تأثير برنامج ترويحي رياضي بإستخدام تمرينات الخطو الهوائية على تطوير مستوى اللياقة الوظيفية والحد من الضغوط الحياتية للمرأة السعودية العاملة"

د. أماني متولى إبراهيم البطراوى
مدرس دكتور بقسم الإدارة الرياضية والترويح
كلية التربية الرياضية للبنين
جامعة الأسكندرية

المقدمة ومشكلة البحث :

تفيد القوانين البيولوجية بأن المرأة في متوسط عمرها Middleage (٤٦ – ٥٩ سنة) تدخل مرحلة من الهبوط التدريجي في إتجاه واحد في مستوى لياقتها الحركية والوظيفية، حيث تتناقص كفاءتها الحركية ويهبط مستوى لياقتها البدنية، الأمر الذى يعرضها لظهور المشاكل الصحية والنفسية للشيخوخة وظهور أعراض التقدم في السن مبكراً (٢٥ : ٧١)، (٥٢: ١٧٤-١٨٥)، ومظاهر هذا التراجع (الإنتاج المتناقص) يمكن رصدها كما يرى فينيك Weineck (٢٠٠٢) مستوى القدرات الحركية العامة وفي مجال الأنشطة اليومية المعتادة، وكفايات العمل والإنتاج أيضا على حد سواء . (٨٦: ٤٢٨)

هذا ويرى علماء الفسيولوجي أن العديد من العوامل المورفولوجية والوظيفية تقف وراء حدوث هذا التدهور حيث تفقد العضلات قوتها وحجمها ووزنها وتبدأ في الضعف والضمور نتيجة لإنخفاض محتواها من الماء ويقل لذلك تركيز الكالسيوم (١٣: ٢٠-٢١)، وينخفض كذلك إحتياطي العضلات من المصادر الفورية للطاقة (ATP-PC)، كما تقل العناصر المطاطة في العضلات وتقل لذلك قابليتها للمطاطية، ويزداد تعرضها لمخاطر التقلصات وإصابات التمزق العضلي، وتتحول كذلك صلابة العظام لدرجة ما من الضعف حيث تقل كثافتها وتصل لدرجة الهشاشة خاصة بعد إنقطاع الطمث (٢٨: ٢٨)، حيث تعتبر العوامل الجينية وفقر التغذية بالكالسيوم، وبالطبع قلة النشاط الحركي من أهم العوامل المسببة، الأمر الذى يزيد من مشاكل التعرض للسقوط وما قد يتبع ذلك من كسور العظام وبخاصة في المناطق المصابة بالهشاشة (١: ٣١)،ككسور عظام مقدمة الذراع وأعلى الفخذ كما يحدث تآكل في غضاريف المفاصل الرئيسية (٢٨: ٢٨)، ويتفق شيبرد Shephard (١٩٩٨) و هوبر وآخرون Hopper et al (١٩٩٧) على أنه غالبا ما يصاحب هذه المرحلة العمرية تأثر القدرات التوافقية وخاصة الإتزان الحركي، وبعض المشكلات القوامية كذلك كآلام في أسفل الظهر والرقبة، هذا مع إحتمال زيادة الوزن بصورة مضطرده كنتيجة لقلة الحركة والتغيرات الفسيولوجية في عمليات الايض ما يزيد من فرص تراكم الدهون (٧٠).(٥٢: ١٧٤-١٨٥)

أما فيما يتعلق بالقابلية الحركية للمفاصل فيفقد العمود الفقري جزئيا مرونته مع تقدم السن حيث يحدث إندغام في الأقراص الغضروفية (تضاؤل سمك الغضروف) (٨٦: ٤١٩)، وتقل كذلك مرونة القفص الصدري وقابليته للتمدد، مع ضعف عضلات التنفس الأمر الذى يضعف من قابليه الرئة على التمدد ويتناقص تبعا لذلك معدل تردد التنفس وحجم هواء التنفس في الدقيقة ما يؤثر سلبا على مقادير السعة الهوائية والتهوية الرئوية كذلك (١٣: ٢٠-٢١).

وتتناقص الألياف المرنة لجدر الأوعية الدموية وتصبح تلك الجدر أقل مطاطيه فيرتفع الإجهاد على عضله القلب مع التقدم في السن، يتزامن معه ضعف المقطع الفعال من عضله القلب ويسبب ذلك إرتفاع ضغط الدم في الراحة أو مع الجهد البدني عن من هم أصغر سنا. كما أن قلة أقصى حجم للدفع القلبي/ دقيقة (يقل حجم الضربة بمعدل ٢٠%) وضعف كمية الأكسجين المستهلك يحدثان تضاؤل في قيمة الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين وهو ما يعزى ضعف قدرة التحمل الدوري التنفسي لدى كبار السن، وتقل لذلك كفاءة الجهد البدني الأقصى (حيث تتضاءل من سن الشباب بمعدل ١٠% لكل ١٠ سنوات) وتعتبر بذلك أكثر المخاطر الصحية على حياة المسن (٨٦: ٤٢٦)، تضعف كذلك عمليات بناء الهرمونات ويقل الانتاج الهرموني حيث تتأثر الغدد الدرقية، والتناسلية، والبنكرياسية، ويتأثر كذلك سلبيا الجهاز المناعي وتزداد قابليته للأمراض المزمنة (٧٠).

هذا، وتزداد المضاعفات نتيجة للاعتقاد الخاطئ حول التغيرات الحاصلة في هذا السن ومنها "أن الأعمار المتقدمة يجب أن تتمتع بقدر كبير من الراحة وإنجاز أقل ما يمكن من الأعمال، كما أن المضاعفات نتيجة حتمية للتقدم بالسن لا يمكن تحديدها" (١٦)، وبخاصة مع ما قد يعترى الأفراد من تأثر سلبي في النواحي النفسية لعل أهمها كما يرى حامد زهران (٢٠٠٥) الضغط العصبي والنفسي، والحساسية الشديدة بالإضافة للإكتئاب والوحدة ونقص الرغبة في العمل (١١)، وهو ما يميز المرأة خاصة بعد انقطاع الطمث ويسهم في الحد من دافعيتها للإشتراك في الأنشطة الرياضية.

وعلى الرغم من كون التقدم في العمر أمراً حتميا إلا أن التحكم في معدل التدهور في القدرات الحركية والحالة الصحية الملازمة لتقدم العمر قد تكون ممكنة (٣٣)، حيث يمكن لممارسة الرياضة أن تحقق كامل الاستفادة في هذا الشأن حتى إذا ما بدأت المرأة ممارستها في سن متأخرة (٧٩)، وهو ما تؤكده الأبحاث في نتائجها حيث تشير إلى أنه لا يوجد ذلك السن على الإطلاق الذى يمكن أن نقول فيه أنه (فات الأوان) لكى نبدأ تدريبا رياضيا خاصا بكبار السن، فالنشاط الرياضي هو أكبر مؤثرات البيئة المعروفة حتى الآن والتي تؤدى إلى تأخير الشيخوخة (٨٦: ٤٢٧)،(٧: ٣٠٤-٣٠٥)، حيث يمكن ووفقاً لرأى هولمان وهتنجر Hollmann & Hettinger (2000) أن يبقى الفرد متمتعا بقدرات الأربعين لمدة قد تمتد لعشرين سنة (٨٠: ٦٢٤)

وإذا كان التقدم في السن يضعف من قوة الجهاز المناعي، فان ممارسة الرياضة وفقا لرأى شيبرد (١٩٩٨) ذو الشدة المتوسطة تلعب دوراً حيويا في تحسين كفاءة الجهاز المناعي ليحقق مستويات أفضل، كما تضيف تأثيرات إيجابية في حالة الأمراض المزمنة لكبار السن (٧٠)، وتلعب ممارسة البرامج الرياضية والحركية كذلك دوراً فعالا في تحقيق التوازن الإيجابي على حالة الفرد المسن النفسية والاجتماعية تتمثل في الرضا النفسي وإشباع حاجات ضرورية كالتواصل الإجتماعي، حيث يشجع عمليات التفاعل الإجتماعي ويمنح المسن فرصا لأخذ أدوار جديدة في الحياة الإجتماعية (٧٥)، كما تتحسن الحالة المزاجية لدى الأفراد جراء ممارستهم للأنشطة الحركية الرياضية. ولعل ذلك يعود كما يرى شاركى Sharkey (١٩٩٧) إلى إفراز مستويات معتدلة من إنزيمات الكاتيكولامينات والإندورفينات (٦٩). الأمر الذى تبنته الأمم المتحدة في إعلانها لخطة عمل مدريد الدولية للشيخوخة (٢٠٠٢)"نحو بناء مجتمع

لجميع الأعمار" والذى يضع في أولوياته ثلاث إتجاهات (كبار السن والتنمية، تعزيز الصحة والرفاهية في السن المتقدمة، وضمان بيئة تمكينيه وداعمة) (٦)، ما يجعل من ممارسة الرياضة وتنمية الوعى الصحي لكبار السن خطوط الدفاع والأمان الأولى في مواجهة ما قد يصاحبها من مشكلات حركية وصحية. وحيث تؤثر هذه المرحلة العمرية بما يعتريها من تغيرات عضوية سلبا على المراحل العمرية التالية (٨٦: ٤٢٨)، في مقابل ذلك يرى هوبر وآخرون(١٩٩٧) أنه على المرأة للاحتفاظ بالصحة والحيوية لأطول فترة ممكنة أن تحمى نفسها من المخاطر التي تهددها مع التقدم بالعمر إبتداء من سن مبكرة وذلك عن طريق ممارسة النشاط الحركي.(٥٢: ١٧٤ – ١٨٥)

هذا، وقد نالت التمرينات الهوائية في الآونة الأخيرة وبما لها من مزايا متعددة في إكساب الفرد اللياقة الهوائية ولها من خصوصية فريدة في تحقيق مناخ الممارسة الجماعية المرحة بالمصاحبة الموسيقية، مكانتها الفائقة في برامج اللياقة والترويح الرياضي من أجل الصحة (٨: ١٥٠)، حيث تحقق فرصا فاعلة في تطوير الامكانيات الحركية والحالة الوظيفية لممارسيها شريطة الاستمرارية في الممارسة بالتوافق مع الاعتبارات التدريبية المناسبة للمرحلة العمرية والحالة التدريبية. هذا وتعد رياضة الخطو أو كما يطلق عليها تمرينات الخطو الهوائية Step Aerobics بما تمتاز به من إمكانية ضبط وتوجيه مثالي للحمل التدريبي من أكثر أشكال الأنشطة الهوائية شيوعاً وأماناً في برامج اللياقة البدنية والترويح الرياضي من أجل الصحة لمختلف المراحل العمرية وخاصة لكبار السن.

ووفقا لآراء الخبراء والنتائج البحثية تعد تمرينات الخطو الهوائية مرشحة بقوة كمحتوى للبرامج الرياضية الترويحية لكبار السن وضعيفي مستوى اللياقة البدنية والصحية وكذا لغير الممارسين للنشاط الرياضي خاصةً، حيث أنها قد صممت خصيصاً كما يتفق باماير ونيدربويمر Pahmeier & Niederbäumer (٢٠٠٤)، محمد شحاتة وصباح عبدالله (١٩٩٦)، ليفي وفورست Levy & Fuerst (١٩٩٣)، شاركى Sharkey (١٩٩٠) لتطوير وتحسين عمل الجهاز القلبي الوعائي والدورة الدموية والتنفسية بطريقة آمنة .
(٨٢: ١٦-١٧)، (٢٦: ٣٠٨، ٣٢٥)، (٥٨: ١٣٧)، (٦٨: ٣٢٩)

ولعل أهم ما يميز التدريب باستخدام تمرينات الخطو في رأى روسر Rosser (١٩٩٥) هو تحقيق مبدأ الفردية والخصوصية في التدريب، فترفع عن الممارسين الحرج من التدريب في الأماكن العامة الذي قد يحدث في بعض الأحيان، يضاف لذلك سهولة إمكانية التقدم بحمل التدريب (٦٦: ٢٣١)، فضلا عن التنوع بين الشدات العالية والمنخفضة، والتنوع في الحركات والتمرينات المؤداة (٣٨: ١٣٧)، بالإضافة إلى طبيعة أداء حركاتها الرياضية الممتعة، هذا فضلاً عن سهولة أداء وتعلم حركاتها (٤٠: ٩٦)، ما يجعلها أكثر أنواع التمرينات الهوائية إستثارة للأداء (٥٨: ١٣٧)، الأمر الذى أدى إلى زيادة شعبية تمرينات الخطو بين الممارسين من الجنسين وفى كل الأعمار . (٣٦: ٢٠٦)

وفى حين يرى عادل حسن (١٩٩٥)، أن إستخدام أجهزة التدريب الثابتة في تنمية عناصر اللياقة البدنية - يذكر منها لوى وآخرون Loy et al (١٩٩٣) (٦٠) السير المتحرك-

لا يحقق أي فوائد إضافية في التأثير على الناحية الوظيفية بالمقارنة بتمرينات الخطو الهوائية (٢٠: ٧٤)، يؤكد ويستكوت Westcott (١٩٩٦)، ديبي وسكوت Dibi & Scott (١٩٩٦) على أن تمرينات الخطو الهوائية يمكنها أن تلقى بأعباء عالية على الجهاز الدوري التنفسي، وتزيد من استجابة القلب للدرجة التي تفوق التأثيرات التدريبية للأشكال الاخرى من التمرينات الهوائية لا سيما تمرينات الوثب بالحبل والتزحلق والتبديل على الدراجة الثابتة أو الجري باستخدام السير المتحرك، وذلك عند تساوى شدة الحمل التدريبي (٧٢: ١٦٧) (٤٤: ٧-٨)، حيث أثبت ليفي وفورست (١٩٩٣) أن وحدة التدريب بتمرينات الخطو يحقق تأثير يوازى تأثير الجري بسرعة ٧ ميل/س ولكن بمجهود يعادل المشي بسرعة ٣ ميل/س الأمر الذى يتحقق معه أهمية ذات بعدين وهما: إمكانية الاستمرار في الأداء لفترة طويلة حيث ينخفض حجم الاجهاد، والتأثير الفعال على وظيفة الجهاز الدوري التنفسي من خلال هذا الاستمرار (٥٨: ١٣٧)، وهو ما يفسره شامبيون وهيرست Champion & Hurst (٢٠٠٠) وكوربن وليندسى (١٩٩٧) على خلفية إنخفاض متطلبات الطاقة المستهلكة في برامج الخطو مما يتيح إمكانية الإستمرار في الأداء لفترات طويلة قبل الوصول إلى مرحلة الإجهاد وبالتالي تحقيق المزيد من التأثيرات الإيجابية على الحالة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي (٤٠: ٩٦) (٤٣: ٧٣)، الأمر الذى تظهره نتائج دراسة كريمر وآخرون Kraemer et al (٢٠٠١) وكرافيتز وآخرون Kravitz et al (١٩٩٤) من خلال زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (Vo_2max) وزيادة التهوية الرئوية القصوى إضافة إلي إنخفاض مستوى الدهون بالجسم بالمقارنة بالرقص الهوائي (٥٦) (٥٧)، يضيف لونج وآخرون Long et al (١٩٩٤) أن للتدريب بتمرينات الخطو تأثيرات وظيفية إيجابية إضافية في تحسين مكونات الجسم وبخاصة نسب البروتين، الكربوهيدرات، الكالسيوم، والفوسفات، وهو ما ينعكس إيجاباً على مستوى قوة وصلابة العظام Bone Density ويتصدى لمشاكل الهشاشة، شريطة عدم التحميل في التدريب (٥٩)، وكذلك يعتبره ميلانسون وآخرون Melanson et al (١٩٩٤) نوعية مختارة من التمرينات للتحكم في دهون الجسم في مستويات معتدلة (٦٣).

بالإضافة للتأثيرات الملحوظة لتمرينات الخطو في ترقية اللياقة الدورية التنفسية تعكس خصوصية تمرينات الخطو وأسلوب أدائها آثاراً فعالة في تطوير بروفيل اللياقة الكلية Total Fitness Profile، وفى تنمية النغمة العضلية (٢٦: ٣٠٨)، وكذا في تطوير القدرات التوافقية يذكر منها ويستكوت (١٩٩٦) وبريك (١٩٩٦) التوافق الكلى للجسم (٧٢: ١٦٧) (٣٨: ٢-٥)، يضيف محمود مرعى (١٩٩٧)، هدى الألفي ونعمة محمد (١٩٩٥) القدرة على التوجيه المكاني، فضلا عن القدرة على التوازن (٣٠) (٣٢). هذا وترى الباحثة أنه إلى جانب هذه القدرات فإن تمرينات الخطو تنمى القدرة على التوقيت حيث يلزم الإنسجام في الأداء مع إيقاع الموسيقى المصاحبة.

يضيف ديبي وسكوت (١٩٩٦) أنه إلى جانب الأثر الإيجابي على الوظيفة الدورية التنفسية تنمى تمرينات الخطو أيضاً عناصر المرونة والتحمل العضلي وتناسق مكونات الجسم جميعها بنسب أعلى من الأنشطة الهوائية الأخرى (٤٤: ٧-٨)، مع تحسن معنوي في

القدرة العضلية والسرعة الحركية (٣٦: ٢٠٦-٢٠٨)، كما يرى فاروق عبد الوهاب (١٩٩٥) أن صعود وهبوط الدرج من التدريبات البدنية التي يمكن أن تؤثر إيجابياً على اللياقة العامة، كما أن تكرار ممارسة تمرينات الخطو الهوائية يسهم في تنمية المرونة والرشاقة والسرعة الحركية وهى بدورها تؤدى إلى تحسن التوافق العضلي العصبي.
(٢٥: ١٦٣، ٢٩١)

بجانب التأثير البدني والوظيفي لتمرينات الخطو يرى سكوت وإدوارد Scott & Edward (١٩٩٤) أن له تأثيراً نفسيا يتضح في تطوير السمات الإرادية والمثابرة والقدرة على بذل الجهد والإصرار على النصر والتغلب على الرغبات الشخصية. (٦٧: ١٨٩)

وفى نفس السياق تؤكد دراسة هال وراجلين Hale & Raglin (٢٠٠٢) أن الإنتظام في التدريب في برامج تمرينات الخطو ولمدة ٨ أسابيع يؤثر إيجابياً على خفض حالة التوتر والقلق للمتدربين . (٤٨: ١٠٨)

تشير كذلك نتائج هدى الألفي ونعمة محمد (١٩٩٥)، جيجل وبراون Gegel & Brown (١٩٩٤)، كرافيتز وآخرون Kravitz et al (١٩٩٤) إلى التأثير الفعال لتمرينات الخطو على الناحية النفسية والذى ظهر في زيادة الدافعية للأداء (٣٢) (٤٦) (٥٧). ويرى أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠) أن الحركات الايقاعية المميزة للتمرينات الهوائية يقلل من الإحساس بالتعب ويزيد من مستوى التركيز وزمن الإستجابة العقلية والقدرة على التذكر، ويحسن الصورة الشخصية للفرد . (٣: ٨)

تفسير تلك النتائج والذى ورد في إشارات محمود مرعى (١٩٩٧) ويتفق معه عزمي أحمد (٢٠٠٢) يرجع إلى المناخ العام لممارسة تمرينات الخطو الذى يسوده التحدي والابتكار والمرح يغلفه درجة عالية من التفاعل الاجتماعي حيث الجماعية في الممارسة مما يؤدى إلى مشاركة ممتعة، خاصة مع المصاحبة الموسيقية للتمرينات والتي تضفى جمالا على بيئة التدريب فتزيل آثار الملل وتساعد في الوقاية من أعراض الشد والتوتر العصبي والقلق . (٣٠: ٦٥) (٢٢: ٥٨)

فالموسيقى كما يرى بامير ونيدربويمر (٢٠٠٤) واد Wade (١٩٩٨) وأنكونا Ancona (١٩٩٨)، لا تحدد إيقاع الحركة في تمرينات الخطو فحسب،ولكنها تخلق جواً مثيراً، محفزاً ومشجعاً يزيد من دافعية المتدربين للأداء(٨٢: ٢٥)(٧١: ١٥٤) (٣٤: ٥١)

ومع ما ساهمت به ظروف الحياة وضغوطها وضغوط العمل كذلك في حجب المرأة العاملة عن الممارسة المنتظمة والفاعلة للأنشطة الرياضية والترويحية، ونتيجة للراحة الاجبارية التي تفرضها عليها طبيعة الحياة وتغذيها ثقافة الاتجاه للراحة في السن المتقدمة، ومع إزدياد أعداد الافراد كبار السن كنتيجة مباشرة لما تولية المملكة العربية السعودية من رعاية صحية، بات الأمر يتطلب توعية وإرشاد المسنين بما ينبغي إدراكه في مسعى تحقيق

حالة أفضل من الناحية الحركية وفرصاً أكبر لممارسة آمنة للأنشطة الحركية واليومية، وأصبح إختيار وسائل التنمية والتأهيل الملائمة والمقابلة للمشكلات الصحية والحركية المصاحبة والمميزة للأفراد في المراحل المتأخرة من العمر من أهم أولويات البحث في البرامج الحركية والرياضية لكبار السن، والتي تستهدف وضع الأسس العلمية المنهجية في الاختيار الآمن والمناسب للمحتوى التدريبي من التمرينات، بالتوافق مع المتطلبات البدنية والحركية وتنسجم كذلك مع الخصائص النفسية للمرأة في مرحلة فارقة من عمرها. وعليه تسعى الدراسة الحالية لتحقيق الاستفادة القصوى من المزايا التدريبية وخصوصية الأثر الحركي لتمرينات الخطو بتنوعها الكبير، بتوظيفها وفق المبادئ العلمية للتدريب الهوائي في برامج رياضية هوائية تؤدى في قالب ترويحي جماعي للسيدات في المرحلة المتوسطة من العمر في محاولة لتطوير حالتهن الصحية والحد من تأثير التقدم في السن على مؤشراتها المقاسة مما قد ينعكس إيجاباً على طاقتهم الإنتاجية ويحد من التأثير السلبى للضغوط الحياتية عليهن.

هدف البحث:

ترمي الدراسة إلي:

تطوير مستوى اللياقة الوظيفية العامة والحد من مستوى الضغوط الحياتية للمرأة السعودية العاملة في المرحلة المتوسطة من العمر، من خلال اشتراكها في برنامج ترويحي رياضي باستخدام تمرينات الخطو الهوائية.

ويتحدد وفقاً لهدف الدراسة الأغراض البحثية التالية:

- التعرف على تأثير برنامج تمرينات الخطو الهوائية على تطوير مستوى متغيرات اللياقة الوظيفية قيد البحث (مكونات الجسم، القدرة على التوازن، التوافق العضلي العصبي والقدرة على التمايز الحس عضلي، اللياقة الدورية التنفسية، ضغط الدم، نسب الكالسيوم والهيموجلوبين في الدم) لمجموعة البحث التجريبية.
- التعرف على تأثير برنامج تمرينات الخطو الهوائية على مستوى الضغوط الحياتية لمجموعة البحث التجريبية.
- التعرف على دلالات الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغيرات اللياقة الوظيفية (مكونات الجسم، القدرة على التوازن، التوافق العضلي العصبي والقدرة على التمايز الحس عضلي، اللياقة الدورية التنفسية، ضغط الدم، نسب الكالسيوم والهيموجلوبين في الدم)، ومستوى الضغوط الحياتية.
- التعرف على تأثير ممارسة الأنشطة المنزلية والحياتية اليومية على تطوير مستوى اللياقة الوظيفية (مكونات الجسم، القدرة على التوازن، التوافق العضلي العصبي والقدرة على التمايز الحس عضلي، اللياقة الدورية التنفسية، ضغط الدم، نسب الكالسيوم والهيموجلوبين في الدم)، والحد من مستوى الضغوط الحياتية لمجموعة البحث الضابطة، ودور ذلك في الحد من التراجع في مستوى تلك القدرات المميزة للمرحلة السنية.

فروض البحث :

- توجد فروق دالة احصائيا في مستوى تطور اللياقة الوظيفية (مكونات الجسم، القدرة على التوازن، التوافق العضلي العصبي والقدرة على التمايز الحس عضلي، اللياقة الدورية التنفسية، ضغط الدم، نسب الكالسيوم والهيموجلوبين في الدم)، والحد من مستوى الضغوط الحياتية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

- توجد فروق دالة احصائيا في مستوى تطور اللياقة الوظيفية (مكونات الجسم، القدرة على التوازن، التوافق العضلي العصبي والقدرة على التمايز الحس عضلي، اللياقة الدورية التنفسية، ضغط الدم، نسب الكالسيوم والهيموجلوبين في الدم)، والحد من مستوى الضغوط الحياتية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في القياس البعدي، ولصالح المجموعة التجريبية التي تطبق برنامج تمرينات الخطو.

- لا توجد فروق دالة احصائيا في مستوى تطور اللياقة الوظيفية (مكونات الجسم، القدرة على التوازن، التوافق العضلي العصبي والقدرة على التمايز الحس عضلي، اللياقة الدورية التنفسية، ضغط الدم، نسب الكالسيوم والهيموجلوبين في الدم)، أو الحد من مستوى الضغوط الحياتية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة والتي تمارس الأعباء المنزلية والحياتية اليومية.

- يفوق حجم تأثير البرنامج الرياضي الترويحي المقترح لتمرينات الخطو الهوائية لمجموعة البحث التجريبية تأثير الاعباء الوظيفية التي تمارسها المجموعة الضابطة في مستوى تطور اللياقة الوظيفية (مكونات الجسم، القدرة على التوازن، التوافق العضلي العصبي والقدرة على التمايز الحس عضلي، اللياقة الدورية التنفسية، ضغط الدم، نسب الكالسيوم والهيموجلوبين في الدم)، ومستوى الضغوط الحياتية.

اجراءات الدراسة:
منهج البحث:

في ضوء هدف البحث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين من السيدات العاملات بأعمال مكتبية إحداهن تجريبية (تطبق برنامج تمرينات الخطو الترويحية المقترح، بالإضافة لأعباء العمل والاعباء الحياتية اليومية) والأخرى ضابطة (تمارس أعباء العمل والاعباء الحياتية اليومية في ذات السياق التنظيمي الزمنى)، يطبق عليهما القياسين القبلي، والبعدي.

مجالات الدراسة:
المجال البشري وتكافؤ مجموعتي البحث:

اجريت الدراسة على عينة عشوائية من السيدات السعوديات بلغ عددهن (٤٤) سيدة من الموظفات العاملات في أعمال مكتبية والعضوات بأحد الجمعيات النسائية بمدينة المبرز بالإحساء وجميعهن من المتزوجات والحاصلات على مؤهلات عليا، حيث اختيرت منهن (٢٤) سيدة ممن لا تمارسن النشاط الرياضي كعينة للدراسة الأساسية قسمت وفق اجراءات التكافؤ وفى ضوء دلالات المتغيرات الأساسية (السن، الطول، الوزن) ونتائج قياسات اللياقة الوظيفية (مكونات الجسم، القدرة على التوازن، التوافق العضلي العصبي والقدرة على التمايز الحس عضلي، اللياقة الدورية التنفسية، ضغط الدم، نسب الكالسيوم والهيموجلوبين في الدم)، ومستوى الضغوط الحياتية، إلى مجموعتين متكافئتين إحداهن تجريبية والأخرى ضابطة. في حين استخدمت العينة المتبقية وعددهن ٢٠ سيدة (١٠ سيدات لا تمارسن النشاط الرياضي، و١٠ سيدات الاخريات يمارسن النشاط الرياضي بانتظام) كعينة للدراسة الاستطلاعية.

وتوضح جداول (١)، (٢) التوصيف الإحصائي لمتغيرات البحث لعينة البحث الاساسية، ولمجموعتي البحث التجريبية والضابطة، كما يشير جدول (٣) لدلالات الفروق للمتغيرات الأساسية، وقياسات اللياقة الوظيفية ومستوى الضغوط الحياتية بين مجموعتي البحث. ويظهر جدول (١) أن جميع قيم الإلتواء لدى إجمالي عينة البحث الاساسية في القياسات القبلية للمتغيرات الأساسية، وقياسات اللياقة الوظيفية وكذا فحص مستوى الضغوط الحياتية قيد الدراسة، تنحصر ما بين (±٣) مما يدل على إعتدالية القيم وتجانس أفراد عينة البحث قيد الدراسة.

كما تشير المعالجات الاحصائية بجدول (٢) لاعتدالية القيم والتجانس لدى مجموعتي البحث في القياسات القبلية للمتغيرات الأساسية، وقياسات اللياقة الوظيفية (مكونات الجسم، اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، ضغط الدم، ونسب الهيموجلوبين والكالسيوم بالدم)، وكذا مستوى الضغوط الحياتية قيد الدراسة، حيث إنحصرت قيم معاملات الإلتواء ما بين (±٣).

جدول (١)

التوصيف الإحصائي للقياسات القبلية للمتغيرات الاساسية، ومتغيرات اللياقة الوظيفية، ومستوى الضغوط الحياتية للعينة الكلية للبحث (ن = ٢٤)

المتغيرات	المعالجات الاحصائية	أقل قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
المتغيرات الأساسية	السن (سنة)	٤٦,١٧	٥٢,٧٥	٤٩,٨٤	١,٩٧	٥٠,١٧	٠,٥٠-
	الطول (سم)	١٥٧,٥٠	١٦٧,٥٠	١٦٢,١٠	٢,٩٦	١٦١,٧٥	٠,٣٦
	الوزن (كجم)	٨٨,٣٠	٩٥,١٠	٩١,٥٦	٢,٠١	٩١,٤٠	٠,٢٤
مكونات الجسم	دليل كتلة الجسم (كجم/م^{٢})	٣٣,٦٤	٣٦,٠٣	٣٤,٨٨	٠,٧٧	٣٤,٥٦	١,٢٨
	كتلة دهون الجسم (%)	٤٥,٥٢	٤٨,٣٦	٤٧,٠٣	٠,٨٧	٤٦,٩٨	٠,٢٠
اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة	إختبار الوقوف على قدم واحدة (ث)	٢,٤٠	٨,١٠	٤,٢٣	١,٤٠	٤,٠٥	٠,٣٩
	إختبار رمى الكرة مع الدوران (نقطة)	١	٥	٣,٦٣	١,٠١	٤	١,٤٣-
	إختبار ٢ كم مشى (زمن الأداء ث)	١٨,١٠	١٩,٧٠	١٨,٨٥	٠,٤٣	١٩,٠٧	١,٥٥-
	إختبار ٢ كم مشى (نبض الأداء ن/ ق)	١٣٧,٠٠	١٤٣,٠٠	١٤٠,٥٤	١,٩١	١٤١,٠٠	٠,٧٢-
	إختبار ٢ كم مشى (اللياقة الدورية التنفسية)	٧٥,٠٠	٨٥,٠٠	٧٩,٢٥	٢,٧٥	٧٩,٠٠	٠,٢٧
ضغط الدم	ضغط الدم الإنقباضي (م زئبق)	١٣٣,٠٠	١٣٩,٠٠	١٣٥,٥٠	١,٤٤	١٣٥,٠٠	١,٠٤
	ضغط الدم الإنبساطي (م زئبق)	٨٣,٠٠	٨٩,٠٠	٨٦,٥٨	١,٥٦	٨٧,٠٠	٠,٨٠-
كيمياء الدم	نسبة هيموجلوبين الدم (جرام/ل^{٣})	١١,٥٠	١٤,٢٠	١٢,٧١	٠,٦٨	١٢,٧٠	٠,٠٦
	نسبة كالسيوم الدم (مليجرام/ل^{٣})	٨,٥٠	٩,٨٠	٩,٠٩	٠,٣٧	٩,٠٠	٠,٧٤
مستوى الضغوط الحياتية (درجة)		٧٥,٠٠	١٠٧,٠٠	٨٩,٤٢	٩,٧٤	٨٥,٥٠	٠,٥٢

جدول (٢)
التوصيف الإحصائي للمتغيرات الأساسية، ومتغيرات اللياقة الوظيفية، وفحص مستوى الضغوط لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة قبل إجراء التجربة

المعالجات الاحصائية / المتغيرات		المجموعة التجريبية (ن=١٢)			المجموعة الضابطة (ن=١٢)		
		المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الالتواء
المتغيرات الأساسية	العمر الزمنى (سنة)	٤٩,٧٠	٢,٢٤	٠,٤٠-	٤٩,٩٩	١,٧٦	٠,٣١-
	الطول الكلى للجسم (سم)	١٦١,٢٩	٢,٧٣	٠,٢٣-	١٦٢,٩٢	٣,٠٧	٠,٠٨-
	الوزن (كجم)	٩١,٠٨	٢,٠٧	٠,١٩	٩٢,٠٣	١,٩١	٠,١٣
مكونات الجسم	دليل كتلة الجسم (كجم/م^{٢})	٣٥,١١	٠,٦١	٠,٧٥-	٣٤,٦٦	٠,٨٧	٠,٨١
	كتلة دهون الجسم %	٤٦,٩١	٠,٩٣	٠,١٩	٤٧,١٦	٠,٨٣	٠,٦٥
اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة	إختبار الوقوف على قدم واحدة (ث)	٤,١٩	١,٤٠	٠,٥٢	٤,٢٨	١,٤٧	٠,٢٥
	إختبار رمى الكرة مع الدوران (نقطة)	٣,٥٠	٠,٨٥	١,٧٥-	٣,٥٧	١,١٦	١,١١-
	إختبار ٢ كم مشى (زمن الأداء ث)	١٨,٩٣	٠,٤٨	١,٢١-	١٨,٧٦	٠,٣٧	٠,٢١-
	إختبار ٢ كم مشى (نبض الأداء ن/ ق)	١٤٠,٥٠	٢,٠٢	٠,٠٠	١٤٠,٥٨	١,٨٨	٠,٦٦-
	إختبار ٢كم مشى (اللياقة الدورية التنفسية)	٧٨,٤٢	٢,٩١	٠,٦٠-	٨٠,٠٨	٢,٤٣	٠,٧٢
ضغط الدم	ضغط الدم الإنبساطي (م زئبق)	٨٦,٣٣	١,٦٧	٠,٣٠-	٨٦,٨٣	١,٤٧	٠,٣٤-
	ضغط الدم الإنقباضي (م زئبق)	١٣٥,٨٣	١,٨٠	٠,٢٨-	١٣٥,١٧	٠,٩٤	٠,٥٣
كيمياء الدم	نسبة هيموجلوبين الدم (جرام/ل^{٣})	١٢,٧٣	٠,٦٥	٠,٠٨-	١٢,٦٩	٠,٧٤	٠,١٧
	نسبة كالسيوم الدم مليجرام/ل^{٣})	٩,١٣	٠,٤٢	٠,٢٤	٩,٠٥	٠,٣٣	٠,٤٥
مستوى الضغوط الحياتية (درجة)		٩٠,٥٠	١٠,٦٧	٠,٥٨	٨٨,٣٣	٩,٠٥	٠,٣٨

جدول (٣)
دلالة الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة
في القياسات القبلية للمتغيرات الاساسية، ومتغيرات اللياقة الوظيفية،
وفحص مستوى الضغوط

المتغيرات / المعالجات الاحصائية		المجموعة التجريبية ن = ١٢		المجموعة الضابطة ن = ١٢		فروق المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة
		س	±ع	س	±ع		
المتغيرات الأساسية	السن (سنة)	٤٩,٧٠	٢,٢٤	٤٩,٩٩	١,٧٦	٠,٢٨-	٠,٣٥
	الطول (سم)	١٦١,٢٩	٢,٧٣	١٦٢,٩٢	٣,٠٧	١,٦٣-	١,٣٧
	الوزن (كجم)	٩١,٠٨	٢,٠٧	٩٢,٠٣	١,٩١	٠,٩٥-	١,١٧
مكونات	دليل كتلة الجسم	٣٥,١١	٠,٦١	٣٤,٦٦	٠,٨٧	٠,٤٥	١,٤٨
	كتلة دهون الجسم %	٤٦,٩١	٠,٩٣	٤٧,١٦	٠,٨٣	٠,٢٥-	٠,٦٩
اللياقة البدنية المرتبطة	إختبار الوقوف على	٤,١٩	١,٤٠	٤,٢٨	١,٤٧	٠,٠٨-	٠,١٤
	إختبار رمى الكرة مع	٣,٥٠	٠,٨٥	٣,٥٧	١,١٦	٠,٠٧-	٠,١٩
	إختبار ٢كم مشى	١٨,٩٣	٠,٤٨	١٨,٧٦	٠,٣٧	٠,١٦	٠,٩٣
	إختبار ٢كم مشى	١٤٠,٥٠	٢,٠٢	١٤٠,٥٨	١,٨٨	٠,٠٨-	٠,١٠
	إختبار ٢كم مشى	٧٨,٤٢	٢,٩١	٨٠,٠٨	٢,٤٣	١,٦٧-	١,٥٢
ضغط	ضغط الدم الإنبساطي	٨٦,٣٣	١,٦٧	٨٦,٨٣	١,٤٧	٠,٥٠-	٠,٧٨
	ضغط الدم الإنقباضي	١٣٥,٨٣	١,٨٠	١٣٥,١٧	٠,٩٤	٠,٦٧	١,١٤
كيمياء	نسبة هيموجلوبين الدم	١٢,٧٣	٠,٦٥	١٢,٦٩	٠,٧٤	٠,٠٤	٠,١٥
	نسبة كالسيوم الدم	٩,١٣	٠,٤٢	٩,٠٥	٠,٣٣	٠,٠٨	٠,٥٤
مستوى الضغوط الحياتية (درجة)		٩٠,٥٠	١٠,٦٧	٨٨,٣٣	٩,٠٥	٢,١٧	٠,٥٤

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٧* ٠,٠١ = ٢,٨٢ **

بملاحظة متوسطات القياسات التي تضمنتها الدراسة ويشير إليها جدول (٣) يمكن تشخيص الحالة الصحية العامة لعينة البحث والتي تعانى من زيادة في الوزن تُدخِل السيدات وفقا لتصنيف منظمة الصحة العالمية للنمط البدني باستخدام مؤشر كتلة الجسم في نطاق السمنة والتي تأتى كنتيجة مباشرة لضعف الحركة المنتظمة، كما يترادف مع ذلك إرتفاع النسبة الكلية لدهون الجسم ، مع الإشارة لضعف القدرة على التوازن وهى من القدرات المتأثرة بالتقدم في السن خاصة مع عدم ممارسة الأنشطة الحركية بإنتظام. هذا وتشير النتائج كذلك إلى ضعف اللياقة الدورية التنفسية، وإلى تحقيق معدلات فوق الطبيعية لقياسات معدلات ضغط الدم سواءً الانقباضي أو الانبساطي، مع تحقيق معدلات أقل من الطبيعية في نسب الهيموجلوبين والكالسيوم في الدم وهو ما قد ينعكس على القدرة على بذل الجهد، والتعرض للإجهاد على العظام.

كما تشير النتائج الخاصة بفحص مستوى الضغوط الحياتية إلى وقوع أفراد مجموعتي البحث في المتوسط في مواجهة مستوى آمن من الضغوط (٦٥ : ٩٥ درجة على المقياس المستخدم) ولكن بمعدلات تقترب من الدخول في منطقة الضغوط الحياتية المرتفعة للغاية وهو ما يستدعى إهتمام أفراد العينة للعمل على تحسين بعض الجوانب الحياتية لديهن، وتشير المعالجات الإحصائية كذلك لعدم وجود أية فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث

التجريبية والضابطة في جميع القياسات القبلية للمتغيرات الأساسية، وقياسات اللياقة الوظيفية والصحية (مكونات الجسم، اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، ضغط الدم، نسب الهيموجلوبين والكالسيوم بالدم)، وكذا مستوى الضغوط الحياتية قيد الدراسة، مما يدل على تكافؤ المجموعتين قبل إجراء الدراسة، الأمر الذى يمثل أهمية كبيرة في تحقيق الضبط التجريبي للدراسة قبل تطبيقها.

المجال المكاني:

اجريت الدراسة متضمنة إجراء الدراسات الاستطلاعية، تطبيق البرنامج التدريبي، وإجراء القياسات الحركية، وقياسات اللياقة الوظيفية المقترحة على عينة الدراسة بإحدى مراكز اللياقة البدنية، وممشى عام بمدينة المبرز بالمملكة العربية السعودية.

المجال الزمني:

اجريت هذه الدراسة في الفترة من **١٧ فبراير ٢٠١٢** إلى **١ يونيو ٢٠١٢** وفقا للتوزيع الزمنى التالي:

- **الدراسات الإستطلاعية**: طُبقت في الفترة من ٢/١٧ الى ٢٠١٢/٣/٩ مستهدفة إختبار صلاحية الاختبارات الحركية المقترحة لقياس عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة قيد الدراسة (التوافق العضلي العصبي والتمايز الحس عضلي، القدرة على التوازن، واللياقة الدورية التنفسية) فضلا عن إختيار وإختبار المحتوى التدريبي للبرنامج الترويحي الرياضي باستخدام تمرينات الخطو المقترح.
- **الدراسة الأساسية**: طُبقت في الفترة من ٣/١٠ الى ٢٠١٢/٦/١ مستهدفة تطبيق البرنامج الترويحي الرياضي المقترح للخطو على المجموعة التجريبية، وتطبيق القياسات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث (التجريبية، والضابطة).

طرق وأدوات البحث:

المتغيرات الاساسية:

- السن لأقرب شهر
- الطول لأقرب سم باستخدام الرستاميتر
- الوزن لأقرب ١٠٠ جرام باستخدام ميزان طبى رقمي

متغيرات اللياقة الوظيفية:

اختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة: (مرفق ٣)

لتشخيص القدرة على التوازن واللياقة الدورية التنفسية كمكونات هامة للياقة الوظيفية في علاقتها بالصحة لدى عينة البحث من السيدات متوسطات العمر استخدمت الباحثة وحدات الإختبار التالي إيضاحها من بطارية اللياقة الأوربية للكبار Eurofit for adults والتي أشار لها بوز Bös (٢٠٠١) (٧٨: ٨٨ -٩١) وبوز وتتلباخ Bös &

Tittlbach (٢٠٠٢) (٧٦: ٥٤-٦٠) نقلا عن أويا وتوكسورث Oja & Tuxworth (١٩٩٥) (٦٤):

- **إختبار الوقوف على قدم واحدة**: لقياس القدرة على الإتزان الثابت (زمن القدرة على الإحتفاظ بتوازن الجسم والعيون مغلقة) (٧٦: ٥٧)
- **إختبار ٢كم مشى**: لقياس قدرة التحمل الهوائي (تقدير اللياقة الدورية التنفسية) في ضوء مؤشرات القياس وبمعلومية زمن ونبض الأداء والسن والجنس ومؤشر كتلة الجسم (٧٧: ٤٠-٤٢) (٨٧)

وقد رأت الباحثة ضرورة لقياس التوافق العضلي العصبي والقدرة على التمايز الحس عضلي كقدرات توافقية دالة على سلامة العلاقة الوظيفية للجهاز العصبي في إتصاله بالجهاز العضلي الهيكلي وذلك بتطبيق الإختبار التالي:

- **إختبار رمى الكرة مع الدوران**: لقياس التوافق العضلي العصبي والقدرة على التمايز الحس عضلي كقدرات توافقية لأداء حركي بمتطلبات دقة (رمى الكرة والدوران ثم اللقف في حيز دائرة قطرها ١م) (٧٧: ٧٥-٧٦)

قياسات مكونات الجسم وتحليل الدم: (مرفق ٣)

بالإضافة لقياسات الدم، رأت الباحثة ضرورة لحساب مؤشر كتلة الجسم BMI كأحد مكونات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، وكذا تقدير كتلة دهون الجسم لارتباطها المباشر بالحالة الحيوية للفرد، وفيما يلى القياسات الحيوية المطبقة:

- **مؤشر كتلة الجسم** BMI بتطبيق المعادلة (مؤشر كتلة الجسم = الوزن بالكيلو جرام / مربع الطول بالمتر) (Sittaro 1994, 217) (٨٥)
- **كتلة الدهون الكلية بالجسم**: بالتطبيق في المعادلة (كتلة الدهون الكلية بالجسم للسيدات = (0.713× دليل كتلة لجسم – 9.74) × الطول بالمتر المربع (Garro & Webster 1985 نقلا عن(Bös 2001) (٧٨: ١٠٦)
- **نسبة الهيموجلوبين في الدم**: بتحليل نسبته في سيرم الدم باستخدام جهاز Foodmaker بالجرام / لتر^{٣}
- **نسبة الكالسيوم في الدم**: بتحليل نسبته في سيرم الدم باستخدام جهاز Foodmaker بالملي جرام/ لتر^{٣}

قياس ضغط الدم (rest) Blood Pressure (مرفق ٣)

يقاس ضغط الدم في الراحة ومن وضع الجلوس من شريان الذراع أعلى المرفق، والذراع في مستوى موازى للقلب، باستخدام جهاز قياس الضغط الرقمي ماركة Omron، بحيث تمثل القراءة العلوية الضغط الإنقباضي Systolic Pressure، وتمثل القراءة السفلية الضغط الإنبساطي Diastolic Pressure ،مع ملاحظة تكرار القياس وإعتماد القياس الأقل (٨٩).

قياس مستوى الضغوط الحياتية (مرفق ٣):

لتشخيص مستوى الضغوط الحياتية طبقت الباحثة مقياس "فحص مستوى الضغوط" عن جمعة يوسف (٢٠٠٧) (١٠: ٢٨-٣٠) نقلا عن سلسلة الادارة المثلى (٢٠٠١) (١٥) ويشتمل على (٣٢) عبارة تجيب عنها المختبرة على ميزان تقدير (من ١ وتشير إلى أبداً : ٤ وتشير إلى دائماً)، وتمثل النتيجة تقدير لمستوى الضغوط وفقا لما يلى:

- من ٣٢: ٦٤ : تعنى أنك فعال وناجح في إدارة مستوى ضغوطك، ولكنك مطالب باستثارة عدد محدود من الضغوط من أجل تحقيق التوازن الأمثل بين الضغوط الإيجابية والسلبية.
- من ٦٥: ٩٥ : أنت تواجه مستوى آمنا من الضغوط ولكن لديك بعض الجوانب في حاجة إلى تحسين .
- من ٩٦: ١٢٨ : مستوى ضغوطك مرتفع للغاية، وأنت في حاجة إلى وضع استراتيجيات جديدة من أجل المساعدة في خفض الضغوط .

الأدوات المستخدمة (في القياس والتدريب):

- ميزان طبي معاير لقياس الوزن (كجم)
- الرستاميتر لقياس الطول (سم)
- معادلة حساب دليل كتلة الجسم (كجم/م٢)
- معادلة حساب الكتلة الكلية لدهون الجسم
- جهاز قياس ضغط الدم الرقمي ماركة Omron
- ساعات قياس النبض ماركة بولار
- ساعة إيقاف ١٠/١ ث
- كرة تمرينات فنية
- ممشى وصالة تدريب
- صناديق خطو بارتفاع ١٠سم
- موسيقى إيقاعية صاخبة بمعدلات متنوعة وجهاز كاسيت CD
- مراتب تمرينات أرضية
- كرات تمرينات سويسرية Swiss ball
- تاب ملون

الدراسات الاستطلاعية:

الدراسة الاستطلاعية الاولى:

على عينة من السيدات السعوديات العاملات بأعمال مكتبية في المرحلة المتوسطة من العمر ومن خارج عينة الدراسة، وبدون أية فروق معنوية في متغير العمر مع مجموعة الدراسة الأساسية (جدول ٤)، أجريت تلك الدراسة خلال الفترة من ١٧ إلى ٢٣ فبراير ٢٠١٢ بهدف التأكد من صلاحية الإختبارات الحركية المقترحة للتطبيق (إختبار الوقوف على قدم واحدة، إختبار رمى الكرة مع الدوران، وإختبار ٢كم مشى) وذلك

بمرجعية التحليل الإحصائي لنتائج التطبيق، حيث استخرجت دلالة الفروق بين مجموعتين من السيدات الأولى منها غير ممارسة للنشاط الرياضي، والأخرى من الممارسات للنشاط الرياضي بانتظام وفقا لسجلات التدريب بمركز اللياقة البدنية المشار اليه في المجال الجغرافي للدراسة، وذلك لإستخراج صدق التمايز (جدول ٥)

جدول (٤)
دلالة الفروق بين الممارسات
وغير الممارسات للنشاط الرياضي في متغير العمر

المعالجات الاحصائية / المتغيرات	الممارسات للنشاط الرياضي (ن = ١٠)		غير الممارسات للنشاط الرياضي (ن =١٠)		فروق المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة
	س	±ع	س	±ع		
العمر الزمنى (سنة)	٤٩,٧٣	١,٨٨	٤٩,٤٨	١,٨٧	٠,٢٥	٠,٣٠

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٧* ٠,٠١ = ٢,٨٢**

هذا ويتضح من الجدول (٤) عدم وجود أية فروق ذات دلالة إحصائية بين الممارسات وغير الممارسات للنشاط الرياضي في متغير السن مما يدل على التكافؤ بين المجموعتين. ويشير جدول (٥) لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الممارسات للنشاط الرياضي، وغير الممارسات له في الإختبارات الحركية المطبقة قيد البحث (إختبار الوقوف على قدم واحدة، إختبار رمى الكرة مع الدوران، وإختبار ٢ كم مشى)، مما يدل على صدق الإختبارات قيد الدراسة. كما يتضح إرتفاع معامل صدق التمايز حيث تراوح ما بين ٠,٨٣ ، ٠,٩٧.

جدول (٥)
معامل صدق التمايز أيتا لـلإختبارات الحركية
قيد البحث بالمقارنة الطرفية بين الممارسات
وغير الممارسات للنشاط الرياضي

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	الممارسات ن = ١٠		غير الممارسات ن = ١٠		فروق المتوسطات	قيمة (ت)	معامل أيتا٢	معامل صدق التمايز أيتا Eta
	س	±ع	س	±ع				
إختبار الوقوف على قدم واحدة (ث)	٨,٧٧	١,٤٥	٤,٠٦	٠,٧٧	٤,٧١	**٩,٠٦	٠,٩١	٠,٨٧
إختبار رمى الكرة مع الدوران (نقطة)	٦,٨٣	٠,٨٣	٣,٤٢	١,١٦	٣,٤٢	**٨,٢٦	٠,٨٨	٠,٨٣
إختبار ٢كم مشي (اللياقة الدورية التنفسية)	١١٧,٥٠	٤,١٧	٨٠,٢٠	١,٧٥	٣٧,٣٠	٢٦,٠٨**	٠,٩٩	٠,٩٧

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢٠,١١* **٠,٠١ = ٢٠,٩٠****

كما أعيد تطبيق الإختبارات بعد أسبوع على العينة الغير ممارسة للنشاط الرياضي تحت نفس ظروف وبروتوكول القياس في التطبيق الأول، حيث أمكن حساب معاملات الثبات للإختبارات المطبقة . (جدول ٦)

جدول (٦)
معامل الارتباط البسيط (ر) بين التطبيق الأول والثاني
لـ (إختبار الوقوف على قدم واحدة ، إختبار رمى الكرة مع الدوران،
إختبار ٢ كم مشي) لتحديد الثبات بطريقة إعادة الإختبار
لمجموعة غير الممارسات للنشاط الرياضي

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	القياس الأول		القياس الثاني		معامل الإرتباط (ر)
	س	±ع	س	±ع	
إختبار الوقوف على قدم واحدة (ث)	٤,٠٦	٠,٧٧	٤,٠٤	٠,٧٥	**٠,٩٧
إختبار رمى الكرة مع الدوران (نقطة)	٣,٤٢	١,١٦	٣,٦٧	١,٢٣	**٠,٨٩
إختبار ٢كم مشي (اللياقة الدورية التنفسية)	٨٠,٢٠	١,٧٥	٨٠,٥٠	٢,٠٧	**٠,٩٢

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٦٧ * **٠,٠١ = ٠,٨٠ ****

ويتضح من الجدول (٦) أن جميع معامل الإرتباط البسيط (ر) بين التطبيق الأول والثاني للإختبارات الحركية المطبقة قيد البحث (إختبار الوقوف على قدم واحدة، إختبار رمى الكرة مع الدوران، وإختبار ٢ كم مشى)، ذات دلالة إحصائية لدى غير الممارسات للنشاط قيد البحث مما يدل على ثبات الإختبارات بطريقة إعادة الإختبار قبل تطبيق التجربة.

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

بهدف تحديد محتوى البرنامج الترويحي المقترح من تمرينات الخطو المناسبة للحالة التدريبية للسيدات عينة البحث، أجريت هذه الدراسة في الفترة من ١٧ فبراير إلى ٩ مارس ٢٠١٢ ،حيث تم الإستناد لمرجعية معدلات النبض المصاحب للتمرينات المختارة للدراسة الإستطلاعية والمرتبطة بمعدلات الخطو التي تحددها الموسيقى المصاحبة، بعد إستبعاد التمرينات الصعبة والمركبة والتي تتطلب قدرات عالية من التوافق العضلي العصبي ويرفع أدائها كذلك معدلات النبض لحدود أعلى من حدود النبض التدريبي المستهدف. حيث تم دراسة (٣٢) تمرينا متنوعا لتمرينات الخطو تم جمعها من الدراسات البحثية والمراجع العلمية المتخصصة وكذا من تحليل بعض شرائط الفيديو وذلك في ضوء المحكات الأساسية لإختيار المحتوى التدريبي والمتمثلة في: (١) بساطة التحركات الأساسية للخطو التي تؤدى بغرض الإنتقال في إتجاهات مختلفة، (٢) سهولة التمرينات من حيث التركيب، (٣) الأثر التدريبي في نطاق منطقة التدريب الهوائي الآمن في حدود ٥٠ إلى ٧٥% من إحتياطي النبض. (مرفق ٤)

وفى ضوء الدراسة الإستطلاعية وتتبع معدلات النبض المصاحبة لأداء التمرينات المختارة على عينة الدراسة الإستطلاعية، تم إستبعاد (٥) تمرينات وتم الإستبقاء على (٢٧) تمريناً، وزعت في ثلاث مستويات متدرجة من حيث شدة الأداء كمحتوى تدريبي للبرنامج الترويحي الرياضي لتمرينات الخطو الهوائية المقترحة حيث ضمت المجموعة الأولى التمرينات التي تحدث أثراً يوازى ٥٠ : ٥٥% من إحتياطي النبض، كما ضمت المجموعة الثانية التمرينات التي ترفع النبض لحدود ٥٥ : ٦٥% من إحتياطي النبض، بينما ضمت المجموعة الثالثة التمرينات التي تتوافق مع معدلات نبض تعادل من ٦٥ : ٧٥ من إحتياطي النبض. وعلى اعتبار أن متوسط معدلات النبض في الراحة لمجموعة البحث التجريبية في حدود ٨٠ نبضة/ق وبتطبيق معادلة كارفونن لحساب النبض التدريبي المستهدف، يعرض جدول (٧) معدلات النبض التدريبي المستهدف في منطقة التدريب بحديها الأعلى والأدنى في ضوء المراحل العمرية لأفراد المجموعة التجريبية.

جدول (٧)
حدود النبض التدريبي المستهدف لمجموعات تمرينات الخطو
المستخدمة في البرنامج بنسبة من احتياطي النبض

مجموعة التمرينات / معدلات الشدة		النبض الأقصى المتوقع (٢٢٠ – السن) ن/ق	مجموعة التمرينات الأولى (منخفضة الشدة)	مجموعة التمرينات الثانية (متوسطة الشدة)	مجموعة التمرينات الثالثة (الشدة فوق المتوسط)
			٥٠ : ٥٥%	٥٥ : ٦٥%	٦٥ : ٧٥%
الشدة % من احتياطي النبض	الحدود الدنيا لاحتياطي النبض لمجموعة المرحلة العمرية ٥٢ سنة (٨٨ ن/ق)	١٦٨	١٢٤: ١٢٨	١٢٨: ١٣٧	١٣٧: ١٤٢
	الحدود العليا لاحتياطي النبض لمجموعة المرحلة العمرية ٤٧ سنة (٩٣ ن/ق)	١٧٣	١٢٦: ١٣١	١٣١: ١٤٠	١٤٠: ١٤٥

البرنامج التدريبي لتمرينات الخطو الهوائية :-
الاعتبارات التدريبية الخاصة ببرنامج تمرينات الخطو:

يعتمد التخطيط للأحمال التدريبية لتمرينات الخطو كما تشير عفاف شحاتة ونورهان حسان (١٩٩٧)، وروسر (١٩٩٥) على إمكانية التقدم بحمل التدريب إعتمادا على أحد متغيرات الحمل (إرتفاع الصندوق بممعني عمق الخطو، معدل الخطو الذى يحدده الإيقاع الموسيقى المصاحب، طبيعة التمرينات نفسها والذى يتأثر بمدى الحركة وإضافة حركات للذراعين إلى حد كبير) (٢٤: ٣٠) (٦٦: ٢٣١)، وذلك في ضوء مستوي وقدرات الفرد وهدف الوحدة التدريبية. وبالبناء عليه ترى الباحثة أنه مع الأخذ في الاعتبار ضرورة ثبات عمق الخطو بتحديد إرتفاع ١٠ سم للصندوق المستخدم لمناسبته للمستوى المتواضع للياقة الحركية لعينة البحث (٤٠: ٩٧)، فان توجيه شدة التدريب على خلفية التغيير في معدل الخطو أو نوعية التمرين بالتوافق مع أهداف التدريب، يضيف خاصية هامة في التدريب بإستخدام تمرينات الخطو وهى إمكانية الضبط المثالي والمناسب للحمل التدريبي الأمر الذى يتيح فرصاً أكبر في التخطيط الآمن للتدريب للفئات العمرية المتقدمة في السن. وبناء عليه، وبالتوافق مع الأسس العامة للتدريب الرياضي وخاصة فيما يتعلق بديناميكية تشكيل الحمل والفروق الفردية وبمراعاة ما أكدته الآراء العلمية المتخصصة في التدريب الهوائي من أجل الصحة، وتحقيقا لضمانات الأمن والسلامة للأداء، تم الأخذ في الإعتبار ما يلي:

- تحقيق الإشتراطات والتعليمات الخاصة بالأداء في تمرينات الخطو عن وليام William (١٩٩٧)، عفاف درويش ونورهان حسان (١٩٩٥)، جونسون وديفيز (١٩٩٣) (٧٣) (٢٤) (٥٤) (مرفق ٢)، مع تهيئة مناخ التدريب بما يحقق جو يسوده السرور ويخلق الدوافع للإستمرار، وبما يحسن الحالة المزاجية العامة للمتدربين (٣١) (٨٤) (٣٩)، ويندرج بذلك وفقا لرأى محمد الحماحمى وعايدة

عبد العزيز (١٩٩٨) نقلاً عن ناش Nach كرياضة ترويحية في مستوى المشاركة الإيجابي Active participation في الأنشطة الترويحية (٢٧: ٢٧)

- تحقيق مبدأ التدرج – وفقا لنتائج دراسة محمود مرعى (١٩٩٧)- في إتجاهين، يختص أولهما بالتدرج في محتوى البرنامج التدريبي من تمرينات الخطو على مستوى الوحدة التدريبية، وثانيهما التدرج بمحتوى الشدات التدريبية خلال مدة تطبيق البرنامج ككل (٣٠)، مع البعد عن أشكال الإرتطام (الوثب العنيف من أعلى الصندوق لأسفل) أثناء الأداء، فالإعتدال إذن في مستوى الشدة هام في تشكيل حمل التدريب حيث يرجعه خالد المزينى (٢٠٠٥) للصعوبات التي قد تقابل كبار السن من غير المدربين إذا إرتفعت شدة الحمل البدني بسبب بطء إرتفاع معدل الإستهلاك الاكسجينى والتهوية الرئوية ونبض القلب مما يدعو لتوفير الطاقة عن طريق الأنظمة اللاهوائية وبالتالي عدم القدرة على تحمل الجهد لفترة طويلة (١٤)

- للحصول على إعداد جيد -كما يرى كوبر Cooper (١٩٨٢) يجب أن يرتفع معدل النبض التدريبي المستهدف في حده الأدنى الى ٦٠% وأقصى مستوى للإعداد هو ٧٠ – ٨٥% من أقصى معدل لضربات القلب (٤٢: ٤٣)، وهو ما يعنى أن يصل معدل ضربات القلب إلي ٥٠% على الأقل وألا تتخطى حدود ٧٥% من إحتياطي النبض طبقاً لمعادلة كارفونن Karvonen نقلاً عن ماريب Marieb (١٩٩٥) (٦١: ٦٣٤) وبما يتناسب مع المرحلة السنية لفترة ممتدة من الوقت دون ظهور أعراض نقص الأكسجين. على أن تكون ساعات النبض بولار Polar هي الضمانة لمتابعة معدلات نبض التدريب لجميع أفراد المجموعة التجريبية. ففي حالة نقص معدل ضربات القلب نتيجة التكيف التدريبي للمتدرب فيجب زيادة فترة التدريب أو سرعة الأداء أو إضافة حركات للذراعين للوصول لمستوي النبض المطلوب، ما يميز الحمل التدريبي بالمرونة في التطبيق.

- الأساس في التدريب في برنامج الخطو هو إستخدام الرجلين (المجموعات العضلية الأكبر في الجسم) لزيادة كميات الدم العائد للقلب أثناء الحركة حيث تعمل على التحسن في عمليات التمثيل الغذائي والتخلص من الفضلات، على أن يكون المبدأ التدريبي الاهتمام بالدوام على حساب الشدة، مع الأخذ في الاعتبار أن شدة التدريب ترتبط بالمدى الحركي للرجلين في التمرين المختار، فقد أكدت نتائج دراسة بارى Barry (١٩٩٦) زيادة الإستجابات الفسيولوجية أثناء أداء تمرين الطعن على الصندوق والذى يتميز بمدى حركي واسع في المفاصل بالمقارنة بحركتي الصعود فتحا على الصندوق V Step أو الصعود مع رفع الركبة أماما حيث يقل مداهما الحركي (٣٥).

- إضافة حركات للذراعين يأتي بعد إكتساب الحركات الأساسية بالرجلين وبهدف زيادة شدة الاداء، وهو ما تؤكده نتائج دراسة بيل وباسى Bell & Bassey (١٩٩٤) والتي تشير إلى أن إضافة حركات الذراعين لتمرينات الخطو يزيد بشكل معنوي

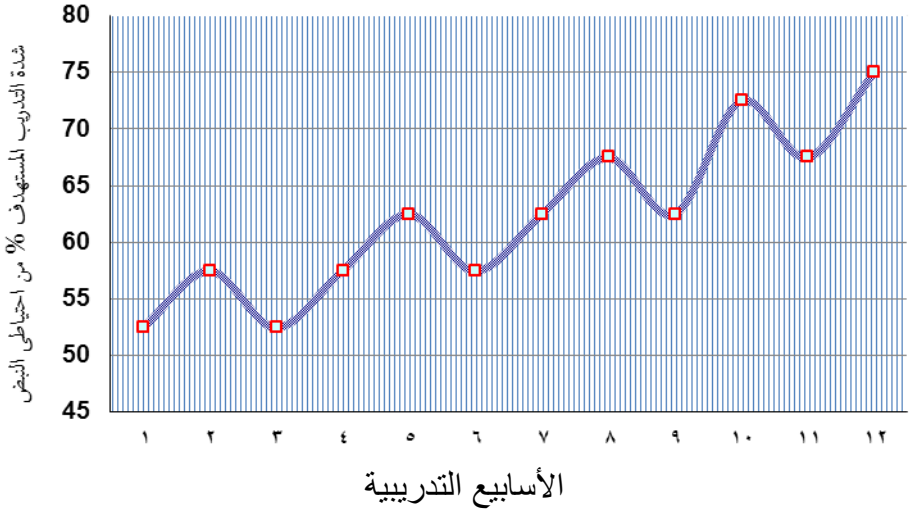
من معدلات نبض الأداء في كل من التمرينات المنخفضة والمرتفعة الشدة كذلك، وهو ما يتوقف على مستوى الحركة بالنسبة لمستوى الكتفين (٣٧)، حيث تتفق نتائج جينترى وأخرون Gentry et al (١٩٩٧)، وهارتمان Hartman (١٩٩٦) على أن أداء حركات الذراعين فوق مستوى الكتفين يزيد معنويا من معدل النبض وكمية الاكسجين المستهلكة بالمقارنة بالأداء أسفل مستوى الكتفين (٤٧) (٥٠).

- إن اختيار الموسيقى المناسبة يساعد على الاستمرارية في الأداء لفترات طويلة دون الشعور بالتعب أو الإجهاد حيث تخلق مناخ مثير ومشجع يزيد من دافعية الفرد للأداء، إضافة إلى ذلك فإن الإيقاع الموسيقى يمكنه أن يحدد شدة المجهود المبذول إذ تزداد شدة التمرينات بزيادة الإيقاع الموسيقى (٣٦: ٥١) (٣٤: ٥١) (٧١: ١٥٤). وعليه يرى بارتيك وآخرون Barteck et al (١٩٩٩) أهمية لإختيار الزمن الموسيقى الذى يسمح للعمل بكفاءة في مدى النبض المطلوب (٣٦: ٢٠٧)، على أن تكون الألحان الموسيقية المختارة ذات إيقاعات واضحة ومنتظمة وكذا صاخبة في برامج تمرينات الخطو (٣٤: ٥٢)، ويتفق واد Wade (١٩٩٨) وأنكونا (١٩٩٨) على كون الجمل الموسيقية المناسبة هي التي يستغرق زمنها ٨ دقات وتؤدى بإيقاع ٤/٤ حيث تسمح لتكرار الحركة بإنتظام (٣٤: ٥٢) (٧١: ١٥٤)، ويقترح الكتاب الأمريكي للتمرينات والرقص بأن يكون المعدل الزمني من ١٠٠: ١٢٠دقة/ق للإحماء (٢٤ : ٢٧) ولا يقل المعدل عن١٢٢: ١٢٨دقة/ق للجزء الأساسي Work out (٥٤: ٤٦) وذلك لمناسبة هذا المعدل في الوحدات التدريبية لتمرينات الخطو على أن يتحدد معدل الموسيقى المصاحبة للأداء وفقا لصعوبة التمرين المختار بما لا يخل بمستوى الأداء الفني للتمرينات وبما لا يتجاوز حدود منطقة التدريب الآمنة المستهدفة، مع الحرص على تأثير المصاحبة الموسيقية بما تخلقه من دافعية للأداء حيث يمكن أن يتخطى المتدربين منطقة التدريب المستهدفة وتزداد فرص الاصابة.
(٨٢: ٢٥)

- وفقا لما أشارت اليه نتائج دراسة محمود مرعى (١٩٩٧) (٣٠) تستخدم الباحثة طريقة الحمل المتغير كطريقة تدريب تجمع بين خصائص طريقتي التدريب الفتري والمستمر، حيث توظف فترات الراحة بين فترات الحمل المتغير في الشدة كراحة ايجابية، فتعطى تمرينات الجزء الأساسي بشدة حمل أقل من التدريب المطبق مع مراعاة أن تكون من ضمن التمرينات المختلفة معها في العمل العضلي بقدر الإمكان مما يسهم في تحقيق الإستشفاء الجزئي من الأثر الفسيولوجي للحمل السابق مع ضمان الحفاظ على الإستمرارية، ما يؤسس لمبدأ التموجية كمبدأ أصيل في تحقيق ديناميكية حمل مثالي على مستوى الوحدة التدريبية والبرنامج التدريبي المقترح ككل.

تشكيل الحمل في البرنامج التدريبي المقترح:

اشتمل البرنامج التدريبي على (٣٦) وحدة تدريبية موزعة على (١٢) أسبوع بواقع (٣) مرات تدريب أسبوعياً وذلك في الوقت الحر أيام الاثنين والاربعاء والجمعة في فترة مسائية وخارج أوقات العمل الرسمية، وبإجمالي (٧٢) ساعة تدريبية، حيث تحدد زمن الوحدة التدريبية بين (٨٠ :١٠٠ دقيقة) وزعت على الأجزاء الثلاثة للوحدة التدريبية حيث تراوح زمن كلاً من الإحماء والتهدئة بين (١٠: ١٥) دقيقة، بينما تراوح زمن الجزء الرئيسي من (٦٠: ٧٠) دقيقة (مرفق ٥). وسواء على مستوى الوحدة التدريبية أو الاسبوع التدريبي وكذا على مستوى البرنامج التدريبي ككل خلال ١٢ أسبوع اتبع الحمل في تشكيلة مبدأ التموجية حيث التغير في شدة الحمل على مستوى الأسبوع التدريبي في حدود ٥%، كما توظف فترات الراحة بين فترات الحمل المتغير في الشدة كراحة إيجابية نشطة، كما تمثل المصاحبة الموسيقية وسيلة لتوجيه الاحمال التدريبية على أن تتحدد معدلاتها وفقا لصعوبة التمرين المختار وبما لا يتجاوز حدود منطقة التدريب المستهدفة.



شكل (١)
خطة توزيع شدة الأحمال التدريبية % من
إحتياطي النبض خلال البرنامج التدريبي
لتمرينات الخطو (١٢ أسبوع)

ويعرض الشكل (١) لخطة توزيع الأحمال التدريبية بالبرنامج التدريبي المقترح على مستوى الأسابيع التدريبية الإثني عشر، حيث يتدرج الحمل في التقدم من ٥٠ : ٥٥% من إحتياطي النبض في بداية البرنامج التدريبي لتصل إلى حدود ٧٥% من إحتياطي النبض في نهاية البرنامج وفى أسبوعه الثاني عشر والأخير.

الدراسة الأساسية:

طبقت الدراسة الأساسية في الفترة من ٢/٩ إلى ٢٠١٣/٥/٤ ولمدة (١٢) أسبوع، وبينما خضعت مجموعة البحث التجريبية للبرنامج التدريبي المقترح لتمرينات الخطو الهوائية وبإجمالي (٣٦) وحدة تدريبية وزعت بواقع (٣) وحدات تدريب أسبوعياً، مارست السيدات في مجموعة البحث الضابطة الأعمال الحياتية المعتادة في ذات السياق التنظيمي.

وبعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي طبقت القياسات البعدية على مجموعتي البحث بنفس شروط وبروتوكول تطبيق القياس القبلي.

المعالجات الإحصائية:

نظراً لطبيعة الدراسة التجريبية تم معالجة البيانات الخام إحصائيا عن طريق الحاسب الآلي بإستخدام برنامج الحذمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS. 20) وذلك للحصول على:

- المتوسط الحسابي
- الإنحراف المعياري
- الوسيط
- معامل الإلتواء
- معامل الإرتباط البسيط (ر)
- اختبار (ت) T Test بين مجموعتين غير مترابطتين ومتجانستين
- اختبار (ت) للفروق T Test لمتوسطين لعينة واحدة
- نسبة التحسن %
- بالإضافة لحساب حجم التأثير (عينتان مرتبطتان مع إستخدام اختبار "ت") وفقا للمعادلة التالية: (كوهين Cohen ١٩٨٨) (٤١)

$$\text{حجم التأثير} = \sqrt{\frac{\text{ت}^2}{\text{ت}^2 + (\text{ن} - 1)}}$$

حيث أن (ت) هي القيمة التائية المحسوبة ، (ر) معامل الإرتباط بين القياسين القبلي والبعدي ،(ن) حجم العينة. وإذا كانت القيمة المحسوبة لحجم التأثير = ٠,٢ فأن حجم التأثير يكون ضعيفاً أو صغيراً، أما إذا كانت = ٠,٥ فتدل على حجم تأثير متوسط، وإذا كانت = ٠,٨ فتدل على حجم تأثير مرتفع، للمتغير المستقل على المتغير التابع.

عرض النتائج:

عرض دلالات الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية:

جدول (٨)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية
في قياسات متغيرات اللياقة الوظيفية
ومستوى الضغوط الحياتية قيد الدراسة

(ن = ١٢)

المتغيرات / المعالجات الاحصائية		القياس البعدي		القياس القبلي		فروق المتوسطات	الإنحراف المعياري للفروق	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن %	حجم التأثير (الفاعلية)
		س	±ع	س	±ع					
مكونات الجسم	الوزن (كجم)	٨٢,٤٥	٢,١٨	٩١,٠٨	٢,٠٧	٨,٦٣-	١,٠٥	**٢٨,٤٤	٩,٤٨	٤,٠٤
	مؤشر كتلة الجسم (كجم/م٢)	٣١,٧٨	٠,٦٢	٣٥,١١	٠,٦١	٣,٣٣-	٠,٤٣	**٢٧,٠٨	٩,٤٨	٥,٤٣
	كتلة دهون الجسم %	٤٠,٧٥	١,٠٨	٤٦,٩١	٠,٩٣	٦,١٦-	٠,٧٤	**٢٨,٦٧	١٣,١٢	٦,٠٣
اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة	إختبار التوازن على قدم واحدة (ث)	٥,٨٧	١,٤٥	٤,١٩	١,٤٠	١,٦٨	٠,١٧	**٢١,٤٥	٢٥,٨٤	٠,٧٢
	إختبار رمى الكرة مع الدوران (نقطة)	٤,٧١	٠,٩٩	٣,٥٠	٠,٨٥	١,٢١	٠,٨٩	**٥,٠٩	٢٥,٥٠	١,٢٦
	إختبار ٢كم مشى — زمن الأداء (ث)	١٦,٥٦	٠,٣٢	١٨,٩٣	٠,٤٨	٢,٣٦-	٠,٤٢	**١٩,٤٨	١٢,٤٩	٥,٥٧
	إختبار ٢كم مشى — نبض الأداء (ن/ ق)	١٣٨,١٧	٢,٠٨	١٤٠,٥٠	٢,٠٢	٢,٣٣-	١,٢٣	**٦,٥٧	١,٦٦	١,١٤
	إختبار ٢كم مشى — اللياقة الدورية التنفسية	١٠٢,٣٣	٢,٠٢	٧٨,٤٢	٢,٩١	٢٣,٩٢	٢,٨٤	**٢٩,١٤	٣٠,٥٠	٩,٣٨
ضغط الدم	ضغط الدم الإنقباضي (م زئبق)	١٣٠,٥٨	١,٥٦	١٣٥,٨٣	١,٨٠	٥,٢٥-	٢,٣٠	**٧,٩٠	٣,٨٧	٣,١١
	ضغط الدم الإنبساطي (م زئبق)	٨٣,٢٥	١,٢٩	٨٦,٣٣	١,٦٧	٣,٠٨-	١,٣٨	**٧,٧٥	٣,٥٧	٢,٢٠
كيمياء الدم	نسبة هيموجلوبين الدم (جرام/ل٢)	١٤,٨٦	٠,٥١	١٢,٧٣	٠,٦٥	٢,١٣	٠,٣١	**٢٣,٩١	١٦,٦٩	٣,٢٩
	نسبة كالسيوم الدم (مليجرام/ل٣)	٩,٩١	٠,٣٠	٩,١٣	٠,٤٢	٠,٧٧	٠,٢٢	**١٢,٠٩	٨,٤٩	١,٨٦
مستوى الضغوط الحياتية (درجة)		٧٣,٠٠	١١,٨٥	٩٠,٥٠	١٠,٦٧	١٧,٥٠	٢,٦٥	**٢٢,٩١	١٧,٥	١,٣٩

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٠* **٠,٠١ = ٣,١١****

يتضح من جدول (٨) وشكل (٢، ٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي والقبلي لدى المجموعة التجريبية في جميع قياسات متغيرات اللياقة الوظيفية (مكونات الجسم، اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، ضغط الدم، وقياسات الدم) قيد الدراسة ولصالح القياس البعدي، وقد تراوحت نسبة التحسن (%) ما بين ١,٦٦ في متغير نبض الأداء لاختبار ٢كم مشى إلى ٣٠,٥٠ % في متغير اللياقة الدورية التنفسية معبرا عنها بدليل إختبار ٢كم مشى، وكما تراوح حجم التأثير لمعرفة فاعلية البرنامج المقترح على المتغيرات التابعة ما بين قوة متوسطة ومرتفعة التأثير حيث تراوحت قيمة حجم التأثير ما بين متوسطة ٠,٧٢ للقدرة على التوازن كما يقيسها إختبار الوقوف على قدم واحدة، إلى مرتفعة في باقي المتغيرات وسجلت الأعلى ٩,٣٨ للياقة الدورية التنفسية، حيث يشير كوهن (١٩٨٨) (٣٧) أنه إذا

كانت القيمة المحسوبة لحجم التأثير = ٠,٥ فتدل على حجم تأثير متوسط، وإذا كانت = ٠,٨ فتدل على حجم تأثير مرتفع، للمتغير المستقل (البرنامج الرياضي الترويحي المطبق) على المتغير التابع (المتغيرات المقاسة قيد الدراسة).

عرض دلالات الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة:

جدول (٩)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة الضابطة في قياسات متغيرات اللياقة الوظيفية ومستوى الضغوط الحياتية
قيد الدراسة

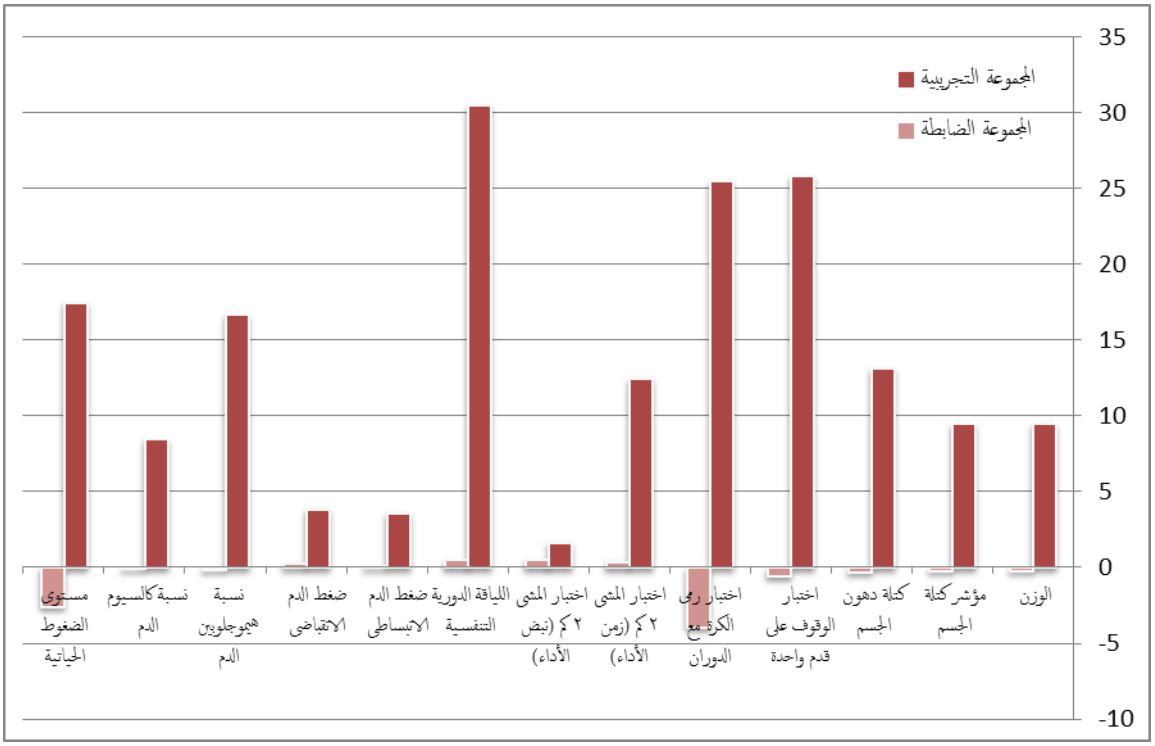
(ن = ١٢)

المعالجات الإحصائية / المتغيرات		القياس البعدي		القياس القبلي		فروق المتوسطات	الإنحراف المعياري للفروق	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن %	حجم التأثير (الفاعلية)
		س	±ع	س	±ع					
مكونات الجسم	الوزن (كجم)	٩٢,٢١	١,٩١	٩٢,٠٣	١,٩١	٠,١٧	٠,٢٣	١,٥٦	-٠,١٩	٠,٠٩
	مؤشر كتلة الجسم (كجم/م٢)	٣٤,٧٢	٠,٨٩	٣٤,٦٦	٠,٨٧	٠,٠٧	٠,٠٨	١,٨٩	-٠,١٩	٠,٠٧
	كتلة دهون الجسم %	٤٧,٢٩	٠,٨٥	٤٧,١٦	٠,٨٣	٠,١٣	٠,١٦	١,٩٢	-٠,٢٨	٠,١٥
اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة	إختبار الوقوف على قدم واحدة (ث)	٤,٢٥	١,٤٠	٤,٢٨	١,٤٧	-٠,٠٣	٠,١٩	٠,٤٥	-٠,٥٨	٠,٠٢
	إختبار رمى الكرة مع الدوران (نقطة)	٣,٥٧	١,١٦	٣,٧١	١,١٤	-٠,١٤	٠,٦٦	٠,٨١	-٣,٩٢	٠,١٢
	إختبار ٢كم مشى: زمن الأداء (ث)	١٨,٦٩	٠,٣٩	١٨,٧٦	٠,٣٧	-٠,٠٨	٠,١٦	١,٦٨	٠,٤١	٠,١٧
	إختبار ٢كم مشى: نبض الأداء (ن/ق)	١٣٩,٨٣	١,٩٠	١٤٠,٥٨	١,٨٨	-٠,٧٥	١,٦٦	١,٥٧	٠,٥٣	٠,١٨
	إختبار ٢كم مشى: اللياقة الدورية التنفسية	٨٠,٥٠	٢,٧١	٨٠,٠٨	٢,٤٣	٠,٤٢	٠,٩٠	١,٦٠	٠,٥٢	٠,١٥
ضغط الدم	ضغط الدم الإنقباضي (مم زئبق)	١٣٤,٨٣	١,٠٣	١٣٥,١٧	٠,٩٤	-٠,٣٣	٠,٧٨	١,٤٨	٠,٢٥	٠,١٤
	ضغط الدم الإنبساطي (مم زئبق)	٨٦,٧٥	١,٧١	٨٦,٨٣	١,٤٧	-٠,٠٨	١,١٦	٠,٢٥	٠,١٠	٠,٠٥
كيمياء الدم	نسبة هيموجلوبين الدم (جرام/لتر)	١٢,٦٨	٠,٧٦	١٢,٦٩	٠,٧٤	-٠,٠٢	٠,١٦	٠,٣٦	-٠,١٣	٠,٠٢
	نسبة كالسيوم الدم (ملجرام/لتر)	٩,٠٤	٠,٣٤	٩,٠٥	٠,٣٣	-٠,٠١	٠,١٠	٠,٢٩	-٠,٠٩	٠,٠٢
مستوى الضغوط الحياتية (درجة)		٩٠,٦٧	١٠,٣٧	٨٨,٣٣	٩,٠٥	-٢,٣٤	٢,١٠	**٣,٨٤	-٢,٥٨	٠,١٩

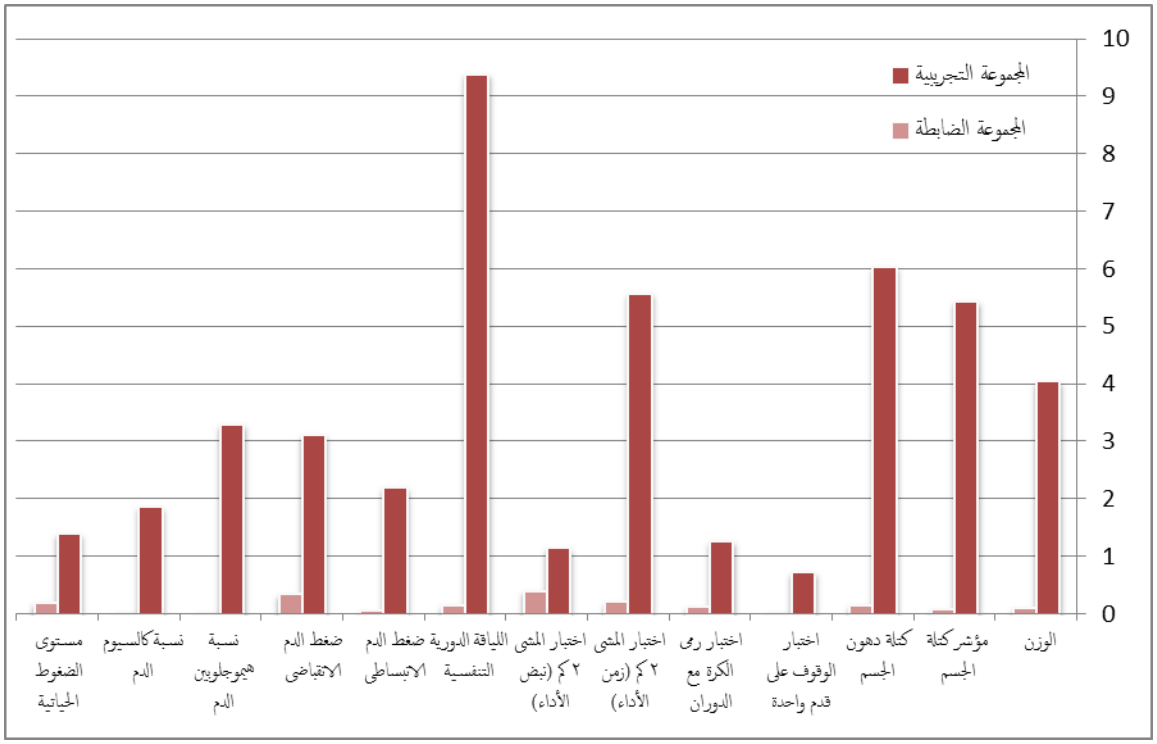
قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٠* **٠,٠١ = ٣,١١****

ويتضح من جدول (٩) وشكل (٢، ٣) عدم وجود أية فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدي والقبلي لدى المجموعة الضابطة والتي لا تمارس أية برامج تدريبية مقترحة عدا ممارستهم للأنشطة اليومية والحياتية المعتادة بالإضافة لأعباء العمل المكتبي للسيدات عينة الدراسة الضابطة، وذلك في جميع متغيرات الدراسة (مكونات الجسم، اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، ضغط الدم، وكيمياء الدم بالإضافة على فحص مستوى الضغوط الحياتية)، وقد ظلت نسبة التحسن في المتغيرات المقاسة دون ٠,٦ في أفضل حالاتها في

نبض أداء إختبار المشي ٢كم بينما جاء التطور سلبيا في متغيرات عديدة وأهمها اختبار رمى الكرة مع الدوران، مستوى الضغوط الحياتية، وكذا إختبار الوقوف على قدم واحدة حيث جاء الانخفاض بنسبة ٣,٩٢%، ٢,٥٨%، ٠,٥٨% من القياس القبلي على التوالي، الأمر الذى إنعكس في قيم حجم التأثير حيث ظهر حجم التأثير لمعرفة مدى أثر ممارسة الأنشطة اليومية والحياتية المعتادة وأعباء العمل المكتبي كذلك على المتغيرات التابعة المقاسة بفاعلية غير ملحوظة ودون الضعيفة في التأثير حيث تراوحت قيمة حجم التأثير ما بين ٠,٠٢ إلى ٠,١٩ حيث يشير كوهن (١٩٨٨) (٣٧) إلى أنه إذا كانت القيمة المحسوبة لحجم التأثير = ٠,٢ فإن حجم التأثير يكون ضعيفاً.



شكل (٢)
نسبة التحسن % لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة
في قياسات متغيرات اللياقة الوظيفية
ومستوى الضغوط الحياتية قيد الدراسة



شكل (٣)
حجم التأثير لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة
في قياسات متغيرات اللياقة الوظيفية
ومستوى الضغوط الحياتية قيد الدراسة

عرض دلالات الفروق بين مجموعتي البحث في القياس البعدي

جدول (١٠)
دلالة الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في قياسات متغيرات اللياقة الوظيفية ومستوى الضغوط الحياتية البعدية قيد الدراسة

المعالجات الاحصائية / المتغيرات		المجموعة التجريبية ن = ١٢		المجموعة الضابطة ن = ١٢		فروق المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة
		س	±ع	س	±ع		
مكونات الجسم	الوزن (كجم)	٨٢,٤٥	٢,١٨	٩٢,٢١	١,٩١	٩,٧٦-	١١,٦٦**
	مؤشر كتلة الجسم (كجم/م٢)	٣١,٧٨	٠,٦٢	٣٤,٧٢	٠,٨٩	٢,٩٤-	٩,٤١**
	كتلة دهون الجسم %	٤٠,٧٥	١,٠٨	٤٧,٢٩	٠,٨٥	٦,٥٣-	١٦,٤٩**
اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة	إختبار الوقوف على قدم واحدة (ث)	٥,٨٧	١,٤٥	٤,٢٥	١,٤٠	١,٦٢	٢,٦٧*
	إختبار رمى الكرة مع الجلوس (نقطة)	٤,٧١	٠,٩٩	٣,٥٧	١,١٦	١,١٤	٢,٤٨*
	إختبار ٢كم مشى	زمن الأداء (ث)	١٦,٥٦	٠,٣٢	١٨,٦٩	٠,٣٩	٢,١٢-	١٤,٤٤**
		نبض الأداء (ن/ق)	١٣٨,١٧	٢,٠٨	١٣٩,٨٣	١,٩٠	١,٦٧-	٢,٠٨*
		اللياقة الدورية التنفسية	١٠٢,٣٣	٢,٠٢	٨٠,٥٠	٢,٧١	٢١,٨٣	٢٢,٣٨**
ضغط الدم	ضغط الدم الإنقباضي (مم زئبق)	١٣٠,٥٨	١,٥٦	١٣٤,٨٣	١,٠٣	٤,٢٥-	٧,٨٦**
	ضغط الدم الإنبساطي (مم زئبق)	٨٣,٢٥	١,٢٩	٨٦,٧٥	١,٧١	٣,٥٠-	٥,٦٦**
كيمياء الدم	نسبة هيموجلوبين الدم (جم/ل٣)	١٤,٨٦	٠,٥١	١٢,٦٨	٠,٧٦	٢,١٨	٨,٢٥**
	نسبة كالسيوم الدم (ملجم/ل٣)	٩,٩١	٠,٣٠	٩,٠٤	٠,٣٤	٠,٨٧	٦,٦٠**
مستوى الضغوط الحياتية (درجة)		٧٣,٠٠	١١,٨٥	٩٠,٦٧	١٠,٣٧	١٧,٦٧-	٣,٨٩**

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٧* ٠,٠١ = ٢,٨٢**

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في جميع القياسات البعدية قيد الدراسة (مكونات الجسم، اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، ضغط الدم، وكيمياء الدم بالإضافة إلى فحص مستوى الضغوط الحياتية) ولصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة النتائج:

مكونات الجسم (الوزن، مؤشر كتلة الجسم، وكتلة الدهون الكلية بالجسم):

تشير النتائج بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين، وكذا دلالات الفروق بين مجموعتي البحث في القياس البعدي لفروق واضحة في متغيرات مكونات الجسم (الوزن، مؤشر كتلة الجسم BMI، الكتلة الكلية للدهون) لدى المجموعة التجريبية التي مارست البرنامج الرياضي لتمرينات الخطو الهوائية في قالب ترويحي لمدة ١٢ أسبوع وبنسب تحسن ٩,٤٨%، ٩,٤٨%، ١٣,١٢% على التوالي حيث تراجعت متوسطات قياسات الوزن من

٩١,٠٨ كجم إلى ٨٢,٤٥ كجم وبفروق ٨,٦٣ كجم (حوالى ٣ كجم في الشهر) الأمر الذى إرتبط به متوسطات مؤشر كتلة الجسم وكتلة الدهون الكلية والتي تراجعت متوسطات قيمها هي الأخرى بفروق دالة، في إشارة لفاعلية الأثر التدريبي لتمرينات الخطو في التأثير على مكونات الجسم (وزن الجسم، ومؤشر كتلة الجسم، وكتلة الدهون الكلية بالجسم) حيث إرتفاع حجم التأثير ليصل لمعدلات "عالي جدا"، أما المجموعة الضابطة وكنتيجة لقلة الحركة ونمطية الحياة فقد زادت متوسطات الوزن بفروق مقدارها ٠,١٧ كجم وغير دالة احصائيا، وفروق إضافية ٠,٠٧ كجم/م^{٢} في متغير مؤشر كتلة الجسم، أما الكتلة الكلية للدهون فقد إرتفع المتوسط من ٤٧,١٦% ليصل إلى ٤٧,٢٩% وبفروق مضافة ٠,١٣%. هذا ويعكس حجم التأثير الغير دال عدم جدوى أو فاعلية الأعباء المنزلية والحياتية اليومية خلال النطاق الزمنى لتطبيق التجربة في التأثير الإيجابي على وزن الجسم. أما فيما يتعلق بمؤشر كتلة الجسم BMI أو كتلة الدهون الكلية % فلم تأتى النتائج بعيده عن نتائج الوزن حيث العلاقة الحسابية بينهم كما تقدرها معادلة دليل كتلة الجسم حيث يلعب الطول والوزن قاسماً مشتركاً في القياسين. وفى حين حققت المجموعة الضابطة زيادة طفيفة في كتلة الدهون الكلية بالجسم تأثراً بزيادة الوزن في القياس البعدي جاءت الفروق دالة معنوياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية حيث إنخفضت الكتلة الكلية للدهون بنسبة ١٣,١٢%، ليعكس بذلك فاعلية الأثر التدريبي لتمرينات الخطو في ضبط الوزن دون الربط ببرامج خاصة للتغذية (حيث حقق حجم التأثير مستوى دلالة عالية تقدر ٦,٠٣)، ما ترجعه الباحثة لخصوصية تمرينات الخطو حيث إمكانية الإستمرار في الأداء (فوق الثلاثين دقيقة) دون إرهاق - لإنخفاض الطاقة المستهلكة في تمرينات الخطو (٦٣: ٣٨)- في منطقة التدريب الهوائي حيث التمثيل الغذائي اعتماداً على حرق الدهون وهو ما يساعد على إنقاص الوزن بفاعلية وبنسب منطقية (حوالى ٤/٣ الكيلو جرام أسبوعياً) للسيدات في المجموعة التجريبية. الأمر الذى تؤكده الدراسات البحثية حيث أثبتت الأشعة المقطعية للعضلات أن كبار السن الذين يمارسون الرياضة يزداد لديهم المحتوى العضلي بينما يقل في الوقت نفسه المحتوى الدهني على العكس ممن لا يمارسون التمرينات (٨٨)، وهو ما يتفق مع نتائج دراسة سوزان محمود (١٩٩٧) وتتوافق كذلك مع إشارات ويستكوت (١٩٩٦)، وكرافيتز وآخرون (١٩٩٤) والتي مفادها أن ممارسة النشاط الحركي يؤدى إلى نقص الوزن (١٨) (٧٢: ٣٨٥) (٥٧) حيث أكدت نتائج دراسة الأخير على تأثير برنامج الخطو في خفض مستوى الدهون بالجسم للممارسات إلى ١٩% (٥٧)، كما تعتبر تمرينات الخطو – وفقا لنتائج دراسة كين إيسلر وآخرون Kin Isler et al (٢٠٠١) وسيلة فعالة ومؤثرة في تعديل بروفيل الدهون والبروتينات الدهنية بالدم (٥٥)، هذا وترى الباحثة أن الإنجاز الإيجابي في متغيرات مكونات الجسم المقاسة قيد البحث يرتبط وبدرجة عالية بطبيعة الحمل التدريبي ودوام الحمل في الجرعة التدريبية وكذا عدد مرات التدريب الأسبوعي، إلا أن مدة تطبيق البرنامج تعد محكا أساسيا في ضمان تحقيق الفروق المعنوية المرجوة مع كبار السن الذين يعانون في الغالب من زيادة في الوزن قد تعد ضارة على الصحة العامة خاصة مع تراجع القدرة البدنية والوظيفية المميزة للمرحلة العمرية.

اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة:
القدرة على التوازن :

تأتى النتائج كما يعرضها جدول (٩) وأشكال (٢، ٣) للمجموعة الضابطة في متغير التوازن كما يقيسه اختبار "الوقوف على قدم واحدة" كمكون للياقة الحركية المرتبطة بالصحة حيث الفروق الغير معنوية بين القياسين القبلي والبعدي والذى ظهر في حجم التأثير الضعيف (قيمة حجم التأثير ٠,٠٢) والتغير السلبى كذلك في المستوى (-٠,٥٨) لتدلل على عدم فاعلية الأعباء المنزلية والحياتية اليومية خلال النطاق الزمنى لتطبيق التجربة، أما الفروق بين القياسين للمجموعة التجريبية والتي حققت دلالة معنوية عند مستوى ٠,٠١ في القدرة على التوازن الثابت (جدول ٨ ، والأشكال ٢، ٣) والتي إنعكست في نسبة التحسن التي بلغت ٢٥,٨٤% وفي دلالات حجم التأثير (الفاعلية) لمستوي بين المتوسط وقريب من المرتفع (٠,٧٢) في تأكيد على جدوى البرنامج التدريبي المقترح لتمرينات الخطو في تطوير تلك القدرة الهامة والتي تعكس مدى سلامة العلاقة بين الجهاز العصبي في إتصاله بالجهاز العضلي حيث السيطرة العصبية على الحركة والتي تتعرض لفقد بعض الخصائص خاصة ما يتعلق منها بالانسيابية الحركية والنقل الحركي ما يؤهل الفرد المسن لضعف الأمان الحركي ولمخاطر السقوط، ولعل هذه النتائج تتفق مع إشارات المتخصصين حيث يرى بارتيك وآخرون (١٩٩٩) أن تمرينات الخطو تهدف أساسا إلى تطوير وتحسين مستوى أداء الجهاز الدوري التنفسي ولكن يصاحب ذلك تحسن معنوي في بعض القدرات الحركية الأخرى مثل القدرات التوافقية ومنها القدرة على التوازن (٣٦: ٢٠٦ – ٢٠٨)، وتتفق نتائج تطور القدرات التوافقية كذلك مع ما أشارت إليه نتائج العديد من الدراسات أمثال عفاف الجدى (٢٠١٢)، إيمان قطب (١٩٩٩)، محمود مرعى (١٩٩٧) وسهير البسيوني (١٩٩٣) حيث الأثر الإيجابي لبرنامج تمرينات الخطو في تحسين القدرات التوافقية (٢٣) (٩) (٣٠) (١٧)، وتتفق النتائج كذلك مع ما تشير إلية نتائج دراسات كل محمود مرعى (١٩٩٧) وهدى الألفي ونعمة محمد (١٩٩٥) حيث التأثير الفعال لبرنامج تمرينات الخطو في تحسين مستوى القدرة على التوازن (٣٠) (٣٢)، وترجع الباحثة مستوى التطور في القدرات التوافقية ومنها التوازن لطبيعة تمرينات الخطو المتنوعة والتي تتطلب في أدائها الانسجام والتوافق التام ما بين الطرفين العلوى والسفلى حيث التأثير الإيجابي على إستراتيجيات القوام، الأمر الذى يؤكده ويستكوت (١٩٩٦) (٧٢: ١٦٧)، بريك (١٩٩٦) (٣٨: ٢-٥)، وجيجل وبراون (١٩٩٤) (٤٦: ١٤٤-١٥٠) وذلك بالبناء على مساهمات التطور في قدرات التوافق عين – رجل والتي تنعكس على مستوى تطور التوافق الكلى للجسم، يضاف لهذه الخصوصية ما تفرضه طبيعة الأداء من الصعود على الصندوق بقدم واحدة والإتزان عليها خلال حركة الرجل الأخرى للإستقرار على الصندوق وهو ما يتسق كذلك مع حركة الهبوط ما يلقى بأعباء على جهاز حفظ التوازن الامر الذى يتفق مع نتائج دراسة هدى الألفي ونعمة محمد (١٩٩٥) (٣٢). كما أن تطوير القدرات التوافقية لكبار السن يحقق درجة أعلى من الأمان والتوجيه الحركي ويحسن من التوازن عند أداء الأعباء اليومية وأعباء العمل وكذا الحركة الرياضية بمعنى تضاؤل فرص التعرض للإصابات (٤).

القدرة على التوافق العضلي العصبي و التمايز الحس عضلي:

في مقابل الفروق الغير معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات القدرة على التوافق العضلي العصبي، والتمايز الحس عضلي كما يقيسها "إختبار رمى الكرة مع الدوران" كمكون للياقة الحركية المرتبطة بالصحة والذى ظهر في حجم التأثير الضعيف كإنعكاس لعدم فاعلية الأعباء المنزلية والحياتية اليومية خلال النطاق الزمنى لتطبيق التجربة، تأتى الفروق بين القياسين للمجموعة التجريبية ذات دلالة معنوية في تلك المتغيرات، كما تشير دلالات حجم التأثير (الفاعلية) لمستوي عالي من التأثير (١,٢٦) في تأكيد على جدوى البرنامج التدريبي المقترح لتمرينات الخطو في تطوير القدرات التوافقية المقاسة، هذا وقد حققت نسب التحسن في متغيرات التوافق العضلي العصبي والتمايز الحس عضلي والمقاسة باختبار "رمى الكرة مع الدوران" معدلات عالية (٢٥,٥%) في اشارة للتطور في مستوى تلك الصفات لدى المجموعة التجريبية كنتيجة لتأثير البرنامج الرياضي الترويحي لتمرينات الخطو ، في مقابل تغيرا سلبياً في مستوى التطور بنسبة -٣,٩٢% لمجموعة البحث الضابطة والتي مارست حياتها العملية واليومية بشكلها الطبيعي دون تدخل لممارسة الرياضة. ولعل هذه النتائج تتفق مع إشارات المتخصصين حيث يرى بارتيك وآخرون (١٩٩٩) أن التحسن المعنوي في بعض القدرات الحركية مثل القدرات التوافقية يأتي مصاحبا للهدف الأساسي لتمرينات الخطو حيث تطوير وتحسين مستوى أداء الجهاز الدوري التنفسي (٣٦: ٢٠٦ – ٢٠٨)، بينما يرى فاروق عبد الوهاب (١٩٩٥) أن التحسن الدال في القدرات التوافقية إنما يرجع لتنمية مكونات المرونة والسرعة الحركية (٢٥: ١٦٣، ١٧٢)، وترجع الباحثة مستوى التطور في قدرتي التوافق العضلي العصبي والتمايز الحس عضلي لطبيعة تمرينات الخطو المتنوعة والتي تتطلب في أدائها الإنسجام والتوافق التام ما بين الطرفين العلوى والسفلى، وحيث تتغير مقادير الدفع والإرتكاز والإستناد وحركة الأطراف في إتجاهات مختلفة ومحددة يزيد من الأثر والفاعلية في تطوير القدرة على التمايز الحس عضلي (مقادير القوة المبذولة، إتجاه بذل القوة، ودرجة الإنثناء في المفاصل) وجميعها تغيرات إيجابية مصاحبة لتمرينات الخطو الهوائية المختارة وفقا للحالة التدريبية لعينة البحث من السيدات. وتتفق نتائج تطور القدرة على التوافق العضلي العصبي والقدرة على التمايز الحس عضلي كذلك مع ما أشارت إليه دراسات كل من عفاف الجدى (٢٠١٢)، إيمان قطب (١٩٩٩) ، محمود مرعى (١٩٩٧) وسهير البسيوني (١٩٩٣) حيث الأثر الإيجابي لبرنامج تمرينات الخطو في تحسين القدرات التوافقية (٢٣) (٩) (٣٠) (١٧)، ما تؤكده إشارات ويستكوت (١٩٩٦) (٧٢: ١٦٧)، بريك (١٩٩٦) (٣٨: ٢-٥)، وجيجل وبراون (١٩٩٤) (٤٦: ١٤٤-١٥٠) استناداً على مساهمات التحسن في القدرة على التوافق بين العين والرجل والتي تؤثر ايجاباً في مستوى قدرة التوافق الكلى للجسم.

اللياقة الدورية التنفسية:

بفروق في المتوسطات غير دالة معنويا (جدول ٩) بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث الضابطة في متغيرات إختبار المشي لمسافة ٢كم (زمن الأداء، نبض الأداء، ودليل الإختبار "اللياقة الدورية التنفسية")، ونسب للتغير دون الواحد الصحيح %، يأتي حجم التأثير هو الآخر غير دال (أقل من ٠,٢٠) في إشارة لعدم كفاية ممارسة الانشطة الحياتية والمنزلية اليومية في الحد من مظاهر التراجع في القدرة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي (كما يقيسها إختبار المشي ٢كم) للرجال متوسطي العمر، يحقق دليل

إختبار المشي الدال على اللياقة الدورية التنفسية (جدول٨) أكبر قيم حجم التأثير (٩,٣٨) في جميع متغيرات البحث، دلل على ذلك التحسن وبنسبة ٣٠,٥% عن القياس القبلي، كما يحقق متغير زمن الأداء لمسافة الاختبار (٢كم) وكذا متغير نبض الاداء فروقاً ذات دلالة معنوية بين مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية، وحقق تطوراً بنسب تحسن على التوالي ٥,٥٧%، ١,١٤% إيجابياً عن القياس القبلي كنتيجة مصاحبة للأثر التدريبي لبرنامج تمرينات الخطو المطبق على مجموعة البحث التجريبية، وفى ذات السياق فعدم تحقيق نسب عالية للتحسن (مع الاحتفاظ بمعنوية الفروق بين القياسين) في متغير نبض الأداء لإختبار المشي يرجع في رأى الباحثة إلى زيادة عبء أو شدة الإختبار حيث تزداد سرعة المشي وينخفض زمن الأداء بفروق دالة معنويا ما ساعد على إرتفاع معدلات النبض بالتبعية، وهو ما تؤكده نتائج القياسات البعدية بين مجموعتي البحث في معنوية الفروق في متغيرات إختبار المشي المشار إليها سابقا ولصالح المجموعة التجريبية. هذا ويعد التطور الحادث في مستوى اللياقة الدورية التنفسية من أبرز الآثار التدريبية المصاحبة لبرنامج تمرينات الخطو حيث أنها قد صممت في الأساس بإتفاق المتخصصين – بامير ونيدربويمر (٢٠٠٤)، محمد شحاته وصباح عبدالله (١٩٩٦)، ليفي وفورست (١٩٩٣)، شاركى (١٩٩٠)- لتطوير وتحسين عمل الجهاز القلبي الوعائي والدورة الدموية والتنفسية أو الإبقاء على حالتها، بطريقة آمنة (٨٢: ١٤) (٢٦: ٣٠٨) (٥٨: ١٣٧) (٦٨: ٣٢٩)، ولعل السبب وراء خصوصية تمرينات الخطو كما يشير ميلانسون وآخرون (١٩٩٤) يتحدد في إنخفاض كمية الطاقة المستهلكة في تمرينات الخطو (٦٣: ٣٨)، ومن ثم إمكانية الإستمرار في الأداء لفترات طويلة قبل الوصول إلى مرحلة الإجهاد وبالتالي تحقيق المزيد من التأثيرات الايجابية على الحالة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي (٤٣: ٧٣) (٤٠: ٩٦)، الأمر الذى تعكسه نتائج دراسات محمود مرعى (١٩٩٧)، وسهير البسيوني (١٩٩٣) وآمال البطاوى (١٩٨٩) حيث ظهرت في التحسن في متغيرات الكفاءة البدنية ومعدلات النبض في الراحة والإستشفاء (٣٠) (١٧) (٥)

ولعل انخفاض معدل النبض الدال أثناء المجهود في اختبار المشي لدى أفراد المجموعة التجريبية مرجعه إلى إنتظامهن في برنامج تمرينات الخطو وهو ما يعد مؤشراً هاماً من مؤشرات تحسن الحالة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي كنتيجة لتطور القدرة الهوائية، فانخفاض معدل النبض أثناء المجهود يعد مؤشراً هاماً لمستوى اللياقة العامة ومدى التقدم في مستوى الحالة الوظيفية نتيجة الإنتظام في برنامج تمرينات الخطو، وقد يزداد معدل النبض اثناء النشاط البدني حيث ترتبط هذه الزيادة بشدة المجهود إلا أنها تكون أقل في المدربين عنها في غير المدربين (٤٥: ٢٤٧)، وهو ما يتفق مع ما أشار إليه كل من جانسين Janssen (٢٠٠١) وهامليتون وآخرون Hamilton et al (١٩٩٩) من أنه بعد فترة من التدريب الهوائي يحدث إنخفاض في معدل النبض عند أداء نفس مستوى الحمل البدني (٥٣: ٣٥) ،(٤٩: ٩٣)، بمعنى إمكانية أداء نفس المستوى من المجهود مع الإقتصاد في الطاقة المستهلكة، أو الإرتفاع بمستوى الأداء عند إستهلاك نفس مستوى الطاقة (٢٩: ١٦٧) (٢: ٢٣٢)، فإذا ما إنخفض معدل نبض الأداء في ظل زيادة مستوى الحمل دل ذلك على تحسن ملحوظ في لياقة الجهاز الدوري التنفسي، فالقلب الفعال كما يشير بامير ونيدربويمر (٢٠٠٤) ،عباس الرملي ومحمد شحاته (١٩٩١)، فوكس وماتيوس Fox & Mathews (١٩٨١) هو الذي ينبض أبطأ ليدفع كمية أكبر من الدم (٨٢: ١٦) (٢١: ٥٣) (٤٥ :٢٤٧)، فعندما ينبض

القلب أبطأ - كما يذكر أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣)- فإنه يدفع كمية أكبر من الدم ويؤدى ذلك إلى كفاءة عضلة القلب مما يؤدى إلى سرعة عودة النبض إلى الحالة الطبيعية ويعتبر ذلك دلالة على الكفاءة البدنية للفرد (٤: ٤٣٩). ولنا في هذا السياق أن نعرض لرأى بريك (١٩٩٦) حول التكيفات التدريبية لتمرينات الخطو والتي تؤدى إلى نقص في معدل ضربات القلب، زيادة حجم القلب وتحسين مستوى كفاءة الأوعية والشعيرات الدموية التي تساعد في إمداد العضلات العاملة بالأكسجين مع تحسين قدرة القلب على ضخ الدم وزيادة مرونة الرئتين وسعتها التنفسية (٣٨: ٥)، وعليه فأداء التدريبات البدنية المعايرة والمقننة بشكل منتظم يحدث تحسناً ملحوظاً في قدرة التحمل الدوري التنفسي ويجنب الفرد عوامل الخطر ومعدلات الإصابة بالأمراض، الأمر الذي ينعكس على طبيعة حياته اليومية، حيث يمكنه أداء الوظائف اليومية ومهام العمل، وكذا قضاء وقت الفراغ بجهد أفضل، ليس هذا فحسب، بل أيضا يتحقق له ميزه هامه ألا وهى إحتياطي أعلى نسبياً للجهد لعضلة القلب مما يؤهله للوقاية من الأمراض المحتملة (الوارد حدوثها) للقلب في هذه المرحلة العمرية (٧٤) (١٩) (٤٩)

كيمياء الدم (نسب هيموجلوبين وكالسيوم الدم) :

يرى أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣) أن الإنتظام في ممارسة التدريب الرياضي لفترة معينة يحدث تغيراً دالاً في كيمياء الدم وهو ما يطور عمليات تكيف الدم لأداء التدريب البدني، وتشمل هذه التغيرات زيادة حجم الدم وحجم الهيموجلوبين والكرات الحمراء، حيث تقوم الكرات الحمراء بوظيفة نقل الغازات، ويرجع ذلك إلى طبيعة تركيبها، حيث يشكل الهيموجلوبين حوالى ٩٠% من المواد المكونة للكرة الحمراء، ويتميز الهيموجلوبين بقدرته على الإتحاد مع الأكسجين في شكل أوكسهيموجلوبين، وتبلغ نسبة وزن الهيموجلوبين الى الدم لدى البالغين ١٤-١٥%، أي حوالى ٧٠٠-٧٥٠ جراما ويبلغ متوسط تركيز الهيموجلوبين بالنسبة المئوية حيث تعتبر كمية ١٧ جراما كنسبة ١٠٠% تنسب إليها نسبة التركيز، وبذا فهي تتراوح ما بين ٧٠-١٠٠%، وتتراوح نسبة تركيز الهيموجلوبين في السيدات ما بين ١١-١٦ جراما % (٤: ٣٤٣، ٣٤٥). وفى السياق تؤكد النتائج على العلاقة بين ممارسة الأنشطة الهوائية والتغيرات الإيجابية في كيمياء الدم، حيث حققت المجموعة التجريبية تفوقاً على مجموعة البحث الضابطة وبفروق دالة معنويا في القياس البعدي لنسبة الهيموجلوبين في الدم والذى أكده التباين في نسب التحسن لمجموعتي البحث، ففي حين إنخفضت نسبة هيموجلوبين الدم لدى أفراد مجموعة البحث الضابطة ٠,١٣%، حققت المجموعة التجريبية نسبة تحسن ١٦,٦٩% حيث زاد متوسط نسبة هيموجلوبين الدم لدى أفرادها من ١٢,٧٣ لتصل إلى ١٤,٨٦ (جرام/لتر^{٣}) وهو ما إنعكس في إرتفاع حجم التأثير المحسوب والذى حقق ٣,٢٩ كحجم تأثير قوى للبرنامج التدريبي المطبق لتمرينات الخطو الهوائية، ما يدلل على مدى فاعلية هذه النوعية من التمرينات في التأثير الحيوي الفعال على وظيفة الدم من خلال زيادة نسب وجود الهيموجلوبين فيه حيث يرفع ذلك من قدرة الدم على حمل الأكسجين، الأمر الذى يحسن من وظيفته التنفسية وينعكس ذلك على قدرة الخلايا على عمليات التمثيل الغذائي ويحسن من إمكانيات الفرد في بذل الجهد. حيث أن الهيموجلوبين الموجود في كرات الدم الحمراء يحمل الأكسجين، ويلاحظ أن عدد كرات الدم الحمراء والهيموجلوبين لهما أهمية في تحديد كمية الأكسجين التي يمكن نقلها إلى العضلات العاملة، ما يزيد من درجة أهمية خصائص الدم بالنسبة لتدريبات التحمل الهوائي (٣: ٦٣). وينعكس

في كفاءة الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين، فقد دلت العديد من الدراسات على أن نقص الهيموجلوبين في الدم عن مستواها الطبيعي يؤدى إلى نقص إستهلاك الأكسجين (٤: ٣٤٧)

غير أنه وكما يشير أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠) أنه مع زيادة الحالة التدريبية، تزداد كمية الدم في الجسم بصفة عامة كما تزداد كمية كرات الدم الحمراء والهيموجلوبين، مما يزيد من المسطح التنفسي والسعة الأكسوجينية للدم، ويرى أنه في المقابل ولتحقيق مستوى عال في رياضات التحمل يجب أن يحتوى الدم على كمية لا تقل عن ٤,٧ مليون كرة حمراء في المليمتر المكعب، وكذا نسبة لا تقل عن ١٤,٥% هيموجلوبين. (٣: ١٤١)

وبينما تراجع متوسط نسبة كالسيوم الدم لدى المجموعة الضابطة من٩,٠٥ مليجرام/ل^{٣} ليصل إلى ٩,٠٤ وبفارق -٠,٠١ مليجرام/ل^{٣} وعليه جاء التغير سلبى في مستوى التطور، تشير النتائج لتزايد نسبة تركيز الكالسيوم لدى مجموعة البحث التجريبية حيث وصلت نسبة التركيز إلى ٩,٩١ مليجرام/ل^{٣} وبنسبة تحسن عالية حققت ٨,٤٩% لتأتى الفروق بين القياسين القبلي والبعدي معنوية عند مستوى دلالة ٠,٠١ ولصالح مجموعة البحث التجريبية، الأمر الذى تؤكده نتائج حجم التأثير العالية المبينة بجدول (٨) حيث جاءت المؤشرات لتدلل على مدى فاعلية البرنامج المطبق لتمرينات الخطو في التأثير على نسبة تركيز الكالسيوم في الدم، كما تعكسه الفروق المعنوية بين مجموعتي البحث في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية. تدلل تلك النتائج على فاعلية البرنامج الرياضي الهوائي باستخدام تمرينات الخطو في التأثير الإيجابي في القدرة على ترسب الكالسيوم كإنعكاس لزيادة نسبة تركيزه في الدم الأمر الذى يزيد من قوة وصلابة العظام ما يقلل من فرص الاصابة بالكسور والتي قد تزداد خطورتها في السن المتقدم. هذا وتتفق النتائج مع ما توصل اليه هوبمان-روك Hopman-Rock (١٩٩٦) حيث تحسن تدريبات التحمل من كثافة العظام وبالتالي قوتها، ويؤثر ايجابيا على الحركة اليومية للمرضى ويقيهم من مخاطر الإصابة عند السقوط (٥١) يضيف لونج وآخرون Long et al (١٩٩٤) أن للتدريب بتمرينات الخطو تأثيرات وظيفية إيجابية إضافية في تحسين مكونات الجسم وبخاصة نسب البروتين، الكربوهيدرات، الكالسيوم، والفوسفات، وهو ما ينعكس إيجابا على مستوى قوة وصلابة العظام Bone Density ويتصدى لمشاكل الهشاشة، شريطة عدم التحميل في التدريب (٥٩).

هذا وتفسر الباحثة تراجع نسبة تركيز الكالسيوم للمجموعة الضابطة خلال الفترة الزمنية لتطبيق التجربة في عدم كفاية الحركة اليومية والتي تعتبر من القواعد الفسيولوجية الهامة والمحفزة لإنتاج الكالسيوم وهو ما ينعكس على وقاية العظام من أمراض الضعف والهشاشة في السن المتقدمة، ما يتفق مع ابراهيم سلامة (٢٠٠٠) حيث يرى في قلة النشاط الحركي أهم العوامل المسببة لهشاشة العظام، الأمر الذى يزيد من مشاكل التعرض للسقوط وما قد يتبع ذلك من كسور العظام وبخاصة في المناطق المصابة بالهشاشة. (١: ٣١)

ضغط الدم:

في مقابل الفروق الغير معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في معدلات ضغط الدم الإنقباضي أو الإنبساطي والذى ظهر في حجم التأثير دون حدود الفاعلية كإنعكاس لعدم فاعلية الأعباء المنزلية والحياتية اليومية خلال النطاق الزمنى لتطبيق التجربة في إحداث أي أثر فعال على الحالة الصحية للسيدة في المرحلة المتوسطة من العمر خاصة في الوقت الذى تحقق فيه المتوسطات لقياس ضغط الدم الإنقباضي أو الإنبساطي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة على حد سواء في القياس القبلي لمعدلات فوق الطبيعية (١٣٠: ١٣٩ م زئبق للضغط الإنقباضي، ٨٥: ٨٩ م زئبق للضغط الإنبساطي)، تأتى الفروق بين القياسين للمجموعة التجريبية ذات دلالة معنوية في تلك المتغيرات، كما تشير دلالات حجم التأثير (الفاعلية) لمستوي عالي من التأثير في كلا القياسين حيث حقق الضغط الإنقباضي حجم فاعلية عالي (٣,١١) وانخفض متوسط القياس من ١٣٥,٨٣ م زئبق ليصل إلى ١٣٠,٥٨م زئبق، بينما حقق الضغط الإنبساطي هو الآخر حجماً عالياً للتأثير مقداره (٢,٢٠) وانخفض المتوسط ليحقق ٨٣,٢٥ م زئبق بعدما كان المتوسط ٨٦,٣٣ م زئبق في القياس القبلي، في تأكيد على جدوى البرنامج التدريبي المقترح لتمرينات الخطو في تطوير الحالة الصحية للجهاز الدوري التنفسي والذى إنعكس في إنخفاض معدل ضغط الدم لدى المجموعة التجريبية كنتيجة لتأثير البرنامج الرياضي الترويحي لتمرينات الخطو، وترى الباحثة أن التطور المحقق انعكس بدرجة أعلى من الفاعلية في معدل الضغط الإنبساطي ليحقق معدلات طبيعية (دون ٨٥ م زئبق) عما حققه التأثير الوظيفي لتمرينات الخطو في معدل الضغط الإنقباضي والذى وصل بالمتوسط لبداية حد المعدل الفوق الطبيعي بمعنى إقترابه من الحدود الطبيعية هو الآخر. الامر الذى يتفق مع عادل حسن (١٩٩٥) حيث يؤكد على أنه يمكن إستخدام ممارسة الرياضة كعلاج إيجابي في خفض الإرتفاع في ضغط الدم إن وجد .
(٢٠: ٢٤٥)

ما يتفق مع إشارات إبراهيم سلامة (٢٠٠٠) ونتائج دراسة تشير دراسة حسام الدين شرارة، وأيمان عبد العزيز (١٩٨٩) حيث الأثر الفعال للتدريب الهوائي (التحمل) على خفض ضغط الدم أثناء الراحة للسيدات في المرحلة العمرية ٣٥: ٤٥ سنة. (١: ٤١) (١٢)

مستوى الضغوط الحياتية:

تتزامن على السيدات في المرحلة العمرية المتوسطة من العمر إلى جانب ضغوط العمل والضغوط الحياتية المترتبة على رعاية الأسرة، التأثيرات السلبية للمرحلة العمرية على الحالة النفسية والتي يميزها زيادة الضغط العصبي والنفسي، والحساسية الشديدة بالإضافة للإكتئاب والوحدة ونقص الرغبة في العمل، ما يجعل منها صيداً ثميناً للمرض نتيجة تأثير عامل الضغوط الحياتية وكنتيجة مترتبة على قلة فرص الحركة المقننة. غير أن لممارسة البرامج الرياضية والحركية كذلك دوراً فعالاً في تحقيق التوازن الإيجابي على الحالة النفسية والاجتماعية لها حيث تتحسن حالتها المزاجية جراء ممارستها للأنشطة الحركية الرياضية وهو ما ينعكس ايجاباً في قدرتها على التعامل مع الضغوط الحياتية كاستراتيجية هامة في تحقيق التوازن الأمثل بين الضغوط الايجابية والسلبية، الأمر الذى تعكسه نتائج المجموعة التجريبية في مقابل نتائج المجموعة الضابطة التي لم تمارس أنشطة رياضية ولم تغير من أسلوب حياتها، حيث جاءت الفروق دالة معنوياً ولصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة

غير أن ذلك جاء على حساب زيادة متوسط الضغوط (وهى زيادة غير مرغوب فيها) والذى إنعكس بدوره في تراجع المستوى بنسبة (-٢,٥٨%) وبدون فاعلية للتأثير، غير أن الفروق جاءت دالة معنوياً في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية. وفى المقابل تشير النتائج لمجموعة البحث التجريبية والتي مارست البرنامج الرياضي الترويحي باستخدام تمرينات الخطو لمدة ٣ شهور كاملة لتغير دال معنوي بين قياسات البحث القبلية والبعدية، حيث إنخفض متوسط قياس فحص مستوى الضغوط من ٩٠,٥٠ كمستوى قريب من الحد المميز للضغوط المرتفعة ليصل المتوسط إلى ٧٣,٠ وبإنخفاض معنوي دال لصالح القياس البعدي حيث يقترب المعدل من الحد المميز للمستوى الفعال في إدارة الضغوط والذى ترى الباحثة أنه يمكن الوصول إليه إذا ما أصبح ممارسة النشاط الرياضي نظاماً حياتياً وأسلوب حياة Leif style، هذا وتعكس نسبة التحسن (١٧,٥%) ومعامل التأثير العالي (١,٣٩) مدى التأثير الفعال للبرنامج الرياضي الترويحي لتمرينات الخطو الهوائية وبما يضمنه من مناخ ترويحي جماعي فعال في العمل على تحسين بعض الجوانب البدنية والوظيفية والانفعالية التي يمكنها الحد من التوترات الحياتية المرتبطة بالعمل والمرحلة السنية كذلك. تتفق تلك النتائج مع إشارات سكوت وإدوارد (١٩٩٤) حيث التأثير النفسي لتمرينات الخطو والذى يتضح في تطوير السمات الإرادية والمثابرة والقدرة على بذل الجهد والإصرار على النصر والتغلب على الرغبات الشخصية . (٦٧: ١٨٩)

وفى نفس السياق تؤكد دراسة هال وراجلين (٢٠٠٢) أن الإنتظام في التدريب في برامج تمرينات الخطو ولمدة ٨ أسابيع يؤثر إيجابياً على خفض حالة التوتر والقلق للمتدربين (٤٨: ١٠٨). تشير كذلك نتائج هدى الألفي ونعمة محمد (١٩٩٥)، جيجل وبراون Gegel & Brown (١٩٩٤)، كرافيتز وآخرون Kravitz et al (١٩٩٤) إلى التأثير الفعال لتمرينات الخطو على الناحية النفسية والذى ظهر في زيادة الدافعية للأداء (٣٢) (٤٦) (٥٧). ولعل الخصائص الترويحية التي يوفرها البرنامج الرياضي باستخدام تمرينات الخطو والتي ترجع إلى المناخ العام لممارسة تمرينات الخطو الذى يسوده التحدي والابتكار والمرح ويغلفه درجة عالية من التفاعل الاجتماعي حيث الجماعية في الممارسة مما يؤدى إلى مشاركة ممتعة، خاصة مع المصاحبة الموسيقية للتمرينات والتي تضفى جمالا على بيئة التدريب فتزيل آثار الملل وتساعد في الوقاية من أعراض الشد والتوتر العصبي والقلق (٣٠: ٦٥) (٢٢: ٥٨) فضلا عن تحسينه الصورة الشخصية للمتدربات. (٣: ٨)

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

انطلاقا من نتائج الدراسة ودلالات الفروق في قياساتها المطبقة بين مجموعتي البحث يمكن إستنتاج ما يلى:

- يؤثر البرنامج الترويحي الرياضي باستخدام تمرينات الخطو الهوائي بفاعلية في تطوير مكونات الجسم من خلال خفض الوزن ومؤشر كتلة الجسم، والتحكم في دهون الجسم في مستويات قليلة للمرأة السعودية العاملة في المرحلة المتوسطة من العمر.

- للبرنامج الترويحي الرياضي الهوائي باستخدام تمرينات الخطو بشدة حمل من ٥٠ إلى ٧٥% من إحتياطي النبض أثراً فعالاً في تحسين نسبة هيموجلوبين وكالسيوم الدم وإيصالها للحدود الآمنة صحيا لأفراد المجموعة التجريبية متوسطات العمر ما يزيد من كفاءتهم الحيوية ويرفع من درجة صلابة وتحمل العظام ويقاوم فرص الاصابة عند السقوط.

- الإنتظام في ممارسة تمرينات الخطو الهوائية في البرنامج الرياضي الترويحي المطبق لمدة ١٢ اسبوعاً وفقا لمبادئ التدريب الآمن على الصحة يطور مستوى التوازن الثابت والتوافق العضلي العصبي والتمايز الحس عضلي، واللياقة الدورية التنفسية كقدرات حركية مرتبطة بالصحة دالة على اللياقة الوظيفية للمرأة السعودية العاملة في المرحلة المتوسطة من العمر.

- تؤثر خصوصية البرنامج الرياضي المقترح باستخدام تمرينات الخطو بما تحققه من الأمان في الممارسة والدافعية للأداء في جو يسوده المرح والسرور حيث المصاحبة الموسيقية، وبشكل إيجابي في مستوى الضغوط الحياتية التي قد تعانى منها المرأة السعودية العاملة.

- لا تحقق أنشطة العمل المكتبي، والأنشطة اليومية والحياتية المعتادة تغيراً معنوياً في مكونات الجسم أو الحالة الحيوية للدم، أو مستوى أي من القدرات البدنية المرتبة بالصحة (التوازن الثابت، التوافق العضلي العصبي والتمايز الحس عضلي، اللياقة الدورية التنفسية) للمرأة السعودية العاملة في المرحلة العمرية المتوسطة في تدليل على عدم جدواها وحدها في الحد من مظاهر التراجع والتدهور في مستوى مكونات الجسم، والقدرات الحيوية والبدنية المرتبطة بالصحة، حيث ظلت حالة التدهور في تلك المتغيرات تسير وفقاً لمعدلاتها الطبيعية إرتباطاً بتقدم السن في ظل عدم ممارسة الأنشطة الحركية الموصي بها.

التوصيات :

على خلفية خصوصية عينة الدراسة من النساء العاملات بأعمال مكتبية في المرحلة المتوسطة من العمر وفى ضوء فاعلية تأثير البرنامج الرياضي الهوائي لتمرينات الخطو على الحالة الحيوية والحركية والنفسية لمجموعة البحث التجريبية، توصى الدراسة بما يلى:

- يوصى بتمرينات الخطو كمحتوى تدريبي آمن في البرامج الرياضية الهوائية لخفض الوزن ومؤشر كتلة الجسم والتحكم في دهون الجسم في مستويات قليلة للمرأة السعودية العاملة في المرحلة العمرية المتوسطة.
- تمرينات الخطو محتوى فعال للبرامج الرياضية الهوائية للمرأة السعودية العاملة في المرحلة العمرية المتوسطة لتحسين كفاية الدم في عمليات نقل الاكسجين من خلال زيادة نسبة هيموجلوبين الدم، ورفع درجة صلابة وتحمل العظام ومقاومة الاصابة بهشاشة العظام ومن ثم الحد من فرص الاصابة عند السقوط.
- تمرينات الخطو مرشحة بقوة كمحتوى تدريبي آمن في البرامج الرياضية الهوائية لتطوير القدرات البدنية المرتبطة بالصحة للمرأة السعودية العاملة في المرحلة المتوسطة من العمر، وذلك لما يتوافر لها من مقابلة الاحتياجات النفسية للمرأة في مرحلة فارقة من عمرها، فضلا عن إمكانية الضبط الأمثل للأحمال التدريبية وإمكانية التقدم بها في ضوء الحالة التدريبية للمتدربات.
- الممارسة المنتظمة لبرامج تمرينات الخطو الهوائية وفق الضوابط العلمية للتدريب في المنطقة الهوائية الآمنة بمعدلات للشدة من ٥٠ إلى ٧٥% من احتياطي النبض للسيدات المشتغلات بأعمال مكتبية في المرحلة المتوسطة من العمر يحافظ على الصحة والحيوية لأطول فترة ممكنة ويضمن الحماية من المخاطر التي تهددهن مع التقدم بالعمر.
- اختيار المحتوى التدريبي من تمرينات الخطو الهوائية على خلفية إستطلاع معدلات نبض الاداء باستخدام صندوق للخطو بارتفاع ١٠-١٢,٥سم في حدود الايقاعات الموسيقية المعتمدة للجزء الرئيسي في الوحدة التدريبية . (١١٨: ١٣٠ د/ق)
- البحث في الأثر التدريبي لبرامج رياضية هوائية مشتركة لتمرينات الخطو ونوعيات أخرى من التمرينات الهوائية (المشي بتنويعاته، التمرينات الهوائية في الوسط المائي Aquarobics، وغيرها) في معدلات تطور الحالة الصحية والانفعالية للمرأة في المرحلة المتوسطة من العمر.

المراجـــع

أولاً : المراجع باللغة العربية:

١. إبراهيم سلامة (٢٠٠٠): المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية، منشأة المعارف، الأسكندرية.

٢. أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد (١٩٩٣): فسيولوجيا اللياقة البدنية، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣. ابو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠): بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة

٤. ---------- (٢٠٠٣): فسيولوجيا التدريب والرياضة، سلسلة المراجع في التربية البدنية والرياضة ٣، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.

٥. آمال حامد البطاوى (١٩٨٩): أثر برنامج مقترح على تحسين بعض عناصر اللياقة البدنية والمتغيرات الفسيولوجية والجسمية للسيدات بدولة الكويت، مجلة نظريات وتطبيقات، كلية التربية الرياضية للبنين بالأسكندرية، العدد الخامس

٦. الامم المتحدة (٢٠٠٢): تقرير الجمعية العالمية الثانية للشيخوخة، مدريد اسبانيا ٨-١٢ إبريل، منشورات الامم المتحدة.

٧. السيد عبد المقصود (١٩٨٥): تطور حركة الانسان وأسسها، الفنية للطباعة والنشر، القاهرة.

٨. --------- (٢٠٠٢): نظريات التدريب الرياضي، الجزء الأول، دار بورسعيد للطباعة، الإسكندرية.

٩. إيمان عبد الله قطب (١٩٩٩): دراسة لبعض الاستجابات الفسيولوجية والبدنية والنفسية لخصوصية برنامج التمرينات الهوائية باستخدام صندوق الخطو، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

١٠. جمعة سيد يوسف (٢٠٠٧): إدارة الضغوط، مشروع الطرق المؤدية الى التعليم العالي، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث بكلية الهندسة، جامعة القاهرة، القاهرة.

١١. حامد عبد السلام زهران: الصحة النفسية والعلاج النفسي، الطبعة الرابعة، عالم الكتاب، القاهرة ٢٠٠٥

١٢. حسام الدين شرارة، إيمان عبد العزيز (١٩٨٩): تأثير التدريب الهوائي على المتغيرات الوظيفية للسيدات المدخنات، مجلة بحوث التربية الشاملة، كلية التربية الرياضية بنات بالقاهرة، العدد الثالث.

١٣. حنفي مختار، ليلى زهران (١٩٩٨): لياقتك بعد الأربعين، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٤. خالد بن صالح المزيني(٢٠٠٥): النشاط البدني لكبار السن، المجلة العربية للغذاء والتغذية، السنة السادسة، العدد الثالث عشر.

١٥. سلسلة الإدارة المثلى (٢٠٠١): الحد من ضغوط العمل، مكتبة لبنان، بيروت

١٦. سميعة محمد (٢٠٠٨): كبار السن والنشاط الرياضي. كلية التربية الرياضية للبنات/ جامعة بغداد، آذار، الأكاديمية الرياضية العراقية.

١٧. سهير محمد البسيوني (١٩٩٣): أثر برنامج تدريبي للتمرينات الهوائية باستخدام الخطو على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للمدخنات من ٣٠-٤٠ سنة، مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، المجلد الخامس، العدد الثاني.

١٨. سوزان محمد حنفي محمود (١٩٩٧): أثر برنامج تمرينات خاص باستخدام بعض أساليب إنقاص الوزن لدي السيدات متوسطي العمر، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

١٩. سيجال حماد (٢٠٠١): تأثير برنامج مقترح باستخدام المقعد على تخفيف حده القلق والاكتئاب وبعض متغيرات الكفاءة الحركية والوظيفية للمسنين، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة أسيوط، العدد الثالث عشر، الجزء الأول، نوفمبر.

٢٠. عادل على حسن (١٩٩٥): الرياضة والصحة، عرض لبعض المشكلات الرياضية وطرق علاجها، منشأة المعارف، الاسكندرية.

٢١. عباس عبد الفتاح الرملي، محمد ابراهيم شحاته (١٩٩١): اللياقة والصحة، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٢. عزمي فيصل السيد أحمد (٢٠٠٢): فاعلية تمرينات الخطو للارتقاء بمستوى نظامي الطاقة الهوائي واللاهوائي للمرحلة السنية "١٣-١٥" سنة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية .

٢٣. عفاف رمضان الجدى (٢٠١٢): التأثيرات التدريبية لتمرينات الخطو في تنمية بعض القدرات البدنية والوظيفية وكفاءة الأداء المهني للسيدات ما بين ٤٥ – ٥٥ سنة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية.

٢٤. عفاف عبد المنعم درويش، نورهان حسان (١٩٩٧): الأسس العلمية والعملية لاستخدام صندوق الخطو في التمرينات الهوائية، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٢٥. فاروق عبد الوهاب (١٩٩٥): الرياضة – صحة ولياقة بدنية، دار الشروق، القاهرة.

٢٦. محمد إبراهيم شحاتة، صباح السيد عبد الله (١٩٩٦): برامج اللياقة البدنية والرياضة للجميع، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٢٧. محمد الحماحمي وعايدة عبد العزيز (١٩٩٨): الترويح بين النظرية والتطبيق، الطبعة الثانية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة

٢٨. محمد جابر بريقع، عفاف عبد المنعم درويش (٢٠٠١): الحركة وكبار السن، منشأة المعارف، الاسكندرية.

٢٩. محمد سمير سعد الدين (١٩٩٧): علم وظائف الاعضاء والجهد البدني، الطبعة الثانية، منشأة المعارف، القاهرة.

٣٠. محمود إبراهيم مرعى (١٩٩٧): أثر برنامج تمرينات بإستخدام أحد وسائل تكنولوجيا التعليم على بعض المتغيرات المرتبطة بجملة التمرينات الإجبارية لطلاب كلية التربية الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

٣١. نعمات عبد الرحمن: الأنشطة الهوائية، الطبعة الأولى، منشأة المعارف، الأسكندرية ٢٠٠٠

٣٢. هدى الألفي، نعمة السيد (١٩٩٥): اثر التمرينات الهوائية باستخدام صندوق الخطو على الدافعية للأداء وبعض المتغيرات الحركية والفسيولوجية في التمرينات، مؤتمر الرياضة والمرأة، كلية التربية الرياضية للبنات بالاسكندرية.

ثانياً: المراجع باللغة الانجليزية:

33. American College of Sports Medicine (2000). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 6th Ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

34. Ancona, J., (1998). Aquarobics – the training manual, WB Saunders Harcourt Brace and Company Limited, London.

35. Barry, D. (1996). Energy expenditure of step training vs. low impact aerobic using three common movement patterns, Thesis M. S. Purdue University.

36. Barteck, O., et al (1999). All around fitness, Könemann, Germany.

37. Bell, J. & Bassey, E. (1994). A comparison of the relation between oxygen uptake and heart rate during different styles of aerobic dance and a traditional step test in women, Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol., Vol. 68 (1), 20-24

38. Brick, L. (1996). Fitness Aerobic –Fitness Spectrum Series, Human Kinetics Publishers Inc., USA, Hong Kong.

39. Brooks, D., (1999). Your Personal Trainer ,Human Kinetics, U.S.A .

40. Champion, N. & Hurst, G. (2000). The Aerobics Instructor‘s Handbook, A&C Black, London.

41. Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences . Hillsdale, NJ :Erlbaum.

42. Cooper, K., (1982). The aerobics program for total well-being, M. Evans and Company. Inc. New York.

43. Corbin, C. & Lindsey, R. (1997). Concepts of physical fitness with laboratories, a Times Mirror Higher Education Group, Inc., USA

44. Dibi, P. & Scott, R. (1996). Fitness Stepping, Human Kinetics, Inc. USA

45. Fox, E. & Mathews, D. (1981). The physiologic Basis of Physical Education and Athletics, Saunder, London.

46. Gegel, N. & Brown, D. (1994). The Effect of Stepping Mechanics on the physiological Responses of Stair Master Exercise, Res. Quarterly, Abstracts of completed Research, Vol. 65

47. Gentry, H. et al (1997). Effect of arm exercise and varied step frequencies during bench stepping on selected physiological variables of college-aged females, Res. Quarterly, Abstracts of Completed Research, Mar., Vol. 68 (1), Supplement A 18

48. Hale, B. & Raglin, j. (2002). State Anxiety Responses to Acute Resistance Training and Step Aerobic Exercise Across Eight Weeks of Training, J. Sports Med. Phys. Fitness, mar. Vol. 42, pp. 108-112.

49. Hamilton, K. et al. (1999). Physiological adaptations to exercise training, In: R. Maughan, Basic and applied sciences for Sports Medicine, Butterworth Heineman, London

50. Hartman, G. (1996). The Accuracy of heart rate as an Indicator of metabolic rate while performing step aerobics, Thesis M.A, University of North Carolina at Chapel Hill.

51. Hopman-Roc k , M: Physical Activity, Physical Disability, and Osteoarthritic Pain in Older Adults, JAPA, 4(4), October 1996

52. Hopper, C., Fisher, B. & Munozk, D. (1997). Health –Related Fitness For Grades 3 And 4, Human Kinetics, U.S.A.

53. Janssen, P. (2001). Lactate Threshold Training, Human Kinetics, Champaign, USA

54. Johnson, V. & Davis, M. (1993). Attitude – An Inspirational Guide to Redefining your Body, Your health and your outlook, Human Kinetics, Inc., USA

55. Kin Isler, A., Kosar, S. & Korkusuz, F. (2001). Effects of step aerobics and aerobic dancing on serum lipids and lipoproteins, J. Sports Med. Phys. Fitness, Sep. Vol. 41 (3), 380-385.

56. Kraemer, WJ. et al (2001). Resistance Training combined with bench-step aerobics enhances Women's health Profile. Med. Sci. Sport Exerc., Feb., vol. 33(2), 259-269

57. Kravitz, L., et al. (1994). Physiological profile of Step Aerobics Instructors, Res Quarterly, Abstracts of Completed Research, Dec. Vol. 64 (1), Supplement A 37

58. Levy, A. & Fuerst, M. (1993). Sports Injury Handbook – Professional Advice for Amateur Athletes, John Wiley & Sons, New York

59. Long, K., et al (1994). The effect of a 9-Month Bench Aerobics program on Body Composition and Range of Motion, Res. Quarterly, Abstract of completed Research, Vol. 65.

60. Loy, S. et al (1993). Effects of stair climbing vs. run training on treadmill and track running performance, Med. Sci. Sport Exerc., Nov. Vol. 25 (11), 1275-1278

61. Marieb, E. (1995). Human Anatomy and Physiology, 3rd Ed. The Benjami/Cummings Publishing Co., Inc., California.

62. Maybury, M. & Waterfield, J. (1997). An investigation into the relation between step height and ground reaction forces in step exercise, Bri. J. Sport Med., Jun, Vol. 31 (2), 109-113

63. Melanson, E., et al (1994). A comparative analysis of the energy cost in Line Skating, running and stepping exercise, Res. Quarterly, Abstracts of Completed Research, Dec. Vol. 65 (4), Supplement 38

64. Oja, P. & Tuxworth, B. (1995). (Eds.). Eurofit for Adults, Assessment of health – related fitness, Council of Europe and UKK-Institute, Tampere (Finland).

65. Pillarella, D. & Robert S. (1996). Fitness Stepping, Human Kinetics, Inc., Hong Kong

66. Rosser .M. (1995). Body fitness and Exercise, 1st Ed., Hodder & Stoughton Educational, London

67. Scott, K. & Edward, t. (1994). Exercise Physiology, Wm. C. Brown Communications, Inc., Allvight Reserved.

68. Sharkey, B. (1990). Physiology of Fitness, 3rd Ed., Human Kinetics books, USA

69. Sharkey, B. (1997). Fitness and Health, 4th ed. Human Kinetics, USA.

70. Shephard, R. (1998). Aging and Exercise. In: Encyclopedia of Sports Medicine and Science, T.D. Fahey (Editor). Internet Society for Sport Science: http://sportsci.org. 7 March 1998.

71. Wade, J. (1998). Personal Training – individual fitness programs & training plans for every body type, Sterling Publishing Co., New York.

72. Westcott, W. (1996). Building Strength and Stamina, New Nautilus training for Total Fitness, Nautilus International, Human Kinetics, Inc. USA

73. William, E. (1997). Fitness for College and Life, Mosby-Year Book, Inc.

74. Zheng, H., Orsini, N., Amin, J., Ehrlich, F., Nguyen, V. & Wolk, A. (2009) Quantifying the dose-response of walking in reducing coronary heart disease risk: meta-analysis, Eur J Epidemiol 24:181–192

ثالثاً : المراجع باللغة الألمانية :-
(ترجمة المراجع الألمانية تمت بمعرفة الباحثة)

75. Allmer, H. (2000). Bewegung, Spiel und Sport im Alter. Ein Handbuch zur Planung und Organisation attraktiver Angebote. Stuttgart: Kohlhammer.

76. Bös, K. & Tittlbach, S. (2002). Motorische Testes für Schule und Verein, für Jung und Alt. Sportpraxis, (Sonderheft 43), Oktober. Wiebelsheim: Limpert Verlag. S.

54-60

77. Bös, K. (1996). Fitness testen und trainieren mit praktischen Trainingsbegleiter, 4. Aufl., Copress Verlag, München.

78. Bös, K. (Hrsg.) (2001). Handbuch Motorische Tests – Sportmotorische Tests, motorische Funktionstests, Fragebogen zur körperlich-sportlichen Aktivität und sportpsychologische Diagnoseverfahren, 2. vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl., Hogrefe, Göttingen.

79. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und jugend (Hrsg.) (1995). Bewegung, Spiel und Sportsinnvolle Lebensperspective im Alter (1 Congressbericht zum Seniorensport-Kongress des Bundesministerium fur Familie und Senioren, Köln 1994, Druk, Bonn.

80. Hollmann, W., Hettinger, T. (2000): Sportmedizin. 4. vollig new bearbeitete und erweiterte Aufl. Schattauer Verlagsgeselschaft Stuttgart.

81. Huy, CH. (2007). Korperliche Aktivitat erfassen und operationalisieren, Instrumente, Methoden und epidemiologische Praxis fur die Altergruppe 50+, VDM Verlag, Saarbrucken.

82. Pahmeier, I. & Niederbäumer, C. (2004). Step-Aerobic für Schule und Studio, 4. Aufl., Meyer & Meyer Verlag, Aachen.

83. Rost, R. (2005). Sport- und Bewegungstherapie bei Inneren Krankheiten. 3. Aufl. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.

84. Schottler, B. (1998): Die Trainingsangebote des Deutschen Turnerbundes im Rhmen der Kampgne “so plus .”

85. Sittaro, N. (1994). Bewertung und Tarifierung von Übergewicht mit Hilfe des body-mass-Index. In: Versicherungsmedizin, 46, 216-221.

86. Weineck. J. (2002): Sportbiologie, 8. Aufl. Spilt Verlag, Balingen.

مواقع الانترنت :

87. http://www.mens-fitness-and-health.com/Walking-Test.html

88. http://www.msnbc.msn.com/id/45797761/ns/health-diet_and_nutrition/

89. http://www.webteb.com