تأثير برنامج تدريبي بإستخدام التنبيه الكهربى لإنقاص الوزن على بعض المتغيرات البدنية للمرحلة السنية ٢٥-٣٠ سنه

*أحمد نصر أحمد

** أحمد شعراوى محمد

*** حازم رضا الزكى

****محمد محمدالزينى

المقدمة ومشكلة البحث:

يعتبرالوزن الزائد من ألد أعداء الإنسان ، حيث يمثل زيادة نسبة الدهن بالجسم أحد أهم و أكبر المشاكل الطبية و النفسية التى تعانى منها المجتمعات فى جميع أنحاء العالم ، كذلك تعتبر السمنة حالة مرضية لها أثارها السلبية إلى جانب أنها تسبب عدة أمراض أخرى تهدد صحة و حياة الإنساننظراً لتعدد أضرارها (١: ٣).

ويذكر برنارد جينسينBernard Jensen(٢٠٠٤م) أن الوزن يزداد بسهولة و بطريقة مطردة على مدى فترة زمنية طويلة . بحيث لا نلاحظ الترهل البسيط و الذى يبلغ مقدارة ربع بوصة الذى يظهر فى البداية ، ولكن بعد ستة أشهر يصل إلى نصف بوصة ، و بعد ستة أشهر أخرى إلى حوالى بوصة ، وهكذا يستمر بالزيادة المطردة ، كما يشير أن هناك تغيرات الجسم الذيتصف بالوزن الزائد كالنسيج الدهنى الذى يتكون من خلايا كبيرة مستديرة تقوم بتخزين الدهون و الكوليسترول(٢: ١٨،٨٨).

وترى نادية حامد (٢٠٠١م) وبرنارد جينسينBernaed Jensen(٢٠٠٤م) أن نتائج الدراسات تدق ناقوس الخطر لأصحاب الوزن الزائد ، فالوزن الزائد يعتبر عبئا كبيراً على جسم الإنسان و خاصة الرئتين و القلب و الجهاز الهضمى ، و لذلك فالوزن الزائد يؤدى إلى زيادة إحتمالات وقوع الفرد فى واحد أو أكثر من الأمراض التاليه وهى مرض السرطان ، مرض السكر ، أمراض المرارة ، أمراض القلب ، أمراض ضغط الدم (٩ : ١٦ ، ١٥)،(٢: ١٩).

---

*أستاذ فسيولوجيا الرياضة –كلية التربية الرياضية جامعة حلوان

** أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية – ووكيل كلية التربية الرياضية بدمياط –جامعة دمياط.

*** أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط.

**** مدرس تربية رياضية بمحافظة دمياط .

ويشير محمد أبو شوارب (٢٠٠١م)نقلا عن حلمى ابراهيم (١٩٩٨م) أنه يمكن تحديد الأسباب التى تؤدى إلى الإصابة بالوزن الزائد بين أفراد المجتمع فيما يلى وهى بطء عملية التمثيل الغذائى و إحتراق المواد الغذائية و إستغلالها كطاقة ،الإفراط فى تناولالأطعمةخاصةالمشبعة بالموادالسكريةوالدهون،عدم ممارسة النشاط بصورة منتظمة(٨ : ٣١).

ويذكر محمد شوارب (٢٠٠١م) أن النشاط البدنى يعتبر أحد العوامل الرئيسية و الهامة لإنقاص الوزن ، حيث يلعب دورا هامافى تغيير معادلة توازن الطاقة فبإتجاه التخلص من السعرات الحرارية الزائدة بالجسم و إستهلاكها من خلال الحركة و النشاط(٨ : ٣٥).

ويرى فيكتور باركرVic Barker(٢٠٠٧م) أنه يمكن تصنيف أنواع بنية الجسم وتكويناته المختلفة وفق قياس "" زاوية الضلعية " والمقصود بها هى الزاوية التى تصنعها الضلوع عند إتصالها بأسفل عظمة القص . حيث يشير أن هذه الزاوية إذا كانت أكبر من المتوسط " ٩٠ درجة "فمعنى هذا أن البطن واسع و عميق مع وجود متسع كبير فيه لأعضاء هضمية كبيرة ، ومن ثم يكون الصدر صغيرا نسبياً مع قلة فى السعة الرئوية . واعتبرت من فيهم هذه الخصائص يتسمون بقوة كبيرة و ميل للسمنة ، وإذا كانت الزاوية صغيرة جداً ، فمعنى هذا أن البطن ضيق مع وجود أعضاء هضمية صغيرة ، ومن ثم يكون الصدر به رئتان كبيرتان نسبياً مع وجود قدر كبير من الكفأة الرئوية(٦: ٣٨ ، ٤١).

يشير عادل حسن (١٩٩٥م)إلى أهمية ممارسة الأفراد المصابون بالوزن الزائد للأنشطة الرياضية حيث تعمل على مساعدتهم فالإحتفاظ بما يتفق من حجم الأنسجة العضلية خلال فترة انقاص الوزن ، وتحسين نغمة الألياف العضلية و خفض معدلات ضغط الدم و نسبة السكر ، و الإقلال من إحتمال الاصابة بأمراض القلبوالدورة الدموية إلى جانب زيادة القدرة على العملوالتخلص من القلق و التوتر العصبى(٤ : ٥٢).

ويشير مايكل أوبنهام Micheal Oppenheim (٢٠٠١م) أن التمرين الرياضى و سيلة إما لزيادة القدرة على التحمل و إما لزيادة القوة ، فالقلب إذا صار أقوى يمكنةأن يضخ مزيداً من الدم مع كل نبضة و كلما أمكنة العمل فترة أطول قبل أن يصاب بالإرهاق ، و التمرين الهوائى أو تمرينات التحمل تعمل على حرق السعرات الحرارية من خلال الحركات الإيقاعية والعنيفةللمجموعات العضلية الكبيرة مما ينتج عنهإستمرار تدفق الدم فى جميع أنحاء العضلات و بالتالى حرق المزيد من السعرات الحرارية مما يؤدى إلى إنقاص الوزن

(٧ :٥٧).

ويرى عصام بدوى (١٩٩٨م)أنه يجب أن تتوافر شروط معينة فى التدريب الرياضى لكى يساعد على إزالة الوزن الزائد و تحسين الحالة الصحية و القدرة على بذل المجهود ، حيث يجب أن تكون شدة التدريب مناسبة

للعمر و الحالة البدنية و عموماً يجب أن يبدأ التدريب بشدة منخفضة ثم تتدرج بمرور الوقت ، كما تتراوح عدد مرات التدريب الأسبوعيه من ٣ الى ٥ مرات ، كما يتراوح زمن الوحدة التدريبية من ١٥ – ٦٠ دقيقة ، ويجب أن يستخدم التدريب الذى ينتقل فيه وزن الجسم من مكان لأخر كالمشوالجرى وركوب الدرجاتو نط الحبل أو الوثب في المكان(٥ : ١٦٥).

ويشير هيثم هاشم (٢٠١١)(١٠) أن التبيهالكهربى للعضلات بالإضافة إلى التدريب البليومترى أدى إلى تنمية تحمل القوة بنسبة ما بين ٢٣ الى ٦٣ % و تحسن فى كل من القوة المميزة بالسرعة إلى نسبة ٦٠% وتحسن تحمل السرعة بنسبة ما بين ٢٦ الى ٦١ %.

ويذكر ياسر الدين (١٩٩٣)(١١) أن التدريب بالتنبيه الكهربى بالإضافة إلى تدريب الهايبوكسيك أدى إلى زيادة عنصر القوة و القوة العضلية.

ولم تتناول أى من الأبحاث العلمية على حد علم الباحث تأثير التنيههالكهربى للعضلات و إرتباطه بنسبة الدهون الكلية بالجسم.

ولذا يرى الباحثون من خلالالإطلاع على بعض المراجع العلمية ذات الصلة بميكانزميات زيادة الوزن و السمنة و كيفية الوصول للوزن المثالى من خلال طرق مختلفة منها ما هو قائم على تصميم برنامج رياضى فقط ومنها ، و يرى الباحثون ضرورة إستخدام البحث العلمى للتعرف على أفضل الطرق إنقاص الوزن وذلك بإستخدام التنبيه الكهربى للعضلات كوسيلة لم يتم إستخدامها من قبل وذلك فى ظل إستخدام برنامج رياضى مقنن.

٤/١ هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير بعض برامج إنقاص الوزن على بعض المتغيرات البيولوجية للشباب من (٢٥-٣٠) سنة وذلك من خلال :

١- التعرف على تأثير التنبيه الكهربو إرتباطه بإنقاص الوزن .

٥/١ فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسينالقبلى و البعدللمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث(القوة – التحمل الهوائى – التحمل العضلى – المرونة).
٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسينالقبلى و البعدى للمجموعةالتجريبيةفى بعض المتغيرات الفسيولوجية و البيوكيميائية قيد البحث(السعة الحيوية – الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين –

الكفأة البدنية – معدل النبض – ضغط الدم– الكوليسترول الكلى – الكوليسترول عالى الكثافة – الكوليسترول منخفض الكثافة –ثلاثىالجلسريد).

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسينالقبلى و البعدللمجموعات التجريبية فى المتغيرات الأنثروبومترية و المورفولوجية قيد البحث(نسبة الدهون بالجسم – وزن كتلة التشافى العضلية – نسبة الماء بالجسم– محيطات الجسم " الرقبة – الكتفين – الصدر – البطن – الوسط – الأرداف – الفخذ – السمانة – العضد – المعصم – قياس زاوية السمنة).

٦/١ مصطلحات البحث :

التنبيه الكهربى(Electrical Muscle Stimulation (EMS:

وهى تعنى إحداث إنقباض فى العضلة أو مجموعة العضلات بإستخدام مثير كهربى(٢٧:١٢٧٠).

زاوية تحت الضلعية :

وهى الزاوية التي تصنعها الضلوع عند إتصالها بأسفل عظمة القص وتتراوح من ٦٠ إلى ١٣٠ درجة (٦ : ٣٨).

الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات العربية:

١- دراسة قامت بها (سحر صبرى توفيق طه)(٢٠١٣م) والتي كانت بعنوان تأثير برنامج حركى مقترح لإنقاص الوزن على درجة الخصوبة والكفاءة البدنية لدى البدينات واستخدم الباحث المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى وكانت العينة (٢٢سيدة)، وكانت أهم النتائج أن تطبيق البرنامج الحركى كان له تاثير إيجابى على المتغيرات الأنثربومترية و الفسيولوجية.

٢- دراسة قام بها (هيثم إسماعيل على هاشم) (٢٠١١م) والتي كانت بعنوان تأثير التدريب البليومترى والتنبيه الكهربى للعضلات على بعض الصفات البدنية الخاصة ومستوى الأداءالمهارى لدى الملاكمين الناشئين واستخدم الباحث المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى وكانت العينة (١٤) ، وكانت أهم النتائج أدى التدريب البليومترى مع التنبية الكهربى للعضلات إلى تنمية عناصر القوة الانفجارية للذراعين حيث تحسنت مسافة رمى الكرة الناعمة بنسبة ٥٨% ومسافة رمى كرة زنة

٣كجم بنسبة ٦١% والقوة المميزة بالسرعة بنسبة ٦٠% وونسبة تحسنت حمل القوة مابين ٢٣ الى ٦٣% وتحسنت حمل السرعة مابين ٢٦ الى ٦١% لدى ناشين الملاكمة.

٣- دراسة قام بها (محمد أبو شوارب) (٢٠٠١م)والتي كانت بعنوان فعالية برنامج رياضى مقترح لانقاص الوزن على بعض المتغيرات البيولوجية للشباب من ٢٥ : ٣٠ سنة واستخدم الباحث المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى وكانت العينة (٢٠) ، وكانت أهم النتائج أن البرنامج أدى الى زيادة مستوى الكوليسترول مرتفع الكثافة وحدوث إنخفاض فى مستوى الكوليسترول منخفض الكثافة و حدوث تحسن فى عناصر اللياقة البدنية والقياسات الأنثربومترية لدى أفراد العينة.

ثانياً: الدراسات الأجنبية :

١- دراسة (بيجانجودارزى) BijanGoodarzi(٢٠١٦م) بعنوان التنبيهةالكهربى أو تدريبات المقاومة أي منهم أكثر تأثير على مستويات الكرياتين واستخدم الباحث المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى وكانت العينة (٩٠ذكر) ، وكانت أهم النتائج أن تدريبات المقاومة أثرت إيجابيا بشكل أفضل من التنبيهةالكهربى لنفس المجموعات العضلية.

٢-دراسة (بيتر كوفك و ليفيثيتراكيز) PéterKovács, LeventeRácz (٢٠١٢م) بعنوان التعرف على تأثير التدريب و التنبيهةالكهربى للعضلات واستخدم الباحث المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى وكانت العينة (١٠ أشخاص) مكونة من ٦ رجال- ٤ سيدات ، وكانت أهم النتائج تحسن في كل من شدة الإثارة العصبية و مؤشر كتلة الجسم و شكل الجسم و معدل إختزال الدم و تركيز الجلوكوز في الدم و حامض الاكتيك و الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين و الكرياتين و غازات الدم و وظائف الكلى و ضغط الدم و معدل النبض و قلونة الدم.

٣-دراسة (شارما وأخرون) Sharma,Lehri&Verm(٢٠١١م) بعنوان تأثير التنبيه الكهربى على النشاط العصبىالعضلى و حرق الطاقة للكبار و أستخدم الباحث المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى وكانت العينة (١٨ رجل – ٢٢ سيدة) ، وكانت أهم النتائج حدوث دلالة إحصائية بمعدلات حرق الطاقة الداخلية للسيدات و الرجال وذلك في المجموعة الأولى و الثانية أما المجموعة الثالثة حدوث تحسن دون دلالة إحصائية للمتغيرات الأنثربومترية و حرق الطاقة و مرحلة إستعادة الشفاء.

إجراءات البحث:

- المنهج المستخدم:التجريبى بالتصميم التجريبى لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلىوالبعدى .
- المجال المكاني : كوست جيم برأس البر.
- المجال الزمنى : الفترة من ٢٠١٦/٧/٥م الى ٢٠١٧/٩/٦م.
- عينة البحث :مجموعة من الشباب وعددهم(١٠).

- **مجتمع االبحث :**

يتكون مجتمع البحث من الأفراد المصابين بالوزن الزائد و الممارسين للنشاط الرياضى من أجل الصحة العامة وإنقاص الوزن ولديهم رغبة في إنقاص الوزن الزائد .

- **حجم العينة :**

بلغ عدد أفراد العينة (١٠) أفراد تم إختيارهم عمديا من الأفراد المصابين بالوزن الزائد .

شروط إختيار العينة :

- **تم اختيار افراد العينة من الشباب الذكور في المرحلة العمرية من ٢٥ – ٣٠ سنة.**
- **تماختيارأفراد العينة من المصابين بالوزن الزائد.**
- **موافقة أفراد عينة البحث على الاشتراك في إجراء الدراسة والإنتظام في جميع مراحلها.**
- **خلوأفراد العينة من أي أمراض.**
- **أن يكون كل أفراد العينة يتمتعون باللياقة الصحية.**

تاسعاً : اعتدالية توزيع عينة الدراسة :

قام الباحث بإجراء القياسات الخاصة بمتغيرات النمو ووالقياسات الانثروبومترية واختبارات القدرات البدنية والفسيولوجية ، وذلك لإيجاد معامل الالتواء لأفراد عينة البحث الأساسية قبل بدء تطبيق البرنامج التدريبي وذلك للتأكد من أن جميعهم يقعون تحت المنحني الاعتدالي للدلالة على تجانس أفراد عينة البحث الأساسية وهذا ما توضحه جدوال(١)(٢) (٣)(٤)(٥)(٦)(٧).

جدول (١)

اعتدالية توزيع قيم عينة الدراسة في متغيرات النمو ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
السن	سنة	٢٨.٣٠	٢٨.٠٠	١.١٦	٠٠.٣٤
الطول	سنتيمتر	١٧٨.٦٠	١٧٩.٠٠	١.٤٣	-٠٠.٢٥
الوزن	كجم	٨٧.٦٠	٨٨.٥٠	٢.٦٣	-٠٠.٦٠

يتضح من جدول (١) أن قيم معامل الالتواء في متغيرات النمو تنحصر بين (-٣،+٣)، ويدل ذلك على اعتدالية قيم البحث في متغيرات النمو.

جدول (٢)

اعتدالية توزيع قيم عينة الدراسة في اختبارات القدرات البدنية الخاصة ن = ١٠

الاختبـــــارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
إختبار ٢.٤٠٠ جرى ومشى	ق	١٨.٠٣	١٨.٠٥	٠٠.٦٧	٠٠.٣٨
نبض إختبارالجرى	ن/ق	١٨٩.٢٠	١٩٠.٥٠	٤.٧٨	-٠٠.١٩
إختبار RM١ لعضلات الصدر	كجم	٥٢.٨٠	٥٣.٥٠	١.٩٣	-٠٠.٤٦
إختبار RM١ لعضلات الرجلين	كجم	١٥٠.٥٠	١٥٢.٥٠	٧.٩٨	-٠٠.٤١
الجلوس لمس المشطين	سم	٣.٩٠	٤.٠٠	٠٠.٩٩	-٠٠.٦١
الانبطاح المائل ثنى الذراعين	تكرار	٢١.٤٠	٢١.٠٠	٣.٤٤	٠٠.٠٣
الرقود ثنى الرجلين	تكرار	٣٩.٩٠	٤١.٠٠	٣.٦٣	-٠٠.٢١

يتضح من جدول (٢) أن قيم معامل الالتواء لمتغيرات القدرات البدنية الخاصة تنحصر بين(-٣،+٣)، ويدل ذلك على اعتدالية قيم البحث في اختبارات القدرات البدنية الخاصة .

جدول (٣)

اعتدالية توزيع قيم عينة الدراسة في اختبارات المتغيرات الفسيولوجية ن = ١٠

	الاختبـــــارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
١.	معدل النبض الراحة	ن/ق	٧٨.١٠	٧٨.٠٠	٢.٦٩	٠٠.٣٤
٢.	ضغط الدم الإنقباضى	زئبق /ملم	١٤٧.٩٠	١٥٠.٠٠	٥.٤٥	-٠٠.٢٧
٣.	ضغط الدم الإنبساطى	زئبق / ملم	٨٥.٤٠	٨٥.٠٠	٤.٣٠	-٠٠.٠١
٤.	الكوليسترول الكلى	مليجرام/ديسيلتر	٢٤٩.٢٠	٢٤٨.٥٠	٤.٩٨	١.٣٠
٥.	الكوليسترول عالى الكثافة	مليجرام/ديسيلتر	٥١.٥٠	٥١.٠٠	٢.١٢	٠٠.٨٣
٦.	الكوليسترول منخفض الكثافة	مليجرام/ديسيلتر	١٧٨.٢٠	١٧٦.٠٠	٥.٧٩	٠٠.٩٢
٧.	ثلاثالجلسريد	مليجرام/ديسيلتر	٨٧.٧٢	٨٦.٨٠	٥.٥٦	١.٠٦
٨.	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	مللتر/كجم/ق	٢٢٤.٣٦	٢٢٣.٣٠	١٨.٥٩	-٠٠.٢٢
٩.	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	لتر/ق	٢.٥٦	٢.٥٢	٠٠.١٨	٠٠.٦١

يتضح من جدول (٣) أن قيم معامل الالتواء المتغيرات الفسيولوجية تنحصر بين (-٣،+٣)، ويدل ذلك على اعتدالية قيم البحث في المتغيرات الفسيولوجية.

جدول (٤)

اعتدالية توزيع قيم عينة الدراسة في القياسات الانثروبومترية ن = ١٠

	الاختبـــــارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
١.	نسبة الدهون بالجسم	%	٢٧.٩٠	٢٧.٥٠	٠٠.٩٩	٠٠.٢٤
٢.	وزن كتلة التشافى العضلية	كجم	١١.١٣	١١.٠٢	١.٠٢	١.٠٧
٣.	نسبة الماء بالجسم	%	٤٥.٤٥	٤٧.٠٦	٤.٥٠	-١.٦٨
٤.	محيط الرقبة	سم	٣٦.٠٠	٣٦.٠٠	٠٠.٩٤	٠٠.٠٠
٥.	محيط الصدر	سم	١٠٩.٨	١١٠.٠٠	٦.٧٦	-٠٠.٢٥
٦.	محيط البطن	سم	١٠٤.٤	١٠٣.٥٠	١.٩٠	٠٠.٣٨
٧.	محيط الوسط	سم	١٠٨.٢	١٠٧.٥٠	٢.١٥	٠٠.١٠
٨.	محيط الأرداف	سم	١٠٢.٧	١٠٢.٥٠	٢.١٦	-٠٠.٠١
٩.	محيط العضد من وضع الإنبساط يمين	سم	٣٥.٩٠	٣٦.٠٠	٠٠.٩٩	-٠٠.٦١
١٠.	محيط العضد من وضع الإنقباض يمين	سم	٣٨.١٠	٣٨.٥٠	١.١٠	-٠٠.٨٦
١١.	محيط المعصم	سم	١٥.٦٠	١٦.٠٠	٠٠.٥٢	-٠٠.٤٨
١٢.	محيط الفخذ	سم	٦٢.٦٠	٦٢.٥٠	١.٩٠	-٠٠.١٣
١٣.	محيط السمانة	سم	٤١.٢٠	٤١.٥٠	١.٤٨	-٠٠.٤٣
١٤.	الزاوية تحت الضلعية	سم	١٠٦.٠	١١٠.٠٠	٥.١٦	-٠٠.٤٨
١٥.	سمك ثنايا الصدر	سم	٢٥.٩٠	٢٦.٠٠	٣.٦٧	-٠٠.٥٨
١٦.	سمك ثنايا البطن	سم	٤٩.٨٠	٥٠.٠٠	٣.٢٩	٠٠.٤٥
١٧.	سمك ثنايا فوق عضمة الحوض	سم	٤٤.٢٠	٤٦.٠٠	٢.٩٠	-٠١.٠٤
١٨.	سمك ثنايا تحت الإبط	سم	٣٨.٠٠	٣٨.٠٠	٢.٤٩	٠٠.٠٠
١٩.	سمك ثنايا تحت اللوح	سم	١٨.٠٠	١٨.٠٠	١.٦٣	٠٠.٠٠
٢٠.	سمك ثنايا العضلة ذات الثلاث رؤس	سم	٣٤.٨٠	٣٦.٠٠	٤.٨٣	-٠٠.٢٣
٢١.	سمك ثنايا الفخذ	سم	٤٨.٨٠	٤٩.٠٠	٣.٤٣	٠٠.٣٨
٢٢.	سمك ثنايا السمانة	سم	٢٨.٢٠	٢٨.٠٠	١.٥٥	-٠٠.١٩

يتضح من جدول (٤) أن قيم معامل الالتواء القياسات الانثروبومترية تنحصر بين (-٣،+٣)، ويدل ذلك على اعتدالية قيم البحث في القياسات الانثروبومترية.

وسائل و أدوات جمع البيانات

الأجهزة والأدوات المستخدمة :

- **استعان الباحث بعدد من الأدوات و الأجهزة التي تمكنة من إجراء القياسات الخاصة بموضوع الدراسة وكذلك تطبيق البرنامج الرياضى المقترح حيث تم الإستعانة بما يلى :**

١- جهاز التنبيه الكهربى .

٢- جهازلقياس ضغط الدم .

٣- جهاز قياس سمك الثناياالجلدية .

٤- سيركهربى إلكترونى .

٥- أجهزة جيم.

٦- ريستاميتر rastametere لقياس طول ووزن الجسم.

٧- ساعة إيقاف .

٨- كرة الغلاية (kettlebell).

٩- حبل تدريب.

١٠- أوزان حرة .

١١- ساعة بولر.

١٢- مقاعد سويدية .

١٣- صندوق خطو.

١٤- بار حر.

١٥- حقن بلاستيك لسحب عينات الدم تستخدم لمرة واحدة .

١٦- إستمارة تسجيل القياسات الأنثروبومترية .

١٧- إستمارة تسجيل الإختبارات القبلية و البعدية .

الدراسة الإستطلاعية :

قام الباحث بإجراء تجربة إستطلاعية على عينة قوامها (٥) أفراد من خارج عينة الدراسة الأساسية ولها نفس مواصفات عينة الدراسة بهدف التعرف على الاتى :

- **مدى ملائمة البرنامج الرياضى المقترح لعينة البحث و كذلك تحديد درجة صعوبته وعدد مرات التكرار للمجموعات لكل شكل من اشكال التمرينات و كذلك مناسبة الأدوات المستخدمة و المتاحة لتحقيق هدف البحث و كذلك تدريب أفراد العينة على الأدوات و الأجهزة المستخدمة.**

- تحديد شدة البرنامج للتاكد من منسابتها للتطبيق علي العينة الأساسية.

وقد أسفرت الدراسة الإستطلاعية عما يلى :

- إستبعاد بعض التدريبات التي وجد صعوبة في أدائها .
- الإستغناء عن بعض الأدوات التي وجد صعوبة في أدائها.
- التدريب على الاختبارات المستخدمة في القياسات المختلفة .

أما بالنسبة لتحديد شدة التدريبات و مناسبتها :

فقد تمكن الباحث من تحديد شدتى التدريبات و مناسبتهما لمجموعة البحث بحيث يتراوح الحد الأقصى للشدة ٨٥% من أقصى مستوى للاعب بمعدل نبض (١٤٥-١٦٥)، و أقل شدة للتدريبات ٥٠% من أقصى مستوى للاعب بمعدل نبض (١٢٠-١٠٠)وكذلك تحديد هذه الشدة وفقالاقصى تكرار لكلفردو ذلك على تدريبات الدمبلز وتدريبات البطن والتمرينات الحرة .

ويذكر (john cissik , jay dawes) (٢٠١٥) أن تقنين تدريبات الحبل يتم من خلال طول و قطر الحبل المستخدم:

جدول (٥) تقنين تدريبات الحبل

مستوى المتدرب	قطر الحبل	طول الحبل
مستوى مبتدأ	٣٢ مم	١٥.٣-١٨.٣ متر
مستوى متوسط	٣٨ مم	١٨.٣ متر
مستوى متقدم	٥١ مم	١٥.٢-١٨.٣ متر

(١٣- ٧٤)

تقنين شدة التدريبات على أجهزة الجيم وفقا لاقصى وزن ممكن :

حيث يتم بعد فترة إحماء جيد رفع أو دفع عدد مرات تكرار (١٠ مرات) لوزن ٢٠كيلوا ثم يتم الارتفاع بالوزن حتى لا يستطيع الفرد تكرار الرفع (٥) مرات فيكون هذا الوزن هو الأقصى وزن ممكن فمثلا لحساب الشدة ٦٠% من اقصى وزن يتم ضرب الوزن في ٠.٦ لكى نحصل علي نسبة ٦٠% من أقصى شدة للأداء ، وكذلك ٨٠% وتكرار نفس عدد التكرارات و يتم الإرتقاء بعدد المجموعات خلال أسابيع البرنامج .

محتوى البرنامج التدريبى المقترح :

لقد توصل الباحث من خلال المسح المرجعى و التجربة الإستطلاعية إلى تحديد الفترة الكلية لبرنامج التدريبات للمجموعة و كذلك عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع و زمن الوحدات التدريبية وشدة حمل التدريب للمجموعةالتجريبية طبقا لما يلى : جدول(٦)

جدول(٦)

الحمل التدريبى للبرنامج المستخدم

الفترة الكلية للبرنامج		١٢ أسبوع											
		المرحلة الأولى				المرحلة الثانية				المرحلة الثالثة			
الأسابيع		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
عدد الوحدات اليومية خلال الأسبوع		٤	٦	٦	٦	٤	٦	٦	٦	٤	٦	٦	٦
شدة الحمل التدريبى	أعلى شدة %		٧٠	٧٥	٧٠		٧٥	٨٠	٧٥		٨٠	٨٥	٨٠
	اقل شدة%		٥٠	٥٥	٦٠		٥٥	٦٠	٦٥		٦٠	٦٥	٧٠
زمنالوحدةاليومية (بالدقيقة)			٧٠	٩٠	٨٠		٩٠	١٠٠	٩٠		١٠٠	١٢٠	١١٠

وقد تكونت الوحدة التدريبية من ثلاث فترات أساسية لكل فترة هدف محدد مكمل كل منها الأخرى وتندمج بالتدريج معا و ذلك للمجموعة التجريبية على النحو التالى :

أ- فترة الإحماء :

الإحماء يعمل على إعداد و تهيئة الجسم للعمل الأساسى كما يعمل على رفع درجة حرارة العضلات العميقة نتيجة إندفاع الدم إليها ، و التي تتراوح غالبا ما بين ١٠ – ١٥ق و يشتمل على تمرينات مرونة للمفاصل ، إطالات حركية للعضلات ، و التمرينات التي تعتمد على إنتقال الجسم) و قد تم الإحماء بصورة متنوعة خلال وحدات البرنامج المختلفة دفعا للملل و العمل على تحقيق الهدف الأساسى من الاحماء.

ب- فترة التدريب الأساسية :

تعتبر هذه الفترة أهم فترات الجرعة التدريبية اليومية لأنها تؤدى إلى تحقيق الهدف من البرنامج وقد تم التركيز فيها على العمل و التدريب في منطقة النبض المستهدف للتدريب.

ج- فترة التهدئة :

ويتم فيها العودة بالجسم إلى حالتة الطبيعية و بمعدل النبض إلى ما كان علية وقت الراحة عن طريق تنظيم عملية التنفس ، وذلك من خلال عمل تمرينات المرجحات ، و تمرينات التنفس و إسترخاء عضلات الجسم لخفض شدة العمل الواقع على الجهازين الدورى و التنفسى ، وقد بلغ الزمن المخصص لهذا الجزء في نهاية كل وحدة تدريبية يومية.

- قياسات واختبارات البحث:

١- القياسات الأساسية:

- السن (لأقرب نصف سنه) - الوزن (لأقرب كجم) - الطول (لأقرب سم).

٢- الاختبارات القدرات البدنية

أ.قياسات القوة القصوى:

- إختبار 1RM لعضلاتالصدر.

- إختبار 1RM لعضلاتالرجلين.

ب. قياسات تحمل القوة:

- الانبطاح المائل ثنى الذراعين.

- الرقود ثنى الرجلين.

ح.قياسالمرونة:

- ثني الجذع للأمام من الوقوف (سنتيمتر).

د. قياس التحمل الهوائى :

- إختبار ٢.٤٠٠ جربومشى.

٣- المتغيرات الفسيولوجية الخاصةوالبيوكيميائية قيد البحث:

(السعة الحيوية – الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين– معدل النبض – ضغط الدم –الكوليسترول الكلى – الكوليسترول عالى الكثافة – الكوليسترول منخفض الكثافة –ثلاثىالجلسريد).

- المتغيرات الأنثروبومترية و المورفولوجية قيد البحث :

(نسبة الدهون بالجسم – وزن كتلة التشافى العضلية – نسبة الماء بالجسم– محيطات الجسم " الرقبة – الكتفين – الصدر – البطن – الوسط – الأرداف – الفخذ – السمانة – العضد – المعصم – قياس زاوية السمنة).

الإجراءات التطبيقية للبرنامج التدريبى:

بعد الإطلاع على الدراسات السابقة والمراجع العلمية توصل الباحث إلى بعض النقاط التى يمكن من خلالها تصميم وتطبيق البرنامج التدريبي:

- **مدة البرنامج التدريبي ١٢أسبوع ويتضمن زمن الوحدة التدريبية من ٦٠ إلى ١٢٠ ق.**
- **بواقع (٦٦) وحدة تدريبية بواقع (٦) وحدات تدريبية أسبوعيا وقد تم استخدام الطريقة التموجيةفى تطبيق البرنامج (١:١) حيث تم التدرج فى شدة أداء التدريبات خلال الشهر الأول حيث بدأ فى الأسبوع الأول بشدة تتراوح من ٥٥ إلى ٨٥% وبزيادة أسبوعية من ٣-٥% من الحد الأقصى من أقصى ما يتحمله الشاب ويراعى أن هذه الشدة ثابتة طوال فترة تطبيق التجربة.**

- **وقد اعتمد الباحث عند تطبيق البرنامج الرياضى المقترح على الأتى:**
  - **التركيز دائما على الأوضاع الصحيحة للتدريبات.**
  - **التركيز على الأداء والعمود الفقرى على استقامته.**
  - **التدرج باستخدام أثقال خفيفة أثناء أداء التمرين.**
  - **فى نهاية الوحدة التدريبية تعطى تدريبات إطالة للحصول على الاسترخاء بهدف العودة بالعضلات إلى الحالة الطبيعية.**

تنفيذ الدراسة الأساسية: تم تطبيق برنامج التدريبات المقترح بالإضافة الى التنبيهةالكهربى لإنقاص الوزن فى الفترة من ٢٠١٦/٧/١١م إلى ٢٠١٦/٩/٥ م.

القياسات البعدية: بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبى المقترح بالإضافة الى التنبيهةالكهربى لإنقاص الوزن ،تم إجراء القياسات البعدية يوم ٦:٧/ ٩ / ٢٠١٦ م.

المعالجات الإحصائية : :استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التاليةباستخدام البرنامج الإحصائي للحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية "SPSS " المتوسط الحسابى–الإنحراف المعياري –الوسيط – معامل الإلتواء– اختبار ويلككسون اللابارومترى–Wilcoxon Test معدل التغير.

عرض ومناقشة النتائج:

عرض النتائج:

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية باستخدام

التنبيه الكهربى في القياسات البدنية ن=٥

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	معامل الخطأ	معدل التغير %
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
.	إختبار ٢.٤٠٠ جرى ومشى	ق	١٧.٩٩	١٣.١٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٠٣٢*	٠.٠٤٢*	%٢٧.١٨
.	نبض إختبارالجرى	ن/ق	١٨٨.٨٠	١٨٤.٦٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٠٦٠*	٠.٠٣٩*	%٢.٢٢
.	إختبار ١RM لعضلات الصدر	كجم	٥٣.٠٠	٦٢.٦٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٧٠*	٠.٠٣٨*	%١٨.١١
.	إختبار ١RM لعضلات الرجلين	كجم	١٥٢.٠٠	١٧٩.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٦٠*	٠.٠٣٩*	%١٧.٧٦
.	الجلوس لمس المشطين	سم	٤.٤٠	٥.٦٠	٢.٠٠	٢.٠٠	٢.٦٧	٨.٠٠	-١.١٣٤	٠.٢٥٧	%٢٧.٢٧
.	الانبطاح المائل ثنى	تكرار	٢٢.٢٠	٣٤.٢٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٦٠*	٠.٠٣٩*	%٥٤.٠٥
.	الرقود ثنى الرجلين	تكرار	٤٠.٤٠	٦٠.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٦٠*	٠.٠٣٩*	%٤٨.٥١

*** دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ * قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦**

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لإستخدام التنبيه الكهربىفي القياسات البدنية لصالح القياسالبعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة zالمحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ ، عدا فى قياس الجلوس لمس المشطين حيث كانت الفروق غير دالة احصائياً.

ثانياً : عرض نتائج الفرض الثانى الذي ينصعلان "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى و البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية و البيوكيميائية قيد البحث ".

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية باستخدام

التنبيه الكهربى في المتغيرات الفسيولوجية ن=٥

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	معامل الخطأ	معدل التغير %
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
١	معدل النبض الراحة	ن/ق	٧٧.٦٠	٧٦.٢٠	٢.٨٨	١١.٥٠	٣.٥٠	٣.٥٠	-١.١٣١	٠.٢٥٨	%١.٨٠
٢	ضغط الدم الإنقباضى	زئبق /ملم	١٤٧.٠٠	١٣١.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.١٢١*	٠.٠٣٤*	%١٠.٨٨
٣	ضغط الدم الإنبساطى	زئبق / ملم	٨٤.٨٠	٨٢.٠٠	٢.٨٨	١١.٥٠	٣.٥٠	٣.٥٠	-١.٠٨٩	٠.٢٧٦	%٣.٣٠
٤	الكوليسترول الكلى	مليجرام/ديسي لتر	٢٥٠.٠٠	٢٠٤.٨٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٠٤١*	٠.٠٤١*	%١٨.٠٨
٥	الكوليسترول عالى الكثافة	مليجرام/ديسي لتر	٥٢.٨٠	٤٨.٨٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٢٣٦*	٠.٠٢٥*	%٧.٥٨
٦	الكوليسترول منخفض الكثافة	مليجرام/ديسي لتر	١٨٠.٠٠	١٤٣.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٠٧٠*	٠.٠٣٨*	%٢٠.٥٦
٧	ثلاثىالجلسريد	مليجرام/ديسي لتر	٩٠.٢٢	٦٥.٢٢	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٢٣٦*	٠.٠٢٥*	%٢٧.٧١
٨	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	مللتر/كجم/د قيقة	٢٢٠.٥٦	١٩٤.١٦	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٠٢٣*	٠.٠٤٣*	%١١.٩٧
٩	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	لتر/دقيقة	٢.٤٥	٢.٥٣	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٣٢*	٠.٠٤٢*	%٣.٢٧

*** دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ * قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦**

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة للتجريبية باستخدام التنبيه الكهربى في المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ عدا فى متغير معدل نبض الراحة وضغط الدم الإنبساط حيث كانت الفروق غير دالة إحصائياً.

ثالثاُ: عرض نتائج الفرض الثالث الذي ينصعلان " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى و البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الأنثروبومترية و المورفولوجية قيد البحث".

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية بإستخدام

التنبيه الكهربى في القياسات الانثروبومترية ن=٥

م	اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة Z	معامل الخطأ	معدل التغير %
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
	الوزن الكلى	%	٨٨.٤٠	٧٧.٨٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٠٦٠*	*٠.٠٣٩	%١١.٩٩
	نسبة الدهون بالجسم	% جرام	٢٧.٨٠	١٩.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.١٢١*	*٠.٠٣٤	%٣١.٦٥
	وزن كتلة التشافى العضلية	كجم	١١.٠٣	١٣.٠٧	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	-٢.٠٦٠*	*٠.٠٣٩	%١٨.٥٠
	نسبة الماء بالجسم	%	٤٥.٢٤	٣٧.٢٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٠٤١*	*٠٤١.٠	%١٧.٦٦
	محيط الرقبة	سم	٣٥.٨٠	٣٥.٠٠	٤.٠٠	١٢.٠٠	١.٥٠	٣.٠٠	-١.٢٤٢	٠.٢١٤	%٢.٢٣
	محيط الصدر	سم	١١٠.٠٠	١٠١.٦٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.١٢١*	*٠.٠٣٤	%٧.٦٤
	محيط البطن	سم	١٠٤.٢٠	٨٦.٨٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.١٢١*	*٠.٠٣٤	%١٦.٧٠
	محيط الوسط	سم	١٠٧.٨٠	٨٠.٩٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٢٣٦*	*٠.٠٢٥	%١١.١٣
	محيط الأرداف	سم	١٠٢.٢	٩٤.٢٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٠٦٠*	*٠.٠٣٩	%٧.٨٣
	محيط العضد من وضع الإنبساط يمين	سم	٣٦.٢٠	٣٧.٦٠	١.٠٠	١.٠٠	٣.٥٠	١٤.٠٠	-١.٨٣٨	٠.٠٦٦	%٣.٨٧
	محيط العضد من وضع الإنقباض يمين	سم	٣٨.٤٠	٠٠.٤٠	٥.٠٠	٥.٠٠	٢.٥٠	١٠.٠٠	-٠.٧٠٧	٠.٤٨٠	%٤.١٧
	محيط المعصم	سم	١٥.٦٠	١٣.٤٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.١٢١*	*٠.٠٣٤	%١٤.١٠
	محيط الفخذ	سم	٦٢.٤٠	٥٦.٤٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٢٣٦*	*٠.٠٢٥	%٩.٦٢
	محيط السمانة	سم	٤١.٠٠	٣٨.٢٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.١٢١*	*٠.٠٣٤	%٦.٨٣
	الزاوية تحت الضلعية	الدرجة	١٠٦.٠٠	١١١.٤٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	١.٥٠	٣.٠٠	-١.٣٤٢	٠.١٨٠	%٥.٠٩
	سمك ثنايا الصدر	سم	٢٥.٤٠	١٩.٦٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.١٢١*	*٠.٠٣٤	%٢٢.٨٣
	سمك ثنايا البطن	سم	٤٩.٤٠	٣٩.٨٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.١٢١*	*٠.٠٣٤	%١٩.٤٣
	سمك ثنايا فوق عضمة الحوض	سم	٤٤.٨٠	٣٤.٨٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٠٦٠*	*٠.٠٣٩	%٢٢.٣٢
	سمك ثنايا تحت الإبط	سم	٣٧.٦٠	٣٢.٤٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٠٧٠*	*٠.٠٣٨	%١٣.٨٣
	سمك ثنايا تحت اللوح	سم	١٧.٦٠	١٢.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.١٢١*	*٠.٠٣٤	%٣١.٨٢
	سمك ثنايا العضلة ذات الثلاث رؤس	سم	٣٤.٤٠	٢٨.٨٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٠٤١*	*٠.٠٤١	%١٦.٢٨
	سمك ثنايا الفخذ	سم	٤٨.٤٠	٤٣.٢٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.١٢١*	*٠.٠٣٤	%١٠.٧٤
	سمك ثنايا السمانة	سم	٢٨.٠٠	٢١.٦٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	٠٠.٠٠	٠٠.٠٠	-٢.٠٧٠*	*٠.٠٣٨	%٢٢.٨٦

*** دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ * قيمة Z عند ٠.٠٥ = ١.٩٦**

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية بإستخدام التنبيه الكهربى في القياسات الانثروبومترية حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ عدا فى قياسات محيط الرقبة ومحيط العضد من وضع الإنبساط يمين و محيط العضد من وضع الإنقباض يمين والزاوية تحت الضلعية حيث كانت الفروق غير دالة إحصائياً.

مناقشة النتائج :

_ مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القياسات البدنية لصالح القياس البعدي ويرجع الباحث هذا الفرق إلى اختلاف تأثير البرنامج التدريبي باستخدام التنبيه الكهربى.

ويمكن تفسير ذلك بأن تنمية وسبب حدوث هذه التنمية هو خضوع أفرادعينة البحث التجريبيةإلى التنبيه الكهربى بالإضافة الى البرنامج التدريبى المقترح ولمدة٣ شهور (١٢اسبوع) وبواقع ست وحدات تدريبية أسبوعياً .

ويرى الباحثون انه يحدث أقصى إستفادة ممكنة من التنبيه الكهربى بالإضافة الى البرنامج التدريبى المقترح أدى الى تحسن في العديد من القياسات البدنية(إختبار ٢.٤٠٠ جربومشى-إختبار1RMلعضلاتالصدر-إختبار1RMلعضلات الرجلين-الجلوس لمس المشطين-الانبطاح المائل ثنى الذراعين-الرقود ثنى الرجلين) قيدالبحث وهذا ماتفق عليهم ايك لأوبنهامMicheal Oppenheim (٢٠٠١م) أن التمرين الرياضى وسيلة إمالزيادة القدرة على التحمل وإما لزيادة القوة ،فالقلب إذاصار أقوى يمكنةأن يضخ مزيداًمن الدم مع كل نبضة وكلماأمكنة العم لفترة أطول قبل أنيصاب بالإرهاق،والتمرين الهوائى أوتمرينات التحمل تعمل على حرق السعرات الحرارية من خلال الحركات الإيقاعية والعنيفة للمجموعات العضليةالكبيرة ممايننتج عنه إستمرار تدفق الدم فى جميع أنحاء العضلات وبالتالى حرق المزيدمن السعرات الحرارية ممايؤدى إلى إنقاص الوزن

(٧ :٥٧).

مناقشة نتائج الفرض الثانى:-

يتضح من جدول(٨) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسالقبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيراتالفسيولوجيةوالبيوكيميائية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية ويرجع الباحث هذا الفرق إلى اختلاف تأثير البرنامج التدريبي باستخدام التنبيه الكهربى، وهذا يتفق مع ما أشارت اليه دراسة(بيتركوفك

وليفيثيتراكيز PéterKovács –LeventeRácz) (٢٠١٢م)(١٤) وكان تأهم النتائج تحسن في كلامن شدةالإثارة العصبية ومؤشر كتلةالجسم وشكل الجسم ومع دلإختزال الدموتركيزالجلوكوز فيا لدموحامضالاكتيكوالحدالأقصى لاستهلاك الاكسجين والكرياتين وغازات الدمووظائف الكلى وضغط الدم ومعدل النبض وقلونة الدم.

ويمكن تفسير ذلك بأن تنمية وسبب حدوث هذه التنمية هو خضوع أفراد عينة البحث التجريبية إلى التنبيه الكهربببالإضافة الى البرنامج التدريبى المقترح ولمدة ٣ شهور (١٢ اسبوع) وبواقعستوحداتتدريبيةأسبوعياً .

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثانى والذى ينص على : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسينالقبلى و البعدللمجموعةالتجريبيةفى المتغيرات الفسيولوجية و البيوكيميائية قيد البحث "".

مناقشة نتائج الفرض الثالث:-

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالةإحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الأنثروبومترية والمورفولوجية لصالح القياس البعدي ويرجع الباحث هذا الفرق إلى اختلاف تأثير البرنامج التدريب يباستخدام التنبيه الكهربى،وهذا يتفق مع ماأشارت اليه دراسة هناء محمد فريدعبدالفتاح(٢٠٠٠م) بعنوان تأثير برنامج رياضى مقترح على مستوى الكفاءة البدنية وإنقاص الوزن للسيدات وكانت أهم النتائج نقص سمك ثناياالجلد – تحسن فى الكفاءةالبدنية – خفض نبض أثناءالراحة.

الإستنتاجات:

من خلال عرض ومناقشة النتائج أمكن التوصل الى الاستنتاجات التالية:

- **أثر التنبيه الكهربى تاثيرا إيجابيا على انقاص الوزن .**
- **التنبيه الكهربى اثر إيجابيا على العديد من المتغيرات الانثروبومترية (نسبةالدهون بالجسم – وزن كتلةالتشافى العضلية – نسبة الماء بالجسم – محيطات الجسم " الرقبة – الكتفين – الصدر – البطن – الوسط – الأرداف – الفخذ – السمانة – العضد) والفسيولوجية (السعةالحيوية – الحدالأقصى لإستهلاك الأكسجين–معدل النبض – ضغط الدم–الكوليسترول الكلى – الكوليسترول عالى الكثافة – الكوليسترول منخفض الكثافة – ثلاثى الجلسريد).**
- **أثر التنبيه الكهربى تأثيرا إيجابيا على المتغيرات البدنية (القوة – التحملالهوائى – التحملالعضلى)**

التوصيات :

فى ضوء ما أسفرت عنه استنتاجات البحث يوصى الباحث بما يلى:

- **استخدام التنبيه الكهربىفى انقاص الوزن ، واستخدام وسائل استشفاء مع التنبيه الكهربى لتخيف الاجهاد الحادث منه.**
- **استخدام التنبيه الكهربى مع الفتيات ، وفى مراحل عمرية أكبر.**
- **استخدام التنبه الكهربى على متغيرات أخرى فسيولوجية(كتركيز حمض الاكتيك–انزيمات الكبد).**
- **إستخدام التنبيه الكهربى على مجموعات عضلية مختلفة.**

المراجع العربية والأجنبية :

أولا المراجع العربية :

١- أسامة رياض : المنشطات و الرياضة ، دار الفكر العربى ، القاهرة، ١٩٩٨م

٢- برنارد جينسين : التحكم الطبيعى فى الوزن ، ترجمة مكتبة جرير، الرياض،٢٠٠٤م.

٣- سحر صبرى توفيق طه : تأثير برنامج حركى مقترح لإنقاص الوزن على درجة الخصوية و الكفاءة البدنية لدى البدينات ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠١٣م.

٤- عادل على حسن : الرياضة و الصحة– عرض لبعض المشكلات الرياضية و طرق علاجها ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ،١٩٩٥م.

٥- عصام بدوى : الرياضة دواء لكل داء ، دار الفكر العربى ، القاهرة ،١٩٩٨م .

٦- فكتور باركر : قوام الجسم طريقك للصحة المثالية ، ترجمة مكتبة جرير، الرياض،٢٠٠٧م.

٧- مايكل أوبنهايم : صحة الرجال ، ترجمة مكتبة جرير، الرياض،٢٠٠١م.

٨- محمد على أبو شوارب : فعالية برنامج رياضى مقترح لانقاص الوزن على بعض المتغيرات البيولوجية للشباب من ٢٥ – ٣٥ سنة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة قناة السويس ٢٠٠١م.

٩- نادية نهاد حامد : العلاج الصحيح للسمنة ، دار أخبار اليوم ، القاهرة ،٢٠٠١م.

١٠- هيثم إسماعيل على : تأثير التدريب البليومترى و التنبيهةالكهربى للعضلات على بعض الصفات هاشم البدنية الخاصة و مستوى الأداء المهارى لدى الملاكمين الناشئين ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠١١م .

١١- ياسر على نور الدين : تأثير برنامج تدريبى مقترح لتنمية بعض الصفات البدنية و العضلية بإستخدامالتنبيه الكهربى و الهايبوكسيك للسباحين ، كلية التربية الرياضية ،١٩٩٣م .

ثانيا المراجع الأجنبية :

12-Bijan Goodarzi :Electro muscle stimulation (EMS) or resistance training? Which one is more effective for reducing Creatine kinase (CK) levels ,Islamic Azad Unversity,2016.

13- john cissik , Jay Dawes :Maximum interval training , Human Kinetics 2015.

14-Péter Kovács,LeventeRácz :Assessing the effects of training with electrical muscle stimulation,Semmelweis University,2012.

15-Sharma, Lehri&Verma :Effect of Electrical Muscle Stimulation onReducing Fat from the Body,Punjabi University,2011.

مستخلص البحث

تأثير برنامج تدريبي باستحدام التنبيه الكهربى لإنقاص الوزن على بعض المتغيرات البدنية للمرحلة السنية ٢٥-٣٠ سنه

*أحمد نصر أحمد

** أحمد شعراوى محمد

*** حازم رضا الزكى

****محمد محمدالزينى

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على

تأثير برنامج تدريبي باستخدام التنبيه الكهربى لإنقاص الوزن على بعض

المتغيرات البدنية للمرحلة السنية ٢٥-٣٠ سنه

، واستخدم الباحث المنهج التجريبى، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية وتضمنت(١٠ أفراد من الذكور)، وكانت أهم النتائج اثر البرنامج التدريبي باستخدام التنبيه الكهربى لإنقاص الوزن ايجابيا على بعض المتغيرات البدنية(القوة – التحمل الهوائى – التحمل العضلى – المرونة–السعة الحيوية – الحدالأقصى لإستهلاك الأكسجين–معدل النبض – ضغط الدم –الكوليسترول الكلى – الكوليسترول عالى الكثافة – الكوليسترول منخفض الكثافة – ثلاثى الجلسريد–نسبةالدهون بالجسم – وزن كتلةالتشا فى العضلية – نسبةالماء بالجسم – محيطات الجسم " الرقبة – الكتفين – الصدر – البطن – الوسط – الأرداف – الفخذ – السمانة – العضد – المعصم – قياسزاويةالسمنة).للمرحلة السنية ٢٥-٣٠ سنه

الكلمات الداله:التنبيه الكهربى.

*أستاذ فسيولوجيا الرياضة –كلية التربية الرياضية جامعة حلوان

** أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية –ووكيل كلية التربية الرياضية بدمياط –جامعة دمياط.

*** مدرس بقسم التدريب الرياضي – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط.

***** مدرس تربية رياضية بمحافظة دمياط .

Abstract

This study aimed at identifying Effect. the researcher using Experimental method is used. Among male, were taken as purposive sample. prep phase of training with duration of 8 weeks (4 training units per week for1- 2hrs), reps (8-12), and (3-5) sets.After. A Statistical Data Analysis was carried out. Through results presentation and discussion of the sample under study. These variables include maximal strength, flexibility, .

Key words:.

***professor of sport physiology faculty of physical education – HelwanUniveristy.**

***** ASS.professor of sport physiology faculty of physical education – Vice Dean of physical education -DamittaUniveristy.**

****lecturer, Sports training department, Faculty of Physical Education, Damietta University.**

***tachear of physical education –Damitta governorate.**