تأثير برنامج لرياضة المشى على وزن الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية وفقاً لنمط الإيقاع الحيوى لطالبات جامعة أسيوط

* د/ عبد الحكيم رزق عبد الحكيم

المقدمة ومشكلة البحث :

يعتبر إنقاص الوزن والتحكم فى السمنة أحد مظاهر الرشاقة والجمال للمرأة، وهو الأسباب الهامة التى تجعل المرأة تشعر بالخفة أثناء حركتها اليومية العادية، فالوزن الزائد يزيد من العبء الواقع على القلب ويؤدى إلى آلام الظهر وآلام مفاصل الجسم. وحيث أن زيادة الوزن نتيجة لتراكم الدهون بالجسم قد تزيد من إحتمالات الإصابة بالعديد من الأمراض مثل أمراض القلب وإرتفاع ضغط الدم. (١٠ : ٦)

هذا إلى جانب أن الزيادة فى الوزن قد تسبب صعوبة فى التنفس وسرعة حدوث التعب وإلتهاب مفاصل الركبتين والتسلخات الجلدية وزيادة العبء على القلب مما قد يؤدى إلى الإجهاد وكذلك نقص الكفاءة البدنية. (١٥ : ٦).

لذلك تشير نتائج الدراسة التى قام بها كلاً من "**خيرية السكرى، ومحمد جابر بريقع**" (٢٠٠٠م) أن المشى من الرياضات الممتازة لفقد الوزن "وخاصة فقد الدهون" ذلك لأن المشى يكون أقل إرهاقاً لمفاصل الجسم مقارنة بالأنشطة الرياضية الأخرى مثل (الجرى) حيث أوضحت الإحصائيات التى قام بها الباحثان أن حوالى ٦٠٪ من الأفراد الذين مارسوا برامج الجرى قد توقفوا عن الممارسة فى غضون ثلاثة أشهر، وعلى العكس من ذلك إتضح أن الأفراد الذين مارسوا رياضة المشى قد استمروا بدون إنقطاع. (٦ : ١٧)

والمشى الرياضى أو المشى العادى يعتبر من الأنشطة الرياضية التى يمكن أن يمارسها الأفراد بسهولة ويسر حيث أنها لا تحتاج إلى امكانات مادية أو إلى ملاعب لممارستها فيمكن للفرد أن يمارسها فى أى وقت وفى أى مكان كما أنها

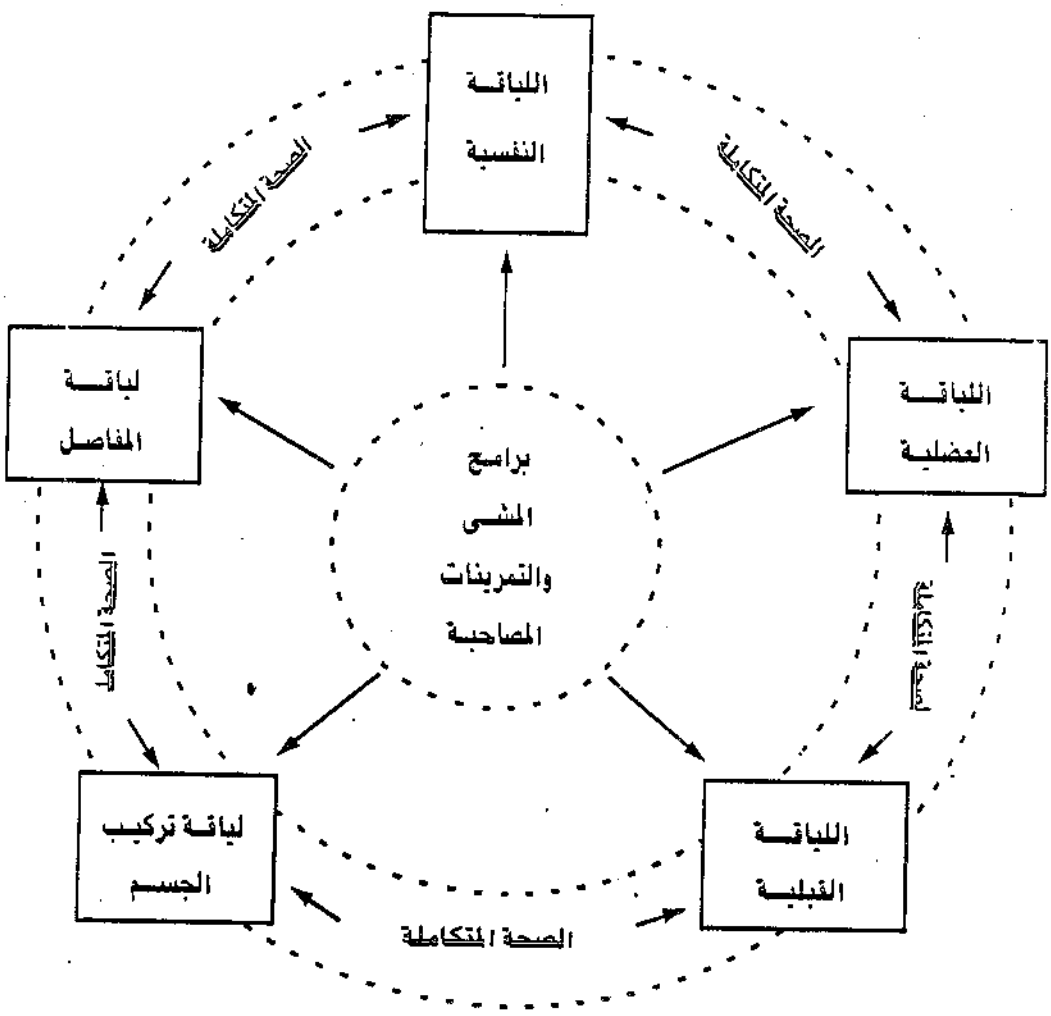
---

* مدرس بقسم مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية – جامعة أسيوط.

تناسب جميع الأعمار وخصوصاً الأفراد كبار السن لمن مارس نشاط رياضى ثم انقطع أو لمن يمارس النشاط الرياضى على وجه العموم وللمشى الرياضى فوائد كثيرة على صحة الفرد البدنية والنفسية فعندما يمارس الفرد المشى لمسافات سواء كانت هذه المسافات طويلة أو قصيرة يشعر الفرد بالراحة وتحسن فى الصحة فقد أشارت بعض الدراسات التى أجريت على الأفراد كبار السن والذين ينفذون برنامج رياضى متضمناً مشى أو جرى خفيف إلى أن المشى يساعد على زيادة أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين.

ويذكر أن المشى من الأنشطة البدنية التى تؤدى إلى تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلايا العضلية لإطلاق الطاقة اللازمة للأداء الرياضى ويحدث ذلك نتيجة زيادة نشاط الهرمونات والأنزيمات ومواد الطاقة التى تشترك فى عمليات التمثيل الغذائى. (٥: ٢١٥ - ٢١٦)

وأوضحت أيضاً نتائج الدراسة التى قامت بها "**خيرية السكرى، ومحمد جابر بريقع**" (٢٠٠٠م) أن ممارسة رياضة المشى ربما لا تقلل من كمية الكوليسترول الكلى فى الدم ولكنها يحتمل أن تزيد من الكثافة العالية لـ (HDL) Lipoprotein)) كجزء من الكوليسترول وهذا الجزء من الكوليسترول (HDL) يعمل على تقديم بعض الحماية للتقليل من الإصابة بأمراض القلب. وأيضاً أوضحت تلك الدراسة أن الإنتظام فى ممارسة المشى يومياً يعمل على تقوية العظام لدى الفتيات ويحافظ على عظام السيدات من الهشاشة بعد سن الأربعين، كما يعتبر مكون أساسى فى برامج إنقاص الوزن وتأتى أهميته أيضاً فى أنه يحافظ على عدم ترهل الجلد بعد فقد الدهون. (٦ : ٩ - ١٥)



شكل (١) علاقة الانتظام فى ممارسة برامج المشى وأداء التمرينات البدنية المصاحبة فى تحقيق الصحة المتكاملة (٢ : ٢١٠)

تصميم الباحث

والإنسان كجهاز حيوى معقد يتكون من مجموعة من الأجهزة تخضع لمجموعة من التغيرات المنظمة تعرف بالإيقاع الحيوى (البيولوجى) حيث يتغير هذا الإيقاع يومياً نتيجة للمتغيرات التى تحدث داخل الجسم (متغيرات داخلية)، والتى تحدث خارج الجسم (متغيرات خارجية). (٨ : ٤)

والمقصود بالإيقاع الحيوى التموجات التى تحدث فى مستوى حالة أجهزة الجسم المختلفة ما بين الارتفاع والانخفاض حيث لا يستطيع الجسم البشرى أن يظل يعمل بكافة طاقة أجهزته وبمستوى عال من الكفاءة الفسيولوجية لفترات زمنية طويلة حيث يتغير الحال ما بين الإرتفاع والانخفاض فى جميع وظائف الجسم ولا يقتصر مفهوم الايقاع الحيوى على مجرد التغيرات الحادثة فى الوظائف الفسيولوجية للفرد فقط بل يشمل كافة تكوينات الإنسان البيولوجية والنفسية والاجتماعية. (١ : ٣٨٩)

ويشير البعض إلى أن خلال نشاط الإنسان البدنى والعقلى والانفعالى قد نلاحظ وجود فترات تزايد وإنخفاض فى مستوى النشاط فى أوقات اليوم المختلفة وهو ما يعرف بالإيقاع الحيوى اليومى وهو أكثر الإيقاعات تؤثراً بالبيئة الخارجية حيث إن دوران الأرض حول محورها وإرتباطها بالشمس قد أوجد ديناميكية خاصة للمقدرة على الإنجازات المختلفة خلال الفترات اليومية. (١١ : ١٦، ١٧)

وهذا إلى جانب أن الإيقاع الحيوى اليومى يمثل الركيزة الأساسية عند مناقشة نظم الإيقاع الحيوى وعلاقتها بالمجال الرياضي حيث ثبت أن مستوى الأداء يتأرجح ما بين العالى والمتوسط والمنخفض طبقاً للتوقيت اليومى. (١٤ : ٦٣٤)

وعلى ذلك فتحديد نوع نمط الإيقاع الحيوى يساعد على التخطيط للأحمال التدريبية بما يتناسب مع أفضل الظروف وكذلك يساعد على إنجاز متطلبات برامج التدريب بكفاءة كما يعطى أساساً لاختيار المجموعات المتجانسة لتحقيق أكبر الإنجازات. (١٣ : ٢٧٣)

ويشير "**يوسف دهب**" (١٩٩٣م) نقلاً عن "**شابوشنيكوفا Chapochnikova**" أن إنجاز عمليات التدريب بنجاح تظهر فى العلاقة والتوافق بين توقيت وشدة التدريب من جهة وبين الخصائص الفردية لنمط الإيقاع الحيوى للفرد من جهة أخرى. (٢١ : ٣٤١)

وفي ضوء ما سبق فقد إتضح للباحث مدى الزيادة المفرطة فى وزن الجسم لدى كثير من الإناث فى مختلف محافظات جمهورية مصر العربية وما تسببه هذه الزيادة المفرطة من مشاكل فسيولوجية وبدنية ونفسية لديهم، وأيضاً من خلال الإطلاع على الكثير من الدراسات السابقة ولحد علم الباحث لم تتناول أى دراسة من تلك الدراسات برنامج لرياضة المشى ومدى تأثير هذا البرنامج على وزن الجسم وبعض متغيرات الجسم الفسيولوجية فى ضوء الإيقاع الحيوى للجسم والباحث بكونه متخصص فى مسابقات الميدان والمضمار ومنها المشى الرياضى يرى أن مثل هذه الدراسة قد يكون لها الفائدة الكثيرة والمباشرة مع أفراد عينة الدراسة، لذلك إقترح الباحث القيام بتطبيق برنامج لرياضة المشى لمعرفة تأثيره على وزن الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية مع الأخذ فى الإعتبار النواحى الخاصة والمتعلقة بعلم (الكرونوبيولوجيا) والمتمثل فى الإيقاع الحيوى وذلك قد يفيد بشكل مباشر أو غير مباشر فى إحدى جوانب البرنامج التدريبى.

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبى لرياضة المشى على معدل إنقاص وزن الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية لطالبات جامعة أسيوط وذلك من خلال التعرف على :

١- الفروق بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث وبين المجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات الفسيولوجية ومعدل إنقاص وزن الجسم.

٢- الفروق بين مجموعات البحث التجريبية فقط الثلاث فى بعض المتغيرات الفسيولوجية ومعدل إنقاص وزن الجسم تبعاً لاختلاف نوع الإيقاع الحيوى فيما بينهما.

فروض البحث :

١- توجد فروق دالة إحصائية فى معدل إنقاص وزن الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية نتيجة لبرنامج رياضة المشى.

٢- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى وذلك بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث وبين المجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات الفسيولوجية ومعدل إنقاص وزن الجسم.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية وذلك بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث فى بعض المتغيرات الفسيولوجية ومعدل إنقاص وزن الجسم تبعاً لإختلاف نوع الإيقاع الحيوى فيما بينهما.

مصطلحات البحث :

- **المشى : Walking**

هو التقدم بخطوات متتالية دون إنقطاع الاتصال بالأرض. وبحيث لا يرى فقدان هذا الاتصال بالأرض. (٤ : ١٦٤)

- **البرنامج التدريبى : Training Program**

هو عبارة عن الخطوات التنفيذية لعملية التخطيط وما يتطلبه ذلك التنفيذ من توزيع زمنى وطرق تنفيذ وإمكانات تحقيق هذه الخطة. (٣ : ١٤)

- **الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين : Maximal Oxygen Consumption**

هو كمية الأكسجين التى يستهلكها الفرد بعد أقصى جهد ويقاس باللتر. (٥ : ٢٤)

- **معدل دقات القلب : Heart Rate**

هو عدد ضربات القلب فى الدقيقة. (٧ : ٥٩)

- **السعة الحيوية : Vital Capacity**

هى حجم هواء الزفير بعض أقصى زفير تابع لأقصى شهيق ممكن. (٩ : ٦٢)

- **المعامل الحيوى :**

وتم حسابه فى البحث الحالى عن طريق: حساب مستوى العمل الوظيفى للجهاز التنفسى (المعامل الحيوى) عن طريق حساب مدة كتم النفس بالثانية عن طريق ساعة إيقاف وقياس السعة الحيوية عن طريق جهاز الاسبيروميتر وحساب عدد ضربات القلب فى الدقيقة وقت الراحة عن طريق السماعة الطبية، ومما سبق يتم حساب المعامل الحيوى عن طريق المعادلة التالية:

$$\text{المعامل الحيوى} = \frac{\text{السعة الحيوية} \times \frac{\text{زمن كتم النفس بالثانية}}{١٠٠}}{\text{عدد ضربات القلب فى الدقيقة الواحدة وقت الراحة}}$$

نمط الإيقاع الحيوى :

"هى تلك المتغيرات الحادثة فى الحالة الانفعالية والبدنية والعقلية للفرد والتى ترتبط بميكانزمات وتغيرات الوسط الداخلى والخارجى المحيط به". (١٨ : ١٢)

فإذا كان المستوى :

من صفر – ٥ ردئ جداً.

من ٥ – ١٠ ردئ.

من ١٠– ٣٠ مقبول

وأكثر من ٦٠ جيد جداً. (٩ : ٦٣)

برنامج رياضة المشى :

هو برنامج أعده "**أسامة راتب وإبراهيم خليفة**" ويتكون من ستة مستويات صحية كل مستوى يشتمل على (١٠) عشرة وحدات ومجموع وحداته (٦٠) وحدة مقننة. (٢)

الدراسات السابقة :

أولاً: دراسات مرتبطة برياضة المشى وبعض المتغيرات الفسيولوجية :

الدراسة الأولى :

نقلاً عن دراسة "**هارون**" فقد أجرى "**يوكولا وآخرون**" (١٩٧٥) دراسة تهدف إلى التعرف على تأثير المشى على وظائف الجهاز الدورى والتركيب الجسمانى على عينة قوامها ١٦ فرداً، وقد تم تطبيق برنامج مشى لمدة ٢٠ أسبوعاً بواقع أربعة (٤) أيام فى الأسبوع وقد أشارت النتائج إلى تحسن فى الدورة الدموية، وإنخفاض وزن الجسم وإنخفاض نسبة الدهون بالجسم (١٧).

الدراسة الثانية :

أجرى كلاً من "**فيكتور ووليام Victor and Williams**" (١٩٧٥م) دراسة تهدف إلى التعرف على أثر برنامج جرى خفيف وعجلة ثابتة على بعض المتغيرات الفسيولوجية (أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين - الوزن - ضغط الدم) وقد بلغت العينة (٣٦) رجلاً قسمت إلى مجموعتين الأولى ١٦ فرداً طبق عليهم برنامج مشى وجرى خفيف، والثانية ٢٠ فرداً تم تدريبهم على العجلة الثابتة، وقد تم تطبيق البرنامج لمدة ٤ شهور بواقع (٣) وحدات أسبوعية، زمن الوحدة التدريبية (٢٥ - ٥٠) دقيقة وقد أشارت النتائج أن هناك زيادة فى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وإنخفاض معدل ضغط الدم ونقص الوزن بين القياس القبلى والبعدى (٢٥).

الدراسة الثالثة :

دراسة "**نظمى درويش**" (١٩٨٢م) تهدف إلى التعرف على أثر برنامج رياضى مقترح على الكفاءة البدنية على مجموعة قوامها ٤ مجموعات، مجموعة مارست برنامج للمشى ومجموعة مارست برنامج للجرى ومجموعة مارست برنامج المشى والجرى ومجموعة ضابطة لم تمارش شئ من الرياضة وقد أشارت النتائج أن المجموعة التى مارست برنامجى المشى والمشى والجرى قد أظهرت تحسناً فى الكفاءة البدنية عن المجموعة الضابطة التى لم تمارس النشاط الرياضى (١٦).

ثانياً: بحوث مرتبطة بالإيقاع الحيوى والمتغيرات الفسيولوجية :

الدراسة الأولى :

دراسة "**وينجت. س وآخرون Winget, C, et al**" (١٩٨٥) تهدف إلى التعرف على أثر إيقاع بعض المتغيرات الفسيولوجية والحسية خلال فترات زمنية معينة من اليوم الكامل على الأداء الرياضى وكانت العينة من الرياضيين ولم يحدد عددهم أو تخصصاتهم الرياضية وقد أشارت النتائج إلى أن إيقاع متغيرات الدراسة لها تأثير متداخل يمكن أن يؤثر على الأداء خلال فترات زمنية معينة من اليوم الكامل، ويؤثر توقيت القياس لمتغيرات الدراسة على القيم الحقيقية لتلك المتغيرات (٢٦).

الدراسة الثانية :

دراسة "توري وناكاما **Tori and Nakayema**" (١٩٩٥) تهدف إلى مقارنة إستجابات درجات الحرارة خلال ممارسة النشاط الرياضي في أوقات زمنية مختلفة من اليوم الكامل وعلاقتها بالاختلافات في الإيقاع الحيوي، على عينة قوامها (٢٥) لاعب من الممارسين للأنشطة الرياضية في المدارس الثانوية، وقد أشارت النتائج أن هناك تباين في معدل العرق وعلاقته بدرجة حرارة الجسم خلال أداء التمرين في الصباح والمساء وهذا التباين يشير إلى أن هناك زيادة في درجة حرارة الجسم كبداية للعرق في الفترة المسائية (٢٤).

الدراسة الثالثة :

دراسة "**توماس ويللي وجورج بروكس Tomas Reilly and George Brooks**" (١٩٩٠) تهدف إلى التعرف على التغيرات الظاهرة المختلفة في الإيقاع الحيوي اليومي والاستجابات الفسيولوجية للتدريب، على عينة قوامها (١٥) لاعب من سنة ٢٢ – ٣٨ سنة رياضيين، وقد أشارت النتائج إلى تغيراً جوهرياً في الإيقاع الحيوي اليومي وقت الراحة كل من معدل النبض، درجة حرارة الجسم وعمليات الميتابوليزم والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والتهوية الرئوية (٢٣).

ثالثاً: بحوث مرتبطة بالإيقاع الحيوي ومسابقات الميدان والمضمار :

الدراسة الأولى :

دراسة "**كويكلي ب Quiquley B**" (١٩٨٢) تهدف إلى التعرف على مدى التزامن بين أفضل الأرقام المسجلة ومستوى الإيقاعات الحيوية لدى أفضل لاعبي مسابقات الميدان والمضمار للرجال، على عينة قوامها (٧٠٠) لاعب على المستوى الدولي بمسابقات الميدان والمضمار للرجال، وقد اشارت النتائج إلى أن أفضل الأرقام الدولية المسجلة قد تمت في فترات إيجابية للإيقاعات الحيوية للاعبين وهذا يشير إلى وجود آثار للإيقاعات الدورية الحيوية (٢٢).

الدراسة الثانية :

دراسة "**غاده محمد عبد الحميد**" (١٩٩٦) تهدف إلى التعرف على تأثير تخطيط برنامج تدريبى وفقاً لديناميكية الإيقاع الحيوى على عدو ١٠٠ متر على عينة قوامها ٢٤ عداء من مدرسة السواحل الإعدادية الرياضية بالاسكندرية وقد أشارت النتائج إلى تطوير وتحسين المتغيرات الفسيولوجية والبدنية مما إنعكس على تحسين زمن ١٠٠م عدو نتيجة تطبيق البرنامج التدريبى وفقاً لنمط الإيقاع الحيوى للاعبين (١٢).

الدراسات السابقة ألقت الضوء على كثير من المعالم التى تثرى هذا البحث، كما أنها تبرز نوع العلاقة بين بعضها البعض وبذلك تنير الطريق أمام الباحث كيفية تحديد خطط البحث ومنهجية وعينة البحث وأيضاً الدراسات السابقة إلى حد ما مع هذه الدراسة الحالية فى كيفية تحديد هدف الدراسة وأى المناهج المستخدمة وكذلك طرق إختيار العينة وحددت إلى حد كبير فى كيفية استخدام أدوات البحث وكذلك الأسلوب الإحصائى المستخدم.

إجراءات البحث :

- المنهج المستخدم :

إستخدم الباحث المنهج التجريبى.

وإستخدم الباحث التصميم التجريبى ذو المجموعات المتعددة "ثلاث مجموعات تجريبية، ومجموعة واحدة ضابطة".

- مجتمع وعينة البحث :

يتمثل مجتمع البحث فى طالبات جامعة أسيوط اللاتى يتصفن بالسمنة "البدانة" وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وقد بلغ مجتمع البحث (٥٢) طالبة مصنفين إلى (٤٠) طالبة عينة البحث الأساسية، (١٠) طالبات للدراسات الإستطلاعية وتم إستبعاد (٢) طالبات والجدول (١) يوضح تصنيف مجتمع البحث.

جدول (١)

وصف مجتمع البحث

المجتمع الأصلى	عينة البحث الأساسية	عينة إستطلاعية	طالبات مستبعدات
٥٢	٤٠	١٠	٢

شروط إختيار العينة :

١- التجانس فى متغيرات السن والطول والوزن.

٢- إستبعاد الطالبات اللاتى تغيبن أو مرضن أوأصبن إصابة تحول دون إعطائهن نفس الجرعة التدريبية.

وقد تم إجراء القياسات الخاصة بالتجانس وذلك بإيجاد معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث (٤٠) طالبة قبل بداية أى خطوة من خطوات التجربة وذلك للدلالة على تجانس أفراد العينة فى المتغيرات السابق ذكرها والتى قد تؤثر على نتائج البحث.

ولقد تمت إجراءات قياسات التجانس فى الفترة (١/١، ٢/١/٢٠٠١) وكانت معاملات الالتواء كما يوضحها جدول (٢).

جدول (٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل الالتواء

لحساب درجة تجانس العينة (ن = ٤٠)

المعامل	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
السـن	سنة	١٨,٧٥٠	٠,٨٩٨٧	١٩,٠٠	٠,١٣٤٢
الطـول	سم	١٥٧,٥٧	٢,١٥٨٩	١٥٨,٠٠	٠,١٧٥١
الـوزن	كجم	٧٧,٥٠٠	٥,٠٧٨٩	٧٨,٥٠٠	٠,٠٤٠٤

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء قد إنحصرت بين (+٣، -٣) فى متغيرات البحث مما يدل على أن عينة البحث تعد عينة متجانسة وأن القياسات تتوزع توزيعاً اعتدالياً.

جدول (٣)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل الالتواء لحساب درجة تجانس أفراد العينة فى متغيرات البحث

(ن = ٤٠)

المعامل	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
السعة الحيوية	لتر	٢,٤١٠٠	٠,٠٧٣١	٢,٤٠٠٠	٠,٥٧٩٩
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملليمتر/كجم /ق	٤٠,٢٠٧	٠,٠٧٧٣	٤٠,٢١٠	٠,٠٥٢٨
زمن كتم النفس	ث	٣٥,٧١٢	٠,٥٠٦٢	٣٥,٤٨٥	٠,٢٦٣٢
المعامل الحيوى	لتر / ق	٣٧,٧٣٩	١,١٩٠٣	٣٧,٦٧٠	٠,٠٥١٠٠

يتضح من جدول (٣) أن معاملات الالتواء قد إنحصرت بين (+٣، -٣) فى متغيرات البحث مما يشير إلى أن عينة البحث متجانسة وأن القياسات تتوزع توزيعاً اعتدالياً.

الأجهزة والأدوات المستخدمة :

١- جهاز الرستاميتر لقياس الطول "بالسنتيمتر". (١٧ - ٥١)

٢- ميزان طبى لقياس الوزن "بالكيلو جرام".

٣- جهاز الأسبيروميتر الألكترونى "لقياس السعة الحيوية". (١٦ - ٥٨)

٤- إختبار الخطو لكلية كوينز. (١ - ٢٧٥)

٥- ساعة إيقاف لقياس الزمن "بالثانية".

٦- إستمارة تسجيل القياسات مرفق (٤).

المساعدون :

المعيدون والمدرسون المساعدون بقسم مسابقات الميدان والمضمار وقسم المواد الصحية بالكلية.

الاختبارات الفسيولوجية :

- قياس السعة الحيوية. لتر مرفق (٣)
- قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ملليلتر / كجم / ق مرفق (٢)
- قياس زمن كتم النفس الثانية
- قياس مستوى العمل الوظيفى "المعامل الحيوى" لتر / ق مرفق (٣)

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة :

الصدق "صدق التمايز" :

لحساب صدق الاختبارات التي تقيس المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة إستخدم الباحث صدق التمايز فقام الباحث بتطبيق هذه الاختبارات على المجتمع الكلى وذلك فى يومى ٥، ٢٠٠١/١/٦ ثم تم إيجاد دلالة الفروق بين الربيعى الأعلى "المجموعة المميزة" والربيعى "المجموعة غير المميزة" لدرجات الأفراد وتم إيجاد قيمة (ت) لحساب دلالة الفروق بينهما. جدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت)

لاختبارات المتغيرات الفسيولوجية (ن = ٢٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة (ن = ١٠)		المجموعة غير (ن = ١٠)		قيمة ت	الدلالة
		س	ع	س	ع		
السعة الحيوية	لتر	٢,٣٨	٠,٠٤١	٢,٥٥	٠,٠٤٦	٦,٣٣	دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملليمتر/كجم/ق	٤٥,٣٩	٢,٤٢٤	٤٠,٢٢	١,٩٧٥	٣,٧٨	دال
زمن كتم النفس	ث	٦٧,٧٦	٩,٥٦٠	٣٨,٠٥٦	٨,٩٣٥	٥,٥٦	دال
المعامل الحيوى	لتر / ق	٧٠,٣٥	١٠,٢٥	٣٨,٢٩٥	٨,٨٩٩	٣,٨٤	دال

قيمة ت الجدولية عن مستوى (٠,٠٥) = ١,٨٣٣

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة المميزة عن المجموعة غير المميزة فى جميع الاختبارات مما يدل على صدق الاختبارات وقدرتها على التمييز بين المجموعتين المختلفتين.

الثبـــات :

للتأكد من ثبات الاختبارات الفسيولوجية ومقياس نمط الايقاع الحيوى والذى قام بتعريبه "**أبو العلا عبد الفتاح وصبحى حسانين**" (١٩٩٤) قام الباحث بإستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test Re Test.

فقام بإيجاد درجات عينة متجانسة قوامها عشرة طالبات تم إختيارهن عشوائياً من مجتمع البحث حيث تعتبر هذه الدرجات التطبيق الأول وذلك في الفترة الزمنية ٢٠٠١/١/٢ ثم تم تطبيق هذه الاختبارات للمرة الثانية على نفس العينة المتجانسة (١٠) طالبة وذلك فى الفترة الزمنية ٢٠٠١/١/١٣ بفارق (١٠) يوم بين التطبيق الأول والثانى وتم حساب معاملات الارتباط بين التطبيقين فى مقياس نمط الإيقاع الحيوى المستخدم (٠,٧٧٤) مما يدل على ثباته أما باقى المتغيرات فجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط وقيمة (ت) للاختبارات الفسيولوجية (معامل الثبات) (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة	الدلالة
		س	ع	س	ع	ت	
السعة الحيوية	لتر	٢,٤٤٤٠	٠,٠٧٧	٢,٤٦٤٠	٠,٠٦٥	٠,٩٠	غير دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملليتر/كجم/ق	٤٠,٢٢٣	٠,٠٨٧	٤٠,١٧٢	٠,٠٥٥	١,٦٩	غير دال
زمن كتم النفس	ث	٣٥,٧٦٦	٠,٤٥٧	٣٥,٥٦٣	٠,٤٧٣	١,٥٠	غير دال
المعامل الحيوى	لتر/ق	٣٧,٣٥٢	١,١٦٠	٣٧,٧٢٥	٠,١٤٩	١,٠٧	غير دال

يتضح من جدول (٥) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والثانى للاختبارات الفسيولوجية مما يدل على ثبات هذه الاختبارات.

الدراسة الإستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعية على عينة قوامها عشرة طالبات من المجتمع الأصلى ومن غير عينة البحث الأساسية وذلك بهدف ما يلى:

١- تحديد القياسات المستخدمة لمتغيرات البحث الفسيولوجية والبدنية وفترة إستغراقها.

٢- تنظيم وتسلسل القياسات لتسهيل الانتقال من إختبار لآخر لتوفير الوقت والجهد.

٣- تدريب المساعدين على كيفية إجراء القياسات فى الدراسة.

٤- الأدوات والأجهزة المتوفرة ومدى صلاحيتها.

٥- التعرف على الصعوبات التى قد تواجه الباحث عند تخطيط وتنفيذ البرنامج وكيفية التغلب عليها.

نتائج الدراسة الإستطلاعية :

أسفرت الدراسة الإستطلاعية على النتائج التالية :

١- صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة فى القياس.

٢- تدريب المساعدين على تطبيق الاختبارات.

٣- التعرف على الزمن المناسب لكل إختبار.

٤- تلافى الصعوبات التى واجهت الباحث عن تطبيق الاختبارات.

عينة البحث الأساسية :

تم إختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من مجتمع البحث وهن من طالبات جامعة أسيوط اللائى يتصفن بالسمنة الزائد "البدانة" وقد بلغ عددهن (٤٠) طالبة تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات تجريبية حسب نوع نمط الإيقاع الحيوى لكل طالبة ومجموعة واحدة ضابطة وجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦)

تصنيف عينة البحث الأساسية

عينة البحث	المجموعة التجريبية الأولى ذات الإيقاع الحيوى النمط الصباحى	المجموعة التجريبية الثانية ذات الإيقاع الحيوى النمط النهارى "غير منتظم"	المجموعة التجريبية الثالثة ذات الإيقاع الحيوى النمط المسائى	المجموعة الضابطة
٤٠	١٠	١٠	١٠	١٠

القياس القبلى :

تم إجراء القياسات القبلية لمجموعات البحث الثلاثة التجريبية والمجموعة الضابطة لتغيير التجانس بين مجموعات البحث الأربعة فى يوم ٢٠٠١/١/١٥ فى المتغيرات الفسيولوجية التالية:

- السعة الحيوية.
- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.
- زمن كتم النفس.
- المعامل الحيوى.

ثم قام الباحث بمعالجة البيانات الأولية التى تم جمعها أثناء عمل التجانس لجميع المتغيرات السابق ذكرها لكل مجموعة على حده وذلك لإيجاد التكافؤ بين المجموعات الأربعة فى المتغيرات قيد البحث. وجدول (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الأربعة فى القياسات القبلية

المتغيرات	المصدر	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"	الدلالة
السعة الحيوية	بين المجموعات	٣	٠,٠٧٩٥	٠,٠٢٦٥	٠,٣٩٢٦	غير دال
	داخل المجموعات	٣٦	٠,١٢٩١	٠,٠٠٣٦	–	–
	المجموع	٣٩	٠,٢٠٨٦	–	–	–
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	بين المجموعات	٣	٠,٠٢١٨	٠,٠٠٧٣	١,٢٣٩٩	غير دال
	داخل المجموعات	٣٦	٠,٢١١٠	٠,٠٠٥٩	–	–
	المجموع	٣٩	٠,٢٣٢٨	–	–	–
زمن كتم النفس	بين المجموعات	٣	٠,٢٩٥٦	٠,٠٩٨٥	٠,٣٦٥٨	غير دال
	داخل المجموعات	٣٦	٩,٦٩٨٨	٠,٢٦٩٤	–	–
	المجموع	٣٩	٩,٩٩٤٤	–	–	–
المعامل الحيوى	بين المجموعات	٣	٥,٨٨٩٠	١,٩٦٣٠	١,٤٣١٤	غير دال
	داخل المجموعات	٣٦	٤٩,٣٩٦٤	١,٣٧١٤	–	–
	المجموع	٣٩	٥٥,٢٥٨٤	–	–	–

يتضح من جدول (٧) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعات البحث الأربعة فى متغيرات البحث مما يدل على تكافؤها.

أسس وضع البرنامج :

١- مراعاة الخصائص المميزة للمرحلة السنية لأفراد العينة.

٢- أن يحقق البرنامج الأهداف التى وضع من أجلها.

٣- مراعاة الفروق الفردية بين الأفراد عينة البحث.

٤- زمن وحدة التدريب بالبرنامج تتراوح بين (٢٥ دقيقة - ١٢٠ دقيقة).

٥- مراعاة الارتقاء بالحمل التدريبى أثناء تطبيق البرنامج.

٦- أن يتسم البرنامج بالمرونة بحيث يمكن تعديله إذا لزم الأمر.

٧- وضع التقسيم الزمنى للبرنامج.

التقسيم الزمنى للبرنامج :

قد إستعان الباحث بآراء بعض الخبراء مرفق (١) والدراسات والبحوث السابقة التى تناولت برامج التدريب فى اختيار برنامج المشى، وهو من إعداد ابراهيم خليفة واسامه كامل راتب مرفق (٦).

ولقد راعى الباحث تناسب الحمل مع عينة البحث وفترة الإعداد مع الارتفاع التدريجى بالحمل فى الوحدة التدريبية وبين وحدات البرنامج كما إستخدم الباحث ثلاث درجات رئيسية للحمل وهى الحمل الأقصى Maximum، الحمل العالى Submaximum، الحمل المتوسط Middel وذلك بالإضافة إلى الراحة الإيجابية، فقد أستخدم الباحث الحمل الأقصى الذى يتراوح بين ٩٠ - ١٠٠٪ من مقدرة الطالبات على الأداء واستخدم الحمل العالى الذى يتراوح ما بين ٥٠ - ٧٥٪ من مقدرة الطالبات على الأداء مع مراعاة فترات الراحة والتكرار.

عرض النتائج :

نتائج الفروق بين مجموعات البحث الأربعة لمتغيرات البحث.

للتعرف على نتائج القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية، وكذا للتعرف على مستوى التحسن فى المتغيرات إن وجد "بعد إستخدام برنامج رياضة المشى" إستخدم الباحث تحليل التباين وجدول (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الأربعة فى القياسات البعدية

المتغيرات	المصدر	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"	الدلالة
السعة الحيوية	بين المجموعات	٣	٠,٨٢٧٥	٠,٢٥٧٨	٣٩,٦٧٤٣	دال
	داخل المجموعات	٣٦	٠,٢٥٠٣	٠,٠٠٧٠	–	–
	المجموع	٣٩	١,٠٧٧٨	–	–	–
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	بين المجموعات	٣	٧٧,٧٣٤١	٢٥,٩١١٤	٥٥,٨٧٣٥	دال
	داخل المجموعات	٣٦	١٦,٦٩٥٠	٠,٤٦٣٨	–	–
	المجموع	٣٩	٩٤,٤٢٩١	–	–	–
زمن كتم النفس	بين المجموعات	٣	٢٥٦,٩٧٥٢	٨٥,٦٥٨٤	٣١,٤٣٤١	دال
	داخل المجموعات	٣٦	٩٨,١٠٠٧	٢,٧٢٥٠	–	–
	المجموع	٣٩	٣٥٥,٠٧٥٩	–	–	–
المعامل الحيوى	بين المجموعات	٣	٤٥٥,٤٥٠٢	١٥١,٨١٦٧	٧٤,٣٦٤١	دال
	داخل المجموعات	٣٦	٧٣,٤٩٥٢	٢,٠٤١٥	–	–
	المجموع	٣٩	٥٢٨,٩٤٥٤	–	–	–

يتضح من جدول (٨) أن هناك فروق بين متوسطات القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية بعد إستخدام البرنامج، لذا قام الباحث بحساب دلالة الفروق الإحصائية عن طريق حساب قيمة (L.S.D) وجدول (٩) يوضح ذلك.

جدول (٩)

دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعات الأربعة لمتغيرات البحث

المتغيرات	المجموعات	المتوسط الحسابى	ضابطة	تجريبية	تجريبية	تجريبية
السعة الحيوية	ضابطة	٢,٤٤٨٠	–	–	–	–
	صباحية	٢,٦٤٧٠	٠,١٩٩	–	–	–
	نهارية	٢,٧٠٤٠	٠,٢٥٦	٠,٠٥٧	–	–
	مسائية	٢,٨٤٩٠	٠,٤٠١	٠,٢٠٢	٠,١٤٥	–
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ضابطة	٤٠,٢٣٣٩	–	–	–	–
	صباحية	٤٣,٠٧٠٠	٢,٨٣٦١	–	–	–
	نهارية	٤٣,٠٧٤٩	٢,٨٤١	٠,٠٠٤٩	–	–
	مسائية	٤٣,٩١٥٨	٣,٦٨١٩	٠,٨٤٥٨	٠,٨٤٠٩	–
زمن كتم النفس	ضابطة	٣٥,٨٨٠٨	–	–	–	–
	صباحية	٣٨,٨٢٠٠	٢,٩٣٩	–	–	–
	نهارية	٤٠,٨٧٤٧	٤,٩٩٤	٢,٠٥٥	–	–
	مسائية	٤٢,٧٠٤١	٦,٨٢٣	٣,٨٨٤	١,٨٢٩	–
المعامل الحيوى	ضابطة	٣٧,٣٤٧٩	–	–	–	–
	صباحية	٤٤,٢٨٣١	٦,٩٣٥٢	–	–	–
	نهارية	٤٥,١٨١٠	٧,٨٣٣١	٠,٨٩٧٩	–	–
	مسائية	٤٥,٦٩٤٤	٨,٣٤٦٥	١,٤١١٣	٠,٥١٣٤	–

يتضح من جدول (٩) أن التحسن ظهر فى متوسط الفروق بين مجموعات البحث الأربعة فى المتغيرات الفسيولوجية، حيث كان كالآتى:

أ- متوسط الفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية الصباحية ٠,١٩٩ للسعة الحيوية، ٢,٨٣٦١ للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ٢,٩٣٩ لزمن كتم النفس، ٦,٩٣٥٢ للمعامل الحيوى.

ب- متوسط الفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة النهارية ٠,٢٥٦ للسعة الحيوية، ٢,٨٤١ للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ٤,٩٩٤ لزمن كتم النفس، ٧,٨٣٣ للمعامل الحيوى.

جـ- متوسط الفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة المسائية ٠,٤٠١ للسعة الحيوية، ٣,٦٨١٩ للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ٦,٨٢٣ لزمن كتم النفس، ٨,٣٤٦٥ للمعامل الحيوى.

د- متوسط الفروق بين المجموعة الصباحية والمجموعة النهارية ٠,٠٥٧ للسعة الحيوية، ٠,٠٠٤٩ للحد الأقصى للاستهلاك الأكسجين، ٢,٠٥٥ لزمن كتم النفس، ٠,٨٩٧٩ للمعامل الحيوى.

هـ- متوسط الفروق بين المجموعة الصباحية والمجموعة المسائية ٠,٢٠٢ للسعة الحيوية، ٠,٨٤٥٨ للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ٣,٨٨٤ لزمن كتم النفس، ١,٤١١٣ للمعامل الحيوى.

و- متوسط الفروق بين المجموعة النهارية والمجموعة المسائية ٠,١٤٥ للسعة الحيوية، ٠,٨٤٠٩ للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، ١,٨٢٩ لزمن كتم النفس، ٠,٥١٣٤ للمعامل الحيوى.

ثم قام الباحث بإستخدام إختبار (T. Test) وإختبار نسبة التحسن وذلك لمعرفة تأثير البرنامج التدريبى على المتغيرات الفسيولوجية وفقاً لنمط الإيقاع الحيوى المميز لكل مجموعة من المجموعات الأربعة قيد الدراسة.

جدول (١٠)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى متغيرات البحث (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة	الدلالة
		س	ع	س	ع	ت	
السعة الحيوية	لتر	٢,٤٤٤٠	٠,٠٧٧	٢,٤٤٨٠	٠,١٠٦	٠,١٠	غير دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملليمتر/ كجم/ ق	٤٠,٢٢٣	٠,٠٨٧	٤٠,٢٣٣	٠,٠٧٩	٠,٢٩	غير دال
زمن كتم النفس	ث	٣٥,٧٦٦	٠,٤٥٧	٣٥,٨٨١	٠,٧٧٢	٠,٤٠	غير دال
المعامل الحيوى	لتر / ق	٣٧,٣٥٣	١,١٦٠	٣٧,٣٤٨	١,١٦٩	٠,١٠	غير دال
وزن الجسم	كجم	٨١,٠٠٠	٤,٠٨٢	٧٦,٩٠٠	٤,١٢٢	٢,٢٣	دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٣٣

يتضح من جدول (١٠) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات الفسيولوجية.

جدول (١١)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ونسبة التحسن بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الصباحية فى متغيرات البحث

(ن=١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس قبل تطبيق برنامج المشى		القياس بعد تطبيق برنامج المشى		قيمة	نسبة	الدلالة
		س	ع	س	ع	ت	تحسن	
السعة الحيوية	لتر	٢,٤٦٤	٠,٠٦٥	٢,٧٠٤	٠,٠٧٦	٧,٦٠	٠,١١٪	دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملليمتر/ كجم/ ق	٤٠,١٧٢	٠,٠٥٥	٤٣,٠٧٥	٠,٦٨٠	١٣,٤٥	٠,٠٧٪	دال
زمن كتم النفس	ث	٣٥,٥٦٣	٠,٤٧٣	٣٨,٨٢٠	١,١٥٥	٨,٢٥	٠,٠٨٪	دال
المعامل الحيوى	لتر / ق	٣٧,٧٢٥	١,٤٩٠	٤٤,٢٨٣	١,٦٣٣	٩,٣٨	٠,١٩٪	دال
وزن الجسم	كجم	٧٨,١٠٠	٢,٩٢٣	٧١,٩٠٠	٢,٨٨٥	٤,٧٧	٣,٩٥٪	دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٣٣

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الصباحية فى المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى كما يتضح أن نسبة التحسن فى المتغيرات الفسيولوجية كانت بالترتيب على النحو التالى: السعة الحيوية "٠,١١٪"، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين "٠,٠٧٪"، زمن كتم النفس "٠,٠٨٪"، المعامل الحيوى "٠,١٩٪"،

جدول (١٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبية الصباحية والضابطة فى متغيرات البحث (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس اقبل تطبيق برنامج المشى		القياس بعد تطبيق برنامج المشى		قيمة	الدلالة
		س	ع	س	ع	ت	
السعة الحيوية	لتر	٢,٤٤٨٠	٠,١٠٦	٢,٧٠٤٠	٠,٠٧٦	٥,٩٧	دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملليمتر/ كجم/ ق	٤٠,٢٣٣٩	٠,٠٧٩	٤٣,٠٧٤٩	٠,٦٨٠	١٣,٠٦	دال
زمن كتم النفس	ث	٣٥,٨٨٠٨	٠,٧٧٢	٣٨,٨٢٠٠	١,١٥٥	٦,٣٩	دال
المعامل الحيوى	لتر / ق	٣٧,٣٤٨	١,١٦٩	٤٤,٢٨٣	١,٦٣٣	١١,٧٧	دال
وزن الجسم	كجم	٧٦,٩٠٠	٤,١٢٢	٧١,٩٠٠	٢,٨٨٥	٣,٧٠	دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٣٣

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية الصباحية والمجموعة الضابطة فى متغيرات البحث لصالح المجموعة التجريبية الصباحية.

جدول (١٣)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ونسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية النهارية فى متغيرات البحث (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس قبل تطبيق برنامج المشى الرياضى		القياس بعد تطبيق برنامج المشى الرياضى		قيمة	نسبة	الدلالة
		س	ع	س	ع	ت	تحسن	
السعة الحيوية	لتر	٢,٣٦٨٠	٠,٠٤٨	٢,٦٤٧٠	٠,٠٩٠	٨,٦٤	٪٠,٠٨	دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملليمتر/ كجم/ ق	٤٠,٢٣٣	٠,٠٧٩	٤٣,٠٧٠٠	٠,٤٥٦	١٩,٤١	٪١,٠٧	دال
زمن كتم النفس	ث	٣٥,٧٥٩٠	٠,٤٤١	٤٢,٧٠٤١	١,٣٣٣	١٥,٦٤	٪٠,١٩	دال
المعامل الحيوى	لتر / ق	٣٧,٥١٤	٠,٩٩١	٤٥,١٨١٠	١,٢٤٥	١٥,٢٣	٪٠,٢١	دال
وزن الجسم	كجم	٧٥,٣٠٠٠	٥,٣١٤	٦٩,٤٠٠٠	٥,١٩٠	٢,٥١	٪٦,٦٠	دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٣٣

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة النهارية فى المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى.

كما يتضح أن نسبة التحسن فى المتغيرات الفسيولوجية كانت بالترتيب على النحو التالى: السعة الحيوية "٠,٠٨٪"، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين "٠,٠٧٪"، زمن كتم النفس "٠,١٩٪"، المعامل الحيوى "٠,٢١٪".

جدول (١٤)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبية النهارية والضابطة فى متغيرات البحث

(ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس قبل تطبيق برنامج المشى الرياضى		القياس بعد تطبيق برنامج المشى الرياضى		قيمة ت	الدلالة
		س	ع	س	ع		
السعة الحيوية	لتر	٢,٤٤٨٠	٠,١٠٦	٢,٦٤٧٠	٠,٠٩٠	٤,٢٥	دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملليمتر/ كجم/ ق	٤٠,٢٣٣٩	٠,٠٧٩	٤٣,٠٧٠٠	٠,٤٥٦	١٩,٤٤	دال
زمن كتم النفس	ث	٣٥,٨٨٠٨	٠,٧٧٢	٤٢,٧٠٤١	١,٣٣٣	١٨,٧١	دال
المعامل الحيوى	لتر / ق	٣٧,٣٤٧٩	١,١٦٩	٤٥,١٨١٠	١,٢٤٥	١٣,٤٤	دال
وزن الجسم	كجم	٧٦,٩٠٠	٤,١٢٢	٦٩,٤٠٠٠	٥,١٩٠	٣,٧٩	دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٣٣

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية النهارية والمجموعة الضابطة فى متغيرات البحث لصالح المجموعة التجريبية النهارية.

جدول (١٥)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) ونسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية المسائية فى متغيرات البحث

(ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس قبل تطبيق برنامج المشى الرياضى		القياس بعد تطبيق برنامج المشى الرياضى		قيمة ت	نسبة تحسن	الدلالة
		س	ع	س	ع			
السعة الحيوية	لتر	٢,٣٦٤٠	٠,٠٤٤	٢,٨٤٩٠	٠,٠٥٢	٢٢,٤٢	٢٠,١٧٪	دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملليمتر/ كجم/ ق	٤٠,٢٠٠١	٠,٠٨٢	٤٣,٩١٥٨	١,٠٨٦	١٠,٧٩	٢٠,٠٩٪	دال
زمن كتم النفس	ث	٣٥,٧٦٠٠	٠,٦٧١	٤٠,٨٧٤٧	٢,٦٨٢	٥,٨٥	٢٠,١٤٪	دال
المعامل الحيوى	لتر / ق	٣٨,٣٦٢٦	٠,٩٦٩	٤٥,٦٩٤٤	١,٦٠٧	١٢,٣٦	٢٠,٢٢٪	دال
وزن الجسم	كجم	٧٥,٦٠٠	٥,٩١٠	٦٧,٩٠٠	٥,١٥٢	٣,١١	٧,٢٠٪	دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٣٣

يتضح من جدول (١٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية المسائية فى المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى.

كما يتضح أن نسبة التحسن فى المتغيرات الفسيولوجية كانت بالترتيب على النحو التالى: السعة الحيوية "٠,١٧٪"، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين "٠,٠٩٪"، زمن كتم النفس "٠,١٤٪"، المعامل الحيوى "٠,٢٢٪".

جدول (١٦)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبية المسائية والضابطة فى متغيرات البحث (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس قبل تطبيق برنامج المشي الرياضي		القياس بعد تطبيق برنامج المشي الرياضي		قيمة	الدلالة
		س	ع	س	ع	ت	
السعة الحيوية	لتر	٢,٤٤٨٠	٠,١٠٦	٢,٨٤٩٠	٠,٠٥٢	٩,٨٩	دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	ملليمتر/ كجم/ ق	٤٠,٢٣٣٩	٠,٠٧٩	٤٣,٩١٥٨	١,٠٨٦	١١,١٩	دال
زمن كتم النفس	ث	٣٥,٨٨٠٨	٠,٧٧٢	٤٠,٨٧٤٧	٢,٦٨٢	٧,٧٤	دال
المعامل الحيوى	لتر / ق	٣٧,٣٤٧٩	١,١٦٩	٤٥,٦٩٤٤	١,٦٠٧	١٤,٢٧	دال
وزن الجسم	كجم	٧٦,٩٠٠	٤,١٢٢	٦٧,٩٠٠٠	٥,١٥٢	٤,١٢	دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٣٣

يتضح من جدول (١٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية المسائية والمجموعة الضابطة فى متغيرات البحث لصالح المجموعة التجريبية المسائية.

ثانياً: تفسير النتائج :

أولاً : تفسير نتائج الفروق بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث "الصباحية، النهارية، المسائية" والمجموعة الضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية ومعدل إنقاص وزن الجسم.

يتضح من جدول (١٢، ١٤، ١٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث وبين المجموعة الضابطة فى قيم قياسات المتغيرات الفسيولوجية ومعدل إنقاص وزن الجسم لصالح مجموعات البحث التجريبية الثلاث.

ويؤكد ذلك نتائج جدول (٨، ٩) حيث تشير إلى تميز المجموعات التجريبية الثلاث (المسائية، النهارية، الصباحية) بالترتيب على المجموعة الضابطة فى كل من متغير (السعة الحيوية، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، زمن كتم النفس، المعامل الحيوى)، ومعدل إنقاص وزن الجسم.

ويرجع ذلك إلى طبيعة البرنامج التدريبى وما إحتوى عليه من تدريبات متنوعة موجهة بصورة مباشرة للهدف التدريبى للبرنامج ضمن أجزاء الوحدات التدريبية.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة "**يوكولا**" (١٧) (١٩٧٥) أن المشى من الأنشطة الرياضية الأساسية التى تؤثر تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات الفسيولوجية داخل الجسم كما يؤثر إيجابياً على معدل إنقاص الوزن وإنخفاض نسبة الدهون داخل الجسم.

ويؤكد ذلك نتائج دراسة كلاً من "**فيكتور ووليام**" (٢٢) (١٩٧٥) أن الأنشطة الرياضية الخفيفة مثل (الجرى الخفيف، المشى) من الأنشطة الأساسية التى تؤثر إيجابياً على بعض المتغيرات الفسيولوجية وإنخفاض معدل ضغط الدم ومعدل إنقاص وزن الجسم.

مما سبق يثبت صحة الفرض الأول : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الثلاث (المسائية، النهارية، الصباحية) بالترتيب على المجموعة الضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية الأربعة (السعة الحيوية، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، زمن كتم النفس، المعامل الحيوى) وأيضاً معدل إنقاص وزن الجسم.

ثانياً : تفسير نتائج الفروق بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث (الصباحية، النهارية، المسائية) فى المتغيرات الفسيولوجية ومعدل إنقاص وزن الجسم.

يتضح من جدول (١١، ١٣، ١٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى لمجموعات البحث التجريبية الثلاث فى قيم المتغيرات الفسيولوجية ومعدل إنقاص وزن الجسم لصالح القياس البعدى، حيث بلغت نسبة التقدم فى قيم المتغيرات الفسيولوجية لمجموعات البحث التجريبية الثلاثى كالآتى :

أ- فى المجموعة التجريبية الصباحية قد بلغت ما بين (٠,٠٧٪ - ١,١٩٪).
ب- فى المجموعة التجريبية النهارية قد بلغت ما بين (٠,٠٧٪ - ٠,٢١٪).
جـ- فى المجموعة التجريبية المسائية قد بلغت ما بين (٠,٠٩٪ - ٠,٢٢٪).

كما تبين انخفاض فى معدل إنقاص وزن الجسم لمجموعات البحث التجريبية الثلاثة حيث جاءت كالآتى :

أ - فى المجموعة التجريبية الصباحية بمقدار (٣,٩٥٪).

ب- فى المجموعة التجريبية النهارية بمقدار (٦,٦٠٪).

جـ- فى المجموعة التجريبية المسائية بمقدار (٧,٢٠٪).

وقد يرجع ذلك إلى طبيعة البرنامج التدريبى وما إحتوى عليه من تدريبات متنوعة موجهة بصورة مباشرة للهدف التدريبى للبرنامج ضمن أجزاء الوحدات التدريبية.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة "**وينجت**" (٢٣) (١٩٨٥) أن الإيقاع الحيوى للفرد له تأثير متداخل يمكن أن يؤثر على الأداء خلال فترات زمنية معينة من اليوم الكامل.

ويؤكد ذلك نتائج دراسة "**توري وتاكاما Tori and Kayema**" (٢١) (١٩٩٠) أن الإيقاع الحيوى للفرد يؤثر تأثيراً جوهرياً فى بعض المتغيرات الفسيولوجية داخل جسمه خلال ممارسته للأنشطة المختلفة.

مما سبق يثبت صحة الفرض الثانى : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث فى بعض المتغيرات الفسيولوجية ومعدل إنقاص وزن الجسم تبعاً لإختلاف نوع الإيقاع الحيوى فيما بينهما.

الاستنتاجات :

فى ضوء ما أظهرته نتائج البحث وفى حدود عينة البحث المستخدمة ومن خلال مناقشته تفسير النتائج توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الثلاث (المسائية، النهارية، الصباحية) بالترتيب على المجموعة الضابطة فى المتغيرات الفسيولوجية الأربعة (السعة الحيوية، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، زمن كتم النفس، المعامل الحيوى) وأيضاً معدل إنقاص وزن الجسم.

٢- وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى لمجموعات البحث التجريبية الثلاث فى قيم المتغيرات الفسيولوجية ومعدل إنقاص وزن الجسم لصالح القياس البعدى.

٣- انخفاض فى معدل إنقاص وزن الجسم لمجموعات البحث التجريبية الثلاث وقد يرجع ذلك إلى طبيعة البرنامج التدريبى وما احتوى عليه من تدريبات متنوعة موجهة بصورة مباشرة للهدف التدريبى للبرنامج ضمن أجزاء الوحدة التدريبية.

٤- أن التدريب على المشى يؤثر إيجابياً على معدل إنقاص الوزن وبعض المتغيرات الفسيولوجية وفقاً لنمط الإيقاع الحيوى.

٥- البرنامج المقنن على أسس علمية سليمة له تأثير فعال على معدل إنقاص وزن الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية للفرد الممارس.

التوصيـــات :

اعتماداً على البيانات والمعلومات التى تمكن الباحث من التوصل إليها واسترشاداً بالاستنتاجات وفى إطار حدود البحث يوصى الباحث ما يلى:

١- الاهتمام بتدريبات المشى لما لها من تأثير إيجابي فعال على معدل إنقاص وزن الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية داخل الجسم.

٢- يجب على العاملين – المتخصصين فى مجال التدريب الرياضى الأخذ فى الاعتبار الخصائص العامة والفردية للإيقاع الحيوى أثناء التخطيط للتدريبات والمسابقات.

٣- مراعاة تزامن نمط الإيقاع الحيوى للاعب مع توقيت تنفيذ محتوى البرامج التدريبية لضمان زيادة فعاليتها.

٤- تطبيق البرنامج على الفرق المشابهة لعينة البحث من حيث المستوى والمرحلة السنية لما له من تأثير إيجابي فعال فى معدل إنقاص الوزن وبعض المتغيرات الفسيولوجية وفقاً لنمط الإيقاع الحيوى للممارس.

٥- ضرورة إجراء أبحاث مشابهة للاستفادة من برامج المشى وتأثيره على معدل إنقاص وزن الجسم وفقاً لنمط الإيقاع الحيوى.

((المراجـــــع))

أولاً : المراجع باللغة العربية :

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتـاح، محمد صبحـى حسـانين:** "فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم"، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٧م.

٢- **أسامه كامل راتب، إبراهيم عبد ربه خليفه :** رياضة المشى "مدخل لتحقيق الصحة النفسية والبدنية"، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٨م.

٣- **أمين أنور الخولى، أسامه كامل راتب :** "التربية الحركية للطفل"، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٢م.

٤- **القانون الدولى لألعاب القوى للهواه :** "الإتحاد المصرى لألعاب القوى للهواه"، ١٩٩٩م.

٥- **بهاء الدين سلامة :** "فسيولوجيا الرياضة"، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٤م.

٦- **خيريه جابر السكرى، محمد جابر بريقع :** "المرأة ورياضة المشى"، ط١، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٠م.

٧- **سعد كمال طه :** "الرياضة ومبادئ البيولوجى"، الطبعة الأولى، القاهرة، ١٩٩٠م.

٨- **سعد كمال طه :** "مقالة حول الإيقاع الحيوى فى النشاط الرياضي"، مجلة علوم وفنون الرياضة، العدد الثانى، المجلد السادس، كلية التربية الرياضية للبنين، القاهرة، جامعة حلوان، ١٩٩٤م.

٩- **سلمى نصار :** "بيولوجيا الرياضة والتدريب"، دار المعارف، القاهرة، ١٩٨٢م.

١٠- **عايده عبد العظيم البنا، ليلى حسن بدر :** "الصحة العامة"، مطبعة العاصمة، القاهرة، ١٩٨٢م.

١١- **على فهمى البيك، صبرى عمر :** "الإيقاع الحيوى والإنجاز الرياضي"، منشأة المعارف، الاسكندرية، ١٩٩٤م.

١٢- **غادة محمد عبد الحميد** : "دراسة للتعرف على بعض القدرات التوافقية الخاصة لمسابقات ١٠٠متر/ حواجز وعلاقتها بالمستوى الرقمي"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، قسم التربية الرياضية، جامعة طنطا، ١٩٩٠م.

١٣- **فاضل سليمان الخالدى** : "الإيقاع البيولوجي وأثره على مستوى الإنجاز الرياضي"، مجلد الدورة التدريبية الخامسة للطب الرياضى للفنيين، الإتحاد العربى السعودى للطب الرياضى، المملكة العربية السعودية، ١٩٩٠م.

١٤- **محمد عبد الغنى عثمان** : "التعلم الحركي والتدريب الرياضي"، ط٢، دار القلم، الكويت، ١٩٩٤م.

١٥- **محمد فؤاد** : "البدانة (أسبابها - علاجها - أنواعها)"، دار المعارف بمصر، ١٩٧٠م.

١٦- **محمد صبحى حسانين** : "القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة"، دار الفكر العربى - الجزء الثانى، ٢٠٠٠م.

١٧- **محمد نصر الدين رضوان** : "المرجع فى القياسات الجسمية"، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٧م.

١٨- **نجلاء إبراهيم محمد** : "تأثير برنامج مقترح لتنمية بعض القدرات الحركية الخاصة وفقاً لنمط الإيقاع الحيوى على المستوى الربمى لسباق ١٠٠متر / حواجز"، رسالة ماجستير غير منشورة، بكلية تربية رياضية، جامعة أسيوط، ١٩٩٩م.

١٩- **نظمى درويش** : "تأثير برنامج مقترح على الكفاءة البدنية لغير الرياضيين"، رسالة دكتوراه، غير منشورة، جامعة حلوان، ١٩٨٢م.

٢٠- **وفيق هارون عبد الوهاب** : "أثر النشاط الرياضى على تحسن الكفاءة البدنية وإنقاص الوزن الزائد"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلوان، ١٩٨٤م.

٢١- **يوسف دهب** : "الرقم البيولوجي لجسم الرياضي كمؤشر معدلات التحصيل الدراسي والنشاط البدني"، مجلد المؤتمر العلمي الأول للجمباز والتمرينات واللياقة البدنية للجميع تأهيل وترويح، كلية التربية الرياضية للبنين بالاسكندرية، جامعة الاسكندرية، ١٩٩٣م.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية :

22- **Quiqley, B:** Biorhy thems and men's Track and Field world recorde medicine Sciences Sport and Exercise vol. 14, part H., U.S.A., 1982.

23- **Thomas Reilly and George A, Brooks** : Selective Persistence of Circadion thy thms in physiological Responses to. exercise Chronobiology international, vol. 7, No. 1., 1990.

24- **Tori, M, Nakayema and et. al** : The Rmoregulation of exemcising menin the morning rise and evening fall phases of internal temperature, British Journal of Sport Medicines, vol. 29, No 2, 1995.

25- **Victor, A.B. and Williams, J.S,** : Effects of Jogging and Cycling program on physiological and personality variables in Agedmen, R. Q., vol., 46, No. 2, 1975.

26- **Winget. C., Deroshia, C., Holley, D:** Cir Cadian phy thms and performance, Medical Sceince Sports and Exercise, vol. 17, part, U.S.A, 1985.