فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على كثافة العظام وبعض الصفات البدنية وتأثيرها على مستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية

م.د/ منى محمد نجيب حسن*

المقدمة ومشكلة البحث :

يهدف التدريب الرياضى إلى محاولة الوصول بالفرد إلى اعلى مستوى يمكن تحقيقه فى نوع النشاط المختار، كما يُعد التدريب الرياضى أيضاً عملية تربوية هادفة تعتمد فى المقام الأول على العديد من الأسس العلمية التى تخدم جوانب الإعداد المختلفة (البدنى والمهارى، والنفسى، والخططى) بل ويتحقق من خلالها مبدأ التكامل فى تطوير تلك الجوانب للوصول بالمتعلم أو اللاعب إلى أعلى المستويات الرياضة الممكن تحقيقها كلاً فى مجاله (11 : 290) (21 : 36).

ويتفق كلا من "**مفتى حماد**" (1996 م) ،"**عمرو حمزة**" (2008 م) (14) على وجود ارتباط قوى بين القدرات الحركية وبين مستوى الأداء المهارى وإجادة البعض لمهارات معينة دون مهارات أخرى ناتج عن عدم امتلاك الفرد للصفات البدنية الخاصة المرتبطة بتلك المهارة كالتوازن والقوة العضلية والمرونة (24 : 100).

ويشير "**رون جونز Ron Jones**" (2003م) إلى أن تدريبات القوة الوظيفية بمسمياتها المختلفة شكل من الأشكال التدريبية المتطورة والمستخدمة حديثا فى المجال الرياضى كما أنها غير تقليدية. (40 : 12)

ويعرفها "**فابيو كومانا Fabio comana** " (2004 م) بأنها عبارة عن حركات متكاملة ومتعددة المستويات (أمامي، مستعرض، سهمي) وتشمل التسارع والتثبت والتباطؤ بهدف تحسين القدرة الحركية والقوة المركزية ويقصد بها (العمود الفقرى ومنتصف الجسم) والكفاءة العصبية والعضلية (35 : 87).

ويرى "**فابيو كومانا Fabi Cmana** " (2004م) أن تدريبات القوة الوظيفية هى مزيج من تدريبات القوة وتدريبات التوازن يؤديا فى وقت واحد (35 : 27).

ويؤكد على ذلك أيضا كلاً من "**فوهوف Vom Hofe** " (1995 م) (43)، و"**سكوت جنيز ScottGaines**" (2003 م) (41) أن القوة العضلية والتوازن من العناصر الرئيسية للتدريبات الوظيفية، فالتكامل بين القوة العضلية والسرعة الحركية ينتج عنهما قدرة عضلية أو قوة مميزة

* مدرس دكتور بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركى – كلية التربية الرياضية بنات – جامعة الزقازيق.

بالسرعة، أما التكامل بين القوة العضلية والتوازن فينتج عنهما قوة وظيفية، ولذلك يجب أن تشتمل جميع البرامج التدريبية على تدريبات القوة الوظيفية لمناسبتها لجميع الأعمار لكلا الجنسين وعلى اختلاف مستوياتهم التدريبيه، حيث أنها تهدف إلى تحسين العلاقة بين العضلات والجهاز العصبى كما تعمل على تحسين كثير من الصفات البدنية.

ويشير "**ديف شميتز Dave Schmitz**" (2003 م) إلى أن التدريب الوظيفى يتميز بخصائص وسمات من أهمها :

- **التركيز على مجموعة عضلات المركز:** فعضلات المركز القوية تساعد على ربط الطرف السفلى بالطرف العلوي، بالإضافة إلى منع تسرب القوة.
- **تعدد المستويات:** أداء الحركات الرياضية فى أكثر من اتجاه وعدم قصر التمرين على اتجاه واحد فقط، فيجب أن نعمل على تحسين هذه القدرة من خلال التركيز على الأبعاد الثلاثة للحركة (الأفقى – السهمى – الرأسي).
- **تعدد المفاصل:** فالتدريب يجب أن يركز على استعمال اكثر من مفصل بدلا من مفصل واحد، فالمتعلم أو اللاعب يقضيا كثيراً من الوقت ضد تأثيرات الجاذبية الأرضية، لذا يجب التركيز على عضلات التثبيت الرئيسية الموجودة فى المركز.
- **السيطرة على التوازن المضاد:** الحركات متعددة الاتجاهات تتطلب توازن، وهنا لا يتطلب فقط عضلات قوية للمركز، بل مهارة كافية وتوافق للأداء ، وتعمل تنمية التوازن على تحسين شكل الأداء والإحساس بالقوة المنتجة.
- **الأطراف المتناوبة:** الجرى والمشى يؤديا عن طريق انتقال أقدامنا فى أسلوب تبادلى، والتدريب بهذا الأسلوب يعمل على تحسين القوة والتوافق فى الأداء.
- **الحركة التكاملية:** الرفع والمشى والجرى جميعها حركات تؤدى من قبل مفاصل وعضلات متعددة تعمل سويا لذا يجب أن يهدف التدريب الوظيفى إلى زيادة حساسية الجسم وتكامله.
- **النشاط النوعى:** ويتطلب لتحقيق ذلك فهم طبيعة ومتطلبات النشاط الرياضى المؤدي، فمتطلبات لاعبة الجمباز الإيقاعى تختلف عن غيرها من لاعبات الرياضات الأخرى، ومن خلال فهم متطلبات الأداء تحدد التمارين والمقاومات لتلبية تلك الاحتياجات.
- **السرعة النوعية:** لتحقيق سرعة الأداء يجب أن يكون التدريب سريعاً، ولتحقيق التحكم والثبات يجب أن يكون التدريب بطيئاً . (31 : 3) (33 : 3)

ويُعد الجهاز العظمى من الأجهزة الحيوية فى الجسم والذى يلعب دوراً هاما فى تحقيق التكامل الحركى للأداء فى جميع الأنشطة الرياضية ويشير"مفتى حماد" (2000م) إلى أن العظام هى نسيج حى يحتاج إلى الغذاء وهو يستقبل أوعية دموية غنية بالدم وأنها تحتاج إلى التدريبات وخاصة تدريبات القوة لتساعد فى عملية النمو الجيد، حيث يشير إلى أن التمرينات تحدث زيادة فى كثافة معادن العظام عن طريق ترسيب المزيد من الأملاح، الأمر الذى يزيد من قوتهـــا وأن العظام تتأثر بعملية الإجهاد والضغط الواقع عليها . (30 : 331) (25 : 35)

وتُعد التمرينات ألايقاعية أحد الأنشطة الرياضية التى تعبر عن حركات بدنيـــة تشـــكل الجسم وتنمى مقدرته الحركية وتؤدى بشكل جمل حركية تتكون من مهارات عناصـــر الجســـم الأساسية متمثلة فى (الوثبات والفجوات – الدورانات – التوازنات – المرونات – التموجات) فى وجود المصاحبة الموسيقية ويتم ذلك باستخدام الأدوات القانونية الخمس (الحبل Rope – الطوق Hoop – الكرة Ball – الصولجان Clups – الشريط الثعبانى Ribbon) وتـــؤدى بصـــورة متجانسة لا يمكن الفصل فيها بين الأداء واللاعبة. (9 : 54) (16 : 9) (29 : 3)(18 : 56)

وتشير العديد من الدراسات كدراسة "**وفاء السيد**" (1998 م) (28)، ودراســـة "**آمـــال مرسى**" (2005) (6) إلى أهمية الوثبات والفجوات والتوازنات والدوانات فى جمل التمرينـــات الإيقاعية، ويجب الاهتمام بها عن طريق وضع البرامج التدريبية المقننة لتحسين مستوى أدائها.

ويؤكد كلا من "**حسن علاوى**" (1990م)، و"**موسى فهمى**" (1991م)، و"**عادل عبد البصير**" (1992م) على أهمية توافر الصفات البدنية مع اختلاف الكم والكيف فيها هذا بالإضافة إلى تنمية الصفات البدنية الخاصة يرتبط ارتباط وثيق بتنمية المهارات الحركية ومراحل أدائها. (20 : 42) (26 : 15) (12 : 30)

ونتيجة لما أشارت إليه العديد من الدراسات كدراسة "**تكولاس وآخرون Nicholas et all**" (1994م) (39) إلى أهمية تدريبات القوة الوظيفية فى تحسين القدرة الوظيفية للطرف السفلى وكذلك تحسين التوازن والسرعة والقدرة العضلية والرشاقة والمرونة للناشئين بصورة واضحة مما دفع الباحثة عندما واجهة مشكلة مع طالبات الفرقة الرابعة إلى التطرق لتجريب مثل هذا النوع من تدريبات القوة الوظيفية.

فقد لاحظت الباحثة أثناء تدريسها لطالبات الفرقة الرابعة انخفاض مستوى أدائهن لبعض المهارات وخاصة مهارات الوثبات والتوازنات وعدم شعورهن بالثقة بأنفسهن عنـــد أداء تلـــك المهارات، ومن المعروف أن أداء هذه المهارات يتطلب توفر قدر مناسب من الصفات البدنيـــة كالقوة والسرعة فى الأداء والتوازن للاحتفاظ بالاتزان أثناء الأداء وعقب الأداء، ومرونة مفصل

القدم والفخذ والركبة وفقرات العمود الفقرى والكتفين وتوفر الرشاقة لتغيير الاتجاهات، بجانب التوافق العضلى العصبي، فالاهتمام بتنمية تلك الصفات البدنية يسهم بدرجة كبيرة فى تحسين تلك المهارات والتى عندما تؤدى بشكل جيد يكون لها انعكاسها على الثقة بالنفس وأداء جملة حركية ممتازة.

وتُعد تدريبات القوة الوظيفية من التدريبات التى تتميز باحتوائها على حركات متنوعة ومتكاملة بجانب أنها تعمل فى مستويات مختلفة (الأفقى- السهمى- المستعرض)، كما أنها تتميز باستخدامها لوسائل مختلفة للتدريب(كالكرات السويسرية، والأحبال المطاطة، والدمبلز، والأثقال، والترامبولين، وسلالم الحائط)، ولذلك فهى تعمل على تحسين العلاقة بين العضلات والنظام العصبى والجهاز العظمي، وكذلك الاستفادة من القوة الناتجة فى إنجاز متطلبات النشاط الرياضى الممارس، كما أنها تعمل على تحسين عناصر اللياقة البدنية الخاصة بمنطقة المركز ويقصد بها منتصف الجسم (عضلات الظهر، عضلات البطن، عضلات الجانبين).

(5 : 3) (50 : 37)

مما دعا الباحثة لاستخدام تدريبات القوة الوظيفية كأحد التدريبات الحديثة بهدف تحسين كثافة معادن ومحتوى العظام وبعض الصفات البدنية الخاصة ببعض المهارات المكونة للجملة الحركية للتمرينات الإيقاعية.

هدف البحث :

التعرف على تأثير تدريبات القوة الوظيفية على كثافة معادن ومحتوى العظام وبعض الصفات البدنية وتأثيرها على مستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية.

فروض البحث:

1- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى الصفات البدنية وكثافة معادن ومحتوى العظام ومستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية لصالح القياس البعدى.

2- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى الصفات البدنية وكثافة معادن ومحتوى العظام ومستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية لصالح القياس البعدى.

3- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض الصفات البدنية وكثافة معادن ومحتوى العظام ومستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث :

تدريبات القوة الوظيفية :

هى تدريبات نوعية خاصة بطبيعة الأداء تهدف إلى تطوير عنصرى القوة والتوازن معا من خلال التركيز على تقوية عضلات المركز التى تعتبر منشأ للحركة .(45)

كثافة معادن العظام : Bone mineral Density (BMD)

هى درجة تشبع المساحة العظمية بالأملاح المعدنية غير العضوية وكلما زادت درجة التشبع قلت المسافات وزادت درجة كثافة العظام وتقاس بالجرام /سم2. (46)

كثافة العظام Bone Density

هى ترسب غير عضوى من الأملاح المعدنية فى العظام والذى يحدد درجة النسيج العظمى بها. (46)

- **محتوى معادن العظام Bone mineral content (BMC)**

هو كمية ما تحتويه العظام من أملاح معدنية غير عضوية حيث تعكس درجة صلابة العظام وتقاس بالجرام. (46)

الدراسات السابقة :

أجرى "**فهلنج وآخرون Fehlin et all**" (1995م) (36) دراسة بهدف التعرف على كثافة معادن العظام لدى لاعبات الجمباز والكرة الطائرة والسباحة وغير الممارسات وبلغ قوام العينة (13) لاعبة جمباز (8) لاعبات كرة طائرة،(7) لاعبات سباحة، و(17) غير ممارسات، وكان من أهم النتائج تفوق لاعبات الجمباز فى كثافة معادن عظام الفخذ مقارنة بلاعبات الكرة الطائرة والسباحات وغير الممارسات.

وأجرى "**تافى وماركفس Taafee & Marcvs**" (2004م) (42) دراسة بعنوان العلاقة بين القدرة العضلية وكثافة معادن العظام للناشئات اعتمادا على طبيعة التدريب الرياضي، وبلغ قوام العينة (36) ناشئة، (18) لاعبة جمباز جامعية، (118) ممارسات للأنشطة الترويحيه، ومتوسط أعمارهن 22 سنة، وبلغت مدة برنامج الأثقال (6) أسابيع، وكانت من أهم النتائج أن لاعبات الجمباز تفوقت على المجموعة الترويحيه فى قياسات كثافة معادن العظام، ووجود علاقة ارتباطية بين القوة العضلية للرجلين وكثافة معان العظام للجسم ككل والقدرة العضلية للرجلين ترتبط إيجابيا بكثافة معادن عظام الرجلين والجسم ككل للمجموعتين.

كماأجرى"**محمود متولى**" (2006) (23) دراسة بهدف التعرف على تأثير تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية ومستوى العناصر الكبرى فى الدم لبراعم كرة

القدم، واستخدم الباحث المنهج التجريبى ، وقد بلغ قوام العينة (30) ناشئ تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد بلغ قوام كلا منهما (15) ناشئ، وقد استغرق تطبيق البرنامج (8) أسابيع بواقع (4) وحدات تدريبية يومية فى الأسبوع، وقد أسفرت أهم النتائج عن أن البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أدى إلى تحسين التوازن بنوعية والقوة العضلية والمستوى المهارى ومستوى العناصر الكبرى فى الدم لبراعم كرة القدم.

وأجرى "**أسامة عبد الرحمن**" (2008) (3) دراسة بهدف التعرف على تأثير تدريبات القوة الوظيفية على كثافة معادن ومحتوى العظام والقدرة العضلية والتوازن ومستوى أداء مهارتى الطعن والوثبة السهمية لدى ناشئ المبارزة، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى ، وقد بلغ قوام العينة (20) ناشئ مبارزة تحت (15) سنة وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كلا منهما (10) ناشئين مبارزة واستغرق تطبيق البرنامج (10) أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية فى الأسبوع، وقد استخدم الباحث أثقال بأوزان مختلفة، ومقاعد سويدية، وكرات سويسرية، وقد أسفرت أهم النتائج عن أن البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية قد أدى إلى تحسن مستوى أداء مهارتى الطعن والوثبة السهمية وأدى إلى تحسن كثافة معادن ومحتوى عظام الفخذ والعمود الفقرى.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى ذو المجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لملائمته لطبيعة هذه الدراسة.

عينة البحث :

تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة الزقازيق للعام الدراسى (2011 – 2012 م)، ثم قامت الباحثة باختيار (40) طالبة بالطريقة العشوائية كعينة للبحث تم تقسيمهن إلى (15) طالبة للمجموعة التجريبية، (15) طالبة للمجموعة الضابطة، (10) طالبات كعينة استطلاعية.

قامت الباحثة بإجراء التجانس بين الطالبات عينة البحث من الفرقة الرابعة فى المتغيرات التى تم اختيارها وتحديدها طبقا للدراسات السابقة فى الفترة من يوم الثلاثاء 2011/9/20م إلى يوم الثلاثاء 2011/10/4م وذلك فى:

- المتغيرات الانثروبومترية (السن – الطول – الوزن).
- الصفات البدنية المختارة : مرفق (2)

- قدرة عضلات الرجلين للإمام (اختبار الوثب العريض من الثبات).
- قدرة عضلات الرجلين لأعلى (اختبار الوثب العمودى لسارجنت).
- قدرة عضلات البطن (اختبار الجلوس من الرقود 30 ث).
- قدرة عضلات الظهر (اختبار رفع الجذع من الانبطاح 30 ث).
- التوازن الثابت (اختبار الوقوف على مشط القدم).
- التوازن الحركى (اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي) .

- كثافة محتوى معادن العظام.
- المستوى المهارى لبعض مهارات التمرينات الإيقاعية (قيد البحث).

- مهارة الوثبة المقوسة.
- مهارة وثبة الكليك.
- توازن أتيويد أمامى
- توازن الأرابيسك الخلفى.

جدول (1)

التوصيف الإحصائى لعينة البحث الكلية فى المتغيرات الأنثربومترية قيد البحث ن=40

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	الوسيط	التفلطح	الالتواء
1	السن	السنة	20.205	0.241	20.10	1.264	1.309
2	الطول	السنتيمتر	162.85	2.214	163.50	1.12-	0.881-
3	الوزن	الكيلو جرام	63.20	1.620	64.00	0.247-	1.481-

يتضح من الجدول (1) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-1.481، 1.309) و جميعها تقع مابين ±3، مما يدل على أن أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحنى الاعتدالى.

جدول (2)

التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى الصفات البدنية المختارة قيد البحث ن=40

م	الصفات البدنية	الاختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	التفلطح	الالتواء
1	قدرة عضلات الرجلين للأمام	اختبار الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	147.825	4.471	147.00	0.939	0.554
2	قدرة عضلات الرجلين لأعلي	اختبار الوثب العمودى لسارجنت	سنتيمتر	31.75	1.498	31.00	0.932-	1.502
3	قدرة عضلات البطن	اختبار الجلوس من الرقود (30) ثانية	عدد	25.025	1.405	25.00	1.562	0.053
4	قدرة عضلات الظهر	اختبار رفع الجذع من الانبطاح (30) ثانية	عدد	29.325	1.685	29.50	0.890-	0.312-
5	التوازن الثابت	اختبار الوقوف على مشط القدم	ثانية	5.038	0.222	5.10	0.526-	0.846-
6	التوازن الحركي	اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي	درجة	42.125	1.324	42.00	0.288-	0.283

يتضح من الجدول (2) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-0.846، 1.502) وأن جميعها تقع مابين ±3، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحنى الاعتدالى .

جدول (3)

التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى كثافة ومحتوى معادن العظام للفخذ والعمود الفقرى ن=40

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	التفلطح	الالتواء
1	كثافة معادن عظام عنق الفخذ BMD.F.N	جم / سم^2	0.937	0.0129	0.936	0.852-	0.058
2	كثافة معادن عظام دوران الفخذ BMD.TRO	جم / سم^2	0.837	0.012	0.838	0.192	0.385-
3	محتوى معادن عظام عنق الفخذ BMC.F.N	جم	4.763	0.409	4.80	0.819-	0.275-
4	محتوى معادن عظام دوران الفخذ BMC.TRO	جم	5.91	0.342	6.00	1.038-	0.788-
5	كثافة معادن عظام العمود الفقرى BMD. L_2-L_4	جم / سم^2	0.788	0.024	0.80	0.802-	1.549-
6	محتوى معادن عظام العمود الفقرى BMC. L_2-L_4	جم	26.025	1.291	26.00	1.089-	0.058

يتضح من الجدول (3) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-1.549، 0.058) و جميعها تقع مابين ±3، مما يدل على أن أفراد عينة البحث قد وقعوا تحت المنحنى الاعتدالى .

جدول (4)

التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى مستوى اداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية المختارة ن=40

م	المهارات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	التفلطح	الالتواء
1	الوثبة المقوسه	درجة	1.505	0.175	1.50	0.017-	0.086
2	وثبة الكليك	درجة	1.396	0.124	1.40	1.704-	0.091-
3	توازن الأتيويد الأمامى	درجة	1.285	0.154	1.30	0.453-	0.292-
4	توازن الأرابيسك الخلفى	درجة	1.155	0.125	1.20	0.865-	1.072-

يتضح من الجدول (4) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-1.072، 0.086) وأن جميعها تقع مابين ±3، مما يدل على أن أفراد عينة البحث قد وقعوا تحت المنحنى الاعتدالى

قامت الباحثة بسحب عينة عشوائية قوامها (10) طالبات لإجراء الدراسة الاستطلاعيه، وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (30) طالبة تم تقسيمهن عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين قوام كل منهما (15) طالبة، ثم قامت الباحثة بإجراء التكافؤ بين مجموعتى البحث الضابطة والتجريبية لمعرفه أثر البرنامج التدريبى بصورة واضحة، كما هو موضح فى الجداول أرقام (5)، (6)، (7)، (8).

جدول (5)

دلالة الفروق بين مجموعتى البحث الضابطة والتجريبية فى المتغيرات الأنثربومترية

ن1=ن2=15

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) ودلالتها
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	
1	السن	السنة	20.23	0.22	20.14	0.20	1.24
2	الطول	السنتيمتر	162.30	2.13	162.40	2.13	0.09
3	الوزن	الكيلو جرام	63.13	1.55	63.07	1.44	0.12

* قيمة"ت"الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (28) = 2.05

جدول (6)

دلالة الفروق بين مجموعتى البحث الضابطة والتجريبية فى الصفات البدنية المختاره ن1=ن2=15

م	الصفات البدنية	الاختبار	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) ودلالتها
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	
1	قدرة عضلات الرجلين للأمام	اختبار الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	148.60	4.69	146.73	3.99	1.17
2	قدرة عضلات الرجلين لأعلي	اختبار الوثب العمودى لسارجنت	سنتيمتر	31.60	1.50	31.93	1.67	0.58
3	قدرة عضلات البطن	اختبار الجلوس من الرقود (30) ثانية	عدد	24.93	1.53	24.87	1.46	0.12
4	قدرة عضلات الظهر	اختبار رفع الجذع من الانبطاح (30) ثانية	عدد	29.20	1.74	29.33	1.80	0.21
5	التوازن الثابت	اختبار الوقوف على مشط القدم	ثانية	5.05	0.22	5.14	0.19	1.16
6	التوازن الحركي	اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي	درجة	41.80	1.26	42.20	1.21	0.89

* قيمة"ت"الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (28) = 2.05

جدول (7)

دلالة الفروق بين مجموعتى البحث الضابطة والتجريبية فى كثافة ومحتوى معادن العظام

ن1=ن2=15

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) ودلالتها
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	
1	كثافة معادن عظام عنق الفخذ BMD.F.N	جم / سم2	0.934	0.013	0.941	0.013	1.53
2	كثافة معادن عظام دوران الفخذ BMD.TRO	جم / سم2	0.835	0.011	0.840	0.011	1.08
3	محتوى معادن عظام عنق الفخذ BMC.F.N	جم	4.75	0.35	4.92	0.33	1.34
4	محتوى معادن عظام دوران الفخذ BMC.TRO	جم	5.94	0.37	5.93	0.36	0.05
5	كثافة معادن عظام العمود الفقرى BMD. L2-L4	جم / سم2	0.785	0.023	0.79	0.023	0.61
6	محتوى معادن عظام العمود الفقرى BMC. L2-L4	جم	25.80	1.37	26.40	1.18	1.28

* قيمة"ت"الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (28) = 2.05

جدول (8)

دلالة الفروق بين مجموعتى البحث الضابطة والتجريبية فى مستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية

ن1=ن2=15

م	المهارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) ودلالتها
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	
1	الوثبة المقوسه	درجة	1.53	0.18	1.54	0.19	0.10
2	وثبة الكليك	درجة	1.42	0.13	1.42	0.13	0.01
3	توازن الأتيويد الأمامى	درجة	1.23	0.17	1.29	0.16	0.93
4	توازن الأرابيسك الخلفى	درجة	1.17	0.14	1.16	0.12	0.28

* قيمة"ت"الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (28) = 2.05

يتضح من جدول رقم (5)،(6)،(7)، (8) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى جميع المتغيرات المختارة قيد البحث مما يدل على تكافؤ مجموعتى البحث.

وسائل جمع البيانات :

الأدوات والأجهزة المستخدمة.

استخدمت الباحثة الأدوات والأجهزة التالية لقياس متغيرات البحث :

- ميزان طبى ملحق به رستاميتر لقياس أقرب كجم والطول لأقرب سم.
- استمارة لتسجيل بيانات وقياسات عينة البحث.
- ساعة إيقاف لقياس الزمن مقدرة بالثانية من (1 – 100 ثانية).
- جهاز DEXA بالأشعة المضادة.
- كرات سوسرية.
- مقاعد سويدية.

الاختبارات البدنية المستخدمة فى البحث مرفق (2)

لتحقيق أهداف البحث قامت الباحثة بالاستعانة بالدراسات السابقة لاختيار الاختبارات البدنية المناسبة لقياس المتغيرات البدنية (قيد البحث) وهى :

- اختيار الوثب العريض من الثبات (لقياس قدرة عضلات الرجلين).
- اختيار الوثب العمودى لسارجنت (لقياس قدرة عضلات الرجلين لأعلي).
- اختبار الجلوس من الرقود (30) ثانية (لقياس قدرة عضلات البطن).
- اختبار رفع الجذع من الانبطاح (30) ثانية (لقياس قدرة عضلات الظهر).
- اختيار الوقوف على مشط القدم (لقياس التوازن الثابت).
- اختيار باس المعدل للتوازن الديناميكى (لقياس التوازن الحركي).

وقد قامت الباحثة بإيجاد المعاملات العلمية للاختبارات البدنية (الصدق – الثبات) .

الصـــدق :

تم حساب صدق الاختبارات البدنية السابق ذكرها وذلك عن طريق صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة وتمثلهن طالبات العينة الاستطلاعية من طالبات الفرقة الرابعة وقوامها (10) طالبات ومجموعة غير مميزة وقوامها (10) طالبات وتمثلهن طالبات الفرقة الأولى، ويوضح ذلك جدول رقم (9).

جدول (9)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير مميزة فى االصفات البدنية المختارة قيد البحث

$ن_1 = ن_2 = 10$

م	الصفات البدنية	الاختبار	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		قيمة (ت) ودلالتها
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	
1	قدرة عضلات الرجلين للأمام	اختبار الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	148.30	4.95	135.10	3.78	*6.70
2	قدرة عضلات الرجلين لأعلي	اختبار الوثب العمودى لسارجنت	سنتيمتر	31.70	1.34	28.10	1.73	*5.21
3	قدرة عضلات البطن	اختبار الجلوس من الرقود (30) ثانية	عدد	25.40	1.17	21.20	1.32	*7.53
4	قدرة عضلات الظهر	اختبار رفع الجذع من الانبطاح (30) ثانية	عدد	29.50	1.58	24.80	1.40	*7.04
5	التوازن الثابت	اختبار الوقوف على مشط القدم	ثانية	4.86	0.17	4.28	0.23	*6.40
6	التوازن الحركي	اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي	درجة	42.50	1.58	35.40	1.07	*11.74

* قيمة"ت"الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (18) = 2.10

يتضح من جدول رقم (9) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (0.05) بين المجموعتين المميزة والغير مميزة ولصالح المجموعة المميزة فى جميع الاختبارات البدنية قيد البحث ما يدل على صدق الاختبارات البدنية المستخدمة.

الثبات:

تم حساب الثبات للاختبارات البدنية السابق ذكرها وذلك عن طريق تطبق الاختبار واعادة تطبيقه (test , retest)، وذلك بفاصل زمنى ثلاثة أيام بين التطبيق الاول والثانى وذلك على العينة الاستطلاعية من طالبات الفرقة الرابعة وقوامها (10) طالبات، ويوضح ذلك جدول رقم (10).

جدول (10)

معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى للعينة الاستطلاعية فى الصفات البدنية المختارة قيد البحث $ن_1=ن_2=10$

م	الصفات البدنية	الاختبار	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ت) ودلالتها	معامل الارتباط
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±		
1	قدرة عضلات الرجلين للأمام	اختبار الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	148.30	4.95	148.70	4.67	0.08	*0.986
2	قدرة عضلات الرجلين لأعلي	اختبار الوثب العمودى لسارجنت	سنتيمتر	31.70	1.34	31.30	1.16	1.50	*0.781
3	قدرة عضلات البطن	اختبار الجلوس من الرقود (30) ثانية	عدد	25.40	1.17	25.20	1.23	1.00	*0.862
4	قدرة عضلات الظهر	اختبار رفع الجذع من الانبطاح (30) ثانية	عدد	29.50	1.58	29.90	1.79	1.31	*0.843
5	التوازن الثابت	اختبار الوقوف على مشط القدم	ثانية	4.86	0.17	4.92	0.25	1.77	*0.944
6	التوازن الحركي	اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي	درجة	42.50	1.58	43.00	1.63	1.46	*0.775

* قيمة"ر"الجد ولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (8) = 0.632

* قيمة"ت"الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (9) = 2.26

يتضح من جدول رقم (10) عدم وجود فروق دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى فى الاختبارات البدنية قيد البحث حيث تراوحت قيمة ت المحسوبة بين (0.08، 1.77) وجميعها أقل من قيمة ت الجدولية التى تبلغ 2.26 عند مستوى معنوية 0.05، ويتضح أيضا من نفس الجدول وجود ارتباط ذات دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق. الثانى فى الاختبارات البدنية حيث كانت قيمة (ر) المحسوبة تتراوح مابين (0.775، 0.986) وجميعها أكبر من قيمة (ر) الجدولية وقيمتها 0.632 عند مستوى معنوية 0.05

- الاختبارات المهارية :

تم قياس مستوى الأداء المهارى لمهارات التمرينات الإيقاعية المختارة قيد البحث من قبل لجنة من أساتذة التمرينات الإيقاعية بقسم التمرينات والجمباز والتعبيرى الحركى بجامعة الزقازيق

- الاختبار الفسيولوجى مرفق (1)

تم قياس كثافة معادن ومحتوى العظام باستخدام جهاز **ديسكا** DEXA

- الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية فى الفترة من 2011/9/17م إلى 2011/9/19 م على العينة الاستطلاعية وقوامها (10) طالبات وذلك للتأكد من :

- صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة
- سلامة وتنفيذ وتطبيق القياسات والاختبارات وما يتعلق بها من إجراءات وفق الشروط الموضوعة لها. إجراء المعاملات العلمية للاختبارات البدنية وقيد البحث.
- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس، وكذلك الزمن الذى تستغرقه كل طالبة لكل اختبار على حدة وذلك لتحديد المدة المستغرقة فى تنفيذ الاختبارات والقياسات
- ترتيب ملائمة الاختبارات قيد البحث للمرحلة السنية للعينة المختارة
- التعرف على الصعوبات التى قد تواجه الباحثة أثناء إجراء الدراسة الأساسية.
- مناسبة البرنامج لعينة البحث الأساسية
- تحديد شدة الأداء وعدد التكرارات وفترات الراحة بين كل تمرين وآخر

خطوات تنفيذ البحث :

القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية فى الفترة من 2011/9/20 م إلى 2011/10/4 م، وكانت بالترتيب التالى:

- **قياسات كثافة ومحتوى معادن العظام:**

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبلية لمتغير كثافة ومحتوى معادن العظام لجمع البيانات الخاصة بهذا المتغير مستخدمة جهاز قياس كثافة ومحتوى معادن العظام بالأشعة السينية المضادة وهو من نوع

X-ray (DEXA) Absorptidmetry Dual Energy DEXA Nrland 2000
Date : July 2000 – Serial N : (Model 333 A063 Norland Arm) 10438(Excel

وقد تم إجراء القياس على العينة الأساسية للبحث خلال الفترة من االثلاثاء الموافق 2011/9/20م إلى يوم الثلاثاء الموافق 2011/10/4 م وتشير الباحثة إلى أنه قد تم أخذ قياسات كثافة ومحتوى معادن العظام من فترة (10 : 15) يوم من لحظة انقطاع الدورة الشهرية (Mamesturation) لضمان عدم وجود اضطرابات فى الهرمونات الجنسية الأنثوية (Femal Sexual Hrmnes) الاستروجين (Estrogen)، البروجسترون(Progestrm) لكى لا تؤثر

على نسبة الكالسيوم الطبيعية وذلك عن طريق إجراء قياسات الأشعة على المناطق التالية: العمود الفقرى (الفقرات الثانية والثالثة والرابعة من المنطقة القطنية).

– عظام الفخذ للرجل اليسرى لمناطق (عنق عظم الفخذ – دوران عنق عظم الفخذ) حيث أشار المسح المرجعى للأبحاث والدراسات السابقة وأراء المتخصصين فى قياس كثافة محتوى معادن العظام إلى أنه يعد أفضل الأماكن لتوضح درجة كثافة ومحتوى معادن العظام.

- **القياسات البدنية :**

قامت الباحثة بإجراء القياسات البدنية القبلية يومى السبت ، والاحد على النحو التالى:

يوم السبت الموافق 1/10/ 2011م، تم قياس كل من:

- اختيار الوثب العريض من الثبات (لقياس قدرة عضلات الرجلين).
- اختيار الوثب العمودى لسارجنت (لقياس قدرة عضلات الرجلين لأعلي).
- اختبار الجلوس من الرقود (30) ثانية (لقياس قدرة عضلات البطن).

يوم الاحد الموافق 2/10/ 2011م، تم قياس كل من:

- اختبار رفع الجذع من الانبطاح (30) ثانية (لقياس قدرة عضلات الظهر).
- اختيار الوقوف على مشط القدم (لقياس التوازن الثابت).
- اختيار باس المعدل للتوازن الديناميكى (لقياس التوازن الحركي).

- **القياسات المهارية :**

قامت الباحثة بإجراء القياسات المهارية لمستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية المختارة قيد البحث وذلك فى يوم الثلاثاء 2011/10/4م.

- **تطبيق البرنامج :**

❖ تم تطبيق برنامج تدريبات القوة الوظيفية المقترح على المجموعة التجريبية أبتداء من يوم الأحد 2011/10/9 م لمدة (10) أسابيع متصلة، ويتكون من (30) وحدة تدريبية بواقع (3) وحدات تدريبية فى الأسبوع وهى أيام الأحد، الثلاثاء، الخميس.

وقد اعتمدت الباحثة عند تطبيق تدريبات القوة الوظيفية على الأتى :

- أن يكون التركيز على تقوية وثبات عضلات المركز
- فى نهاية الوحدة التدريبية تعطى تدريبات إطالة للحصول على الاسترخاء بهدف العودة بالعضلات إلى الحالة الطبيعية
- طريقة التدريب المستخدمة فترى منخفض الشدة باستخدام نظام التدريب الدائرى

- الأحمال داخل التدريب الدائرى تكون من خلال التغيير بين زمن الأداء والراحة بين التمرينات وأيضا المجموعات.
- الدائرة تتضمن (6) تمرينات فى (3 – 5) مجموعات

وتشير الباحثة إلى أن برنامج تدريبات القوة الوظيفية موضح بالتفصيل فى مرفق (4) ، (5).

❖ كما قامت الباحثة بتدريب المجموعة الضابطة باسلوب التدريب المعتاد علية والمتبع داخل الكلية وهو التدريب على تحسين مستوى الاداء لمهارات التمرينات الايقاعية وذلك كان أيام السبت والاثنين والاربعاء ، لمدة (10) اسابيع متصلة .

- **القياسات البعدية :**

قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية فى الفترة من 2011/12/22م إلى2012/1/2م، وذلك بإجراء القياسات البعدية للمتغيرات البدنية فى الفترة من 2011/12/22م حتى 2011/12/24م، ثم تلتها القياسات البعدية للمتغيرات المهارية فى الفترة من 2011/12/25م حتى 2011/12/26م، وتم إجراء القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية لقياس كثافة ومحتوى معادن العظام فى الفترة من 2011/12/22م حتى 2012/1/2م. قد تم أخذ قياسات كثافة ومحتوى معادن العظام من فترة (10 : 15) يوم من لحظة انقطاع الدورة الشهرية لضمان عدم وجود اضطرابات فى الهرمونات الجنسية الأنثوية

- **المعالجات الإحصائية :**

استخدمت الباحثة لمعالجة بيانات البحث الأساليب الإحصائية التالية :

– المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري – معامل التفلطح – الوسيط

– معامل الالتواء – معامل الارتباط – ختبار"t test" – النسب المئوية للتحسن

(وقد تبنت الباحثة مستوى معنوية 0.05 حدا للدلالة)

• **عرض ومناقشة النتائج:**

أولاً: عرض نتائج المجموعة التجريبية والضابطة:

جدول (11) دلالة الفروق بين متوسط القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض الصفات البدنية. ن =15

م	الصفات البدنية	الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة (ت) ودلالتها	نسبة التحسن
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±			
1	قدرة عضلات الرجلين للأمام	اختبار الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	146.73	3.99	158.00	3.53	11.27	*8.87	7.68
2	قدرة عضلات الرجلين لأعلي	اختبار الوثب العمودى لسارجنت	سنتيمتر	31.93	1.67	33.80	1.15	1.87	*7.90	5.85
3	قدرة عضلات البطن	اختبار الجلوس من الرقود (30) ثانية	عدد	24.87	1.46	28.60	0.91	3.73	*9.73	15.01
4	قدرة عضلات الظهر	اختبار رفع الجذع من الانبطاح (30) ثانية	عدد	29.33	1.80	32.47	1.36	3.13	*6.31	10.68
5	التوازن الثابت	اختبار الوقوف على مشط القدم	ثانية	5.14	0.19	5.55	0.18	0.41	*5.34	8.04
6	التوازن الحركي	اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي	درجة	42.20	1.21	77.33	3.77	35.13	*37.77	83.25

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (14) = 2.14

جدول (12)

دلالــة الفروق بين متوسط القياس القبلى و البعدى للمجموعة التجريبية فى كثافة ومحتوى معادن العظام للفخذ والعمود الفقرى. ن =15

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة (ت) ودلالتها	نسبة التحسن
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±			
1	كثافة معادن عظام عنق الفخذ BMD.F.N	جم/سم2	0.941	0.013	0.985	0.01	0.04	*15.20	4.67
2	كثافة معادن عظام دوران الفخذ BMD.TRO	جم/سم2	0.840	0.011	0.866	0.016	0.027	*10.58	3.18
3	محتوى معادن عظام عنق الفخذ BMC.F.N	جم	4.92	0.33	5.55	0.40	0.63	*12.25	12.74
4	محتوى معادن عظام دوران الفخذ BMC.TRO	جم	5.93	0.36	6.69	0.46	0.76	*15.64	12.81
5	كثافة معادن عظام العمود الفقرى BMD. L_2-L_4	جم/سم2	0.79	0.023	0.876	0.055	0.086	*8.44	10.86
6	محتوى معادن عظام العمود الفقرى BMC. . L_2-L_4	جم	26.40	1.18	30.53	0.743	4.13	*12.30	15.66

* قيمة"ت"الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (14) = 2.14

جدول (13)

دلالة الفروق بين متوسط القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية. ن =15

م	المهارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة (ت) ودلالتها	نسبة التحسن
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±			
1	الوثبة المقوسه	درجة	1.54	0.19	3.93	0.46	2.39	*16.63	155.41
2	وثبة الكليك	درجة	1.42	0.13	4.20	0.56	2.78	*19.13	196.47
3	توازن الأتيويد الأمامى	درجة	1.29	0.16	4.13	0.74	2.85	*14.55	221.24
4	توازن الأرابيسك الخلفى	درجة	1.16	0.12	4.27	0.80	3.11	*14.66	267.82

* قيمة"ت"الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (14) = 2.14

جدول (14)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى الصفات البدنية. ن =15

م	الصفات البدنية	الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة (ت) ودلالتها	نسبة التحسن
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±			
1	قدرة عضلات الرجلين للأمام	اختبار الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	148.60	4.69	152.67	4.82	4.07	*3.78	%2.74
2	قدرة عضلات الرجلين لأعلي	اختبار الوثب العمودى لسارجنت	سنتيمتر	31.60	1.50	32.4	1.55	0.80	*3.29	%2.53
3	قدرة عضلات البطن	اختبار الجلوس من الرقود (30) ثانية	عدد	24.93	1.53	27.53	1.73	2.60	*6.93	%10.43
4	قدرة عضلات الظهر	اختبار رفع الجذع من الانبطاح (30) ثانية	عدد	29.20	1.74	30.40	1.64	1.20	*4.94	%4.11
5	التوازن الثابت	اختبار الوقوف على مشط القدم	ثانية	5.05	0.22	5.21	0.18	0.15	*4.56	%3.03
6	التوازن الحركي	اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي	درجة	41.80	1.26	51.73	1.16	9.93	*23.69	%23.76

* قيمة"ت"الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (14) = 2.14

جدول (15)

دلالة الفروق بين متوسط القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى كثافة ومحتوى معادن العظام للفخذ والعمود الفقرى. ن =15

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة (ت) ودلالتها	نسبة التحسن
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±			
1	كثافة معادن عظام عنق الفخذ BMD.F.N	جم/سم2	0.934	0.013	0.941	0.012	0.007	*5.19	0.74
2	كثافة معادن عظام دوران الفخذ BMD.TRO	جم/سم2	0.835	0.011	0.842	0.012	0.007	*6.41	0.80
3	محتوى معادن عظام عنق الفخذ BMC.F.N	جم	4.75	0.35	4.87	0.31	0.12	*3.15	2.52
4	محتوى معادن عظام دوران الفخذ BMC.TRO	جم	5.94	0.37	6.15	0.39	0.21	*3.97	3.48
5	كثافة معادن عظام العمود الفقرى BMD. L_2-L_4	جم/سم2	0.785	0.023	0.811	0.056	0.026	*2.18	3.37
6	محتوى معادن عظام العمود الفقرى BMC. L2-L4	جم	25.80	1.37	26.33	1.05	0.53	*4.00	2.07

* قيمة"ت"الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (14) = 2.14

جدول (16)

دلالة الفروق بين متوسط القياس القبلى و البعدى للمجموعة الضابطة فى مستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية. ن =15

م	المهارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة (ت) ودلالتها	نسبة التحسن
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±			
1	الوثبة المقوسه	درجة	1.53	0.18	2.53	0.52	1.00	*8.20	%65.22
2	وثبة الكليك	درجة	1.42	0.13	2.60	0.51	1.18	*8.47	%83.44
3	توازن الأتيويد الأمامى	درجة	1.23	0.17	2.67	0.49	1.44	*10.47	%116.80
4	توازن الأرابيسك الخلفى	درجة	1.17	0.14	2.73	0.46	1.56	*12.61	%132.95

* قيمة"ت"الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (14) = 2.14

جدول (17)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى الصفات البدنية . ن=15

م	الصفات البدنية	الاختبار	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) ودلالتها
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	
1	قدرة عضلات الرجلين للأمام	اختبار الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	152.67	4.82	158.00	3.53	*3.46
2	قدرة عضلات الرجلين لأعلي	اختبار الوثب العمودى لسارجنت	سنتيمتر	32.4	1.55	33.80	1.15	*2.81
3	قدرة عضلات البطن	اختبار الجلوس من الرقود (30) ثانية	عدد	27.53	1.73	28.60	0.91	*2.31
4	قدرة عضلات الظهر	اختبار رفع الجذع من الانبطاح (30) ثانية	عدد	30.40	1.64	32.47	1.36	*3.76
5	التوازن الثابت	اختبار الوقوف على مشط القدم	ثانية	5.21	0.18	5.55	0.18	*5.28
6	التوازن الحركي	اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي	درجة	51.73	1.16	77.33	3.77	*25.11

* قيمة"ت"الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (28) = 2.05

جدول (18)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى كثافة ومحتوى معادن العظام للفخذ والعمود الفقرى . ن =15

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) ودلالتها
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	
1	كثافة معادن عظام عنق الفخذ BMD.F.N	جم / سم2	0.941	0.012	0.985	0.01	*10.58
2	كثافة معادن عظام دوران الفخذ BMD.TRO	جم / سم2	0.842	0.012	0.866	0.016	*4.80
3	محتوى معادن عظام عنق الفخذ BMC.F.N	جم	4.87	0.31	5.55	0.40	*5.17
4	محتوى معادن عظام دوران الفخذ BMC.TRO	جم	6.15	0.39	6.69	0.46	*3.53
5	كثافة معادن عظام العمود الفقرى BMD. L_2-L_4	جم / سم2	0.811	0.056	0.876	0.055	*3.19
6	محتوى معادن عظام العمود الفقرى BMC. L_2-L_4	جم	26.33	1.05	30.53	0.743	*12.67

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (28) = 2.05

جدول (19)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين البعديين لكلا من المجموعتين الضابطة واالتجريبية فى مستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية.

ن =15

م	المهارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) ودلالتها
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	
1	الوثبة المقوسه	درجة	2.53	0.52	3.93	0.46	*7.86
2	وثبة الكليك	درجة	2.60	0.51	4.20	0.56	*8.20
3	توازن الأتيويد الأمامى	درجة	2.67	0.49	4.13	0.74	*6.39
4	توازن الأرابيسك الخلفى	درجة	2.73	0.46	4.27	0.80	*6.45

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجات حرية (28) = 2.05

ثانياً: مناقشة النتائج :

تشير نتائج جدول (11) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى جميع اختبارات الصفات البدنية قيد البحث ولصالح القياس البعدي، وأيضا توجد فروق فى نسبة التحسن المئوية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية حيث كانت أعلى قيم نسب التحسن فى التوازن الحركى وبلغت 83.25 % وأقل قيم نسب التحسن فى قدرة عضلات الرجلين لأعلى وبلغت 2.87.، وترجع الباحثة هذه الفروق بين القياسات إلى نوعية التمرينات المؤداة فى برنامج تدريبات القوة الوظيفية باستخدام تمرينات حرة وباستخدام الكرات السويسرية ومقاعد سويدية، عملها على منطقة المركز (منتصف الجسم) مما كان لها أثر إيجابى على تحسن التوازن بنوعية (الثابت والمتحرك) والقدرة العضلية وبالتالى ساعد على تحسن مراحل الأداء الحركى المختلفة (المرحلة الإعدادية – المرحلة الرئيسية – المرحلة النهائية) للمهارات الحركية قيد البحث، والتى تتطلب توافر صفة التوازن بنوعيه والقدرة العضلية لإظهار الأداء فى صورة جيدة وبشكل متزن، وفى هذا الصدد تشير كلا من "**عنايات لبيب وبركسان عثمان**" (2001م) و"**سامية الهجرسى**" (2004م) (10) و "**حسن علاوى ونصر الدين رضوان**" (2001م) (22) و"**أسامة إبراهيم**" (1995م) (4) إلا أن الوصول للأداء الأمثل للمهارات الحركية المختلفة يجب أن تحتفظ اللاعبة بتوازنها عند الأداء،

فتنمية صفة التوازن يزيد من سرعة إتقان النواحى الفنية المعقدة ويساعد على تأديتها بسهولة ويسر وعلى أعلى مستوى ممكن من الأداء الفنى وفى هذا الصدد يؤكد "**فابيو كومانا**" (2004م) (35) و"**ياسمورا وآخرون**" (2000م) (44)، و"**آمال مرسي**" (2005م) (6)، و"**محمود متولي**" (2006م) (23)، و"**أسامة عبد الرحمن**" (2008م) (3) على أهمية التوازن والقدرة العضلية كعنصرى رئيسيين فى تدريبات القوة الوظيفية وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كلاً من من "**عبد العزيز محمود**" (1998م) (13) ودراسة "**إيمان محمد**" (2002م) (7) على أهمية البرامج التدريبية المختلفة الحرة أو باستخدام أدوات وأجهزة مختلفة فى مجال التمرينات الإيقاعية أو الأنشطة الرياضية الأخرى فى تحسين التوازن بنوعيه (الثابت والمتحرك). ويؤكد كلا من "**كمال عبد الحميد وصبحى حسانين**" (1999م) (17) و"**حسن علاوى و نصر الدين رضوان**" (2001م) (22) أن اللاعبة ذات القدرة العضلية يجب أن يتوافر لديها درجة عالية من القوة العضلية ودرجة عالية من السرعة ودرجة عالية من المهارة لإدماج السرعة والقوة معا، وفى هذا الصدد تشير كلا من "**سامية الهجرسى**" (2004م) (10) و"**ياسمين البحار، وسوزان طنطاوى**" (2004م) (29) إلى أن التمرينات الإيقاعية من الرياضات التى تتطلب توافر القدرة العضلية والتوازن ويجب الأخذ فى الاعتبار إضافة هذه القدرات عند وضع البرامج التدريبية المختلفة ولذلك ركز برنامج تدريبات القوة الوظيفية على منطقة المركز (منتصف الجسم)، كم تسير نتائج دراسة كلا من "**كريس وآخرون**" (1996م) (32)، و "**ياسمورا وآخرون**" (2000م) (44)، على أهمية تدريبات القوة الوظيفية فى تحسين القدرة العضلية كما تتفق نتائج هذه الدراسات مع دراسة كلا من "**جيهان بدر**" (2002م) (8) ودراسة "**أحمد إسماعيل**" (2004م) (2) ودراسة "**إلهام عبد العظيم**" (2004م) (5) على أهمية البرامج التدريبية المختلفة على تحسين القدرة العضلية سواء كان ذلك فى التمرينات الإيقاعية بصفة خاصة أو فى الأنشطة الرياضية الأخرى بصفة عامة وذلك للارتقاء بمستوى الأداء.

كما يتضح من الجدول رقم (12) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى جميع متغيرات كثافة معادن العظام حيث بلغت نسبة التحسن فى كثافة معادن العظام عنق الفخذ BMD.F.N 4.67% كما بلغت نسبة تحسن كثافة معادن عظام دوران الفخذ BMD.TRO 3.18%، كما بلغت أعلى نسب للتحسن فى محتوى معادن عظام العمود الفقرى BMC L_4–L_2 والتى بلغت 15.66، وكذلك بالنسبة لمحتوى معادن عظام دوران الفخذ BMC.TRO والتى بلغت 12.81%، كما بلغت نسبة تحسن كثافة معادن عظام العمود الفقرى BMC L_4–L_2 10.86%.

وتعزى الباحثة حدوث هذه التغيرات إلى تأثير برنامج تدريبات القوة الوظيفية.

ويتفق كلا من "**مفتى حماد**" (1998) (24)، "**ديفيد**" (1993م) (34) أن تدريبات القوة الوظيفية تعد أفضل التدريبات التى تسهم فى الاحتفاظ بقوة العضلات والعظام كما أن الضغط الميكانيكى الواقع على العظام نتيجة النشاط الحركى يؤدى إلى ترسيب أملاح الكالسيوم فى خلايا العظام، وعلى هذا تعتمد كمية بناء العظام على درجة القوة وتكرارها فى الأداء..

وتشير نتائج جدول (13) إلى فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياس (القبلى والبعدي) للمجموعة التجريبية فى مراحل الأداء الحركى لكلا من وثبة الكليك الجانبى والوثبة المقوسة لصالح القياس البعدي، وترجع الباحثة هذه الفروق فى مراحل الأداء الحركى لكلا الوثبتين إلى فاعلية برنامج تدريبات القوة الوظيفية الذى اشتمل على تمرينات مختلفة حرة وباستخدام الكرات السويسرية ومقاعد سويدية كما جاءت تمرينات البرنامج متنوعة فى الأداء مما أعطى لها روح الإثارة والتشويق الذى ساعد على إنجاز كثير من متطلبات العمل، كما جاءت متنوعة لأجزاء الجسم المختلفة (الرجلين – الجذع – الذراعين)، مع التركيز فيها بشكل أساسى على منطقة المركز (منتصف الجسم)، لأنها من المبادئ الأساسية لتطبيق تدريبات القوة الوظيفية، كما روعى فى البرنامج اختيار التمرينات المناسبة لكل مرحلة ففى المرحلة التمهيدية للوثبات جاءت الفروق فيها نتيجة لاختيار نوعية التمرينات التى ساعدت على تقوية عضلات الرجلين ومنطقة المركز وأيضا الذراعين، بجانب تحسن التوافق بين عمل الذراعين أثناء مرجحتهم فى مرحلة الارتقاء (المرحلة التمهيدية)، وبين عمل كلا من الجذع والرجلين، وأيضا تحسن القدرة العضلية للرجلين وهى من المتطلبات الأساسية فى مرحلة الارتقاء للوثبة، وفى هذا الصدد يشير "**أبو العلا عبد الفتاح**" (1998م) (1)، **عنايات لبيب، وبركسان عثمان**" (2001م) (15)، إلى أنه عند أداء مرحلة الارتقاء للوثبات يتطلب ذلك توفر قدر كبير من القدرة العضلية للطرف السفلى، أما فى المرحلة الرئيسية (مرحلة الطيران)، فقد جاءت الفروق فيها كنتيجة للتمرينات التى اشتمل عليها برنامج تدريبات القوة الوظيفية والتى ركزت على تحسن عمل منطقة المركز وتشمل (عضلات البطن– عضلات الظهر– عضلات الجانبين)، من حيث تقويتها ومرونتها بالقدر الكافى والذى يسمح بأداء الوثبات بالشكل الذى يجب أن تكون عليه، هذا بجانب اشتراك الطرف السفلى والطرف العلوى لأداء تلك التمرينات مما ساعد على تحسن التوافق بين عملهم أثناء مرحلة الطيران، هذا بجانب اختيار التمرينات التى ساعدت الاستخدام الأمثل للعضلات اللازمة للحركة بالإضافة إلى تدريب (العضلات غير العاملة) بالجسم بالقيام بالتحكم والتثبيت لمركز ثقل الجسم فى الوضع الصحيح له، وبالتالى ساعد ذلك على أداء مرحلة الطيران بشكل جيد أما

المرحلة النهائية للوثبات فقد جاءت الفروق فيها نتيجة اختيار التمرينات المختلفة التى هدفت إلى تحسن التوازن حتى يكون الهبوط أكثر ثباتا واستقرارا، فى مرحلة الهبوط من الوثب، وهذا ما حققه البرنامج التدريبى من تحسن فى كثير من الصفات البدنية الخاصة مما نتج عنه تحسن مراحل الأداء الحركى لكلا من وثبة الكليك والوثبة المقوسة.

كما تشير نتائج جدول (13) إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطى القياس (القبلى والبعدي) للمجموعة التجريبية فى مراحل الأداء الحركى للتوازنات وترجع الباحثة دلالة هذه الفروق، إلى التأثير الإيجابى لتمرينات برنامج تدريبات القوة الوظيفية التى جاءت متنوعة فى صور أدائها والتى وفرت عامل التشويق لمنع تسرب الملل وانعكس ذلك على زيادة رغبة الطالبات فى تأدية هذه التمرينات بشكل جاد وفقا لتعليمات وإرشادات أداء كل تمرين للحصول على أفضل النتائج ورغبة منهن لتحسن مستوى أدائهن فى المهارات، ففى المرحلة التمهيدية للتوازنات والتى تتم على مشط القدم تتطلب قوة عضلات الرجلين ومنطقة المركز والذراعين بجانب توفر المرونة لمفصل القدم والركبة والفخذ والكتف، وأيضا ضرورة توافر التوافق الحركى بين أجزاء الجسم المختلفة عند الأداء، وهذا ما عمل برنامج تدريبات القوة الوظيفية على تحقيقه وتحسنه من خلال الأختيار المناسب لنوعية التمرينات التى ساعدت على تحسن الصفات البدنية السابقة والمطلوبة لإتمام المرحلة التمهيدية لتلك المهارة ويشير "**فابيوكومانا Fabio Comana** " (2004م) (35) إلى أن تدريبات القوة الوظيفية تجعل العديد من المجموعات العضلية تعمل فى وقت واحد بشكل متكامل، كما أن التوازن فى العمل العضلى عنصر رئيسى فى تدريبات القوة الوظيفية. أما فى المرحلة الرئيسية لأداء التوازنات فقد جاءت الفروق فى هذه المرحلة كنتيجة منطقية للفروق فى المرحلة التمهيدية للمهارة والاستعداد لها بشكل جيد، كما أن لاختيار نوعية التمرينات التى ساعدت على تحقيق متطلبات هذه المرحلة حيث تتطلب الثبات فى هذا الوضع دون حركة على مشط القدم لأطول فترة ممكنة دون السند حيث ارتبط ذلك بتحسن الصفات البدنية الأخرى كالتوافق العضلى العصبى والقدرة العضلية وتحسن عمل منطقة المركز والذراعين حيث ساعد ذلك على الاحتفاظ بوضع الجذع صحيحا ثابتا ومتزن لأطول فترة ممكنة أثناء الأداء حيث أنه كان من الصعب على الطالبات الثبات لفترة طويلة على مشط القدم بدون سند، ونتيجة أداء تمرينات برنامج التدريبات القوة الوظيفية بانتظام وبصورة مستمرة ساعد على الاحتفاظ بمركز ثقل الجسم فى الوضع المناسب مع نقطة الارتكاز وهو أن يكون دائما فوقها وهذا يتفق مع ما ذكرته **عنايات لبيب، وبركسان عثمان**" (2001م) (15) و"**سامية الهجرسى**" (2004م) (10) أن التوازن من وضع الوقوف على المشط أصعب

من التوازن من وضع الوقوف على القدمين بالكامل وهذا ما نجح فى تحسنه وتحقيقه. أما فى المرحلة النهائية لهذا التوازن فقد جاءت الفروق فيها نتيجة للفروق فى المرحلة التمهيدية والمرحلة الرئيسية لأداء التوازنات حيث أن هذه المرحلة تتطلب الخروج من وضع التوازن والرجوع للوضع الابتدائى وهذا يتطلب توفر المرونة والرشاقة وأيضا التوازن، وقد نجح برنامج التدريبات القوة الوظيفية فى تحقيق ذلك، ويشير فى هذا الصدد "**ميلر Miller**" (1998م) (38) إلى أهمية تنمية وتحسين التوازن بنوعيه الثابت والحركى حيث أن كلاهما ضرورى لإنجاز متطلبات الأداء الحركى الناجح.

ومما سبق ترى الباحثة أن العلاقة بين مهارات التمرينات الإيقاعية ومتطلباتها المختلفة هى علاقة وثيقة ويجب أن تؤخذ فى الاعتبار عند الإعداد الجيد للطالبات لأنه عند امتلاك الطالبة للصفات البدنية المختلفة بدرجة عالية تستطيع أداء جميع المهارات بصورة جيدة.

وهذا ما يحقق الفرض الأول من البحث والذى ينص على **(توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض الصفات البدنية وكثافة معادن ومحتوى العظام ومستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية لصالح القياس البعدي).**

كما تشير نتائج جدول (14) إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياس (القبلى والبعدى) للمجموعة الضابطة للتوازن بنوعية و القدرة العضلية لصالح القياس البعدي، وترجع الباحثة هذه الفروق فى التوازن الثابت والتوازن الحركى والقدرة العضلية بأنواعها للبرنامج المتبع بالكلية والذى اشتمل على تمرينات مختلفة ومتنوعة ساعدت على تحسن بسيط فى التوازن الحركى وترجع الباحثة ذلك إلى أن زمن المحاضرة قد يكون غير كاف لإعطاء تمرينات منفصلة لتنمية كل صفة على حدا هذا بجانب تدريس الجمل الحركية المقررة عليهن، كما يشمل على مجموعة متنوعة ومترابطة من المهارات كالجرى والوثب بأنواعه المختلفة والحجل والارتداد والمرونات مما ساعد على تحسن القدرة العضلية لديهن

ويتضح من الجدول (15) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى كثافة ومحتوى معادن العظام للفخذ والعمود الفقرى قيد البحث ولصالح القياس البعدي، إذ أن قيمة ت المحسوبة تتراوح ما بين (2.18، 6.41) وهى أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 وأيضا توجد فروق فى نسبة التحسن المئوية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى كثافة ومحتوى معادن العظام للفخذ والعمود الفقرى قيد البحث، ولصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث كانت أعلى قيم نسب التحسن فى كثافة

معادن عظام العمود الفقرى $L_2 - L_4$ .BMD وبلغت 3.37% وأقل قيم نسب التحسن فى كثافة معادن عظام عنق الفخذ BMD. F.N وبلغت 0.47.

وتعزى الباحثة أن هذه النتيجة ترجع إلى أن البرنامج التقليدى المستخدم مع الطالبات لا يحتوى على تدريبات مقننة وبأدوات مختلفة كما أنه يتم التركيز بالدرجة الأكبر خلال هذه البرامج على الجانب المهارى أكثر من الجانب البدنى

كما تشير نتائج جدول (16) إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياس (القبلى والبعدى) للمجموعة الضابطة فى مراحل الأداء الحركى للوثبات والتوازنات وترجع هذه الفروق إلى تأثير البرنامج المتبع بالكلية واحتوائه على مجموعة مترابطة من المهارات والحركات المقررة عليهن، وأيضا إلى انتظام الطالبات فى تطبيق البرنامج المتبع بالكلية.

وهذا يحقق الفرض الثانى للبحث والذى ينص على **(توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس والبعدى للمجموعة الضابطة فى بعض الصفات البدنية وكثافة معادن ومحتوى العظام ومستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية).**

كما تشير نتائج جدول (17) إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين البعدين لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى التوازن بنوعية الثابت والمتحرك وكذلك القدرة العضلية لصالح المجموعة التجريبية وترجع الباحثة هذه الفروق بين المجموعتين إلى فاعلية التدريبات القوة الوظيفية كما روعى فيها اختيار التمرينات التى هدفت الى تحسين التوازن بنوعيه والقدرة العضلية وهما يعدو من المتطلبات الأساسية والهامة لأداء المرحلة التمهيدية الرئيسية والنهائية للمهارات الحركية قيد البحث، كما روعى أداء هذه التمرينات فى اتجاهات ومستويات متعددة لإنجاز الواجب الحركى المطلوب حيث يشيركلا من "**فابيوكومانا fabio Comana** " (2004م) (35) **و" فوم هوف Vom Hofe**" (1990م) (43) إلى أن التدريبات القوة الوظيفية عبارة عن حركات تكاملية تؤدى فى عدة مستويات (أمامى – مستعرض – سهمي) بهدف تحسين القدرة الحركية .

ويتضح من الجدول (18) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية فى كثافة ومحتوى معادن العظام للفخذ والعمود الفقرى قيد البحث، إذ أن قيمة ت المحسوبة تتراوح ما بين (3.19، 12.67) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتى تبلغ 2.05 وذلك عند مستوى معنوية 0.05، وترجع الباحثة سبب وجود تلك الفروق إلى تأثير البرنامج التدريبى المقترح والذى تضمن تدريبات القوة المركزية، مقارنة بالبرنامج التقليدى الذى يفتقد إلى مثل هذه التدريبات وهذا يتفق مع ما ذكرته

"**مايسة محمد**" (2004م) أن الضغط الميكانيكى الواقع على العظام نتيجة النشاط الحركى يؤدى إلى ترسيب الكالسيوم فى العظام وعلى هذا تعتمد كمية بناء العظام على درجة القوة وتكرراها فى الاستخدام. ويتفق ذلك مع ما ذكرته "**هالة يحيى**" (2004م) (27) أن ممارسة الرياضة لها تأثير على تحسين كثافة العظام وأنم هذا التحسن قد يرجع إلى تنشيط الخلايا المكونة للنسيج العظمى الاسيتوبلاست (Osteoblasts) خلايا بناءة والتى تعمل على زيادة وكثافة العظام. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كلا من "**Taffe and Marcvs**" (2004م) (42) "**Os , AB**" (2008 م) (3) حيث أظهرت أن تدريبات القوة الوظيفية تعمل على تنمية القدرة العضلية بجميع أنواعها، كما تؤدى إلى زيادة كثافة العظام.

كما تشير نتائج جدول (19) إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى القياسين البعدين لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى مراحل الأداء الحركى للوثبات والتوازنات لصالح المجموعة التجريبية وتعزى الباحثة هذه الفروق بين المجموعتين إلى فاعلية برنامج التدريبات القوة الوظيفية والتى تتشابه تمريناته مع أداء هذه المهارة حيث اشتمل على تمرينات مختلفة حرة وباستخدام أدوات كالمقاعد السويدية وأيضا باستخدام والكرات السويسرية، وجاءت شاملة لعضلات الرجلين ومنطقة المركز (منتصف الجسم) وعضلات الذراعين مع التركيز على عمل منطقة المركز لأنها تعد من المبادئ الأساسية لتطبيق التدريبات القوة الوظيفية

وبذلك قد تحقق الغرض الثالث الذى ينص على **(توجد فروق دالة بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض الصفات البدنية وكثافة معادن ومحتوى العظام ومستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية).**

- **الاستخلاصات والتوصيات :**

أولا: الاستخلاصات :

فى حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعـرض ومناقشـة النتـائج توصـلت الباحثة للآتى:

- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية يؤدى إلى تحسـين القـدرة العضـلية والتوازن بنسب متفاوتة.
- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية يؤدى إلى تحسين كثافة معادن ومحتوى عظام الفخذ والعمود الفقرى.
- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية أدا الى تحسـن مسـتوى أداء بعـض مهارات التمرينات الايقاعية.

ثانيا: التوصيات : فى ضوء أهداف البحث واستنتاجاته توصى الباحثة بـــ :

1- تطبيق تدريبات القوة الوظيفية بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على باقى طالبات الفرق الأخرى لما لها من دورا فعال فى تحسين التوازن الثابـت والمتحـرك والقـدرة العضلية المختلفة لأجزاء الجسم ومستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية.
2- إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة.
3- تدريبات القوة الوظيفية لا تغنى عن التدريبات التقليدية بل تعتبر مكملة لها.

المراجـــــع

أولا: المراجع العربية :

1- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح:** بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضـــة، دار الفكـــر العربـــي، القاهرة، 1998م.

2- **أحمد إسماعيل أحمد محمد:** تأثير تدريب الطرف المقابل خلال مراحل الأداء الحركـــى لدفع الجلة على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهـــارى والإنجـــاز الرقمـــي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة أسيوط، 2004م.

3- **أسامة عبد الرحمن على:** فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على كثافة معـــادن ومحتـــوى العظام والقدرة العضلية والتوازن ومستوى أداء مهارتى الطعن والوثبة الســـهمية لـــدى ناشئ المبارزة، المؤتمر قبل الأولمبياد الدولى لعلوم الهندسة الرياضـــية، داكعـــة نـــاينج الصين، العدد 3، 2008م.

4- **أسامة محمد إبراهيم:** تأثير تحسين الكفاءة الوظيفية لجهاز حفظ التوازن على مسافة رمى المطرقة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، 1995م.

5- **إلهام عبد العظيم فرج:** دراسة بعض نماذج الأداء الوظيفى للقـــوة المميـــزة بالســـرعة لعضلات الرجلين وعلاقتها بمستوى الأداء لناشئات الجمباز الإيقـــاعي، بحـــث منشـــور بالمجلة العلمية للبحوث والدراسات فى التربية الرياضية، كلية التربية الرياضـــية ببـــور سعيد، جامعة قناة السويس، العدد التاسع، ديسمبر، 2004 م.

6- **أمال محمد محمد مرســـى:** فاعلية التدريبات الوظيفية التكاملية على بعـــض المتغيـــرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى لبعض التوازنات والـــدورتان فـــى التمرينـــات الإيقاعية، كلية التربية، كلية التربية الرياضية للبنات، المجلد الثالث، النصـــف الثـــاني، جامعة الزقازيق، 2005م.

7- **إيمان محمد محمد محمود:** تأثير برنامج تدريبى باســـتخدام جهـــاز الخطـــوة مختلـــف ارتفاعات والزوايا على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الأداء المهـــارى لحصان القفز ؟ رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربيـــة الرياضـــية بنـــات جامعـــة الزقازيق، 2002م.

8- **جيهان أحمد بدر السيد:** استراتيجية تنمية القدرة العضلية للرجلين وتأثيرها على مراحل الأداء الحركى لبعض بدايات عارضة التوازن، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الزقازيق، 2002م.

9- **سامية أحمد كامل الهجرسى:** مقدمة فى التمرينات الإيقاعية والجمباز الإيقاعي، كلية التربية الرياضية للبنات، القاهرة، جامعة حلوان، 2002م.

10- **سامية أحمد كامل الهجرسى:** التمرينات الإيقاعية والجمباز الإيقاعى المفاهيم العلمية والفنية، مكتبة ومطبعة الغد، القاهرة، 2004م.

11- **طلحة حسين حسام الدين:** الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997م.

12- **عادل عبد البصير:** التدريب الرياضى والتكامل بين النظرية والتطبيق، المكتبة المتحدة، بور فؤاد، بور سعيد، 1992م.

13- **عبد العزيز محمود خليفة:** تأثير تحسين الاتزان الحركى على الكفاءة الوظيفية لجهاز حفظ التوازن ومستوى الأداء لمسابقة قذف القرص، مجلة علوم الرياضة، المجلد العاشر، العدد 20، يونيو، كلية التربية الرياضية بنين بالمنيا، 1998م.

14- **عمرة صابر حمزة:** فاعلية التدريب المركب على التعبير الجينى وبعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارتى الطعن والهجمة الطائرة لدى ناشئ المبارزة، رسالة دكتوراة كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، 2008م.

15- **عنايات على لبيب وبركسان عثمان حسين:** التمرينات والجمباز الإيقاعي، كلية التربية الرياضية بنات بالجزيرة، جامعة حلوان، القاهرة، 2001م.

16- **عنايات محمد أحمد فرج:** التمرينات الإيقاعية التنافسية والعروض الرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1995م.

17- **كمال عبد الحميد إسماعيل ومحمد صبحى حسانين:** الجديد فى التدريب والطرق والأساليب والنماذج لجميع الألعاب والمستويات الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1991م.

18- **ليلى زهران:** الأسس العلمية والعملية للتمرينات والتمرينات الفنية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997م.

19- **مايسة محمد ربيع:** أيض العظام للاعبات جرى المسافات المتوسطة وغير الرياضيين، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، القاهرة، جامعة حلوان، 2004م.

20- **محمد حسن علاوى:** علم التدريب الرياضي، دار المعارف المصرية، القاهرة، 1990م.

21- **محمد حسن علاوى:** علم التدريب الرياضي، منشأة المعارف، الإسكندرية، ط 13، 1994م.

22- **محمد حسن علاوى ومحمد نصر الدين رضوان:** اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، 2001م.

23- **محمود محمد محمود متولى:** فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية ومستوى العناصر الكبرى فى الدم لبراعم كرة القدم، المجلة المصرية للفسيولوجيا الأساسية والتطبيقية، المجلد الخامس، العدد الثاني، 2006م.

24- **مفتى إبراهيم حماد:** التدريب الرياضى للجنسين من الطفولة الى المراهقة، دار الفكر العربي، القاهرة، 1996م.

25- **مفتى إبراهيم حماد:** أسس تنمية القوة العضلية بالمقاومات للأطفال فى المرحلة الابتدائية والإعدادية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2000م.

26- **موسى فهمى إبراهيم عادل حسن:** التمرينات والعروض الرياضية، دار المعارف، 1991م.

27- **هالة يحيى السيد حجازى:** تأثير برنامج تمرينات بالاثقال على كثافة العظام وبعض العوامل المرتبطة بها للسيدات من سن 42 – 50 سنة، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية ببنها، جامعة الزقازيق، 2004م.

28- **وفاء السيد محمود:** تأثير برنامج باستخدام الأجهزة المختلفة على المستوى المهارى وفقا لمراحل الأداء الحركى الأمثل لبعض الوثبات فى التمرينات، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق، 1998م.

29- **ياسمين البحار وسوزان طنطاوى:** أسس تدريب الجمباز الايقاعي، كلية الرتبية الرياضية للبنات، جامعة الاسكندرية، 2004م.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

30- **Canong:** Review f medical physiology chapter 21 pp. (30 – 60) 1987.
31- **Christine Cunningham:** The importance f functin strength training personal fitness professinal of functin strength training personal fitness professional magazine American council on exercise publicatin , April, 2000.
32- **Cressme, Conleyke, Baldingsl, Hansen, Smith, Knezakj:** Functional training muscle structure, function, and performance in older women , jorthop sports physther – tul ; 24 (1) : pp4 – 10 , 1996.
33- **Dave Schmitz :** Functional training pyramids , new truer high schl , kinetic weliness department, U.S.A, 2003.
34- **David castill:** Introductin t nutritin exercises and health edition louove research auarterly, fr exervise and sport (96)(2) 1993.
35- **Fabiocamana:** Function training for sports, Human kinetics champing II , england 2004.
36- **Fehling, P.C., Alkel, L., Clasey, J., Rectr, A., & Stillman, R.J:** Acomparison of athletes in impact loading and octive loading sports – Bne , 17 , 205 – 210 , 1995.
37- **Maryg Reynolds:** What makes funcitinal training ? National strenth and conditioning a ssociatin, Vol, 27 , N. 1 , PP 50 – 55 , 2003.
38- **Miller, D.,:** Measurment by the physical educator , Why and how 3 nd , ed WCB mcgraw, hill, boston , in 1998.
39- **Nichols, DL: Sanborn, CF: Bonnick, SL: Benezra, V: Gench, B: Dimarco, NM:** The effects of gymanstics training on bone mineral density, Med – sci – sports – exerc : oc ; 26 (10) : 20 – 05 ,1994.
40- **Rnjones:** functional training : introductin , Reebo santana, jose carlos univ, U.S.A , 2003.
41- **Scott Gaines:** Benefits and limitations of functional exercise vertex fitness, NestA, U.S.A, 2003.
42- **Taffe, D.R and Marcvs. R:** The musde strength and bone denist relation ship in young women dependence on exercise status, journal of sports mar (44) (1). P.P. (98-103), 2004.
43- **Vomhofe A:** The problem f skill specifity incmplex athlatic tasks , arevision, international journal of sport psychology 2 b, pp 249 – 261 , 1995.
44- **Yasumurast, Hamamura A, Ishikawam, Itoh, ueda Y, takehara m – miyaoka Hmuraic, murakam S, moriyama M, yamamotoj, yoshinagat, takeuchi, t,:** characterlstics of functional training and effects on physical activites of daily living, nippon, koshu eisei zasshi, sep, vol , 47 (9) 792-800, 2000.

ثالثا: مراجع شبكة الانترنت :

45- http://ar-wikipedia.rg/wiki%D8%Af%Dg%86%%D8%A7.
46- http://WWW.Sirc.Calonline-resources/free-newsletter-articles-go5945.

فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على كثافة العظام وبعض الصفات البدنية وتأثيرها على مستوى أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية

م.د/ منى محمد نجيب حسن*

هدف هذا البحث إلي التعرف علي تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي كثافة معادن ومحتوي العظام وبعض الصفات البدنية متمثلة في القدرة العضلية والتوازن بنوعية وتأثير ذلك علي مستوي أداء بعض مهارات التمرينات الإيقاعية (الوثبة المقوسة – وثبة الكليك – توازن الأتبويد الأمامي – توازن الأرابيسك الخلفي)، وقد أستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو المجموعتين التي إحداهما ضابطة والأخري تجريبية وذلك لملائمته لطبيعة هذه الدراسة ، وتم أختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من طالبات الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الزقازيق والتي كانت قوامها (40) طالبة تم تقسيمهن إلي (15) طالبة عينة تجريبية ، (15) طالبة عينة ضابطة ، (10) طالبات كعينة إستطلاعية ، ثم قامت الباحثة بإجراء التجانس والتكافؤ لعينة البحث ثم تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح يوم الأحد الموافق 7 / 10 /2012 م لمدة (10) أسابيع متصلة ، ويتكون من (30) وحدة تدريبية بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع .

وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي المقترح (تدريبات القووة الوظيفية) أدي إلي تحسين في كثافة محتوي معادن العظام وكذلك تحسن في القدرة العضلية والتوازن ورفع مستوي أداء مهارات الوثبات والتوازنات في التمرينات الإيقاعية .

* مدرس دكتور بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركى – كلية التربية الرياضية بنات – جامعة الزقازيق.

ملخص البحث باللغة الانجليزية

The objective of this research is to identify the effect of strength training functional mineral density and content of the bones and some physical attributes represented in the ability of muscle and balance the quality and the impact on the level of performance of some skills exercises rhythmic (Wathba arched - dart Alcliq - balance Alotbooid front - balance arabesque rear), hasThe researcher used the experimental approach with the two groups, which one officer and the other pilot so as to suitability of the nature of this study, was chosen as the research sample randomly from Majors of the Faculty of Physical Education for Girls - Zagazig University, which was strong (40) student was
to (15) student sample experimental, (15) a student sample officer, (10) students sample reconnaissance, then the researcher conducting homogeneity and parity of the research sample was then applied training program proposed on Sunday 10/07/2012 C for (10) weeks connected, and consists of (30)the training module by (3) training modules in the week. The main results show that the proposed training program (training functional led to an improvement in bone density metals content as well as improvement in muscle and balances in the rhythmic exercise Alqooh)