جامعة اليرموك
كلية التربية الرياضية
قسم علوم الحركة

تقييم مستوى لياقة الجهازين الدوري والتنفسي لدى طالبات تخصص السباحة في جامعة اليرموك

The Level of Respiratory and Cardio Ftness Assessment of Female Swimming Students at Yarmouk University

إعداد الطالبة
سماح خالد بني خالد
(2014381022)

إشراف الدكتور
محمد بديوي بني ملحم

الفصل الدراسي الأول
2017/2016

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إقرار لجنة المناقشة

تقييم مستوى لياقة الجهازين الدوري والتنفسي لدى طالبات تخصص السباحة في جامعة اليرموك

The Level of Respiratory and Cardio Fitness Assessment of Female Swimming Students at Yarmouk University

إعداد الطالبة:

سماح خالد بني خالد

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية الرياضية في تخصص علوم الرياضة/ علوم الحركة. جامعة اليرموك. اربد. الأردن.

وافق عليها

الدكتور محمد بديوي بني ملحم.....(مشرفاً ورئيساً)

أستاذ مشارك، فسيولوجيا النشاط البدني، كلية التربية الرياضية، جامعة اليرموك.

الأستاذ الدكتور محمد أحمد الرواشدة.....(عضواً)

أستاذ، الطب الرياضي، كلية التربية الرياضية، جامعة اليرموك.

الدكتورة وصال جريس الربضي.....(عضواً)

أستاذ مشارك، رياضة السباحة، كلية التربية الرياضية، جامعة اليرموك.

تاريخ المناقشة

2016/ 12 /22

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُن تَعْلَمُ ۚ وَكَانَ فَضْلُ ٱللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا ﴿١١٣﴾ ﴾

صدق الله العظيم

سورة النساء_ آية رقم (113)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهــداء

إلى القلب الدافئ والحنون والى من علمني الصبَر، إلى من افتقدها وأحنُ إلى جلساتها وضحكاتها ولمستها وقهوتها، إلى روح ....أُمي الغالية.

إلى الذي أفنى عمره مثل الشمعة ليضيء لي الطريق... أبي الحنون أمد الله في عمره.

إلى من أظهروا لي ما هو أجمل من الحياة ... إلى الشموع التي تربيت معهم...إخوتي وأخواتي، ويبقى الدعاء لكم في ظهر الغيب.

إلى الذين بهم تحلو الحياة ..... أصدقائي

لهم مني كل التقدير والاحترام.

أُهدي لكم جميعاً ثمرة هذا الجهد المتواضع.

الباحثة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكر والتقدير

الحمد لله حمدًا كثيرًا كما أمر، وأشكره وهو الكفيل بالزيادة لمن شكر، والصلاة والسلام على خير البشر، وعلى آله وصحبه أجمعين.

وأتقدم بالشكر إلى أستاذي الدكتور محمد بديوي بني ملحم الذي أشرف على رسالتي.

إلى من لســـــت أنســـــــاه مثالاً عظيماً في محـــاسنه جليلا

سقاني العلم والأخـــلاق صـــرفـــاً فأعجز أن أرد له الجـــميلا

كما أتقدم بالشكر الجزيل، إلى أعضاء لجنة المناقشة وهم: الأســـتاذ الـــدكتور محمـــد الرواشدة والدكتورة وصال الربضي، مقدراً لهم وقوفهم معي، وتفضلهم بمناقشة هذه الرسالة، فجزاهم الله خير الجزاء.

وأخيراً أوجه شكري وتقديري إلى كل من ساندني، ولو بكلمـــة تـــشجيع، لإتمـــام هـــذه الرسالة، واخص بالذكر زميلي عبدالله عيسى الخاتوني، وأختي ليـــالي الحراحـــشة، وشـــكري وتقديري إلى أصدقائي وزملائي، وأعتذر عمَّن نسيه القلم في الذكر ســـهواً، وختامـــاً رجـــائي ودعائي إلى الله أن أكون قد وفقت في عملي هذا.

والله ولي التوفيق .

الباحثة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
قرار لجنة المناقشة	ب
الإهداء	د
الشكر والتقدير	هـ
قائمة المحتويات	و
قائمة الجداول	ح
قائمة الملاحق	ط
الملخص باللغة العربية	ي
الفصل الأول **مقدمة الدراسة وأهميتها**	1
مقدمة الدراسة	2
مشكلة الدراسة	5
أهمية الدراسة	6
أهداف الدراسة	6
تساؤلات الدراسة	6
مجالات الدراسة	7
مصطلحات الدراسة	7
الفصل الثاني **الأدب النظري والدراسات السابقة**	9
الأدب النظري	10
الدراسات السابقة	22
التعقيب على الدراسات السابقة	28
الفصل الثالث **الطريقة والإجراءات**	30
منهج الدراسة	31
مجتمع الدراسة	31
عينة الدراسة	31
القياسات المستخدمة في الدراسة	32
المنشآت والأدوات وأجهزة الدراسة	33
المعالجة الإحصائية	34

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الموضوع	الصفحة
الفصل الرابع **عرض النتائج**	35
نتائج السؤال الأول	36
نتائج السؤال الثاني	37
نتائج السؤال الثالث	38
الفصل الخامس **مناقشة النتائج**	40
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	41
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	43
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	45
الاستنتاجات	47
التوصيات	47
المصادر والمراجع	48
المراجع العربية	49
المراجع الأجنبية	55
الملاحق	57
الملخص باللغة الانجليزية	61

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

رقم الجدول	عـــــنوان الجدول	الصفحة
جدول (1)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات عينة الدراسة	31
جدول (2)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات أفراد عينة الدراسة لمتغيرات(ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل نبض القلب) (ن=20)	36
جدول(3)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات أفراد عينة الدراسة لمتغيرات(معدل التنفس، السعة الحيوية، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(القدرة الهوائية 400 متر سباحه) (ن=20)	37
جدول (4)	نتائج اختبار "t" للعينات المنفردة (One- Sample t. Test) على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات أفراد عينة الدراسة لمتغيرات (ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل نبض القلب، التنفس، السعة الحيوية، القدرة الهوائية 400 متر سباحه) (ن=20)	38

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عــنوان الملحق	الصفحة
ملحق رقم (1)	استمارة تسجيل القياسات	58
ملحق رقم (2)	الأجهزة المستخدمة في القياس	59
ملحق رقم (3)	كتاب تسهيل مهمة	60

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملخص

بني خالد، سماح خالد . تقييم مستوى لياقة الجهازين الدوري والتنفسي لدى طالبات تخصص السباحة في جامعة اليرموك. رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة اليرموك، 2016

(المشرف : د. محمد بديوي بني ملحم)

هدفت الدراسة التعرف إلى مستوى لياقة الجهازين الدوري والتنفسي لدى طالبات تخصص سباحة في جامعة اليرموك، وأجريت الدراسة على عينة بلغ عددها(20) طالبة، تم اختيارهن بالطريقة العمدية من مساق تخصص السباحة للعام الدراسي (2017/2016)، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وتم قياس بعض المتغيرات الخاصة بالجهازين الدوري والتنفسي وتضمنت (معدل نبضات القلب، ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل التنفس، السعة الحيوية، أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين) والقدرة الهوائية التي تم قياسها عن طريق اختبار (400م) سباحة حرة، استخدمت الباحثة الجهاز الرقمي (Digital Blood Pressure Monitor) لقياس معدل نبضات القلب وقياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، ووضع راحة اليد على الصدر لقياس معدل التنفس في الدقيقة، وجهاز الاسبيروميتر لقياس السعة الحيوية، وتم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين باستخدام اختبار(Bulke) على جهاز السير المتحرك، وأظهرت نتائج الدراسة أن قيم المتغيرات المتعلقة بالجهازين الدوري والتنفسي كانت ضمن المستويات الطبيعية، كما أظهرت وجود مستوى متوسط في لياقة الجهازين الدوري والتنفسي والذي ظهر من خلال زمن أداء سباحة (400م) حرة، وأوصت الباحثة بالاهتمام بشكل كبير في دراسة المتغيرات المتعلقة بالجهازين الدوري والتنفسي وكفاءتهما خلال وبعد أداء تدريب وتعليم السباحة.

الكلمات المفتاحية: التقييم، الجهاز الدوري، الجهاز التنفسي، السباحة.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الفصل الأول

مقدمة الدراسة وأهميتها

- مقدمة الدراسة
- أهمية الدراسة
- مشكلة الدراسة
- أهداف الدراسة
- تساؤلات الدراسة
- مصطلحات الدراسة
- مجالات الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

مقدمة الدراسة وأهميتها

المقدمة:

تعتبر السباحة من أهم الأنشطة الرياضية التي يمارسها الإنسان، وتختلف عن بقية الرياضات في كونها تمارس داخل الماء، وليس مثل الرياضات الأخرى التي تمارس في الوسط الهوائي، وحيث أن الماء أكثر كثافة من الهواء لذلك يتطلب جهدا بدنيا كبيراً؛ لغرض التغلب على عدة مقاومات تحيط بالفرد أثناء الأداء، ويتطلع كثير من الأشخاص لممارسة هذه الرياضة وذلك لفوائدها الصحية الكبيرة على الجسم، حيث تعمل على تحسين كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي والأجهزة الوظيفية الأخرى وتزيد من إنتاجيتها، وتكسب اللياقة البدنية وتحافظ على الوزن، فضلا عن فوائدها على الجوانب العقلية والنفسية والروحية، وإعطاء جو من الترفيه والمتعة والسعادة، وتعتبر هذه الرياضة من الرياضات الفردية التي يستطيع الفرد ممارستها حتى سن متقدم، كما إنها تناسب كلا الجنسين، مما يدفع العديد من ممارستها، وتتطلب هذه الرياضة إعدادا بدنيا خاصا من اجل رفع كفاءة وقدرة السباح البدنية والفسيولوجية، إذ أن هذه المتغيرات تعد انعكاسا للجهد البدني المبذول الذي يؤثر بدوره على رفع هذه القدرات وتطويرها.(Wilmore & Costill, 2004).

كما تعتبر رياضة السباحة من الفعاليات ذات الاستجابات الوظيفية المعقدة مقارنة بالفعاليات والألعاب الرياضية الأخرى، بسبب اختلاف بيئة الأداء ووضع الجسم الأفقي، وطريقة التنفس، فضلا إلى اشتراك مجموعات عضلية كبيرة فهي تعمل في إيقاع سريع لعمليات الشد والارتخاء، وترتبط السباحة كأي نشاط حركي، بالأجهزة والعمليات الحياتية التي تحدث فيها تكيفات وتغيرات تتلاءم ومتطلبات ذلك النشاط، وهي إحدى فروع الرياضة المائية بل هي الأساس لجميع أنواع الرياضات المائية المدرجة ضمن المسابقات الاولمبية.(Vlatko,2008).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أن رياضة السباحة تعتبر من أهم أنواع الرياضات التي تكسب الفرد قـدرة فـسيولوجية عالية لأجهزة الجسم الحيوية، فيظهر أثرها واضحاً على الجهاز التنفسي من خلال زيادة الـسعة الحيوية للرئتين، وعلى الجهاز الدوري حيث تساعد على زيادة الدفع القلبي وتعمل على توسـيع الأوعية الدموية، وبالتالي زيادة حجم وقوة القلب لدى السباحين.(وفيقة، 2000).

وتؤثر رياضة السباحة على كافة أعضاء جسم الإنسان من خلال عمل جميع عـضلات الجسم وإكساب الجسم اللياقة البدنية والصحية، وتحسين عمل الجهازين الدوري والتنفسي والتـي تعد من الأجهزة الفسيولوجية المهمة، حيث أوضح علماء فسيولوجيا الرياضة أهميـة التحمـل الدوري التنفسي الذي يرتبط بالجسم بصفة عامة ويعتمد على قدرة اللاعب على تحمل التمرينات ذات الشدة المرتفعة لفترات زمنية طويلة.(دويدار، 2009).

وأشارت العديد من الدراسات العلمية إلى ايجابية ممارسة النـشاط البـدني والتمرينـات الرياضية على جسم الإنسان، حيث أنها تعمل على زيادة كفاءة عمل الأجهزة الحيويـة، وزيـادة إنتاجيتها والمتمثلة في تحسين عمل الجهازين الدوري والتنفسي، وتحسين مستوى اللياقة البدنيـة، والمحافظة على الوزن، وتحسين الوضع الفسيولوجي للجسم.(عبد الرحمن،2000).

وتعمل السباحة على تنظيم حركة التنفس، وان الزيادة في عملية التمثيل الغذائي تتطلـب توفر الأوكسجين وهذا بدوره يحدث تغيراً وتكيفاً خاصاً لدى السباحين، وزيادة الـسعة الهوائيـة التي تتطلب كفاءة الجهاز التنفسي، وتزداد السعة الهوائية حسب أنواع النـشاط الرياضـي فـي التدريب المنتظم، ومن المعروف أن معدل التنفس في الدقيقة حوالي(15- 16 مرة/ د)، ويزيـد هذا المعدل في حالة أداء مجهود بدني حتى يمكن أمداد الجسم بكمية اكبر من الأوكسجين، إلا أن الزيادة في المعدل عند الممارسين تكون اقل من الزيادة عند غير الممارسين، فـي حالـة بـذل مجهود بدني مضاعف.(البساطي،2001).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتعد دراسة الجوانب الفسيولوجية في رياضة السباحة أمر حيوي لفهم الأداء الرياضي وتعتبر الأساس الذي تبنى عليه العملية التدريبية (Gabbet et al, 2007)، كما أنها مؤشرا هاما في نجاح الكثير من الرياضيين، على اعتبار أن أداءهم ونجاحهم في البطولات يستند إلى مجموعة من الخصائص الوظيفية و تعتبر هذه الجوانب حجر الأساس لوصول لاعب السباحة إلى أعلى المستويات الرياضية، إذ أن لرياضة السباحة متطلبات خاصة تميزها عن غيرها من الألعاب، فإذا توفرت هذه المتطلبات فإنها يمكن أن تعطي فرصة اكبر لاستيعاب الرياضة وفنونها.(Vishaw et al, 2011).

وأصبحت اللياقة في مقدمة الاهتمامات لما لها من دور في تطوير المتغيرات الفسيولوجية والقدرات الوظيفية وزيادة كفاءة الفرد الممارس للنشاط الرياضي.(مفتي،2004، أبو صلاح،2011).

وقد دلت الدراسات والبحوث العلمية بأنها تساعد في تطوير عمل الجهازين الدوري والتنفسي وتقوية عضلة القلب وزيادة السعة الحيوية وتقليل التعب والإجهاد وتحقق حالة من التوافق بين عمل الجهازين العضلي والعصبي أيضاً، كما تجعل الفرد يقوم بممارسة النشاط بكفاءة واقتدار مع تأخر ظهور التعب.(Winsley,2006).

وكما يشير (Timothy,2000) إلى وجوب معرفة ودراسة الوظائف الحيوية للجسم التي تعتبر مؤشر هام لتحديد اثر الأنشطة البدنية على هذه الوظائف وخاصة الأجهزة الحيوية كالجهازين الدوري والتنفسي.

ويرى أو العلا ونصر الدين (1993) أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يمكن أن يعطي مؤشرا كاملا للجهازين، وأن النبض يعكس فعالية القلب وقدرته على الأداء في كافة الظروف، في حين تعطي الدهون المخزنة تحت الجلد صورة واضحة لتركيب جسم الإنسان.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مشكلة الدراسة:

إن المتطلب البدني للاعبين السباحة أمراً بالغ الأهمية وذلك للوصول بهم إلى مستوى عالي من الأداء، وتشير بعض المراجع مثل(الحماد 2007، أبو العلا 2011، أبو صلاح 2011)، أن الإنسان إذا فقد لياقته البدنية فقد أهم مقومات الصحة والسعادة، وعليه في هذه الحالة أن يبذل جهدا لإعادة اكتسابها حتى يستطيع أن يستمتع بحياته الخاصة، واكتساب الصحة تعتبر الهدف الأول للإنسان. ولكون الباحثة تعمل في مجال التعليم بالمدارس الحكومية الأردنية في تخصص التربية الرياضية ولها خبرة في مجال تدريب السباحة، ومشاركتها في العديد من الدورات التدريبية الخاصة بالسباحة ساعدتها في امتلاك خبرة ميدانية برياضة السباحة، ومن خلال اطلاع الباحثة على مستوى اللياقة البدنية عند طالبات تخصص سباحة في كليات التربية البدنية الأردنية، لنفس الفئة العمرية ظهرت مشكلة الدراسة نتيجة ضعف ممارسة الطالبات في الكليات الجامعية المختلفة للأنشطة الرياضية ومنها السباحة، ومن هنا فقد لاحظت الباحثة تراجع في مستوى اللياقة لدى الطالبات في مساق سباحة تخصص في جامعة اليرموك، مقارنة بمثيلاتهم من الطالبات اللواتي يمارسن رياضة السباحة، لذلك أرجحت الباحثة أن احد أسباب التدني يعود في لياقة الجهازين الدوري والتنفسي عند طالبات تخصص سباحة، وقد ظهر ذلك من خلال ملاحظة الباحثة لكثير من المتغيرات الفسيولوجية على الطالبات أثناء وبعد مساق السباحة، كالتوتر والتعرق وزيادة عدد مرات التنفس وزيادة عدد ضربات القلب والتعب وبطء الكلام وغيرها من المؤشرات، ولغرض الوقوف على احد مسببات تراجع مستوى اللياقة البدنية، اجتهدت الباحثة القيام بهذه الدراسة لمعرفة الفروق في بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية بين الطالبات الممارسات وغير الممارسات لرياضة السباحة، وإظهار مدى التأثير الايجابي لدى الإناث لممارسة السباحة، لتساعد نتائج هذه الدراسة على الوقوف بالوضع الراهن للمستوى البدني عند طالبات تخصص سباحة والكفاءة الصحية لديهن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية فيما يلي:

1. إبراز أهمية الدراسة من خلال الدور الذي يلعبه كل من الجهازين الدوري والتنفسي(معدل نبضات القلب،ضغط الدم،معدل التنفس،السعة الحيوية،الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين،القدرة الهوائية) ومستوى اللياقة البدنية لدى طالبات تخصص سباحة.
2. التقييم لمستوى اللياقة والتعرف على نقاط القوة والضعف لطالبات تخصص سباحة.

أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة للتعرف إلى:

1. قيم مؤشرات الجهاز الدوري لدى طالبات تخصص السباحة في جامعة اليرموك والتي تتضمن(معدل نبضات القلب، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي).
2. قيم مؤشرات الجهاز التنفسي لدى طالبات تخصص السباحة في جامعة اليرموك والتي تتضمن(معدل التنفس، السعة الحيوية، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين).
3. مستوى القدرة الهوائية لدى طالبات تخصص سباحة في جامعة اليرموك.

تساؤلات الدراسة:

1. ما قيم المؤشرات المتعلقة بالجهاز الدوري لدى طالبات تخصص سباحة في جامعة اليرموك (معدل نبضات القلب، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي)؟
2. ما قيم المؤشرات المتعلقة بالجهاز التنفسي لدى طالبات تخصص سباحة في جامعة اليرموك (معدل التنفس، السعة الحيوية،الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين)؟
3. ما مستوى القدرة الهوائية (400متر سباحة حرة) لدى طالبات تخصص سباحة في جامعة اليرموك؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مجالات الدراسة:

المجال البشري: طالبات مساق سباحة تخصص في كلية التربية الرياضية في جامعة اليرموك اللواتي بلغ عددهن(20) طالبة بأعمار تراوحت بين (20-23) سنة.

المجال الزماني: أجريت هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الصيفي(2016 /2017)

المجال المكاني: أجريت هذه الدراسة في مسبح مدينة الحسن الرياضية، اربد، الأردن.

مصطلحات الدراسة:

1. **التقييم:**" تقدير قيمة وإصدار حكم وتفسير النتائج مقارنة بالمستويات أو المحكات أو المعايير" (البطاينة وآخرون،2012).

   ويعرفه الخطيب والطراونة(2002) بأنه: إصدار حكم لمعرفة مواطن القوة والضعف،الايجابيات والسلبيات للأداء الحركي لدى اللاعبين، من خلال المقارنة بالمعايير والمحكات لتقدير كفاية ودقة الأشياء.

2. **الجهاز الدوري:** وهو الجهاز المسؤول عن دوران الدم في كافة أنحاء الجسم فيقوم بتزويد الجسم بالغذاء والأكسجين، من خلال ضخ الدم المحمل بهما من القلب إلى الشرايين، ومن ثم تخليص الجسم من السموم من خلال نقل الدم المحمل بها من الأوردة إلى الرئتين، والتي تقوم بدورها بطرح تلك السموم إلى خارج الجسم، ويتكون الجهاز الدوري من مجموعة من الأعضاء، والأنسجة التي تمكنه من القيام بوظائفه بالشكل الملائم.(الهزاع،2009).

3. **الجهاز التنفسي:** هو احد أجهزة الجسم الرئيسية، التي تؤدي دورا مهما في الحفاظ على ديمومة عمل الجسم، ويقوم الجهاز التنفسي بنقل الأكسجين إلى الرئتين، ومن ثم إلى بقية أجزاء الجسم، كما ينقل في الوقت نفسه ثاني أكسيد الكربون من أجزاء الجسم المختلفة إلى الرئتين، ومن ثم إلى خارج الجسم، ويتكون الجهاز التنفسي من مجموعة من الأعضاء التي تتكاتف معا لتحافظ على عمل الجهاز بشكل كامل وبطريقة منظمة.(الماجدي،2012).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. **السباحة:** هي حركة بدنية طبيعية تعتمد على المهارات الأساسية التي يقوم بها الإنسان في حياته اليومية، ألا أنها تعتمد بشكل رئيسي على أربعة عناصر أساسية وهي: الطفو، التخلص من الخوف، التحرك في الماء، والتنفس.(أبو العلا،2011).
5. **معدل التنفس:** هو عدد مرات الشهيق والزفير في الدقيقة الواحدة ويتراوح بين 12-18مرة في الدقيقة.(أبو العلا،2003).
6. **السعة الحيوية:** حجم الهواء الذي يستنشقه الفرد بعد أقصى شهيق.(بهاء الدين،2008).
7. **الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين** : هو أقصى حجم للأوكسجين المستهلك باللتر في الدقيقة أو المليلتر لكل كغم / الدقيقة.(أبو العلا، 2003).
8. **معدل نبضات القلب:** هي عدد نبضات القلب في الدقيقة الواحدة وانه يتراوح بين (60-84) نبضة في الدقيقة.(أبو العلا، 2003).
9. **ضغط الدم:** الضغط الذي يحدثه الدم على جدران الشرايين خلال انقباض وانبساط عضلة القلب.(العلوجي، 2014).

ويعرفه(Gregory & Robert,2011) بأنه الضغط الذي يولده القلب على جدران الشرايين نتيجة لضخ كمية كبيرة من الدم، وتتكون قراءة قياس ضغط الدم من رقمين علوي(الانقباضي) وسفلي(الانبساطي) وتسمى وحدة القياس(ملليمتر) ملم زئبقي، ويكون ضغط الدم الطبيعي عند الإنسان غير الرياضي(120 /80 ملمتر زئبقي)، حيث يتولد الضغط(الانقباضي) في الشرايين أثناء انقباض عضلة القلب ويبلغ مقداره (120 ملمتر زئبقي)، أما الضغط(الانبساطي) ويتولد في الشرايين عند انبساط عضلة القلب ويبلغ مقداره(80 ملمتر زئبقي).

10. **القدرة الهوائية:** قابلية العضلة على الاستمرار في العمل العضلي مع وجود الأوكسجين ولأطول مدة ممكنة.(علاوي أبو العلا، 2000).

ويعرفها لازم وبشير(2006) بأنها: الأساس البيولوجي المحدد لمستوى الأداء الطويل الزمن واهم المقومات لقدرة التحمل الأساسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة

- الأدب النظري
- الدراسات السابقة
- التعليق على الدراسات السابقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة

إن للنشاط الرياضي فوائد صحية على الأفراد خصوصا في هذا العصر، الذي يتميز بالتكنولوجيا المريحة للجسم البشري، والتي يستخدمها الإنسان في التنقل والصعود والاتصال الذي يجعله قليل الحركة متأثرا في قوامه معانيا من أللامه النفسية والجسدية، لذا لابد من الاعتناء بهذا الجسم نفسيا واجتماعيا ورياضيا، لذا فان ممارسة الأنشطة الرياضية لها دور فعال جدا في بناء جسم الإنسان بناءا صحيحا نفسيا واجتماعيا وصحيا، وتؤدي إلى اكتساب اللياقة البدنية لغرض الصحة، هدفها هو تمتع الإنسان بصحة جيده خاليه من الأمراض والتشوهات الخلقية واستغلال أوقات الفراغ لغرض الترويح والاستمتاع بوقته.

وزاد الاهتمام في الأعوام الأخيرة من قبل المختصين وذوي الخبرة بالنشاط البدني، وذلك بتأكيدهم على مزاولته ليس بغرض المنافسة فحسب، بل كان ذلك لغرض العلاج والوقاية من الإمراض المرتبطة بقلة الحركة والتأثيرات والإضرار النفسية التي تعكس ضغوطات العمل والحياة اليومية، في ضوء التقدم والتطور التكنولوجي السريع الذي شهده العالم، ويعود هذا الاهتمام إلى نتائج الدراسات التي أوضحت بشكل متكرر وملحوظ، إذ أن أكثر فئات المجتمع لا يمارسون القدر الكافي من النشاط البدني المطلوب للوصول للصحة المثالية والعافية.

يحظى النشاط البدني بمكانة متميزة بسبب الدور الذي يلعبه في مواجهة الكثير من تطورات هذا العصر، ولأنه يعد الأساس الذي من خلاله يمكن بناء المهارات في العديد من الفعاليات والمسابقات الرياضية، وتكمن أهميته بدوره البارز في بناء وتطوير صحة الإنسان وشخصيته.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن المؤكد أن للنشاط البدني له فؤاده الصحية والنفسية والاجتماعية الكثيرة، إذ انه يعمل على رفع مستوى اللياقة البدنية لغاية صحة أفضل وحياة أطول وأكثر حيوية ونشاط، وأيضا يقلل من احتمال إصابات إمراض القلب والسكري والضغط، وتقليل الآلام أسفل الظهر والسمنة، إضافة لذلك فهو يعمل على تعزيز المعرفة وجوانبها المتعلقة بالصحة وتنمية اتجاهات الايجابية.(Corbin ,Lindsey,2002)

وكما أكد (Fahey&Roth,2005) أن الأنشطة البدنية لها تأثير ايجابي على شتى النواحي البدنية والصحية، التي من خلالها يتمكن الفرد من تقوية أجهزة الجسم العضوية المختلفة، وتعزيز قدرات اللياقة التي تمكن من الاحتفاظ بمجهود مناسب لممارسة الأعمال اليومية والتغلب على التعب، والعودة إلى حالة الراحة، فعن طريق الارتقاء بكفاءة أجهزة الجسم العضوية ومستوى اللياقة البدنية يمكننا أن نحتفظ بمستوى مناسب من الصحة الشخصية.

وقد أدى التطور السريع للحياة إلى تغير الكثير من المفاهيم ومنها مفهوم التربية البدنية والرياضية، وتعتبر التربية البدنية أحدى فروع التربية العامة، وهي تهدف إلى تربية البدن تربية عامة من خلال أنشطة حركية منظمة(فردية وجماعية)، ولا يمكن حصر أهمية التربية البدنية والرياضية في الجانب الحركي، فهي تسعى لتطوير الفرد من الناحية النفسية والاجتماعية.
(عبد الحق وآخرون،2010).

تعتبر صحة الفرد من أهم المسائل التي يرتكز عليها كل عمل سواء أكان عقليا أم بدنيا، إذ أدركت المجتمعات الحديثة أن النشاط البدني أصبح ضرورة ملحه لكون الإنسان المعاصر يحيى حياة خاملة، نتيجة لقلة النشاط الحركي والأداء البدني وزيادة الأعباء الفكرية والضغوط النفسية، ويرتبط النشاط البدني ارتباطا وثيقا بالأجهزة الحيوية فهو محاولة لتطوير إمكانيات الفرد وتنمية الانجاز لديه، كما يتم خلق التكبد الوظيفي لأجهزة الجسم والتي ترتبط ارتباطا مباشرا أو غير مباشر بالنشاط الحالي.(الحماد،2007)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهمية اللياقة البدنية:

تأتي أهمية اللياقة البدنية من أهمية صحة الإنسان، وخلو جسمه من الأمراض والضعف البدني الذي يعوقه عن الإنتاج بكفاءة وفاعلية، حيث تعمل اللياقة على تحسين عمل أجهزة الجسم الحيوية كالجهاز الدوري والتنفسي، الأمر الذي يقلل من الإصابة بالأمراض المعاصرة، مثل السمنة وارتفاع ضغط الدم والسكري وأمراض الجهازين الدوري والتنفسي، وكما أنها تقلل من فرص الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية.(عايش وأبو صالح، 2009)

تعمل اللياقة البدنية على تنمية الأفراد اجتماعيا وصحيا وعقليا ونفسيا، فمن الناحية الاجتماعية تكسب الفرد الخبرات والمهارات التي تساعده في تكوين شخصيته واعتماده على نفسه، وتحمل المسؤولية، ومن الناحية الصحية فأنها تنمي الاتجاهات الايجابية نحو العناية بالجسم، والوقاية من أمراض قلة الحركة المنتشرة كأمراض القلب والسمنة، ومن الناحية العقلية فأنها تكسبه الخبرات المعرفية والمهارية، وتطوير العمليات العقلية كالتحليل والتركيب والتفكير، أما من الناحية النفسية فهي تشجع الفرد التعبير عن النفس، وصقل شخصيته(الحراحشة،2016).

أن أهمية ممارسة الأنشطة الرياضية في حياة الفرد لا تقتصر على القيام بالواجبات اليومية فحسب، فهي تعمل على زيادة كفاءة أجهزة الجسم للقيام بواجباتها، وتحسن من عمل أجهزة الجسم والقلب وتحافظ على الوزن المثالي، ومع التقدم العلمي أصبحت اللياقة البدنية تقاس بمدى كفاءة الجهاز الدوري التنفسي، والتغذية السليمة والنسبة المئوية المقبولة للشحوم في الجسم، مما أدى إلى انتشار الرياضات الأكسوجينية، مثل الجري لمسافات طويلة كوسيلة لاكتساب اللياقة البدنية العامة.(شوكت، 2002)

ويعد التحمل الدوري التنفسي المكون الأول في اللياقة البدنية، والأساس الذي يبنى عليه العناصر الأخرى للقيام بالمتطلبات اليومية وممارسة النشاط الحركي، والذي يعتمد على الأكسجين لإنتاج طاقة حركية من العضلات تمكن الفرد من أداء الأنشطة الحركية لفترة طويلة مع تأخير ظهور التعب.(أبو العلا، 2003)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتعرف اللياقة البدنية بأنها: مدى كفاءة الفرد في أداء المهارات الحركية الأساسية، والمقدرة على تنفيذ الواجبات اليومية بنشاط ودون تعب مفرط، مع توافر قدر من الطاقة يسمح بمواصلة العمل والأداء ومواجهة الضغوط البدنية في الحالات الطارئة.(سيد، 2003)

وعرفها عبد الحق(2005) بأنها: قدرة الفرد على أداء العمل والتمتع بوقت الفراغ دون الشعور بالتعب.

وقد عرف (Winsley,2006) اللياقة البدنية بأنها: القدرة على تنفيذ الواجبات اليومية بنشاط ويقظة، وبدون تعب مفرط مع توافر قدر من الطاقة تسمح بمواصلة العمل والأداء خلال أوقات الفراغ والعطلة الأسبوعية، لمواجهة الضغوط البدنية في الحالات الطارئة.

الجهاز الدوري(الجهاز القلبي الوعائي):

وهو جهاز يسمى بجهاز الدوران وهو المسؤول عن دوران الدم ضمن الجسم، باعتبار الدم الحامل الرئيسي للأوكسجين من الرئة إلى سائر أنسجة الجسم، ويقوم بعمليات النقل المختلفة بالجسم مستعينا بالدم(Blood) والليمف(Lymph)، وهما سائلان يدوران في شبكة الأوعية تنتشر في الجسم وتتخلل الأنسجة، ويوصل السائلان إلى أنسجة الأكسجين، والمواد الغذائية الممتصة، والهرمونات، وينقلان من تلك الأنسجة المواد الإخراجية إلى أعضاء الإخراج ويحتوي الجهاز الدوري على مواد تحمي الجسم من الأمراض.(عبد الهادي،2001)

ويعرف كل من(حسين و كماش، 2011) الجهاز الدوري بأنه الجهاز المسؤول عن دورة الدم في جميع أنحاء الجسم، أي انه الجهاز المسؤول عن تخليص هذه الخلايا من الفضلات وثاني أكسيد الكربون المتكونة نتيجة عمليات الاحتراق والأكسدة، وهو جهاز حيوي يعمل باستمرار دون توقف، فإذا ما توقفت الدورة الدموية لحظات قليلة يهبط نشاط جميع الأنسجة والأعضاء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يعد الجهاز القلبي الوعائي من أهم الأجهزة الحيوية بالجسم وأنشطها، ومن وظائفه الحيوية فهو يقوم بدور مهم في عملية التنفس، ويعمل على تنظيم درجة حرارة الجسم، يقوم بنقل المواد الغذائية المهضومة والأكسجين إلى جميع خلايا الجسم، وينقل ما تكون داخل خلايا الجسم من فضلات وسموم إلى أعضاء خاصة في الجسم للتخلص منها، وكما انه يساعد الجسم في الحفاظ على الصحة.(فريحات، 2000)

أن التغيرات الأساسية للجهاز الدوري هي توزيع ونقل الدم لكل الجسم، وكما يؤثر المجهود البدني تأثيرا مباشرا على الجهاز الدوري، ويختلف هذا التأثير من فرد لأخر تبعا لنوع النشاط الرياضي الممارس.(سعد الدين، 2000)

وينقسم الجهاز الدوري إلى ثلاث أقسام: القلب والذي يعتبر العضو الرئيسي، والدم، والأوعية الدموية، ويقوم الجهاز القلبي بإيصال الأوكسجين والمواد الغذائية المختلطة إلى كل خلايا الجسم، وفي نفس الوقت يقوم بحمل والتخلص من ثاني أكسيد الكربون ومخلفات عمليات التمثيل الغذائي من كل خلايا الجسم، وكما يقوم أيضا بنقل الهرمونات من الغدد الصماء إلى خلاياها المحددة، ويقوم هذا الجهاز على حفظ كمية من السوائل في الجسم بهدف الوقاية من الإصابة في حالة الجفاف، ويساعد في الوقاية من الالتهابات والعدوى بواسطة الجراثيم والميكروبات التي تهاجم وتغزو الجسم.(عثمان، 2009)

يعد الجهاز الدوري من الأجهزة الوظيفية الهامة، ويكون القلب الجزء الرئيسي من جهاز الدوران، ويتكون نشاط القلب من تقلص وانبساط العضلة بالتعاقب واحدة بعد الأخرى، وهذا التوالي في عمل القلب يؤمن وصول الدم في الأوعية الدموية والدورة القلبية ويتكون من انقباضات وانبساطات، وفترة توقف انقباضات القلب هي ايقاعيات متعاقبة لارتخاءات الإذنين والبطينين.(حشاش، 2005)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إن كفاءة القلب وجهاز الدوران من المؤشرات المهمة في اللياقة البدنيـــة، إذ أن كفـــاءة القلب وجهاز الدوران تعتمد على قابلية هذا العضو، وسد حاجة الجسم من الدم أثناء التمـــارين، وقابليتها في الرجوع إلى الحالة الطبيعية بعد التمارين بوقت قصير.(علاوي، 2000 وأبو العلا، 2000)

يعتبر الجهاز الدوري للإنسان بمكانة حلقة مغلقة يدور بداخله الدم إلـــى جميـــع أنـــسجة الجسم، ولكي يتحرك الدم داخل الدورة يحتاج إلى حركة مضخة عضلية، والذي يقوم بهذا الدور عضلة القلب التي تؤدي إلى حدوث ضغط يحرك الدم خلال الجهاز، ويغادر الدم عضلة القلـــب في الشرايين(Arteries) ويعود إليها من خلال الأوردة (Veins)، وكما يعتبـــر هـــذا الجهـــاز مغلقا، لان الشرايين والأوردة يتصلان مع بعضهم لبعض من خلال أوعيـــة دمويـــة اصـــغر، فتتفرع الشرايين إلى أفرع كثيرة من الأوعية الدموية الأصغر لتشكل الـــشرينات(arterioles)، والتي تنتهي بمكاسب من (Beds) الأوعية الدموية الأكثر صغرا، والتـــي تـــسمى الـــشعيرات الدموية (Capillaries) وهي اصغر الأوعية الدموية في الجهاز التنفسي(أبو العلا، 2003).

الجهاز التنفسي:

يعرف أبو العلا(2003) الجهاز التنفسي بأنه: الجهاز المسؤول عن تبادل الغازات بـــين الجسم والبيئة، للحفاظ على حالة التوازن الحمضي القلوي للجسم.

وكما تعرفه العلوجي(2014) بأنه: مجموعة العمليات التي يمكن بواسطتها أن يحـــصل الفرد أو الكائن الحي على ما يحتاجه من الأوكسجين، ويتخلص من ثاني أكسيد الكربون.

ويشير (الحمود وآخرون،2002) أن الرياضي يجب أن يكون معدل التنفس عنـــده اقـــل وذلك لان التدريب الرياضي يعمل على زيادة كفاءة الجهاز الدوري التنفسي عنـــد الرياضـــيين، وبذلك فهو يحتاج إلى عدد مرات تنفس اقل لنقل نفس الكمية من الهواء إلى الرئتين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أن عملية التنفس هي عبارة عن عملية التبادل الغازي بين الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون بين الكائن الحي ومحيطه،وترجع كفاءة الجهاز التنفسي إلى كفاءة التهوية الرئوية والتي تتم بين الحويصلات الهوائية في الرئتين وبين الدم في الشعيرات الدموية.(عبد الرحمن،2013)

آلية التنفس:

إن التهوية الرئوية من مظاهر التنفس عند الإنسان، وهي حركات منتظمة للقفص الصدري، تؤدي إلى عملية التهوية الرئوية المتمثلة في الشهيق والزفير، حيث يتم تجديد الهواء داخل الرئتين بفضل تغيرات حجم القفص الصدري الناتجة عن عمل العضلات التنفسية.(سلمان،2011)

ويتم تجديد الهواء داخل الرئتين بواسطة ظواهر ميكانيكية، أولها حركة العضلات التنفسية التي تعمل على تغيير حجم القفص الصدري أثناء الشهيق والزفير، والتغلب على مقاومة الممرات الهوائية والجنبة الرئوية.(جليل، 2011)

يقوم الجهاز التنفسي بتزويد خلايا الجسم بالأوكسجين الضروري لأنشطتها، ويخلصها من ثاني أكسيد الكربون(نتاج عملية الأكسدة فيها)، فالتنفس عملية ضرورية لإمداد عضلة القلب بالأكسجين، وبالتالي ضخ الأكسجين عن طريق الدم إلى كافة أعضاء الجسم وبالتالي تستمر عملية الحياة بانتظام داخل جسم الإنسان.(الزبيدي، 2008)

وكما تشير العديد من الدراسات إلى أهمية الجهاز التنفسي للرياضيين، حيث ثبت أن زيادة فاعلية الجهاز التنفسي تزداد نتيجة التدريب، حيث أن الفرد المدرب يمتاز بقلة عدد مرات التنفس في الدقيقة وبسرعة عودة التنفس إلى حالته الطبيعية بعد المجهود البدني الذي أداه، وزيادة السعة الحيوية وخاصة في الألعاب التي تتطلب كفاءة الجهاز الدوري التنفسي كما في الرياضات الاوكسجنية كالسباحة والعدو لمسافات طويلة وكرة القدم، وتزداد السعة الحيوية حسب أنواع النشاط الرياضي في التدريب، إضافة إلى بعض العضلات التي تشترك في عملية التنفس مما يساعد على زيادة عمق القفص الصدري.(بني ملحم،2003)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأشار (سعد الدين،2000)إلى أن هناك بعض التغيرات التي يمكن أن يحدثها التدريب في الجهاز التنفسي، منها: زيادة السعة الحيوية، حيث تختلف هذه الزيادة باختلاف النشاط الرياضي الممارس، سرعة التخلص من ثاني أكسيد الكربون، وانخفاض معدل التنفس في الدقيقة، زيادة مساحة الرئتين التي تشترك في تبادل الغازات عند الرياضيين من غير الرياضيين، يزداد اتساع القفص الصدري بزيادة كفاءة عضلات الصدر، ويكون نتيجة لتلك التغيرات زيادة الدورة الدموية في العضلات، وبالتالي يمكن للفرد الرياضي أن يقوم بالحركة لمدة أطول دون الشعور بالتعب أو الإرهاق، وبذلك كلما زادت الممارسة الرياضية تزداد استثارة الجهاز التنفسي للعمل بقوة وتزداد تبعا لذلك السعة الحيوية.

تتجلى أهمية الجهاز التنفسي بعدة وظائف منها تبادل الغازات بين الهواء الجوي والدم، حيث يحصل على الأكسجين من الهواء ويوزعه على أنسجة الجسم، والتخلص من ثاني أكسيد الكربون من مخلفات التمثيل الغذائي، وكما يعمل على المحافظة على الاستقرار التجانسي للتوازن الحمضي- القلوي (pH) للجسم، وتنظيم حرارة الجسم بالتخلص من الحرارة والماء الزائد من الجسم، والجهاز التنفسي يعمل على الوقاية من الجراثيم والمواد الضارة التي تدخل الجسم خلال الشهيق (أبو العلا، 2003).

إن الجهاز التنفسي عند الفرد يتعرض لتغيرات وظيفية وأخرى تركيبية نتيجة التدريب، ومن هذه التغيرات نمو وتقوية عضلات التنفس، وزيادة التهوية الرئوية لديه، والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، وانخفاض عدد مرات التنفس خلال الراحة نتيجة لحدوث التكيف الوظيفي(الجابري، 2005).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اللياقة القلبية التنفسية:

يعتبر عنصر اللياقة القلبية التنفسية (التحمل الدوري التنفسي)، مهم جدا في المحافظة على الصحة، حيث تعد أمراض القلب المزمنة وما يسبقها من علامات تحذيرية تسمى عوامل الخطر (كارتفاع نسبة الدهون في الدم ،ارتفاع ضغط الدم، عدم انتظام ضربات القلب)، فهي ذات علاقة بأسلوب حياة الفرد نفسه، فالتدخين وتناول الدهون بكميات مفرطة، وقلة النشاط البدني والتوتر العصبي، كلها لها ارتباط وثيق بأمراض القلب المزمنة، ولكن مع ممارسة النشاط البدني بشكل منتظم، والمحافظة على الصحة البدنية يمكن خفض العديد من تلك الأعراض لتحسين اللياقة القلبية(أبو العلا، 2003)

ويعرف (كاطع،2002) التحمل الدوري التنفسي بأنه: قدرة الفرد على العمل لأوقات طويلة دون الهبوط بمستوى الكفاية أو الفاعلية.

ويعرف (الهزاع،2009) اللياقة القلبية التنفسية بأنها: " قدرة الجهاز القلبي التنفسي على اخذ الأكسجين من الهواء الخارجي (بواسطة الجهاز التنفسي)، ثم نقله (بواسطة القلب والأوعية الدموية) ومن ثم استخلاصه من قبل خلايا الجسم (وخاصة العضلات) لتوفير الطاقة اللازمة للانقباض العضلي.

السباحة وعلاقتها بالجهازين الدوري والتنفسي:

عرف الإنسان السباحة منذ القدم بسبب الحاجة الدافعة لذلك، حيث كان ينبغي على من يسكن في المناطق المجاورة للبحار والأنهار وغيرها أن يتكيف مع الطبيعة التي يعيش فيها الإنسان، مما دفعه ذلك للتأقلم واجتياز البحار والأنهار والصيد، ومن هنا بدأ الإنسان بعبور المياه بطريقته الخاصة، ومن خلال ذلك اكتسب العديد من المهارات مع مرور الزمن، وبدا الاهتمام بالسباحة عالمياً في عام (1932م)، كما وانتشرت المسابح في كافة الدول بشكل كبير، وبذلك أصبحت السباحة من أهم الرياضات الاولمبية.(ذياب، 2010)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وكما تظهر أهمية السباحة في عصرنا هذا بشكل ملحوظ بسبب حاجة الإنسان الماسة لممارسة النشاطات الرياضية، لكي يعوض من النقص الذي طرا على البنية الجسمية من خلال التطور التكنولوجي في تقديم الخدمات بعد ظهور الكثير من الإمراض، والتي سميت بإمراض العصر(كأمراض القلب، المفاصل، الآلام أسفل الظهر، ترهلات الجلد، وزيادة الوزن) لذلك لا بد من ممارسة النشاطات الرياضية للحفاظ على سلامتهم وصحتهم.

وتعتبر السباحة من الرياضات المتكاملة ولها فوائد عديدة فهي تعمل على تحريك جميع أعضاء الجسم المختلفة، وتستخدم عضلات الطرفين العلوي والسفلي، فهي تناسب جميع الأعمار خاصة مرضى التهاب وتأكل المفاصل، التي قد تعوق عن المشي السريع، وتعمل على تحسين نفسية الفرد والابتعاد عن ضغوطات الحياة المختلفة، والتغلب على مشاعر الاكتئاب والقلق النفسي والشعور بالراحة والاسترخاء، والفائدة الأهم أنها تعمل على تنمية النواحي البدنية والتي بدورها تؤثر على النواحي الصحية والاجتماعية والنفسية، وكما وتزود السباحة الفرد من الناحية الصحية أعطاء الجسم المقاومة ضد الأمراض، وزيادة عناصر الرشاقة والمرونة والخفة في الحركة، التي يحتاج لها جميع اللاعبين في مختلف الألعاب، وكما تعتبر القدرات البدنية مثل القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية من أهم الصفات التي يجب أن يمتلكها لاعبي السباحة.(ذياب، 2010)

تعد السباحة أحدى الفعاليات التي أخذت اهتمام الباحثين فيها، ودراستهم لها نتيجة للوسط المائي المغاير للأرض الصلبة المعتاد عليها في الرياضات الأخرى، فالسباحة من الفعاليات ذات الاستجابة الوظيفية المعقدة مقارنة بالفعاليات الأخرى؛ بسبب اختلاف بيئة الأداء ووضع الجسم الأفقي، فضلا عن اشتراك مجموعة عضلية كبيرة، فهي تعمل بإيقاع سريع لعمليات الشد والارتخاء، حيث أن الماء يعد أكثر كثافة من الهواء بمقدار ألف مرة، وكما تحمل السباحة في طياتها العديد من المتغيرات (الكينماتيكة)، والتي نقصد بها وصف المتغيرات الميكانيكية من حيث مجالاتها الزمنية والمكانية بصرف النظر عن القوى التي تسبب حدوث تلك الحركة.

(كماش وحسين،2011)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومما تتميز به رياضة السباحة عن غيرها من الرياضات المائية بتعدد مسافاتها ومسابقاتها، فهي تختلف عن بقية الأنشطة الرياضية الأخرى من حيث الوسط المائي الذي تمارس فيه، ووضع الجسم أثناء الأداء، ودرجة الحرارة، وطريقة التنفس، ومقدار الطاقة التي يستهلكها الجسم خلال الأداء، مما حذى لمدربي السباحة بالبحث عن أفضل الطرق التي يمكن أن يصل إليها السباحين إلى أعلى مستوى، ولهذا تعددت طرق تدريب السباحة أكثر من أي نشاط رياضي أخر، مما يستلزم استخدام أساليب وطرق علمية حديثة تهدف إلى خلق حالة من التكيف لدى السباحين تتناسب مع نوع السباحة التي يمارسها كل سباح.(القط، 2003)

كما وتتميز السباحة بأنها من الأنشطة الهوائية، نظرا لاستمرار أداء العمل العضلي خلال ممارسة السباحة لساعات طويلة، لذلك أصبح مستوى السباح سواء من النواحي الفسيولوجية أو البدنية يعتمد بشكل أساسي على قدرة الجهازين الدوري والتنفسي.

أن التدريبات الهوائية يقع عبئ العمل فيها على الجهاز الدوري التنفسي، وتحتاج لمدة أطول في أدائها (أكثر من ثلاث دقائق)، وتتميز بفاعليتها وتكيف عضلة القلب على ضخ كمية اكبر من الدم، وتكيف الجهاز التنفسي على العمل بكفاءة أعلى، كذلك تعتمد التدريبات الهوائية على الجهاز الدوري التنفسي في توصيل الأكسجين العضلات العاملة والتخلص من النواتج الكيميائية المختلفة.(سعد الدين،2000)

وكما تعد السباحة من الأنشطة الرياضية المهمة، والتي تعمل على إكساب الجسم اللياقة البدنية والعادات الصحية السليمة، وكما تؤدي إلى تحسين وظائف القلب والجهاز الدوري والتنفسي، وكما أنها لها تأثير على أعضاء الجسم الحيوية كافة، والسباحة مهمة للمرأة ولا سيما المرأة العربية فهي تعمل على استغلال وقت الفراغ للمحافظة على الصحة ولعلاقتها بالجوانب الجمالية، وتتطلب السباحة من ممارسيها عناصر بدنية خاصة للوصول إلى الأداء المهاري الأمثل.(الخفاجي، 2010)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في حين تعتبر السباحة من أهم الرياضات التي تكسب الفرد قدرة فسيولوجية عالية لأجهزة الجسم الحيوية، حيث يظهر أثرها الايجابي بشكل واضح على الجهاز التنفسي، فالسباحة تنفرد بضرورة تنظيم التنفس بشكل إيقاعي منتظم، حيث أن ممارسة السباحة تتطلب بذل الجسم لطاقة كبيرة، وهذا يتطلب الحاجة إلى كمية اكبر من الأوكسجين للعمل على توليد الطاقة مما يتطلب أن تتم عملية التنفس بشكل منتظم، ويظهر التأثير الفسيولوجي على الجهاز التنفسي من خلال زيادة السعة الحيوية للرئتين(الجابري، 2005).

يحتاج السباح عند أدائه لرياضة السباحة إلى طاقة عالية، تعمل على توفير كميات من الأوكسجين والذي يتم نقله عبر كريات الدم الحمراء، والتي تتضاعف نتيجة لزيادة الطلب من قبل العضلات وبقية أجزاء الجسم على الطاقة، وهذه الزيادة في الدم تؤدي إلى زيادة في حجم القلب، وكذلك زيادة في حجم الدفع القلبي، لذلك نجد كبر حجم القلب وزيادة حجم الدم المدفوع في الضربة الواحدة، وهذا يتطلب زيادة في حجم الأوعية الدموية، والتي يزداد قطرها عن الوضع الاعتيادي، وأيضا زيادة قابلية الشعيرات الدموية لزيادة قابلية التبادل مع العضلات العاملة بصورة خاصة، وبقية أجزاء الجسم بصورة عامة، وهذا بدوره يؤدي إلى انخفاض الضغط العالي للدم والى ارتفاع بسيط في الضغط المنخفض، يساهم هذا كله في وقاية الإنسان من مرض القلب والضغط المرتفع عند الإنسان.(العياش، 1989)

أما التأثيرات في الجهاز التنفسي فإن الزيادة في عملية التمثيل الغذائي تتطلب توفر الأوكسجين، وهذا بدوره يحدث تغيرا و تكيفا خاصا لدى السباحين من خلال زيادة قابلية التبادل الغازي للحويصلات الرئوية التي تزداد قدرتها على التبادل لسد النقص في كمية الأوكسجين المطلوب، وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة السعة الرئوية لدى السباحين من خلال زيادة عدد مرات التنفس في الدقيقة الواحدة، وكذلك زيادة حجم الشهيق في المرة الواحدة، أما من ناحية قابلية الحويصلات فإنها تزداد أيضا كرد فعل عن التكيف الحاصل مع هذه التغيرات الفسيولوجية.(حسن ومقداد، 2006)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسات السابقة:

حاولت الباحثة في هذا الجانب عرض الدراسات السابقة العربية والأجنبية من الأحدث مبيناً هدف وعينة ومنهج وأداة الدراسة وكذلك أهم النتائج التي أسفرت عنها تلك الدراسات وهي على النحو التالي:

أولا: الدراسات العربية:

أجرت محمد(2014) دراسة هدفت التعرف إلى تأثير التدريب البالستي على مستوى القدرة العضلية وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي للسباحة لدى الإناث، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي لمجموعة واحدة بأسلوب القياس القبلي والبعدي، وتكونت عينة الدراسة من(15) لاعبة من طالبات جامعة اليرموك، وتم تطبيق البرنامج البالستي عليهم لمدة(8) أسابيع، وبواقع وحدتين تدريبيتين لكل أسبوع وزمن الوحدة التدريبية (35) دقيقة، وأظهرت النتائج بعد استخدام التحليل الإحصائي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في تحسين مستوى القدرة العضلية، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية(معدل النبض، والسعة الحيوية)، وكذلك تحسن في المستوى الرقمي، وتوصي الباحثة بضرورة استخدام التدريب البالستي لأثرها الايجابي في تحسين الصفات الفسيولوجية والبدنية.

دراسة الصافي وآخرون(2011) هدفت لمعرفة اثر التمرينات المقترحة بطريقة التحمل اللاكتيكي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى سباحي (200م)حرة، وتكونت عينة البحث من سباحي نادي المهناوية للمتقدمين وعددهم (12) سباحا، وأظهرت نتائج الدراسة أن التمرينات بطريقة التحمل اللاكتيكي ساهمت بشكل ايجابي في تحسين المتغيرات الفسيولوجية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والبايوكيميائية والانجاز، كما أظهرت أن تمرينات التحمل اللاكتيكي كان لها دور ايجابي في حدوث تكيفات فسيولوجية وبيوكيمائية لدى السباحين أسرع من التدريب التقليدي، وأوصى الباحثون بالاهتمام الكبير باستخدام تمرينات التحمل اللاكتيكي في رياضة السباحة، والاعتماد على المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية عند تقويم المناهج التدريبية الخاصة بالتحمل.

وأجرى سليمان(2009) دراسة هدفت التعرف إلى بعض المتغيرات الفسيولوجية المميزة للاعبات كرة القدم النسائية بمركز شباب أبو كبير بالشرقية، وتكونت عينة الدراسة من (20) لاعبة، وتضمنت قياسات الدراسة (السعة الحيوية، النبض، ضغط الدم، القدرات الهوائية واللاهوائية ومعدل التنفس)، وأظهرت النتائج أن أهم المتغيرات هي السعة الهوائية، والقدرة الهوائية، النبض، القدرة اللاهوائية، النبض بعد المجهود، ضغط الدم قبل المجهود، معدل التنفس بعد الأداء، ضغط الدم بعد المجهود، معدل التنفس قبل الأداء.

أجرت (بطاينة،2009) دراسة هدفت التعرف على اثر مساق السباحة على بعض المتغيرات الفسيولوجية والانثروبومترية وبعض مكونات الدم، حيث بلغت عينة الدراسة (10) أفراد، وتم اخذ القياسات الفسيولوجية(معدل ضربات القلب، معدل التنفس، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي)، وقياسات الدم(نسبة السكر، الهيموغلوبين، الهيموتكريت، كريات الدم الحمراء، كريات الدم البيضاء، الكولسترول)، والشحميات(الوزن، نسبة الشحميات في مناطق العضد، واللوح والبطن) من العينة حيث استمر البرنامج التدريبي لمدة(8) أسابيع، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود تحسن دالا إحصائيا في الكثير من متغيرات الدراسة من القياس القلبي إلى القياس البعدي ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية ماعدا ضغط الدم، نسبة السكر، الهيموغلوبين، الهيموتكريت.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قامت نوري(2006) بدراسة هدفت التعرف إلى اثر برنامج تعليمي مقترح في السباحة على بعض المتغيرات الفسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo2max)، ضغط الدم، النبض، وسمك الثنايا الجلدية) لطالبات قسم التربية الرياضية، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من طالبات المرحلة الأولى بقسم التربية الرياضية في جامعة كويه، حيث تم اختيار (15) طالبة من أصل (27) طالبه، وذلك لالتزامهن بالدوام وتكافؤهن وتجانسهن بالمتغيرات البدنية، ومن اجل قياس المتغيرات الفسيولوجية استخدمت الباحثة الاختبارات الآتية: (قياس معدل نبض القلب، قياس ضغط الدم، اختبار استراند على الدراجة الارجومترية لاستخدمها في التنبؤ بالحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo2max))، وأظهرت النتائج أن البرنامج التعليمي المقترح كان له تأثير ايجابي على المتغيرات الفسيولوجية وسمك الثنايا الجلدية، كذلك وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo2max)، وقياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي والنبض ولصالح الاختبار البعدي.

أجرى عوّاد (2000) دراسة هدفت التعرّف إلى أثر برنامجين تدريبين مقترحين الأول أرضي والثاني مائي على تحسين بعض المتغيرات الوظيفية والجسمية، وتكونت عينة الدراسة من (33)لاعبا قسّموا إلى أربع مجموعات الأولى تجريبية مائية وعددها (8) لاعبين، والثانية تجريبية أرضية وعددها (8) لاعبين، والثالثة ضابطة وعددها (9) لاعبين جري، والرابعة ضابطة وعددها (8) لاعبين سباحة، وقد تم أخذ القياسات التالية: "السعة الحيوية، وضغط الدم الانقباضي، وضغط الدم الانبساطي، ومعدل نبض الراحة، والوزن " ، بالإضافة إلى بعض عناصر اللياقة البدنية وهي: "التحمل الدوري التنفسي، ومرونة أسفل الظهر، وعضلات الفخذ الخلفية، والقوة والتحمل العضلي للذراعين، والتحمل العضلي للبطن، والبنية الجسمية". وخضعت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المجموعتان التجريبيتان للبرنامج لمدة (8)أسابيع بواقع (3) وحدات تدريب أسبوعية، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحسّن جميع متغيرات الدراسة للمجموعتين المائية والأرضية لصالح القياس البعدي عدا ضغط الدم الانبساطي. كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات البنية الجسمية، ومرونة أسفل الظهر وعضلات الفخذ الخلفية بين القياسين القبلي والبعدي بين المجموعتين ولصالح الأرضية، أما المتغيرات الأخرى فلم تظهر أية فروق بين المجموعتين .

كما أجرى مهران(1996) دراسة هدفت التعرف إلى بعض المتغيرات الفسيولوجية لأداء الجمل الحركية على أجهزة الجمباز قبل وبعد أداء الجمل الحركية، والمتمثلة في (معدل التنفس، والسعة الحيوية، معدل نبض القلب، ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وقد تم اختيار عينة عمدية من لاعبين الفريق القومي المصري والمقيدين بالاتحاد المصري للجمباز وبلغ عددهم(8) لاعبين، وأظهرت نتائج هذه الدراسة وجود زيادة ملحوظة في المتغيرات الفسيولوجية(معدل التنفس ،ضربات القلب، ضغط الدم الانقباضي)، كما يوجد انخفاض ملحوظ في السعة الحيوية وضغط الدم الانبساطي بالنسبة لأداء الجمل الحركية على أجهزة الجمباز الستة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيا: الدراسات الأجنبية:

أجرى (Banfi et al, 2010) دراسة هدفت التعرف إلى اثر التمرينات الرياضية على المتغيرات البيوكيميائية لدى الرياضيين، وأجريت الدراسة على(33) لاعبا في رياضات (الدراجات الهوائية، والجري، والسباحة، وكرة القدم، والرجبي)، وأخذت القياسات البيوكيميائية وذلك في أوقات مختلفة من فترات الموسم الرياضي، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود تحسن في كريات الدم الحمراء لدى لاعبي رياضات (الدراجات الهوائية، والجري، والسباحة) مقارنة مع لاعبي رياضات (كرة القدم، والرجبي)، ووجود انخفاض في نسبة الهموجلوبين(HB) والهيموتكريت(HCT) لدى اللاعبين الذين كان موسمهم طويل.

ودراسة (Manna,et,al,2010) هدفت التعرف إلى اثر التدريبات الاوكسجينية واللااوكسجينية على تطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية والقدرات البدنية لدى بعض اللاعبين، وتكونت العينة من (120) لاعباً في رياضة كرة القدم، وتضمنت قياسات الدراسة: (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، وكتلة الجسم، والقدرة واللاهوائية، والقوة العضلية، وشحوم الجسم، ونسبة الكولسترول، والترايغلسرايد)، حيث تم أخذها قبل وبعد تطبيق برنامجا تدريبيا لمدة(12) أسبوعاً، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود تحسن في متغيرات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، وفي اختبار القوة العضلية، وأشارت أيضاً إلى انخفاض في معدل ضربات القلب ونسب شحوم الجسم والكولسترول والترايغلسرايد لدى اللاعبي.

قام(Jovanovic et al, 2005) بدراسة هدفت التعرف على ضغط الدم ومعدل ضربات القلب ونسبة الدهون عند لاعبي كرة اليد ولاعبي كرة الماء، حيث تكونت عينة الدراسة من(30) لاعب محترف في كرة اليد و(30) لاعب محترف في كرة الماء و(15) شخص غير رياضي(مجموعة ضابطة)، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا في ضغط الدم ومعدل ضربات القلب في حالة الراحة وبعد الاختبار وبعد التمرين، ووجود فروق دالا إحصائيا في مستويات الكولسترول والكولسترول الدهني عالي الكثافة ومنخفض الكثافة والترجلسرايد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أجرى(Coffey et al, 2004) دراسة هدفت التعرف على تأثير الجري على بعض المتغيرات الفسيولوجية(سرعة ضربات القلب، ومعدل ضربات القلب، وتركيز لاكتك الدم) حيث تكونت العينة من(14) لاعبا خضعوا لقياسات الدراسة قبل وبعد التدريب، وأشارت النتائج إلى زيادة متوسط سرعة نبضات القلب وانخفاض متوسط معدل نبضات القلب من القياس القلبي إلى القياس البعدي ولصالح القياس البعدي وكما أظهرت زيادة تركيز لاكتك الدم ووجود ارتباط بين أقصى تركيز للاكتك الدم وبين الأداء.

أجرى كل من (Kobosko & Bawelski, 2003) دراسة بعنوان مستويات وتغيرات القدرة الهوائية لدى السباحين الصغار(12-15) سنة واستمرت هذه الدراسة لمدة (4) سنوات، وكانت تهدف إلى تحديد مستوى وديناميكية التغيرات في القدرة الهوائية لسباحي مرحلة (12-15)، سنة وكذلك المراهقين الغير متدربين بالإضافة إلى تحديد اثر التدريب على القدرة الهوائية للصغار (12-15) سنة، على أساس رد الفعل الفسيولوجي لشدة العمل الأقصى، وتكونت العينة من(91) فرد، وتم تقسيمها إلى مجموعتين الأولى المراهقين غير المدربين، وشملت (45) فرد، (17 أنثى و 28, ذكر) والثانية السباحين وشملت(45) لاعباً (17 أنثى و 28 ذكر)، وقام الباحثان بقياس (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والقدرة الهوائية القصوى) وبعض القياسات الفسيولوجية الأخرى، وأظهرت النتائج أن أعلى مستوى للقدرة الهوائية كان للسباحين الذكور المدربين في العينة، وأعلى تغيرات لاستهلاك الأكسجين كانت لدى السباحين في سن(12-15) سنة.

أجرى(Davied& Jenkins, 2002) دراسة هدفت التعرف على اثر برنامج تدريبي مقترح على المتغيرات الفسيولوجية في لعبة كرة الطائرة، حيث تكونت العينة من(19) لاعب، تم اخذ قياسات قبلية شملت(السعة الحيوية، معدل ضربات القلب، وبعض أبعاد الجسم وتركيبته) حيث أشارت النتائج إلى تحسن دالا إحصائيا في جميع متغيرات الدراسة.

وفي دراسة (Michelle et al, 1998) هدفت التعرف إلى التحليل الفسيولوجي لمجموعة رياضة السكواش، و تكونت العينة من (30)لاعب، واستخدم الباحثون المنهج الوصفي، وتم قياس (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والسعة الحيوية)، وأظهرت أهم النتائج إلى تفوقهم في السعة الحيوية عن الرياضيين الآخرين في العاب القوى والدراجات الهوائية والسباحة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض ومراجعة الباحثة للدراسات السابقة العربية منها والأجنبية يمكن تلخيص الاستنتاجات التالية:

الهدف من الدراسة:

تبين أن معظم هذه الدراسات تحدثت عن آثر برنامج تدريبي مقترح وبعض تمرينات رياضية على المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى الرياضيين كدراسة الصافي وآخرون(2011)، ودراسة نوري(2006)، ودراسة سليمان(2009)، ودراسة مهران(1996)، دراسة (Banfi et al, 2010)، ودراسة (Manna,et,al,2010)، ودراسة (Jovanovic et al, 2005)، وتحدثت بعض الدراسات عن آثر السباحة في تحسين القدرة الهوائية ومراحل الرتيم البيولوجي كدراسة (Kobosko & Bawelski, 2003)، ودراسة(Michelle et al, 1998).

من حيث المنهج المستخدم:

تنوعت جميع الدراسات بالمنهج المستخدم ما بين التجريبي والوصفي حسب طبيعة الدراسة، باستثناء دراسة محمد(2014) استخدم المنهج شبه التجريبي، واستخدمت الدراسات أجهزة وأدوات مختلفة لقياس لياقة الجهازي الدوري والتنفسي.

من حيث النتائج:

ومن أهم نتائج الدراسات السابقة أن التمرينات كان لها دور ايجابي في حدوث تكيفات فسيولوجية لدى السباحين كدراسة الصافي وآخرون(2011)، ودراسة سليمان(2009)، دراسة نوري(2006)، دراسة بطاينة(2009)، ودراسة(Banfi et al, 2010)، ودراسة (Manna,et,al,2010)، ودراسة (Jovanovic et al, 2005)، ودراسة (Coffey et al,

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2004)، ودراسة(David & Jenkins, 2002)، ودراسة (Coffey et al, 2004)، وأظهرت بعض الدراسات أن البرنامج التعليمي له اثر ايجابي على المتغيرات الفسيولوجية كما في دراسة محمد(2014)، ودراسة عواد(2000)، بينما أظهرت دراسة(David & Jenkins, 2002) تحسن في جميع متغيرات الدراسة، وأخذت معظم الدراسات القياسات الفسيولوجية للعينة لتحقيق أهداف وأغراض البحث.

من حيث العينة:

حيث شملت على طالبات من كلية التربية الرياضية كدراسة محمد(2014)، ودراسة نوري(2006)، ومن سباحي أندية كدراسة صافي وآخرون(2009)، ودراسة عواد(2009)، ودراسة(Jovanovic et al, 2005)، ودراسة (Kobosko & Bawelski,2003)، لاعبات كرة قدم ودرجات هوائية كدراسة سليمان(2009) ودراسة (Banfi et al, 2010)، ودراسة (Manna et al, 2010)، لاعبي جمباز كدراسة مهران(1996).

وقد تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة باختلاف العينة، واستفادت الباحثة من الدراسات السابقة في طرق إجراء القياسات الفسيولوجية قيد الدراسة، وفي مناقشة نتائج الدراسة، وانفردت الدراسة بأنها تناولت طريقة حديثة في قياس وتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

- المنهج المستخدم
- مجتمع الدراسة .
- عينة الدراسة.
- قياسات الدراسة.
- المنشآت والأدوات وأجهزة الدراسة.
- المعالجة الإحصائية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

يتضمن هذا الفصل وصفا مفصلا لمنهج الدراسة، ومجتمعها وعينتها، والإجـراءات التـي أتبعت في تنفيذ هذه الدراسة، بالإضافة إلى أدوات القياس المستخدمة والطرق الإحصائية التـي استخدمت في معالجة البيانات.

منهج الدراسة: استخدمت الباحثة المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة وأهداف الدراسة الحالية.

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات تخصص السباحة في جامعة اليرمـوك للعام الدراسي 2017/2016، والبالغ عددهن(40) طالبة حسب الإحصائية المقدمـة مـن قبـل دائرة القبول والتسجيل في جامعة اليرموك.

عينة الدراسة: تضمن العينة(20) طالبة من طالبات تخصص سباحة في كلية التربية الرياضـية في جامعة اليرموك، تم اختيارهن بالطريقة العمدية، وبنسبة وصلت إلى(50%) من حجم مجتمع الدراسة، ويبين الجدول(1) وصفاً لأفراد عينة الدراسة.

جدول (1)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات عينة الدراسة.

المتغير	وحدة القياس	ادني قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العمر	سنة	20	22	21.14	1.33
الطول	سم	153	171	164.55	10.83
الوزن	كغم	57	66	62.10	6.09

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

القياسات المستخدمة في الدراسة:

لتحديد اختبارات المتغيرات الفسيولوجية والبدنية الخاصة بالدراسة، وأيضا طرق قياسها، قامت الباحثة بالاطلاع على العديد من المراجع العلمية المتخصصة، وكذلك الاطلاع على الدراسات السابقة المرتبطة بالدراسة الحالية، وقد قامت الباحثة بالاعتماد على القياسات التالية:

أولا: القياسات الفسيولوجية وتشمل:

. **معدل نبضات القلب:** تم قياسه عن طريق الشريان السباتي في الرقبة بجانب الحنجرة بواسطة الجس بالأصابع بعد الضربة الأولى مباشرة، وتم حسابه لمدة (15)ثانية ثم ضرب الناتج في(4) لاستخلاص المعدل في الدقيقة الواحدة.

. **ضغط الدم:** تم اخذ قياس هذا المتغير باستلقاء المختبر سريرياً على الظهر باستخدام الجهاز الرقمي (Digital Blood Pressure Monitor) ولف الشريط حول منطقة الشريان العضدي حيث تم قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي لدى عينة الدراسة.

.**معدل التنفس:** تم قياس التنفس عن طريق وضع اليد على الصدر والجس مباشرة، وتم حسابه لمدة (15)ثانية ثم ضرب الناتج في (4) لاستخلاص المعدل في الدقيقة.

.**السعة الحيوية:** تم قياس هذا المتغير باستخدام جهاز الاسبيروميتر، وذلك بأخذ أقصى شهيق وطرح الزفير في أنبوبة ملتزقة بالجهاز حيث تم اخذ ثلاث محاولات واعتماد أعلى محاولة.

.**الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين:** تم تقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين باستخدام اختبار (Bulke) المعد، وذلك من خلال أداء الطالبات لجهد بدني أقصى على السير المتحرك بسرعة(4,5)كم/ساعة مع رفع درجة الميل (1%) حتى الشعور بالتعب، وتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين من خلال المعادلة التالية:

الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (مل/كجم.ق) = 11,2+(1,51× الزمن بالدقائق) حيث أن معامل الارتباط لهذا الاختبار بلغ (0,72).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيا القياسات البدنية وتشمل:

.**الوزن:** تم قياس الوزن لأفراد عينة الدراسة باستخدام الميزان الطبي.

.**الطول:** تم قياس الطول لأفراد عينة الدراسة باستخدام جهاز الريستاميتر.

.**القدرة الهوائية:** تم اختبار(400م) سباحة حرة عند طالبات تخصص سباحة لقياس القدرة الهوائية وتم حساب زمن هذا الاختبار بالدقيقة بعد اجتياز الطالبات مسافة هذا الاختبار.

المنشئات وأدوات وأجهزة الدراسة:

أ- **المنشئات:** مسبح مدينة الحسن الرياضية في مدينة اربد/الأردن.

ب- الأدوات وأجهزة القياس:

1- الميزان الطبي لقياس أوزان أفراد العينة.

2- جهاز الريستاميتر لقياس أطوال أفراد العينة.

3- الجهاز الرقمي لقياس ضغط الدم.

4- الاسبيروميتر لقياس السعة الحيوية.

5- ساعة توقيت (Stopwatch)

6- جهاز السير المتحرك (Treadmill).

7-استمارة لتسجيل البيانات.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: بعض المتغيرات الخاصة بالجهازين الدوري والتنفسي وتضمنت (معدل نبضات القلب،ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل التنفس، السعة الحيوية، أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين).

_**المتغير التابع:**مستوى لياقة الجهازين الدوري والتنفسي لدى طالبات تخصص السباحة في جامعة اليرموك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسة الاستطلاعية:

أجرت الباحثة دراسة استطلاعية قبل البدء في تطبيق الدراسة من اجل الوصول إلى أفضل طريقة لإجراء تنفيذ القياسات والحصول على نتائج صحيحة ودقيقة بتنفيذها على إحدى طالبات كلية التربية الرياضية من خارج أفراد عينة الدراسة، للوقوف على مدى تفهم عينة الدراسة لإجراءات الدراسة ومراعاة تسلسل المفرادات ومراعاة الوقت المستغرق لتنفيذ القياسات وتدوين النتائج وتقويمها، كما وهدفت الدراسة الاستطلاعية إلى:

- التعرف على كيفية إجراء القياسات والتأكد من صلاحية الأدوات اللازمة لإجراء الدراسة.
- التعرف على الأدوات المساعدة الضرورية عند اخذ القياسات.
- تحديد الفترة اللازمة لأخذ قياسات لكل فرد من أفراد عينة الدراسة.

المعالجة الإحصائية:

قامت الباحثة بإدخال بيانات الدراسة إلى الحاسب الآلي واستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)من أجل حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار(**One Sample T-test**) لدلالة الفروق وذلك لإيجاد المعالجة الإحصائية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عرض النتائج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

عرض النتائج

يتضمن هذا الفصل نتائج الدراسة التي هدفت إلى التعرف إلى على مستوى لياقة الجهازين الدوري والتنفسي لدى طالبات تخصص سباحة في جامعة اليرموك، وسيتم عرض النتائج بالاعتماد على أسئلة الدراسة.

التساؤل الأول: ما معدل المؤشرات المتعلقة بالجهاز الدوري لدى لاعبات السباحة (ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل نبض القلب)؟

وللإجابة عن هذا التساؤل تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات أفراد عينة الدراسة لمتغيرات(ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل نبض القلب) (ن=20) والجدول(2) يوضح ذلك وللإجابة عن هذا التساؤل تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات أفراد عينة الدراسة لمتغيرات ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل نبض القلب)، الجدول(2) يوضح ذلك.

الجدول (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات أفراد عينة الدراسة لمتغيرات(ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل نبض القلب) (ن=20)

المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ضغط الدم الانقباضي	ملليمتر زئبق	106.60	20.52
ضغط الدم الانبساطي		65.75	21.38
معدل نبض القلب	نبضة/ دقيقة	83.25	14.52

يظهر من الجدول (2) أن الوسط الحسابي لقيم متغير ضغط الدم الانقباضي لدى أفراد العينة (106.60±20.52)ملليمتر زئبق، وبلغ الوسط الحسابي لقيم متغير ضغط الدم الانبساطي لدى أفراد العينة (65.75±21.38) ملليمتر زئبق، وبلغ الوسط الحسابي لقيم متغير معدل نبض القلب (83.25±14.52) نبضة/ دقيقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التساؤل الثاني:ما معدل المؤشرات المتعلقة بالجهاز الدوري لدى لاعبات السباحة (معدل التنفس، السعة الحيوية،الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(القدرة الهوائية400 متر سباحه))؟

وللإجابة عن هذا التساؤل تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات أفراد عينة الدراسة لمتغيرات(معدل التنفس، السعة الحيوية، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(القدرة الهوائية 400 متر سباحه))، الجدول(3) يوضح ذلك.

الجدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات أفراد عينة الدراسة لمتغيرات(معدل التنفس، السعة الحيوية، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(القدرة الهوائية 400 متر سباحه) (ن=20)

المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
معدل التنفس	مرة / دقيقة	5.80	1.20
السعة الحيوية	لتر	4.09	0.50
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(القدرة الهوائية 400 متر سباحه))	(مل.كغم/ دقيقة)	6.48	1.36

يظهر من الجدول (3) أن الوسط الحسابي لقيم متغير معدل التنفس لدى أفراد العينة(5.80±1.20)مرة / دقيقة ، وبلغ الوسط الحسابي لقيم متغير السعة الحيوية لدى أفراد العينة (4.09±0.50) لتر، وبلغ الوسط الحسابي لقيم متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين،(القدرة الهوائية 400 متر سباحه)) (6.48±1.36) (مل.كغم/ دقيقة).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التساؤل الثالث: ما مستوى لياقة الجهازين الدوري والتنفسي(ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل نبض القلب، التنفس، السعة الحيوية، القدرة الهوائية 400 متر سباحه)لدى طالبات تخصص سباحة في جامعة اليرموك؟

وللإجابة عن هذا التساؤل تم تطبيق اختبار "t" للعينات المنفـردة (One- Sample t. Test) على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات أفراد عينة الدراسة لمتغيـرات (ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل نبض القلب، التـنفس، الـسعة الحيويـة، القدرة الهوائية 400 متر سباحه)، الجدول (4) يوضح ذلك.

الجدول (4)

نتائج اختبار "t" للعينات المنفردة (One- Sample t. Test) على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات أفراد عينة الدراسة لمتغيرات (ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل نبض القلب، التنفس، السعة الحيوية، القدرة الهوائية 400 متر سباحه) (ن=20)

المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "t"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
ضغط الدم الانقباضي	ملليمتر زئبق	106.60	20.52	-5.798	19	0.00
ضغط الدم الانبساطي		65.75	21.38	-11.350	19	0.00
معدل نبض القلب	نبضة/ دقيقة	83.25	14.52	3.464	19	0.00
معدل التنفس	مرة / دقيقة	5.80	1.20	6.728	19	0.00
السعة الحيوية	لتر	4.09	0.50	5.213	19	0.00
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(القدرة الهوائية 400 متر سباحه))	(مل.كغم/ دقيقة)	6.48	1.36	4.868	19	0.00

يظهر من الجدول (4) أن مستوى كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي كانـت متوسـطة، والسباحة عملت على رفع مستوى الطالبات لمتغيرات الجهازين الدوري والتنفسي علمـاً بـأن جميع المؤشرات كانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالـة ($\alpha \leq 0.05$) بالنـسبة لـضغط الـدم الانقباضي، بلغت قيمة (t) (5.798) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) وان قيم الوسط الحسابي لقيم ضغط الدم الانقباضي بلغت(106.60)، وهي أقل مـن الوسـط الطبيعي المعياري (120) وهذا يدل على انخفاض مستوى الضغط الدم الانقباضي لـدى عينـة الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- بالنسبة لضغط الدم الانبساطي، بلغت قيمة (t) (11.350) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) وان قيم الوسط الحسابي لقيم ضغط الدم الانبساطي بلغت(65.75)، وهي أقل من الوسط الطبيعي المعياري (80) وهذا يدل على انخفاض مستوى الضغط الدم الانبساطي لدى عينة الدراسة.
- بالنسبة لمعدل نبض القلب، بلغت قيمة (t) (3.464) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) وان قيم الوسط الحسابي لقيم معدل نبض القلب بلغت(83.25) وهي أعلى من الوسط الطبيعي المعياري (72)، وأظهرت النتائج وجود مستوى عال لمعدل نبض القلب.
- بالنسبة للسعة الحيوية، بلغت قيمة (t) (5.213) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) وان قيم الوسط الحسابي لقيم السعة الحيوية بلغت (4.09)، وأظهرت النتائج وجود مستوى عال للسعة الحيوية.
- بالنسبة للقدرة الهوائية، بلغت قيمة (t) (4.868) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) وان قيمة الوسط الحسابي لقيم القدرة الهوائية بلغت (6.48)، وأظهرت النتائج وجود دالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للقدرة الهوائية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

- مناقشة النتائج.
- الاستنتاجات.
- التوصيات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

مناقشة نتائج الدراسة:

التحليلات الإحصائية باستخدام الحاسوب عن طريق برامج حاسوبية خاصة تلعب دورا كبيرا في دقة، وسرعة تحويل البيانات الخام بصورة عامة إلى معلومات يعتمد عليها. ومن هذه البرمجيات برنامج حزمة الحقيبة الإحصائية (SPSS).

ولأجابه عن التساؤل الأول من تساؤلات الدراسة، والذي ينص "ما معدل المؤشرات المتعلقة بالجهاز الدوري لدى لاعبات السباحة (ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل نبض القلب)؟

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المتوسط الحسابي لمتغير ضغط الدم الانقباضي (106.6ملمتر/ زئبق)، وبانحراف معياري (20.52)، كما وأظهرت الدراسة مقدار المتوسط الحسابي لضغط الدم الانبساطي لدى إفراد عينة الدراسة (65.75ملمتر/ زئبق) وبانحراف معياري (21.38). وعند مقارنة هذه القيم مع المعدل الطبيعي لضغط الدم الانقباضي عند البالغين، وبنفس الفئة العمرية لعينة أفراد الدراسة(120ملمتر/زئبق)، ومتوسط الضغط الانبساطي الطبيعي (80 ملمتر / زئبق). لاحظت الباحثة وجود انخفاض في المتوسط الحسابي لضغط الدم الانقباضي بمقدار (13.4 مللتر/ زئبق)، والانبساطي بمقدار (4.25مللتر/ زئبق)، وترى الباحثة أن هذا التغير يعود إلى الاتساع في قطر الشرايين والأوردة نتيجة التدريبات التي تلقتها الطالبات في مساقات السباحة والمساقات العملية الأخرى. وقد اتفقت هذه النتيجة من حيث التحسن الايجابي في ضغط الدم بنوعيه مع الكثير من نتائج الدراسات التي توصل إليها كل منصوري (2006)، و سليمان (2009)، و بطاينة (2009)، و الصافي(2011)،وعواد (2000)، و جوفانوفس وآخرون (Jovanovic et al, 2005). كما واتفقت مع نتائج دراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مهران (1996) من ناحية متغير ضغط الدم الانبساطي. بينما لم تتوافق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة مهران (1996)، حيث أثبتت دراسته وجود زيادة في مقدار ضغط الدم الانقباضي وترى الباحثة أن سبب هذا الاختلاف يعود إلى طريقة قياس الضغط الانقباضي قبل الراحة لدى أفراد عينة دراسة مهران.

أما بما يتعلق بمتغير معدل نبضات القلب فقد توصلت الباحثة خلال جدول (2) تبين الوسط الحسابي لقيم معدل النبض (83.25 نبضة / دقيقة). وبانحراف معياري (14.52)، وبمقارنة المتوسط الحسابي لمعدل نبضات القلب مع المعدل الطبيعي(72 ن/د)، يتضح أن هناك زيادة ملحوظة بمقدار (11.25نبضة/دقيقة) في عدد نبضات القلب لدى أفراد عينة الدراسة. وتعزي الباحثة سبب هذه الزيادة في عدد نبضات القلب إلى قصر فترة الراحة التي سبقت اخذ قياس متغير نبض القلب، والى عمليات فسيولوجية في تعويض النقص من الدم (الطاقة) في العضلات العاملة في السباحة، ومن جهة أخرى للتخلص من مخالف إلى التعليمات تبادل الدم. وهذا بداية مؤشر ايجابي للتكيف نحو انخفاض في عدد نبضات القلب التي يتميز بها السباحين، كما وترى الباحثة أن متغير نبض القلب بحاجة إلى مواسم تدريبية أطول حتى يتغير ويتكيف مع التدريب الرياضي، وبالتالي فان الطالبات بحاجة إلى مزيد من التدريب، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة من حيث التحسن بمعدل نبضات القلب مع نتائج دراسة كل من محمد (2014)، والصافي(2011)، نوري(2006)، ومهران (1996)، وبطاينة (2009)، وعواد (2000)، ودراسة (Manna ,2010)، و(Jovanovic et al, 2005)، (Coffey et al, 2004)، (Davied& Jenkins, 2002).

وتوصلت الباحثة إن معدل المؤشرات للمتغيرات المتعلقة بالتساؤل الأول هي مؤشرات ايجابية من خلال توافقها مع الكثير من الدراسات العربية والأجنبية الحديثة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وللإجابة عن التساؤل الثاني من تساؤلات الدراسة والذي ينص: "ما معدل المؤشرات المتعلقة بالجهاز الدوري لدى لاعبات السباحة (معدل التنفس، السعة الحيوية،الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(القدرة الهوائية400 متر سباحه))؟

لابد من معرفة أن السباحة تحتاج إلى طاقة كبيرة وبالتالي تحتاج إلى عملية تنفس أكثر من الحد الطبيعي لغير المتدربين (12 – 16مرة بالدقيقة) وعند المتدربين يكون اقل من هذا المعدل بسبب التكيف الفسيولوجي والوظيفي.

وتبين أن الوسط الحسابي لقيم متغير معدل التنفس لدى أفراد العينة(5.80 مرة/ دقيقة) وبانحراف معياري (1.20)، ومن خلال مقارنة قيمة المتوسط الحسابي لمتغير معدل التنفس عند أفراد عينة الدراسة، والبالغ(5.80 مرة/ دقيقة) مع القيمة الدنية للمعدل الطبيعي عند غير المتدربين والبالغ (12 مرة/ دقيقة)، نجد هناك انخفاض واضح بمقدار (6.20 مرة/ دقيقة)، وتعزي الباحثة سبب هذا الانخفاض إلى التكيف الوظيفي الواضح في عمل الرئتين، وعضلات القفص الصدري المسؤولة عن عمليتي الشهيق والزفير. فمن المعلوم أن الرياضي المتدرب يتميز بقلة عدد مرات التنفس بسبب التكيف الفسيولوجي والوظيفي في زيادة عدد الحويصلات الهوائية المساهمة في عملية التبادل الغازي، وزيادة حجم الرئتين التي ستعمل على استيعاب كمية اكبر من الهواء أثناء عملية الشهيق لسد حاجة الجسم من الأكسجين ولتعويض الدين الاكسجيني. لذلك ترى الباحثة أن السباحة أثرت على الجهاز التنفسي من خلال زيادة كفاءة الجهاز التنفسي، وزيادة اقتصاديته بحيث أصبحت السباحة تأخذ كمية هواء كبيرة في اقل عدد ممكن من مرات الشهيق مقارنة بغير المتدربات. وتتفق نتائج هذه الدراسة في التحسن بمعدل التنفس مع نتائج دراسة كل من الصافي (2011)، وسليمان (2009)، ودراسة بطاينة (2009). بينما لم تتوافق مع نتائج دراسة مهران (1996).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما بما يخص متغير (السعة الحيوية) فقد تم قياسه عن طريق جهاز الاسبيروميتر، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة مقدار المتوسط الحسابي لمتغير السعه الحيوية، (4.09 / لتر) وبانحراف معياري (5.213/ لتر)، وبمقارنة مع المتوسط الطبيعي (3 – 6 لتر) حسب المستوى الرياضي، نلاحظ أن مقدار المتوسط الحسابي يقع ضمن المدى الطبيعي للمتدربين وبفارق (1.9 لتر)، عن القيمة العليا وهو فارق ايجابي، وترى الباحثة أن طالبات مساقة السباحة يتمتعن بسعة حيوية جيدة قد تعود إلى كفاءة عمل الرئتين والى كفاءة عمل عضلات القفص الصدري المرتبطة بعملية الشهيق والزفير في سد الدين الاكسجيني من خلال زيادة في كمية الهواء المستنشق، وهذا يتوافق مع عدد مرات التنفس التي توصلت إليها الباحثة في نفس الدراسة. واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من محمد (2014)، والصافي (2011)، و سليمان (2009)، ونتائج دراسة عواد (2000)، ونتائج دراسة (Davied& Jenkins, 2002) ودراسة (Michelleet al, 1998)، بينما لم تتوافق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة مهران (1996) والتي توصل فيها إلى تحسن بمقدار السعة الهوائية.

أما متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (القدرة الهوائية) فقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المتوسط الحسابي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (6.48) وبانحراف معياري (1.36)، وأن هناك اعتدال في استهلاك الأوكسجين وظهر ذلك من خلال قيمة VO2max التي تم الحصول عليها من خلال اختبار، (Bulke) الذي تم تطبيقه على أفراد العينة، ومن خلال استخدام المعادلة الرياضية الخاصة في احتساب الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين توصلت الباحثة إلى وجود دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للقدرة الهوائية، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من نوري (2006)، الصافي (2011)، ودراسة (Manna,et al,2010)، (Bawelski& kobosko,2003) التي توصلوا فيها إلى أن هناك تحسن ايجابي في متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

ومن خلال مقارنات نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة لاحظت الباحثة أن معدل المؤشرات المتعلقة بالتساؤل الثاني يقع ضمن القيم الطبيعية عند المتدربين، وهي مؤشرات ايجابية عند أفراد عينة الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإجابة عن التساؤل الثالث من تساؤلات الدراسة والذي ينص" ما مستوى لياقة الجهازين الدوري والتنفسي(ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل نبض القلب، التنفس، السعة الحيوية، القدرة الهوائية 400 متر سباحه) لدى طالبات تخصص سباحة في جامعة اليرموك؟

للإجابة عن هذا التساؤل تم تطبيق اختبار "t" للعينات المنفردة (One- Sample t. Test) على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياسات أفراد عينة الدراسة لمتغيرات (ضغط الدم الانقباضي، ضغط الدم الانبساطي، معدل نبض القلب، التنفس، السعة الحيوية، القدرة الهوائية 400 متر سباحه).

-بالنسبة لضغط الدم الانقباضي، بلغت قيمة (t) (5.798) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$)،وان قيم الوسط الحسابي لقيم ضغط الدم الانقباضي بلغت(106.60)، وهي أقل من الوسط الطبيعي المعياري (120) وهذا يدل على انخفاض مستوى الضغط الدم الانقباضي لدى عينة الدراسة.

-بالنسبة لضغط الدم الانبساطي، بلغت قيمة (t) (11.350) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$)وان قيم الوسط الحسابي لقيم ضغط الدم الانبساطي بلغت(65.75)، وهي أقل من الوسط الطبيعي المعياري (80)، وهذا يدل على انخفاض مستوى الضغط الدم الانبساطي لدى عينة الدراسة.

-بالنسبة لمعدل نبض القلب، بلغت قيمة (t) (3.464) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$)وان قيم الوسط الحسابي لقيم معدل نبض القلب بلغت(83.25) وهي أعلى من الوسط الطبيعي المعياري (72)، وأظهرت النتائج وجود مستوى عال لمعدل نبض القلب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

-بالنسبة للسعة الحيوية، بلغت قيمة (t) (5.213) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05≥α)وان قيم الوسط الحسابي لقيم السعة الحيوية بلغت(4.09)، وأظهرت النتائج وجود مستوى عال للسعة الحيوية.

-بالنسبة للقدرة الهوائية بلغت قيمة (t) (4.868) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05≥α) وان قيمة الوسط الحسابي لقيم القدرة الهوائية بلغت(6.48)، وأظهرت النتائج وجود دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05≥α) للقدرة الهوائية.

وترى الباحثة أن طالبات سباحة يمتلكن مستوى لياقي جيد للجهازين الدوري والتنفسي، وترى الباحثة أن هذا يعود إلى التدريبات الرياضية التي أثرت بشكل واضح على عمل الجهازين الدوري، والتنفسي وزيادة كفاءتهما خاصة في عملية تسريع نقل الأوكسجين إلى العضلات العاملة، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من سليمان (2009)، وعواد (2000)، (Kobosko&Bawelski 2003)، ونتائج دراسة (Banfi. et al, 2010)، وبطاينة (2009)، والتي استنتجا فيها تحسن في زيادة كريات الدم الحمراء والتي ساهمت بدورها في تحسين زيادة كمية الطاقة الواصلة للعضلات العاملة عند أفراد عيناتهما.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاستنتاجات

من خلال نتائج الدراسة استنتجت الباحثة ما يلي:

1- هناك تقارب مابين مدى القيم المثلى للمتغيرات الفسيولوجية الخاصة بجهاز الدوران ومع قيم المتغيرات التي تمتلكها عينة الدراسة، والمتمثلة بمتغيرات ضغط الدم بنوعيه (الانقباضي، الانبساطي) ومعدل ضربات القلب.

2- هناك تقارب مابين مدى القيم المثلى للمتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالجهاز التنفسي ومع قيم المتغيرات التي تمتلكها عينة الدراسة، والمتمثلة بمتغيرات(معدل التنفس، السعة الحيوية، الحد الأقصى من استهلاك الأكسجين).

3- أن كفاءة عمل الجهاز التنفسي عن أفراد العينة اكبر من كفاءة الجهاز الدوري بالمقارنة مع مدى القيم المثلى لمتغيرات كلا الجهازين.

4- أن القدرة الهوائية لدى أفراد عينة الدراسة كانت متوسطة مقارنة مع لاعبات السباحة بنفس الخصائص والأعمار.

التوصيات:

بعد أن أجرت الباحثة دراستها وحصلت على النتائج توصي بما يلي :

1- الاهتمام بشكل كبير في دراسة الجهازين الدوري والتنفسي وكفاءتهما قبل وأثناء وبعد تعليم وتدريب مساقات السباحة.

2- ضرورة معرفة مدى التطور الحاصل على الجهازين الدوري والتنفسي وذلك لوضع البرامج التدريبية في رياضة السباحة على هذا الأساس.

3- الاستفادة من نتائج هذه الدراسة لدى العينات المشابهة لأفراد عينة الدراسة.

4- ضرورة القيام بمثل هذه الدراسة على عينة اكبر وجدول زمني اكبر كذلك على كلا الجنسين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المصادر والمراجع

- أولا: المراجع العربية
- ثانياً: المراجع الأجنبي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع العربية:

أبو العلا، عبد الفتاح .(2000). **بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي**، القاهرة: دار الفكر العربي.

أبو العلا، عبد الفتاح.(2003). **فسيولوجيا التدريب والرياضة**، كلية التربية الرياضية، القاهرة: دار الفكر العربي.

أبو العلا، عبدالفتاح ونصر الدين، احمد.(1993). **فسيولوجيا اللياقة البدنية**، القاهرة: دار الفكر العربي.

ابو العلا،عبد الفتاح.(2011). **الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة**، دار الفكر العربي،القاهرة، مصر.

ابوصلاح، محمد لطفي.(2011). **بناء مستويات معيارية لمستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى طلاب المدارس الثانوية في محافظة طوكرم**. رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

البساطي، امر الله.(2001). **الاعداد البدني- الوظيفي في كرة القدم**، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية.

البطاينة، احمد وآخرون.(2012). "تقييم مستوى القدرات الحركية لطلبة مدارس المرحلة الاساسية الدنيا باستخدام بطارية اختبار ميونخ للياقة البدنية"، **المجلة العلمية نظريات وتطبيقات، كلية التربية الرياضية**، جامعة الاسكندرية.

البطاينة، رزان.(2009). **اثر مساق السباحة على المتغيرات الفسيولوجية والانثروبومترية لدى طالبات التربية الرياضية في جامعة اليرموك**، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الاردن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بني ملحم، محمد بديوي.(2003). **اثر برنامج تدريبي مقترح في السباحة على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية**، رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية الرياضية، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

بهاء الدين،ابراهيم سلامة.(2008).**فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني**، دار الفكر العربي، القاهرة.

الجابري، أيمان محمد عمرو.(2005). **اثر السباحة على تخفيف حدة أزمة الربو الصدري عند الأطفال في الأردن**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الحراحشة، ليالي عليان.(2016). **تقييم مستوى نتائج بطارية اختبار ميونخ للياقة البدنية ومؤشر كتلة الجسم(BMI) للفئة العمرية (6-9) سنوات في بعض مدارس محافظة جرش**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة اليرموك، اربد، الاردن.

حسن، السيد جعفر، مقداد، السيد جعفر. (2006). **السباحة الاولمبية الحديثة**، بغداد: مكتب الزاكي للطباعة.

حسين، قاسم حسن و كماش، يوسف لازم.(2011).**رياضة السباحة المبادئ الانثروبومترية والفسيولوجية والتدريبية**، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، الطبعة الاولى.

حشاش، يوسف توفيق.(2005). **علم التشريح**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، الطبعة الاولى.

الحماد، فراس.(2007). "**اثر برنامج تدريبي لتطوير عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بجائزة الملك عبدالله الثاني للياقة البدنية**"، كلية التربية الرياضية، جامعة اليرموك،اربد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحمود، محمد حسن واليوسف، وليد حميد والبطاينة، نايف.(2002). **علم بيولوجيا الانسان:** الهضم، الدوران، التنفس، والنقل العصبي، ط2، ياقوت للخدمات المطبعية، عمان، الاردن.

الخطيب،احمد حامد،الطراونة،حسين مدالله.(2002). **القياس والتشخيص في التربية الخاصة،** عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.

الخفاجي، صباح محمد، وفاء.(2010). **تأثير استخدام التدريب المتقاطع في تطوير الكفاءة البدنية الخاصة بالسباحة عند النبض 170PWC(V)170 والكفاية البدنية النسبية،** كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.

دويدار، محمود احمد،مصطفى .(2009). **اثر استخدام السنور كل على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي لسباحي 12 سنة، الإسكندرية،** التربية الرياضية للبنين،تدريب الرياضات المائية،ماجستير.

ذياب، رشا طالب(2010)." **تدريب القوة السريعة بالأسلوب البالستي وتأثيرها بزيادة نسبة بعض إنزيمات الأكسدة والاختزال للنساء بكرة السلة**"، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.

الزبيدي، فرح صاحب.(2008).**موسوعة جسم الإنسان علم التشريح**،عمان: دار دجلة.

سعد الدين، سمير،محمد.(2000). **علم وظائف الأعضاء والجهد البدني،** الإسكندرية، مصر، كلية التربية الأساسية، جامعة ديالي، منشاة المعارف،ص 125، ط3.

سلمان، معد وجليل، أنعام.(2011). **مبادئ وأسس الفسيولوجية الرياضية،** بغداد: مطبعة رياض. ص111.

سليمان، ياسر عابدين.(2009).**بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبات كرة القدم النسائية بمركز شباب أبو كبير بالشرقية،** جامعة بنها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سيد، نصر الدين احمد.(2003).**نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة**، القاهرة: دار الفكر العربي.

شوكت، نارت.(2002). "اثر برنامج تدريبي مقترح لتدريس مساق اللياقة البدنية للجميع على تطوير بعض الصفات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية" **مجلة ابحاث اليرموك**، العدد(16)، المجلد(2)، جامعة اليرموك، اربد.

الصافي، اسعد عدنان، جواد، جميل كاظم وسلمان، حيدر مهدي.(2011). اثر تمرينات مقترحة بطريقة التحمل اللاكتيكي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية للسباحة 200م حرة، **مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية**، القادسية، العراق.(3)11

عايش، محمد علي وأبو صالح، غازي بن قاسم.(2009). **الصحة واللياقة البدنية**، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، مكتبة العبيكان، ص264.

عبد الحق، عماد، عبد الحق، ايرينا، وابو جعب، ايمان.(2010). "اثر برنامج تدريبي مقترح للياقة البدنية على بعض متغيرات الادراك الحس حركي والاداء المهاري لدى طالبات كلية التربية الرياضة في جامعة النجاح" **مجلة جامعة النجاح للابحاث(ب) العلوم الانسانية**، نابلس، مجلد(2).

عبد الحق، عماد (2005). "دراسة مقارنة لأثر برنامجين تدريبيين في تطوير مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى طلبة قسم التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية وكلية فلسطين التقنية بفلسطين". **مجلة العلوم النفسية والتربوية**. جامعة البحرين. مجلد(6). العدد(4).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عبد الرحمن، احمد وليد.(2013). علاقة بعض وظائف الجهاز التنفسي بمستوى الانجاز الرياضي لعدائي المسافات المتوسطة(800م، 1500م)، **مجلة الرياضة المعاصرة**، المجلد الثالث عشر، العدد التاسع عشر.

عبد الرحمن، نعمات احمد.(2000). **الأنشطة الهوائية**. الإسكندرية: منشاة المعارف.

عبد الهادي، عايدة.(2001). **فسيولوجيا جسم الإنسان**، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

عثمان، حياة السودان ابراهيم.(2009). **الفسيولوجيا علم وظائف الاعضاء العام**، جامعة الخرطوم، كلية العلوم، مؤوسسة شباب الجامعة، ناشرون وموزعون.

علاوي، محمد حسن وابو العلا،عبد الفتاح .(2000). **فسيولوجيا التدريب الرياضي**، القاهرة: دار الفكر العربي.

العلوجي، صباح ناصر. (2014).**علم وظائف الأعضاء**، عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.

عواد، محمد عدنان.(2000).**أثر التدريب المتقاطع على اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى السبّاحين ولاعبي ألعاب القوى**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان الأردن.

العياش، فيصل رشيد. (1989). **رياضة السباحة**، الموصل: دار الكتب.

فريحات، عبد الكريم حكمت.(2000).**تشريح جسم الإنسان**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

القط، محمد علي.(2003).**فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة** ج1، ج2 المركز العربي للنشر، الزقازيق، مصر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كاطع، محمد علي.(2002). دراسة تحليلية لبعض عناصر اللياقة البدنية لطالبات مرحلة الاختصاص لكلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، **مجلة التربية الرياضية**،11(3).

الماجدي، عبد الرزاق جبر.(2012). **تأثير تمرينات مقترحة على بعض متغيرات الجهاز التنفسي بدلالة جهازSpiroPalm وتطوير تحمل السرعة والانجاز لدى راكضي 1500م**، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.

محمد، اسراء يوسف.(2014). **تاثير استخدام التدريب البالستي على مستوى القدرة العضلية وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي للسباحة لدى الاناث**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك،اربد.

مفتي، إبراهيم.(2004). **اللياقة البدنية طرق الصحة والبطولات الرياضية**، كلية التربية الرياضية للبنين. جامعة حلوان، القاهرة، مصر.

مهران، عبده احمد.(1996). **دراسة بعض الاستجابات الفسيولوجية المصاحبة للأداء في رياضة الجمباز**، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

نوري، اوازحمه.(2006). اثر برنامج تعليمي مقترح في السباحة لبعض المتغيرات الفسيولوجية وسمك الثنايا الجلدية لطالبات قسم التربية الرياضية.**مجلة الرافدين للعلوم الرياضية**، 12 (41).

الهزاع، هزاع بن محمد.(2009). اختبار الجهد البدني مع قياس الوظائف القلبية التنفسية:**اداة اكلينيكية مهمة**،مختبر فسيولوجيا الجهد البدني،قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة،كلية التربية،جامعة الملك سعود،الرياض.

وفيقة، مصطفى سالم.(2000). **الرياضات المائية، أهدافها، طرق تدريسها، أسس تدريبها، أساليب تقويمها**. جامعة الإسكندرية.

يوسف لازم،وصالح بشير.(2006). **الاسس الفسيولوجية للتدريب في كرة القدم**، الاسكندرية، دار الوفاء،ص26.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع الأجنبية:

Banfi G, Lundby C, Robach P, Lippi G. (2010). "Seasonal variations of hematological parameters in athletes, **European Journal of Applied Physiology**. 111 (1): 9-16.

Corbin,C. Lindsey, R.Welk, G.,& Corbin, W.(2002).Concepts of Fitness and Wellness: **A Comprehensive Lifestyle Approach (4th.ed.)**. St. Louis:McGraw-Hill.

Coffey, V., Leveritt,M., & Gill, N.(2004). Effect of recovery modality on 4-hour repeated treadmill running performance and changes in physiological variables. **J Sci Med Sport**. (1), 1-10.

Corbin,C. Lindsey, R.Welk, G.,& Corbin, W.(2002).Concepts of Fitness and Wellness: **A Comprehensive Lifestyle Approach (4th.ed.).** St. Louis:McGraw-Hill.

David, G., Jenkins,L.(2002). Optimizing Training Programs and Maximizing Perfomance in Highly Trained Athletes. **Sport medicine**. 32(1):21-32.

Fahey,T.; Insel & Roth,W.(2005).Fit& Well: **Core Concepts and labs in physical fitness & wellness**. New York: McGraw- Hill.

Gabbet,T, Boris G,& Nathan, D.(2007).Use of physiological, anthropometric, and skill data to predict selection in a talent- identified junior volleyball squad, **Journal of sports Sciences**, 25(12): 1337-1344.

Gregory,E.,& Robert, A.(2011). HDL(high density lipoprotein) cholesterol. **emedicinehealth**, medicinenet.com.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Jovanovic,J., Milan, J.(2005). Blood pressure, heart rate and lipids in professional handball and water polo players. **Medicinski pregled**. 58(3-4), 168-174.

Kobosko,W; Bawelski,-M(2003): **Level and changes of aerobic capacity in 12-15 years old swimming children,Medicina-sportive-(Krakow)** 7(2),2003,107-116.

Michelle R.Steinhagen Michael C. Meyers,Howard H. Erickson Larry Noble: physiological profile of college Club- sport Lacrosse Athletes, **Journal of strength Conditioning Research**, 1998 12(4) P226-231.

Manna, I, Khanna, G, Dhara, P. (2010). Effect of training on physiological and biochemical variables of soccer players of different age groups. Asian Journal of Sport Medicine, **Physiology of Soccer, 1**(1): 5-22.

Timothy.J.Doherty.(2000). **Effects of Short-tem Traning of Physiologic Properties of Human Motor Units.** Canadian J.Applied Physiology, no3, vol25, June.

Vlatko, V, Branka, R. Matkovi&Davor(2008). **Morphological Differences of Elite Croatian Track-and-Field Athletes** Coll, Antropol.

Vishaw G,Mandeep S &Sukhdev S(2011). A compararative study of somatic traits and body composition between volleyball players and controls, **Indian Journal of Science and Technolog**,4(2):116-118.

Winsley, J, (2006), Aerobic Fitness and Visceral adipose Tissue in Children. **Actapaediatrica. Vol95.**

Wilmore J.H., Costill D.L.(2004) Physiology of Sport and Exercise. 3rd Ed, **Human Kinetics, Champaing, IL,USA.**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملاحق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم(1)

استمارة تسجيل القياسات

تسلسل العينة	ضغط الدم الانقباضي	ضغط الدم الانبساطي	معدل نبضات القلب	معدل التنفس	السعة الحيوية	أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
الوسط الحسابي						
اعلي قيمة						
اقل قيمة						

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم(2)

الأجهزة المستخدمة في القياس

الميزان الطبي

جهاز الريستاميتر

جهاز قياس ضغط الدم

جهاز الاسبيروميتر

ساعة توقيت

جهاز السيرالمتحرك(Treadmill)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم(3)

كتاب تسهيل مهمة

جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

الرقم.....ك .ت. ر/37/107

التاريخ....2016/7/10....هـ

الموافق.....م

كلية التربية الرياضية
قسم علوم الرياضة

الزملاء اعضاء هيئة التدريس في كلية التربية الرياضية

تحية طيبة وبعد ،،

الاخوة الزملاء في قسم علوم الرياضة أرجو تسهيل مهمة الباحثة سماح خالد خليفة بني خالد لإجراء الدراسة على عينة من طلبة كلية التربية الرياضية، والتي تحمل عنوان" تقييم مستوى لياقة الجهازين الدوري والتنفسي لدى طالبات تخصص السباحة في جامعة اليرموك"

واقبلوا فائق الاحترام والتقدير،،،

رئيس قسم علوم الرياضة

د. وصفي الخزاعلة

تلفون ٧٢١١١١١ - ٢ - ٩٦٢ فاكس: ٧٢٧٤٧٢٥ - ٢ - ٩٦٢ اربـــد - الأردن
Email: yarmouk@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo Irbid - Jordan Fax: 962 - 2 - 7274725 Tel: 962 - 2 - 7211111

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Abstract

Bani khaled, samah Khaled. The level of respiratory and cardio fitness assessment of female swimming students at yarmouk university.

Master thesis, yarmouk university, 2016

(supervisor: Dr. Mohammad Bdaiwi Bani Melhim).

This study aimed at recognizing the level of respiratory and cardio fitness of female swimming student, at yarmouk university, the study conducted on a sample of (20) female students who were chosen intentionally from swimming course for the academic year 2016/2017, in order to achieve the study purposes, the research used the descriptive method. Some variables related to respiratory and cardio that included (Heart beats average, systolic blood pressure, Diastolic blood pressure, breathing average, vital capacity and maximum rate of oxygen consumption were measured, and the aerobic ability that was measured by the test of (400 m) free swimming, the researcher used (Digital Blood pressure Monitor) to measure heart beats average and Diastolic and systolic blood pressure, putting the hand on the chest to measure the breathing average per minuite and Aspirometer to measure the vital capacity also, the maximum rate of oxygen consumption was estimated by using (Bulke) test on moving test on moving treadmill the study findings showed that the values of variables related to respiratory and cardio were within the normal level, also there was a middle level of respiratory and cardio fitness which appeared through the (400m) free swimming time. The researcher, recommended with paying a large attention in study the variables related to respirator and cardio and their competency during and after swimming learning and training.

Key words: assessment, cardio system, respiratory system, swimming.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com