدرجة المثالية ومتوسط الدرجة لدى أفراد مجموعة البحث فى الاختبارات البدنية قيد البحث وقد تراوحت نسب معدل تغير الاختبارات البدنية عن الدرجة المثالية ما بين (٣.٠٠% الى ٤.٧٥٠%) حيث بلغ المتوسط الحسابى لإختبار (قوة عضلات للذراعين) (١٤.٣٠٠) ودرجته المثالية (١٥) بنسب معدل تغير بلغت (٤.٦٦٧%) ، وبلغ المتوسط الحسابى لإختبار (قوة عضلات للرجلين) (٤٧.٩٥٠) ودرجته المثالية (٥٠) بنسب معدل تغير بلغت (٤.١٠٠%) ، وبلغ المتوسط الحسابى لإختبار (التحمل العضلى) (٣٨.١٠٠) ودرجته المثالية (٤٠) بنسب معدل تغير بلغت (٤.٧٥٠%) ، وبلغ المتوسط الحسابى لإختبار (مرونة المنكبين) (١٩.٣٥٠) ودرجته المثالية (٢٠) بنسب معدل تغير بلغت (٣.٢٥٠%) ، وبلغ المتوسط الحسابى لإختبار (مرونة رسغ القدم) (٩.٦٧٥) ودرجته المثالية (١٠) بنسب معدل تغير بلغت (٣.٢٥٠%) ، وبلغ المتوسط الحسابى لإختبار (التوافق) (٤.٨٥٠) ودرجته المثالية (٥) بنسب معدل تغير بلغت (٣.٠٠٠%)

ويتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين الدرجة المثالية ومتوسط الدرجة لدى افراد مجموعة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وقد نسب معدل تغير عن الدرجة المثالية تراوحت ما بين (٠.١٦٥% الى ٣.١٥٩ %) ، حيث بلغ المتوسط الحسابى لإختبار (معدل النبض) (٢٠٧.٠٥٠) ودرجته المثالية (٢٠٨.٠٠) بنسب معدل تغير بلغت (٠.٤٥٧%) ، وبلغ المتوسط الحسابى لإختبار (ضغط الدم الانقباضى) (١٢١.٠٠٠) ودرجته المثالية (١٢٠.٠٠) بنسب معدل تغير بلغت (٠.٨٣٣%) ، وبلغ المتوسط الحسابى لإختبار (ضغط الدم الانبساطى) (٨٠.٥٠٠) ودرجته المثالية (٨٠.٠٠) بنسب معدل تغير بلغت (-٠.٦٢٥%) ، وبلغ المتوسط الحسابى لإختبار (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق) (٢.٠٦١) ودرجته المثالية (٢.٠٨) بنسب معدل تغير بلغت (٠.٩١٣%) ، وبلغ المتوسط الحسابى لإختبار (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبى) (٤٤.٧٦٠) ودرجته المثالية (٤٦.٢٢) بنسب معدل تغير بلغت (٣.١٥٩%) ، وبلغ المتوسط الحسابى لإختبار (معامل التنفس) (١.٢٨٣) ودرجته المثالية (١.٣٠) بنسب معدل تغير بلغت (١.٣٠٨%) ، وبلغ المتوسط الحسابى لإختبار (مؤشر كتلة الجسم) (٢٣.٦١٨) ودرجته المثالية (٢٣.٥٨) بنسب معدل تغير بلغت (-٠.١٦٥%) .

ويتضح من جدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين الدرجة المثالية ومتوسط الدرجة لدى افراد مجموعة البحث فى متغير المستوى الرقمى حيث بلغ المتوسط الحسابى لمتغير (المستوى الرقمى) (٦٥.٣٣٦) ودرجته المثالية (٦٣.٠٠) بنسب معدل تغير بلغت (٣.٧٠٨%) .

ويشير **ستام Stamm (٢٠٠٢م)** الى أن الانتظام في التدريب يعمل على تحسين عمل القلب من خلال خفض معدل ضرباته أثناء الجهد والراحة مع زيادة حجم الضربة التي تمثل كمية الدم التي يضخها ، مما يجعل القلب أكثر كفاءة في عمله ، وبالتالي يستطيع تغذية أجهزة الجسم الحيوية بعدد أقل من الضربات . (٧١ : ٢٥٣)

وأظهرت النتائج انخفاض معدل التنفس ويرجع ذلك الى أن التدريب يعمل على إحداث تغييرات في الجهاز التنفسى مما يجعله يتكيف مع العبء الملقى عليه بأقل عدد مرات من التنفس ، ويرجع ذلك الى أن التدريب الرياضى يؤدى الى تغيرات في الدم في حالة انتظام التدريب واستمراره لفترة من الزمن .

ويشير **محمد حسن علاوى ، أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٠م)** إلى أن الجهد البدنى يعمل على زيادة دفع القلب ونتيجة الاستمرار في الجهد البدنى المنتظم يحدث هناك زيادة كبيرة في اتساع الأوعية الدموية بالعضلات العاملة بمعنى أن كمية كبيرة من الدم تنتقل الى شريانات وشعيرات العضلات العاملة أثناء العمل العضلى ونتيجة لذلك ينخفض ضغط الدم الانقباضى مع تغير بسيط على ضغط الدم الانبساطى . (١٨ : ٣٤)

يرى **هزاع محمد هزاع (٢٠٠١م)** أنه قبل تنمية عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لابد أولاً من التأكد على ضرورة مراعاة أسس التهيئة البدنية أو الإعداد البدنى ، ومن هذه الأسس أو القواعد قاعدة التدرج في شدة النشاط الممارس وفى مدته وفى تكراره الاسبوعى ، فالتدرج ليس ضروريًا فقط لمنع حدوث الإصابة نتيجة للإجهاد الحاصل على الجسم ، بل هو مطلبًا مهمًا حتى يمكن تنمية الصفة المراد تطويرها بشكل سليم ومقنن ، فإذا أردنا تنمية التحمل الدورى التنفسى من خلال التمرينات الهوائية فلابد من البدء بشدة منخفضة ثم زيادة المدة بالتدرج حتى الوصول الى المدة المطلوبة وهكذا . (٢٧ : ١٥٧)

كما يتضح أن متغيرات تحمل القوة تتطور كنتيجة الى أن تلك المرحلة السنية مناسبة لتطوير عنصر القوة وذلك يتفق مع **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٢م)** حيث أشار إلى أن القوة العضلية الهيكلية هي إحدى مكونات اللياقة البدنية الأساسية ، كما أنه يمكن أن يتم تنمية بعض العناصر الأخرى بجانب القوة العضلية كالسرعة والتحمل والمرونة ، وكلما تقدم عمر اللاعب كلما اقترب اللاعب من حدوده العليا في معدلات التحسن في القوة العضلية . (٢ : ١٢١ ، ١٢٢)

كما يرى **ريسان خربيط ، أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٦م)** أنه لرعاية اللاعبين ضرورة تحديد حالة البلوغ ليتم تقسيم وتصنيف اللاعبين بناء على حجم الجسم وليس العمر الزمنى (الحجم – القوة – القدرة – المستوى المهارى – اللياقة – الخبرة) . (٩ : ٧٣٠)

ويذكر **هزاع محمد هزاع (٢٠٠١م)** أنه إذا ما أردنا تنمية القوة العضلية فيمكن البدء بمقاومات محددة ، ثم بعد فترة من الزمن زيادتها ، وهكذا بالنسبة للتكرار من الضرورى أيضًا عند تنمية القوة العضلية والتحمل العضلى البدء بالعضلات الكبرى من الجسم أولاً ثم العضلات الصغرى وعمل تناوب بين عضلات الجزء العلوى من الجسم وعضلات الجزء السفلى منه عند إجراء التمرينات البدنية . (٢٧ : ١٦٢)

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من **هاشم وآخرون ,.Hashim et al (٢٠١٧م) (٣٤) ، هيرن وآخرون ,.Harun et al (٢٠١٤م) (٣٣) ، نسمة محمد فراج العشرى (٢٠١٣م) (٢٥) ، زاهى عرفان إبراهيم (٢٠١١م) (١٠) ، نعمت صلاح السيد (٢٠١٠م) (٢٦)** والتي أوضحت نتائجها أهمية تطوير اللياقة البدنية الصحية في شقها البدنى حيث تظهر تحسن في الحالة العامة للفرد .

ويشير **عبد العزيز أحمد النمر ، ناريمان على الخطيب (٢٠٠٥م)** إلى أن اللياقة البدنية تتكون من اللياقة العضلية ولياقة الطاقة ، وعملية الفصل بين هذين المكونين يقصد بها المساعدة على فهم عمليات التدريب بشكل أفضل ، ويعد هذا التصنيف (اللياقة العضلية ولياقة الطاقة) نموذجًا نافعًا في تنظيم برامج تنمية الصفات البدنية ، ويتضمن مصطلح اللياقة العضلية كل من القوة بأنواعها والمرونة ، ويمثل تحمل القوة وزيادة حجم العضلات قاعدة هرم تدريب اللياقة العضلية يلى ذلك تدريب القوة القصوى للعضلات العاملة في النشاط الرياضى الممارس ثم تدريب القدرة علمًا بأن تدريب المرونة يكون مصاحبًا لكل هذه المرحل . (١٢ : ٤٦)

ويذكر **هارتمان Hartman (٢٠٠١م)** أن فلسفة اللياقة الأفضل هي أن التربية الرياضية برنامج واع وشامل ، وتعليم اللياقة المرتبطة بالصحة هي فقط وجه واحد ، حيث يمكن إعطاء الأفراد نشاطات تسمح لها تلقائيًا بمستويات لياقة منخفضة ومتوسطة وعالية من اللياقة ، فالمدرب يستطيع أن يجمع بين تعليم اللياقة المرتبطة بالصحة في المنهاج وكيفية توجيه الذات للنشاط البدنى خلال فترة حياتهم . (٣٢ : ١)

وترى الباحثة أن تكون اللياقة البدنية الصحية تساعد على تحقيق الأهداف الصحية من خلال تطبيق سهل الاستخدام وتسجيل النتائج بسهولة ومساعدة اللاعبين على فهم قيمة النشاط البدنى .

ويشير **أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م)** إلى أن أهم مكونات اللياقة من أجل الصحة تتكون من خمس جوانب أساسية وهى : المكونات المورفولوجية وتشمل (كتلة الجسم بالنسبة للطول ، التكوين الجسم ، الشكل التوزيعى للدهن تحت الجلد ، الدهن الحشوى البطنى ، كثافة العظام ، المرونة) ، والمكونات القلبية والتنفسية وتشمل (السعة أو القدرة على استيعاب واحتمال التدريبات الأقل من القصوى . (٣ : ٢٩٧)

ويتمثل التكوين الجسمانى في نسبة الدهون والعظام والعضلات الموجودة في جسم الإنسان ، وتعطينا هذه النسب نظرة إجمالية عن صحة الإنسان ولياقته ، فيما يتصل بوزنه وعمره وحالته الصحية ، ولا تعنى الزيادة في الوزن السمنة لأن كثيرًا من الأشخاص الذين يتمتعون بلياقة عالية أوزانهم زائدة عن الحد المسموح به ، نتيجة للعضلات التي يكتسبونها عند ممارستهم لأى نشاط رياضى ولكن إذا كانت نسبة الدهون عالية فإن ذلك يعنى التعرض لمخاطر صحية تبدأ بأمراض القلب . (٢٣ : ٧١-٧٣) ، (١٤ : ١١)

ويعد التكوين الجسمانى أحد عناصر البناء الجسمانى الذى يُشكل حجر الأساس لتحديد الحالة الصحية للفرد ، فالسمنة وحدها تعتبر مصدرًا لكثير من الأمراض كما تسبب حملًا زائدًا على مفاصل الجسم ، كما أن النحافة لها تأثيرات سلبية على الجسم منها ما هو بسيط كسرعة الإصابة بالبرد وذلك لفقدان الجسم الطبقات الدهنية التي تعمل عازلًا وقائيًا للجسم ، كما يمكن حدوث تغيرات في التكوين الجسمانى بشكل ملحوظ عن طريق ممارسة النشاط الرياضى لفترة زمنية مستمرة وطويلة ، حيث أن ذلك يعمل على زيادة الكثافة الخالية من الدهون في الجسم ، وحجم هذه التغيرات يتوقف بشكل كبير على نوعية التمرينات المستخدمة في البرنامج التدريبى . (٥ : ٤١١ ، ٤١٢)

فالسمنة التي تنتج عن زيادة في الدهون نتيجة نقص الأنشطة الحركية ظهر أنها مرتبطة بأمراض القلب والتوتر الزائد والسكرى وداء النقرص (المفاصل) وأمراض الحوصلة الصفراوية ، وأحيانًا يمكن أن تسبب بعض أنواع السرطانات . (٣٠ : ٣٠)

وتتمثل أهم مظاهر التركيب الجسمانى في نسبة الشحوم وتوزيعها ، والمعروف أن زيادة الشحوم لدى الفرد أمر غير مرغوب فيه ، حيث ترتبط زيادة الشحوم بعدد من عوامل خطورة الإصابة بأمراض القلب المزمنة ، والطريقة الملائمة لتحديد الوزن المثالى تتم من خلال معرفة تقدير التركيب الجسمى ، من تقدير (النسبة المئوية للشحوم) ، وكذلك نسبة الوزن الصافى للنسيج الخالى من الشحوم . (١ : ١٧٧) ، (٢٩ : ٢)

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من **نسمة محمد فراج العشرى (٢٠١٣م) (٢٥)** ، **ميرفت عاهد ذيب (٢٠١٣م) (٢٤)** والتي أكدتا على أن مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وأيضًا وجود تفاعل بين نسبة الشحوم في الجسم البشرى ومستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة .

وترى الباحثة أن أهمية تطوير اللياقة الصحية يرتبط بشكل التكوين الجسمى حيث ظهر تحسن في شكل جسم السباح مما يوضح أن البرنامج له تأثير ايجابى على شكل الجسم المرتبط بالصحة حيث ظهر فروق في كل مؤشرات تكوين الجسم قيد البحث .

ومن خلال ما تقدم تكون الباحثة قد تحققت من صحة التساؤل الأول والذى ينص علي : (ما هي معايير اللياقة الصحية لناشئ سباحة الزحف على البطن ؟) .

٢-مناقشة وتفسير نتائج التساؤل الثانى والذى ينص علي : (ما هي العلاقة بين معايير اللياقة الصحية ومستوي الأداء لناشئى سباحة الزحف على البطن ؟) :

يتضح من جدول (٩) معاملات الارتباط بين المستوى الرقمى والاختبارات البدنية قيد البحث لدى أفراد عينة البحث (سباحى الزحف على البطن) ، ويتضح وجود ارتباط عكسى سالب عند مستوى معنوية ٠.٠٥ في إختبار (قوة عضلات للذراعين) بنسبة (-٠.٩٣٢*) ، وفى إختبار (قوة عضلات للرجلين) بنسبة (-٠.٨٣٧*) ، وفى إختبار (مرونة المنكبين) بنسبة (-٠.٧٥٢*) ، وفى إختبار (مرونة رسغ القدم) بنسبة (-٠.٧٣٢*) ، وفى إختبار (التوافق) بنسبة (-٠.٧١٧*) ، بينما يتضح وجود ارتباط طردى موجب في إختبار (التحمل العضلى) بنسبة (٠.٨١٢*) .

ويتضح من جدول (١٠) معاملات الارتباط بين المستوى الرقمى والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لدى أفراد عينة البحث (سباحى الزحف على البطن) ، ويتضح وجود ارتباط دال إحصائيًا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ في إختبار (معدل النبض) بنسبة (٠.٨٣٦*) ، وفى إختبار (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق) بنسبة (٠.٧٤٧*) ، وفى إختبار (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبى) بنسبة (٠.٧٥١*) ، وفى إختبار (معامل التنفس) بنسبة (٠.٨٤٦*) ، وفى إختبار (مؤشر كتلة الجسم) بنسبة (٠.٨٧٥*) ، بينما يتضح عدم وجود ارتباط دال إحصائيًا في إختبار (ضغط الدم الانقباضى) بنسبة (٠.٢٥٧) ، وفى إختبار (ضغط الدم الانبساطى) بنسبة (٠.٣١٤) .

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين السيد (٢٠٠٣م)** أن الكفاءة الوظيفية من مكونات اللياقة البدنية الهامة وأن الكفاءة الوظيفية وتشتمل على اللياقة الدورية التنفسية وهى قدرة الجهازين الدورى والتنفسى على توجيه الأكسجين الى العضلات العاملة لاستهلاكه أثناء العمل الذى يؤدى لمدى طويلة ، وكذلك اللياقة الفسيولوجية وهى لياقة كل وظائف الجسم المختلفة وكفاءة عمل جميع أجهزته . (٣ : ٢٤-٢٦)

ويذكر **هزاع محمد هزاع (٢٠٠١م)** أنه إذا أردنا تنمية التحمل الدورى التنفسى من خلال التمرينات الهوائية ، فلابد من البدء بشدة منخفضة ثم زيادة المدة بالتدرج حتى الوصول الى المدة المطلوبة وهكذا عند إجراء التمرينات البدنية . (٢٧ : ٨٩)

ويرى **محمد صبحى حسانين (٢٠٠٤م)** أن التحمل الدورى التنفسى يُعتبر أحد العوامل الهامة في ممارسة العديد من الأنشطة الرياضية ، وأن كفاءة الجهاز الدورى التنفسى هي أحد المكونات الهامة للحياة واللياقة البدنية ، ولقد بلغ من أهمية الجلد الدورى التنفسى هي أحد المكونات الهامة للحياة واللياقة البدنية ، ولقد بلغ من أهمية الجلد الدورى التنفسى أن أعتبره كوبر Cooper المكون الوحيد للياقة ، كما أتفق العديد من الخبراء على أن الجلد الدورى التنفسى أحد مكونات اللياقة الحركية والقدرة الحركية والأداء البدنى . (١٩ : ٢٤٣)

ويشير **إبراهيم أحمد سلامة (٢٠٠٠م)** أن اللياقة البدنية التنفسية تعد من أهم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة ، حيث تؤكد الدراسات على أنه يمكن خفض مستوى العديد من العوامل التي تسمى بعوامل الخطر والتي تؤدى الى الإصابة بأمراض القلب المزمنة من خلال ممارسة النشاط البدنى بشكل منتظم ، وبالقدر الذى يكفى لتحسين اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة . (١ : ٣٧)

ويتضمن قدرة القلب والرئتين على إمداد العضلات العاملة بالأكسجين لأطول فترة ممكنة ، وسمى أيضًا بالتحمل الهوائى أو اللياقة الهوائية ، إن ارتفاع نسبة الدهون في الدم وارتفاع ضغط الدم وعدم انتظام دقات القلب ، كل ذلك مرتبط بنمط حياة الفرد وعاداته ، فنقص النشاط البدنى يزيد من عوامل الخطر المسببة لتضخم عضلات القلب ، لذلك من الضرورى تنمية عادات اللياقة البدنية على نحو أفضل تحسين التحمل الهوائى . (٢٩ : ٣٢٢)

وتتفق النتائج أيضًا مع نتائج دراسة كل من **نسمة محمد العشرى (٢٠١٣م) (٢٥) ، زاهى عرفان إبراهيم (٢٠١١م) (١٠) ، نعمت صلاح السيد (٢٠١٠م) (٢٦)** والتي أكدت على أهمية البرامج الصحية الرياضية لتطوير اللياقة البدنية من أجل الصحة ، وأيضًا على وجود تأثير ايجابى لتحمل الدورى التنفسى على تحسين مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة بعد تطبيق البرنامج .

ومما سبق ترى الباحثة أن اللياقة البدنية الجيدة لها تأثير ايجابى على مستوى بعض المؤشرات الفسيولوجية واللياقة الدورية التنفسية للجسم .

ومن خلال ما تقدم تكون الباحثة قد تحققت من صحة التساؤل الثانى والذى ينص علي : (ما هي العلاقة بين معايير اللياقة الصحية ومستوي الأداء لناشئى سباحة الزحف على البطن ؟) .

الاستخلاصات والتوصيات :

أولاً : الاستخلاصات :

في ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة الي الاستخلاصات التالية :

١- تقارب المستوى العام للسباحين الناشئين في اللياقة البدنية .

٢- بلغت نسب معدل التغير المئوية لمكونات اللياقة الصحية للسباحين كالآتى:

- المتغيرات البدنية :
  - قوة عضلات للذراعين بنسبة معدل التغير بلغت (٤.٦٦٧%) .
  - قوة عضلات للرجلين بنسبة معدل التغير بلغت (٤.١٠٠%) .
  - التحمل العضلى بنسبة معدل التغير بلغت (٤.٧٥٠%) .
  - مرونة المنكبين بنسبة معدل التغير بلغت (٣.٢٥٠%) .
  - مرونة رسغ القدم بنسبة معدل التغير بلغت (٣.٢٥٠%) .
  - التوافق بنسبة معدل التغير بلغت (٣.٠٠٠%) .
- المتغيرات الفسيولوجية :
  - معدل النبض بنسبة معدل التغير بلغت (٠.٤٥٧%) .
  - ضغط الدم الانقباضى بنسبة معدل التغير بلغت (-٠.٨٣٣%).
  - ضغط الدم الانبساطى بنسبة معدل التغير بلغت (-٠.٦٢٥%).
  - الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق بنسبة معدل التغير بلغت (٠.٩١٣%) .
  - الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبى بنسبة معدل التغير بلغت (٣.١٥٩%) .
  - معامل التنفس بنسبة معدل التغير بلغت (١.٣٠٨%) .
  - مؤشر كتلة الجسم بنسبة معدل التغير بلغت (-٠.١٦٥%) .

ثانياً : التوصيات :

بناء علي الاستخلاصات الخاصة بموضوع البحث توصى الباحثة بالآتى :

١- الاهتمام باللياقة البدنية للسباحين وذلك بإنشاء ما يسمى بمجموعات اللياقة البدنية ووضع برنامج كامل للياقة البدنية للسباحين على أن يوضع على أساس علمى مدروس .

٢- تجهيز حمامات السباحة مستوفية للشروط الصحية ومزودة بالأجهزة اللازمة لاكتساب اللياقة البدنية .

٣- إجراء دراسات أخرى في مجال اللياقة البدنية .

٤- توجيه الباحثين إلى إجراء دراسات علمية أخرى تتناول الجوانب التي لم تتعرض لها الدراسة الحالية وقد تساهم هذه الدراسات الارتقاء بمستوي السباحين الناشئين في معدل اللياقة الصحية وكذلك عمل برامج لهم تفيد في رفع مستواهم البدني والمهاري .

المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١- **إبـراهيم أحمـد سـلامة (٢٠٠٠)** : المـدخل التطبيقـى للقيـاس فـي اللياقـة البدنيـة ، دار المعـارف ، الإسكندرية .

٢- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٢)** : التدريب الرياضى المعاصر ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

٣- **أبـو العـلا أحمـد عبـد الفتـاح ، أحمـد نصـر الـدين السـيد (٢٠٠٣)** : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

٤- **إيمان محمد زكى (٢٠١٥)** : السباحة تكنيك ، تعليم ، تدريب ، انقاذ ، دار الكتاب الحديث القاهرة .

٥- **إيهاب محمد عماد الدين إبراهيم (٢٠١٦)** : القياسات المعملية الحديثة ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية .

٦- **بهاء الدين ابراهيم سلامة (٢٠٠٩)** : فسيولوجيا الجهد البدني ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

٧- **حسن أحمد شحاتة ، زينب السيد النجار (٢٠٠٣)** : معجم المصطلحات التربوية والنفسية ، الدار المصرية واللبنانية ، القاهرة .

٨- **رمزية محمد الغريب (٢٠٠٣)** : التقويم والقياس النفسي والتربوي ، ط٣ ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة.

٩- **ريسـان خـريبط مجيـد ، أبـو العـلا أحمـد عبـد الفتـاح (٢٠١٦)** : التدريب الرياضـى ، مركز الكتـاب للنشر ، القاهرة .

١٠- **زاهـى عرفـان إبـراهيم (٢٠١١)** : عناصـر اللياقـة البدنيـة المرتبطـة بالصـحة لـدى طلبـة المرحلـة الأساسية في مدارس أربد والناصرة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة اليرموك ، الأردن .

١١- **سوزان عطا الله راشد (٢٠١٣)** : اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى التلاميذ من سن (٦-١٢ سنة) ، دراسة مقارنة بين الأطفال المبصرين والمعاقين بصريًا ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة اليرموك ، الأردن .

١٢- **عبـد العزيـز أحمـد النمـر ، ناريمـان علـى الخطيـب (٢٠٠٥)** : التدريب الرياضـى (تدريب الأثقال ، تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبى) ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

١٣- **عصام موسى الحسنات (٢٠٠٩)** : علم الصحة الرياضية ، دار أسامة للنشر ، عمان ، الأردن .

١٤- **علي بن محمد الصغير (٢٠٠٢)** : تصور مقترح لبرنامج في اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة في ضوء المنهج والتدريس (دراسة تحليلية) مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس-كلية التربية - جامعة عين شمس-العدد الثاني والثمانون .

١٥- **علي محمد جلال الدين (٢٠٠٤)** : الصحة الرياضية ، الطبعة الثانية ، المركز العربي للنشر .

١٦- **عماد صالح عبد الحق (٢٠٠٠)** : اللياقة البدنية عند طلبة التربية الرياضية في جامعتي النجاح واليرموك(دراسة مقارنة) ، مجلة جامعة النجاح للابحاث (العلوم الانسانية ، المجلد ١٤ .

١٧- **محمد حسن علاوى ، أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٠م)** : فسيولوجيا التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

١٨- **محمد صبحى حسانين (٢٠٠٤)** : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، ج١ ، ط٦ ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

١٩- **محمد علي القط (٢٠٠٢)** : الموجز في الرياضات المائية، المركز العربي للنشر، الزقازيق .

٢٠- **محمد وليد الميدانى (٢٠١٩)** : أثر برنامج رعاية صحية بدنية على بعض مؤشرات اللياقة الصحية والبدنية لناشئى كرة اليد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا .

٢١- **محمود إسماعيل الهاشمى (٢٠١٤)** : الرياضة وصحة المجتمع ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

٢٢- **مدحت قاسم عبد الرازق (٢٠٠٥)** : الحياة الصحية ، دار عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة .

٢٣- **ميرفت عاهد ذيب (٢٠١٣)** : اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وعلاقتها بمستوى التحصيل الدراسى بين الطلاب البدناء وغير البدناء ، مجلة العلوم التربوية ، المجلد ٤٠ ، العدد ١ ، الأردن .

٢٤- **نسمة محمد فراج العشرى (٢٠١٣)** : تأثير بعض تمرينات البيلاتس باستخدام سلم "ليدرباريل" على مكونات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لطالبات كلية التربة الرياضية بالمنصورة ، بحث منشور ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية ، ع٢٠ ، ص ٣٤٨-٣٩٠ .

٢٥- **نعمت صلاح السيد (٢٠١٠)** : تأثير برنامج تدريبى باستخدام الحبل على نتائج اختبارات اللياقة البدنية الصحية الايقاعية التمرينات في الأداء ومستوى Fitness gram ، بحث منشور ، المؤتمر العلمى الدولى الثالث عشر ، مج٢ ، ص ٤٧٥-٥٠٢ .

٢٦- **هزاع محمد هزاع (٢٠٠١)** : الدليل الإرشادى لاختبار اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدول مجلس التعاون الرياضى ، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية .

٢٧- **هزاع محمد الهزاع (٢٠١٠)** : موضوعات مختارة في فسيولوجيا النشاط والأداء البدنى ، النشر العلمى والمطابع ، جامعة الملك سعود ، الرياض ، المملكة العربية السعودية.

ثانيًا : المراجع الأجنبية :

28- ***American College of Sports Medicine (ACSM) (2013)*:** Guideliness for Ecericse Testing and Prescription, 6th Ed., Baltimore: Wilkins, P. 322.

29- ***Baumgartner, T. A., & Jackson, A. S. (1998)* :** Measurement for evaluation in physical education and exercise science, No. Ed. 6, WCB/McGraw-Hill.

30- ***Bucher C.A.(1990)* :** Physical Education for Children Movement Foundations and Experience, Macmillan, Publishing co., New York.

31- ***Hartman, J. G. (2001)* :** Is your physical program Y2K compliant: Check it out though physical best (on-line), 38(4), P. 1-5.

32- ***Harun, M.T., Hashim, J. M., & Salamuddin, N. (2014)* :** Physical fitness of rugby umpires based on prudential fitnessgram®. Asian Social Science, 10(5), 146.

33- ***Hashim, J. B. M., Bin Syed Ambon, S. A. E., Hamid, R., & Razak, S. M. A. (2017)* :** Physical fitness norm innovation for physical evaluation of trainee teachers, International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education, 2(1): 131-138.

34- ***Maglischo E.W. (2003)* :** Swimming faster, the essential reference on technical training and program design, Human Kinetics, U.S.A.

35- ***Stamm, Rani, Stamm, Meelis, Koskel, Sade (2002) :*** Age, body build, physical ability, volleyball technical and psycho physiological tests and proficiency at competitions in young female volleyball players (Aged 13-16 years), Papers on Anthropology, 11(3) : 253.