مجلـــة علـــوم الرياضـــة
المجلد الرابع عشر العدد 50
الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

فاعلية برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات في الوسط المائي ووسائل مساعدة لانقاص وزن ذوي السمنة المصابين بألآم مفصل الركبة

م. د علي طلال عبدالله
جامعة ديالى /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ali28863471@gmail.com

الكلمات المفتاحية/ برنامج تاهيلي، انقاص الوزن، اصابات مفصل الركبة

ملخص البحث

لقد تعددت الطرق والوسائل التي يتبعها الافراد الذين لديهم زيادة في الوزن لغرض انقاص اوزانهم وان اهم عامل من عوامل انقاص الوزن هو ممارسة التمارين الرياضية ، وان ممارسة هذه التمارين الرياضية من قبل الافراد الذين يعانون من زيادة في الوزن قد يؤدي الى حدوث اصابات معينة لدى هؤلاء الافراد، ان هدف هذا البحث هو وضع برنامج تأهيلي يعمل على تقليل الوزن للأفراد الذين لديهم زيادة مفرطة بالوزن والذين تعرضوا لإصابات في مفصل الركبة خلال ادائهم للتمارين الرياضية الخاصة لتقليل الوزن في وقت سابق مما دفعهم لترك تلك التمارين والابتعاد عن مزاولة النشاط البدني ، حيث اعتمد البرنامج الحالي على اعداد تمارين بوسائل مساعدة تؤدى في الوسط المائي الغرض منها اداء مجهودات بدنية من دون تسليط ضغط على مفاصل الجسم وبالتالي تقليل او منع حصول اصابات في المفاصل وخاصة مفصل الركبة، استخدم الباحث عينة من ذوي السمنة البالغ عددهم (15) تتراوح اعمارهم من 26-35 سنة ،وكلهم من الذكور واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة، وبعد تطبيق البرنامج التاهيلي واجراء القياسات القبلية والبعدية ومعالجة البيانات احصائيا وظهور النتائج استنتج الباحث الى ان للبرنامج التأهيلي المعد تاثير ايجابي لتقليل الوزن لافراد العينة دون حصول اي اصابة وبدون ظهور اي حالة الم ، ويوصي الباحث بتطبيق هذا البرنامج على كافة الاعمار ولكلا الجنسين من الذين يعانون زيادة في الوزن سواء من الذين تعرضوا لإصابات اثناء اداء التمارين الرياضية في برامج تقليل الوزن ام لا.

مجلـــة علـــوم الرياضـــة
المجلد الرابع عشر العدد 50
الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

The effectiveness of a rehabilitation program using water exercises and aids to lose weight for obese people with knee joint pain

Dr. Ali Talal Abdullah
University of Diyala/ College of Physical Education and Sports Sciences
ali28863471@gmail.com

key words: rehabilitating program , Weight loss, Knee joint injuries

Abstract

There are many ways and means which are followed by Individuals Whose They have an increase in weight For the purpose of losing their weight The most important factor to lose weight is exerciseAnd that exercise By individuals who are overweight may lead to certain injuries in these individuals, The goal of this research Is the development of a rehabilitation program to reduce the weight of individuals who have excessive weight and those who suffered injuries in the knee joint during the performance of exercise Earlier Which made them leave Playing sports Where the current program was based on the preparation of exercises by means of aids in the water medium The purpose of the study is to perform physical efforts without putting pressure on the joints of the body and thus reduce or prevent injuries in the joints, especially the knee joint. The researcher used a sample of 15 males aged between 26 and 35 years old, After the application of the rehabilitation program and the implementation of tribal and remote measurements and statistical data processing and the emergence of results, the researcher concluded that the rehabilitation program prepared positive impact to reduce the weight of the sample without any injury without the emergence of any case, and recommends the researcher to apply This program is for all ages and for both sexes who suffer from an increase in weight, whether from those who suffered injuries during exercise in weight loss programs or not

1- المقدمة

لا تقتصر البرامج التاهيلية على فئة معينة من الافراد ولاتتحدد باصابة معينة بل شملت مختلف الاعمار والاصابات وبمختلف درجات الاصابة بل وتعدت ذلك باعداد برامج تعمل على تجنب الاصابات او عدم تكرارها حيث تشير(سميعة خليل:1997،ص29):" ومن ناحية العمل والتدريب والتمرين البدني فأن التأهيل هو "عملية تجديد وظائف الصحة والقابلية على العمل والوصول الى أقصى إمكانية بدنية ونفسية واجتماعية تحت تأثير الجهد البدني " ،ومن المواضيع المهمة التي اخذت حيزا كبيرا من الاهتمام من قبل المؤسسات الصحية والتربوية والاجتماعية هي موضوع

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

السمنة والزيادة المفرطة في الوزن والتي اصبحت ظاهرة خطيرة تهدد حياة الكثير من افراد المجتمع وعلى مستوى العالم ، والتي تدفع هؤلاء الافراد بالمحاولة للتخلص من هذا الوضع بطرق مختلفة ، ومن اهم الوسائل المتبعة لانقاص الوزن والتخلص من السمنة هو ممارسة الرياضة والنشاط البدني واداء التمارين المختلفة والتي قد لا تخضع لطرق مدروسة او قد تتم من قبل اناس غير متخصصين مما يؤدي الى حصول حالات سلبية ترافق عملية اداء التمارين ومن هذه الحالات السلبية هو حصول اصابات بدنية وبدرجات مختلفة مما يؤدي الى توقف الافراد عن ممارسة الانشطة الرياضية وعدم العودة الى هذه الانشطة حتى بعد زوال حالة الالم الناتج عن الاصابات لحصول حالة ردع نفسية تجاه التمارين الرياضية والنشاط الرياضي، ويعتبر "مؤشر كتلة الجسم (Body mass index), (Gallagher, 2000, 694–701) هو أفضل المقاييس المتعارف عليها عالميا في القياسات الجسمية لتمييز الوزن الزائد عن السمنة أو البدانة عن النحافة عن الوزن المثالى، وهو يعبر عن العلاقة بين وزن الشخص وطوله. وهو حاصل على اعتراف المعهد القومي الأمريكي للصحة ومنظمة الصحة العالمية كأفضل معيار لقياس السمنة. و يحسب مؤشر كتلة الجسم بتقسيم الوزن بالكيلوجرام على مربع الطول بالمتر كما يلي:

مؤشر كتلة الجسم = الوزن بالكيلوغرام/مربع الطول بالمتر، والجدول التالي يبين تصنيف مؤشر الكتلة للجسم ":

مؤشر الكتلة كيلوغرام/متر2	التصنيف
اقل من 15	نقص حاد جدا
من15- 16	نقص حاد
من16 -18,5	نقص في الوزن
من 18,5-25	وزن طبيعي
من 25 -30	زيادة في الوزن
من 30-35	سمنة
من 35- 40	سمنة متوسطة
اكثر من 40	سمنة مفرطة

كما وتعتبر نسبة وكمية الشحوم في الجسم دليل على زيادة الوزن (Thomas2010, **p38,129-133**)حيث تستخدم عدة طرق للتعرف على نسبة او كمية الشحوم بالجسم ومن اكثر الطرق شيوعا واستخداما هي قياس محيط الخصر او البطن بشريط القياس تتميز هذه

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

الطريقة بدقتها مقارنةً بالطريقة السابقة، حيث تعتمد على تحديد مكان تراكم الدهون في الجسم، ولا بد من الإشارة إلى أنّه يتم قياسها بوضعية الوقوف، مع مراعاة ارتداء الملابس الداخلية فقط، ثمّ لف شريط حول منطقة الخصر دون الضغط على الأنسجة، وأخذ نفس عميق، ثمّ قياس محيط الخصر، علماً بأن المعدل الطبيعي للدهون في منطقة الخصريعادل89سم للسيدات،و101للرجال .

التاهيل بالماء :ومن الوسائل العلاجية المستخدمة هو العلاج بالوسط المائي، حيث **يعرف** (Jurgen Innenmoser:2001. p.133-134): "الماء سائل شفاف لا لون له ولا طعم ولا رائحه يتكون كيميائياً من الاوكسجين والهيدروجين وتختلف حالة الماء وصورته على وفق درجة الحرارة فهو سائل في درجات الحرارة الاعتيادية وصلب (ثلج) في درجات الحرارة المنخفضة وغاز (بخار) في درجات الحرارة المرتفعة ويوجد بصورته المعروفة نقي أو مضاف كما في المياه المعدنية او الكبرتية، وللماء خواص كثيرة تم استغلالها من قديم الزمان في العلاج والتأهيل وأهم هذه الخواص هي

1- الكثافة النوعية: يمكن تعريف الكثافة النوعية لمادة ما بأنها النسبة بين وزن هذه المادة ووزن الحجم نفسه من الماء، فإذا افترضنا أن إنساناً ما قد نام على سطح الماء ممسكاً بلوح خشبي فإنه يطفو بسهولة وفي الوقت نفسه فإنه يتعرض لقوة دفع من أسفل لأعلى وإذا حرك هذا الشخص إحدى رجلية الى أسفل فإنه يتعرض الى مقاومة (قوة دفع) وكمبدأ عام فإن آنقباض أيةٌ عضلة ضد مقاومة تساعد على تقوية هذه العضلة، ويمكن استخدام هذه الخاصية بطريقة عكسية عند وجود ضعف عضلي شديد فإن تحريك إحدى الأرجل الى أعلى يساعد هذه الحركة.

2- لزوجة الماء: إن أي سائل له درجة معينة من اللزوجة وتعتمد درجة لزوجة السائل على تقارب جزيئات هذا السائل وتماسكها، وتنعكس أهمية هذه الخاصية في انه عند تحريك أي جسم في سائل فإن لزوجة السائل تشكل مقاومة للحركة وكلما زادت سرعة حركة الجسم في السائل ازدادت المقاومة لهذه الحركة ،

3- التأثير النفسي: وذلك لما يوفره الماء من حالة من الاستجمام والاسترخاء والراحة النفسية."

ويؤكد (عصام حلمي:2008،ص153) :"على ان التمارين داخل حوض السباحة والعلاج المائي له تأثيرات ايجابية على الجسم من خلال التأثير في النواحي الفسيولوجية للجسم مثل زيادة فاعلية عمليات التمثيل الغذائي فيحدث عرق يتبخر من الجلد ليحدث برودة انعكاسية ويطرح بعض الفضلات والاملاح وكذلك فتح الاوعية الدموية الشعرية والصغيرة مما يسهل

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

وصول الدم الى كافة خلايا الجسم. مع مراعاة اجراء التدريبات العلاجية تحت الماء لقلة الضغط المسلط على الجسم وحسب قاعدة ارخميدس حيث ان الجسم الذي يزن (70كغم) فان الضغط المسلط يساوي (7كغم) اذا كان الرأس خارج الماء وهذا يوفر طريقة اسهل وأفضل للتاهيل وأجراء التمارين داخل الماء.

و تتميز تدريبات الاثقال في الماء بما يأتي(Jurgen Innenmoser (2001) :p.134)

- ان لها دوراً رئيسياً في تطوير وزيادة معدلات القوة العضلية.
- لها تأثير مباشر او غير مباشر في تنمية بقية الصفات البدنية وتحسين اللياقة البدنية.
- هي وسيلة تناسب جميع الاعمار ويمكن البدء بتدريباتها من عمر عشر سنوات مع مراعاة شروط الامان.
- هي وسيلة علاجية ووقائية من الاصابات وتحقق لممارسيها القوام المثالي.
- هي وسيلة ترفيهية وتأهيلية في نفس الوقت مما يوفر الراحة للشخص المعاق.
- هي تكسب الثقة بالنفس والشجاعة والاقدام.

تكمن مشكلة البحث بحصول اصابات في مفصل الركبة لمجموعة من ذوي السمنة الذين حاولوا انقاص الوزن من خلال ممارسة النشاط البدني والتمارين الرياضية مما ادى الى حصول هذه الاصابات في وقت سابق وترك ممارسة النشاط البدني والتمارين الرياضية ،مما دفع الباحث للبحث عن حل لهذه المشكلة من خلال برنامج تأهيلي لانقاص الوزن باستخدام مجموعة من التمارين والحركات تؤدى في الوسط المائي وبمساعدة مجموعة من الادوات والوسائل دون حصول أي اصابة او الم،

وهنا تأتي اهمية هذا البحث بتصميم برنامج تأهيلي يعمل على انقاص الوزن دون حصول اصابات بالمفاصل وخصوصا مفصل الركبة وهذا البرنامج يؤدى بالوسط المائي باستخدام مجموعة من التمارين والحركات وبمساعدة ادوات ووسائل مختلفة،

حيث يهدف الباحث من خلال هذا البحث بتصميم برنامج تأهيلي يعمل على استخدام الوسط المائي (المسبح) ،وبعض الوسائل والادوات المساعدة وباستخدام تمارين تؤدى في الوسط المائي لغرض انقاص الوزن لعينة البحث الذين تعرضوا بوقت سابق الى اصابات في مفصل الركبة نتيجة ممارسة التمارين البدنية وبطريقة غير مدروسة ادت وبسبب وضعهم البدني الى حصول تلك الاصابات،

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

حيث افترض الباحث ان للبرنامج المقترح تاثير ايجابي في انقاص الوزن لعينة البحث دون حصول أي اصابات او مضاعفات اخرى .

تم اجراء البحث للفترة من 2021/9/2الى 2021/11/7 على عينة البحث المتمثلة بـ (15) فردا من ذوي السمنة في قاعة مسبح الشعب الاولمبي .

2- منهج البحث اجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذو (اختبار قبلي وبعدي) وذلك لملائمته مشكلة البحث.

2-2 عينة البحث

تمثلت مجموعة البحث بمجموعة من الافراد الذين يعانون من زيادة في الوزن حيث تزيد اوزانهم عن120 كيلوغرام ،والذين تعرضوا الى اصابات في مفصل الركبة في فترات سابقة خلال عملية انقاص اوزانهم عن طريق ممارسة التمارين البدنية ، بلغ عدد افراد العينة عند بداء البرنامج (15) فردا وتتراوح اعمارهم من(26- 35) سنة كلهم من الذكور، ان باستخدام هذا النوع من العينات يكون مجتمع الدراسة غير متجانس ، لذا حرص الباحث على مجانسة عينة البحث في بعض المتغيرات المستخدمة التي قد تؤثر في نتائج البحث من اجل ان يكون جميع افراد العينة في ضمن التوزيع الطبيعي بأستخدم معامل الالتواء . انظر الجدول (1) .

جدول (1)

يبين تجانس أفراد العينة في بعض المتغيرات والمؤشرات المستخدمة في البحث ضمن التوزيع الطبيعي من خلال معرفة معامل الالتواء

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
		سَ	و	±ع	
العمر	سنة	29,5	29	1,8	0,8
الطول	سم	178,33	177,5	2,7	0,9
وزن الجسم	كغم	123	122	2,8	1,07
مؤشر كتلة الجسم	كغم/م2	38,13	38	10,36	0,04
قياس محيط الخصر	سم	115	114	2,26	1,33

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

إذ يظهر ان جميع قيم معامل الالتواء انحصرت بين (0,04) و (1,33) وهذه القيم تقع في ضمن مديات المنحنى بنسب (± 3) مما دل على تجانس افراد عينة البحث في هذه المؤشرات.

2-3 ادوات البحث

- نجادات للطفو عدد 15.
- طوافة مستطيلة عدد 15.
- حبال مختلفة الاطوال والاحجام
- أطواق دائرية تصلح للوسط المائي عدد 15.
- (أثقال) باوزان مختلفة.
- شفتات حديدية مختلفة.
- دمبلص اعداد واوزان مختلفة.
- اكياس بلاستيكية مختلفة الاوزان يمكن ربطها باليد او الرجل تصلح لاستخدامها في الوسط المائي
- ميزان طبي
- شريط قياس

2-4 اختبارات البحث

2-4-1 قياس مؤشر كتلة الجسم(رضوان،1997،ص39-40)

وهو حاصل قسمة وزن الجسم على مربع الطول بالمتر، حيث يمثل هذا المؤشر العلاقة بين الطول والوزن لغرض استخراج كتلة الجسم التي تعتبر صيغة رياضية للوزن الطبيعي للجسم وفي نفس الوقت لايعتبر مقياس لنسبة الشحوم في الجسم.

الغرض من القياس/ قياس الوزن والطول لافراد العينة للحصول على مؤشر كتلة الجسم

طريقة القياس/ يقف الفرد بصورة عمودية على الميزان والنظر الى الامام ويكون حافي القدمين ويرتدي شورت سباحة فقط، ويقوم المسجل بتسجيل الوزن والطول.

2-4-2 قياس محيط الخصر (Thomas 2010،p38,129-133)

الغرض من القياس/ قياس محيط الخصر لكون هذه المنطقة اكبر مكان لتجمع الشحوم في الجسم،" ومن اكثر الطرق المتبعة للتعرف على نسبة الشحوم في الجسم"

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

طريقة القياس/ يقف الفرد المقاس بصورة عمودية ويقوم المسجل بلف شريط القياس حول منطقة اعلى الورك(الخصر) وتسجيل المسافة بالسنتمتر، ويكون الفرد المقاس مرتديا شورت سباحة فقط.

2-5 الاختبارات والقياسات القبلية

تم اجراء القياسات القبلية بتاريخ 2020/9/2 على عينة البحث المتمثلة بـ (15) فردا من ذوي السمنة في قاعة مسبح الشعب الاولمبي حيث تم تسجيل كافة البيانات من قبل فريق العمل من قياس الوزن وقياس محيط البطن لكافة افراد العينة.

2-6 البرنامج التاهيلي(ملحق 1)

بعد اجراء القياسات القبلية قام الباحث بشرح تمارين و طبيعة المنهاج التاهيلي لافراد العينة من خلال النزول الى الماء(المسبح) واداء التمارين بصورة تجريبية مع افراد العينة والتعرف على الوسط المائي والتعرف على الادوات وطريقة استخدامها وبمساعدة مجموعة من مدربي السباحة وفريق العمل المساعد ولمدة يومين بعدها تم البدء بفقرات البرنامج التاهيلي بتاريخ 2020/9/5 ولمدة شهران بواقع (5) وحدات في الاسبوع حيث تم استخدام مجموعة من التمارين داخل الوسط المائي (المسبح) وباستعمال مجموعة من الوسائل المساعدة، وهذه الوسائل والادوات تنقسم الى مجموعتين المجموعة الاولى تعمل على مساعدة الفرد على الطفو في الماء وكذلك تقليل وزنه وبالتالي تقليل الضغط على مفاصل الطرف السفلي من الجسم وخصوصا مفصل الركبة خلال المشي واداء بعض التمارين في الماء كنجادات السباحة والالواح البلاستيكية والحبال ، اما المجموعة الثانية من الادوات فتعمل على زيادة المقاومة المسلطة على العضلات وبالتالي زيادة المجهود البدني مما يؤدي الى زيادة في استهلاك الطاقة وحرق الدهون المتجمعة في الجسم كالاثقال والاكياس البلاستيكية .تم العمل بمبداء التدرج بزيادة الاحمال وذلك لتحقيق التكيف المطلوب لكافة اجهزة الجسم ولتجنب تعريض افراد العينة للحمل الزائد ،زمن الوحدة التاهيلية زمن الوحدة (90) دقيقة تم تقسيمها الى ثلاثة اقسام، القسم التمهيدي والذي يشتمل على الاحماء والتهيئة والقسم الرئيسي الذي يتضمن التمارين المعطاة في البرنامج التاهيلي والقسم الختامي الذي يحتوي على الحركات الحرة والاسترخاء جميع اقسام الوحدة التاهيلية تؤدى في الماء، كما موضح في الملحق(1).

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

2-7 الاختبارات البعدية

اجريت القياسات البعدية على عينة البحث بعد الانتهاء من البرنامج التاهيلي في يوم الاربعاء المصادف 2020/11/7 وعلى قاعة مسبح الشعب الاولمبي وتم تسجيل كافة البيانات لغرض معالجتها احصائيا.

2-8 الوسائل الاحصائية

تم استخدام الوسائل الاحصائية التالية :

1 - الوسط الحسابي (الطالب ، السامرائي1987 ، ص40)

3- الانحراف المعياري (.ياسين و العبيدي1996 ، ص156)

3-اختبار (T -TEST) للعينة الواحدة (عايد كريم الكناني2009،ص 146)

4- مؤشر كتلة الجسم(**رضوان، مصدر سابق**)

3-عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها

جدول (2)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفرق الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق لقياس مؤشر كتلة الجسم في نتائج القياسين القبلي والبعدي

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		فَ	ع ف	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع					
كتلة الجسم	كغم/م2	38,13	10,36	28,13	6.58	10	1,41	27,28	1,761	معنوي

جدول (3)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفرق الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق لقياس محيط الخصر في نتائج القياسين القبلي والبعدي

المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		فَ	ع ف	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع					
محيط الخصر	سم	115	2,26	102	3,07	12,33	3,2	14,86	1.761	معنوي

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

من خلال الجدولين (2)و(3) نلاحظ الفروق بين الاوساط الحسابية للقياسات القبلية والقياسات البعدية لك من قياس كتلة الجسم وقياس محيط الخصر حيث نلاحظ ان مؤشر كتلة الجسم لعينة البحث في القياس كانت في القياس القبلي بوسط حسابي (38,13) بينما في القياس البعدي اصبحت (28,13) اي ان اوزان افراد العينة قد انخفض بشكل ملحوظ نتيجة لتطبيقهم للبرنامج التاهيلي المعد والذي احتوى على مجموعة من التمارين والحركات التي تم تاديتها في الوسط المائي والتي ساعدت على حرق الدهون في الجسم والتخلص منها دون حصول اي مضاعفات بدنية او وظيفية وعدم حصول اصابات في مفاصل الجسم وخصوصا مفصل الركبة . كما نلاحظ في الجدول (2) وعند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (ن – 1= 14) وبعد استخدام اختبار (t) للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي بلغت قيمة(ت) المحسوبة (27,28) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (1,761) ، وهذا يؤكد وجود فروق معنوية عالية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي،مما يدل على نجاح البرنامج التاهيلي في تحقيق اهداف البحث من خلال انقاص الوزن لافراد العينة دون حصول اصابات . كما نلاحظ ايضا ان قياس محيط الخصر كان بوسط حسابي (115) في القياس القبلي بينما كان في القياس البعدي(102)وهذا دليل على تخلص افراد العينة من نسبة كبيرة من الشحوم التي كانت حول البطن جراء تنفيذ البرنامج التاهيلي، حيث تعتبر قياس محيط الخصر من اصدق الوسائل العلمية والطبية المتبعة لقياس نسبة التخلص من الدهون في الجسم وانقاص الوزن وكذلك نلاحظ في الجدول (3) وعند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (ن – 1= 14) وبعد استخدام اختبار (t) للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي بلغت قيمة(ت) المحسوبة (14,86) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (1,716) ، وهذا يؤكد وجود فروق معنوية عالية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لقد حرص الباحث على ان يكون زمن اداء الوحدة التأهيلية طويل نسبيا وذلك "لان عملية حرق الدهون تحتاج الى وقت طويل نسبيا (اكثر من 30 دقيقة)"(ابو العلا، 2003 ، ص 283.) بالاعتماد على النظام الهوائي في انتاج الطاقة بصورة كاملة حيث ان تمارين الوحدة التأهيلية لم تعتمد على السرعة في الاداء بل تم التركيز على مدة اداء التمارين وكذلك فترات الراحة بين التمرينات والمجموعات، حيث كانت الشدة منخفضة بصورة عامة مقارنتا بالحجم مع الاخذ بالاعتبار التباين بالشدد التدريبية كذلك التدرج بالتمارين من السهل الى الاصعب حيث لم يستخدم الباحث اي اثقال في الشهر الاول من البرنامج وتم الاعتماد على مقاومة الماء كمقاومة خارجية واستخدام الجسم كمقاومة ايضا اما في الشهر الثاني من البرنامج

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

تم اضافة اوزان واثقال بالاضافة الى تمارين ذات صعوبة اكثر من تمارين البرنامج التاهيلي في الشهر الاول اذ ان الباحث كان حريصا على عدم حصول اي اصابة خلال المنهاج التاهيلي خصوصا وان افراد العينة قد عانوا من تعرضهم الى اصابات سابقة في مفصل الركبة نتيجة ممارسة التمارين الرياضية .

4-الخاتمة:

من خلال نتائج البحث استنتج الباحث ان للبرنامج التأهيلي المعد تاثير ايجابي في انقاص الوزن للأفراد الذين يعانون من السمنة المفرطة في الوزن والذين يتعرضون الى اصابات في مفصل الركبة خلال اداء التمارين الرياضية، وكذلك فان البرنامج المعد يصلح لكلا الجنسين ولكافة الاعمار. ويوصي الباحث بتطبيق البرنامج الحالي على الافراد الذين يعانون من السمنة ولكلا الجنسين وكما ويصلح للافراد من كافة الاعمار.

المصادر:

- ابو العلا عبد الفتاح ، فسيولوجيا التدريب و الرياضة ،ط1 ، ج1 (القاهرة دار الفكر العربي ، 2003).
- سميعة خليل محمد: **الرياضة العلاجية**، بغداد، مطبعة دار الحكمة، 1997.
- عايد كريم الكناني . مقدمة في الاحصاء وتطبيقات spss. بغداد : دار الضياء للطباعة ،2009.
- عصام حلمي: **المساج (اصول التدليك والعلاج المائي (الهيروتيربي))**، الاسكندرية، مؤسسة حورس الدولية، 2008.
- محمد نصر الدين رضوان، مرجع في القياسات الجسمية،ط1،دار الفكر العربي،1997،القاهرة.
- نزار الطالب ، محمود السامرائي. مباديء الاحصاء والاختبارات البدنية والرياضية . جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1987 .
- وديع ياسين و حسن محمد عبد العبيدي . التطبيقات الاحصائية في بحوث التربية الرياضية ، الموصل : دار الكتب للطباعة والنشر ، 1996
- Gallagher, "Healthy percentage body fat ranges: An approach for developing guidelines based on body mass index". The American journal of clinical nutrition. (2000).

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

. JURGEN INNENMOSER: AKTIVE WASSERTHERAPIE, LEIPZIG, MEYER&MEYER VERLAG,2001.
. Thomas "Body Composition". Fit & Well: Core Concepts and Labs in Physical Fitness and Wellness,2010.

البرنامج التاهيلي

الشهر الاول

زمن الوحدة /90 دقيقة الراحة بين التمارين/5ث
زمن القسم الرئيسي /65 دقيقة الراحة بين المجموعات/1-2د
زمن القسم التمهيدي/10 دقيقة
زمن القسم الختامي/15

الاسبوع	القسم	التفاصيل
1	تحضيري	تمارين المشي على حافة الحوض/ تمارين تمطية(خارج المسبح) تمارين الطفو بالماء مع لبس النجادات والامساك بحافة المسبح وتحريك القدمان بشكل حر. حركات سباحة حرة مع لبس النجادات.
	رئيسي	جميع التمارين تؤدى مع لبس النجادات – الامساك بحافة الحوض والمشي داخل الماء ببطء(5 دقيقة) – الامساك بحافة الحوض والطفو بصورة مسقيمة وتحريك الرجلين بالتبادل(10د) – الامساك بحافة الحوض وغطس الراس والجسم تحت الماء ثم السحب بكلتا اليدين ورفع الجسم خارج الماء(5د) – نفس التمرين السابق مع الدفع بالرجلين بدل السحب بالذراعين(5د) – تمرين المشي في الماء مع رفع الركبة للاعلى(10د) – تمرين المشي في الماء مع تنفيذ حركة الدراجة(10د) – تمرين تكرار المشي ثم الغطس في الماء لمدة (10د) – تمرين المشي داخل الماء بخطوات واسعة(10د)
	ختامي	– لعبة كرة الماء(10د) – سباحة هادئة (5د)
2	تحضيري	تمارين المشي على حافة الحوض/ تمارين تمطية(خارج المسبح) تمارين الطفو بالماء مع لبس النجادات والامساك بحافة المسبح وتحريك القدمان بشكل حر.

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

		حركات سباحة حرة مع لبس النجادات
	رئيسي	جميع التمارين تؤدى مع لبس النجادات –تمرين مسك الطوافة البلاستيكية باليدين وتحريك الرجلين والتحرك داخل الماء الى نهاية المسبح والعودة بنفس الطريقة.(10د) –المشي داخل الماء مع الشقلبة داخل الماء ثم العودة للمشي ،يكرر التمرين الى نهاية حوض السباحة والعودة بنفس الطريقة(10د) – تمرين ثني وبسط الجسم على سطح الماء مع المحافظة على الجسم مستقيماً(10د) – تمرين السباحة بالقدمين بشكل متعرج بين الزملاء الواقفين (7) زملاء مع مسك الطوافة باليدين ومدها للامام .(10د) – الامساك بحافة الحوض وغطس الراس والجسم تحت الماء ثم السحب بكلتا اليدين ورفع الجسم خارج الماء(10د) – نفس التمرين السابق مع الدفع بالرجلين بدل السحب بالذراعين(10د) – تمرين المشي مع الهرولة بخطوات واسعة(5)
	ختامي	–جمع الكرات الصغيرة الملونة (80) كرة(10د) –تمارين طفوواسترخاء (5د)
3	تحضيري	تمارين المشي على حافة الحوض/ تمارين تمطية(خارج المسبح) تمارين الطفو بالماء مع لبس النجادات والامساك بحافة المسبح وتحريك القدمان بشكل حر . حركات سباحة حرة مع لبس النجادات
	رئيسي	جميع التمارين تؤدى مع لبس النجادات – تمرين المشي في الماء مع لبس زعانف الغواصين(10د) – تمرين المشي مع الصعود والنزول على المنصات الحجرية (10)منصات الموضوعة اسفل الحوض لمسافة 20م ،ثم العودة.(10د) – تمرين ثني وبسط الجسم على سطح الماء مع المحافظة على الجسم مستقيماً(10د) –تمرين مسك الطوافة البلاستيكية باليدين وتحريك الرجلين والتحرك داخل الماء الى نهاية المسبح والعودة بنفس الطريقة.(10د) –المشي داخل الماء مع الشقلبة داخل الماء ثم العودة للمشي ،يكرر التمرين الى نهاية حوض السباحة والعودة بنفس الطريقة(10د) . –الامساك بحافة الحوض وغطس الراس والجسم تحت الماء ثم السحب بكلتا اليدين ورفع الجسم خارج الماء(10د). –سباحة حرة ذهابا وايابا على طول المسبح.(5د)
	ختامي	– الغوص وجمع القطع المعدنية المعدنية(10د) تمارين طفو واسترخاء(5د)

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

4	تحضيري	تمارين المشي على حافة الحوض/ تمارين تمطية(خارج المسبح) تمارين الطفو بالماء مع لبس النجادات والامساك بحافة المسبح وتحريك القدمان بشكل حر. حركات سباحة حرة مع لبس النجادات
	رئيسي	جميع التمارين تؤدى مع لبس النجادات –تمرين مسك الطوافة البلاستيكية باليدين وتحريك الرجلين والتحرك داخل الماء الى نهاية المسبح والعودة بنفس الطريقة.(10د) –السباحة مع الشقلبة داخل الماء ثم العودة للسباحة ،يكرر التمرين الى نهاية حوض السباحة والعودة بنفس الطريقة(10د) – تمرين ثني وبسط الجسم على سطح الماء مع المحافظة على الجسم مستقيماً(10د) – تمرين السباحة بالقدمين بشكل متعرج بين الزملاء الواقفين (7) زملاء مع مسك الطوافة باليدين ومدها للامام .(10د) – الامساك بحافة الحوض وغطس الراس والجسم تحت الماء ثم السحب بكلتا اليدين ورفع الجسم خارج الماء(10د) – نفس التمرين السابق مع الدفع بالرجلين بدل السحب بالذراعين(10د) – تمرين المشي مع الهرولة بخطوات واسعة(5)
	ختامي	– جمع الكرات الصغيرة الملونة (80) كرة(10د) –تمارين طفو واسترخاء (5د)

الشهر الثاني/تضاف الاثقال والاوزان الى تمارين المنهاج لغرض زيادة الشدة

زمن الوحدة /90 دقيقة — الراحة بين التمارين/10ث

زمن القسم الرئيسي /65 دقيقة — الراحة بين المجموعات/2–3د

زمن القسم التمهيدي/10 دقيقة

زمن القسم الختامي/15

الاسبوع	القسم	التفاصيل
1	تحضيري	تمرين السباحة بشكل حر بالنجادة للطول العرضي للحوض(5د) تمرين الرفس في الماء مع تحريك اليدين مع لبس النجادة(5د).
	رئيسي	جميع التمارين تؤدى مع لبس النجادات –تمرين مسك الطوافة البلاستيكية باليدين وتحريك الرجلين والتحرك داخل الماء الى نهاية المسبح

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

		والعودة بنفس الطريقةمع ربط اكياس بلاستيكية على الرجلين.(10د) – تثبيت حبل بين طرفي المسبح العرضي ويقوم افراد العينة بمسك الحبل وسحب الجسم ذهابا وايابا مع تحريك الرجلين داخل الماء(حركة المشي)،(10د) – تمرين القفز في المكان بمساعدة الذراعين مع تعليق أثقال بالحزام المربوط على الخصر(10د) –تمرين المشي مع وضع عمود الحديد (الشفت) على الاكتاف(10). – السباحة ذهابا وايابا على عرض المسبح مع وضع اكياس على الرجلين(10د) –نفس التمرين السابق ولكن السباحة على الظهر(10د) –الغوص داخل الماء والخروج بسرعة(10د).
	ختامي	–لعبة كرة الماء(10د) – طفو استرخاء وحركات هادئة(5د)
2	تحضيري	تمرين السباحة بشكل حر بالنجادة للطول العرضي للحوض(5د) تمرين الرفس في الماء مع تحريك اليدين مع لبس النجادة(5د).
	رئيسي	جميع التمارين تؤدى مع لبس النجادات –المشي في الماء مع فتل الجذع يمين ويسار ذهابا وايابا(10د) –نفس التمرين السابق مع حمل ثقل (5كغم) (10د) –تثبيت ثقل (5كغم)على الظهر والسباحة مع مسك الطوافة البلاستيكية بالذراعين (10د). – تثبيت حبل بين طرفي المسبح العرضي ويقوم افراد العينة بمسك الحبل وسحب الجسم ذهابا وايابا مع تحريك الرجلين داخل الماء(حركة المشي)،(10د) – نفس التمرين السابق مع تثبيت ثقل على الظهر(5كغم)(10د) – السباحة مع الشقلبة داخل الماء ثم العودة للسباحة ،يكرر التمرين الى نهاية حوض السباحة والعودة بنفس الطريقة(10د) – تمرين القفز في المكان بمساعدة الذراعين مع تعليق أثقال بالحزام المربوط على الخصر(5د).
	ختامي	– جمع الكرات الصغيرة الملونة (80) كرة(10د) –تمارين طفو واسترخاء (5د)
3	تحضيري	تمرين السباحة بشكل حر بالنجادة للطول العرضي للحوض(5د) تمرين الرفس في الماء مع تحريك اليدين مع لبس النجادة(5د).
	رئيسي	جميع التمارين تؤدى مع لبس النجادات –تمرين مسك الطوافة البلاستيكية باليدين وتحريك الرجلين والتحرك داخل الماء الى نهاية المسبح والعودة بنفس الطريقةمع ربط اكياس بلاستيكية على الرجلين.(10د) – تثبيت حبل بين طرفي المسبح العرضي ويقوم افراد العينة بمسك الحبل وسحب الجسم ذهابا وايابا مع تحريك الرجلين داخل الماء(حركة المشي)،(10د) – تمرين القفز في المكان بمساعدة الذراعين مع تعليق أثقال بالحزام المربوط على الخصر(10د) –تمرين المشي مع وضع عمود الحديد (الشفت) على الاكتاف(10). – السباحة ذهابا وايابا على عرض المسبح مع وضع اكياس على الرجلين(10د) –نفس التمرين السابق ولكن السباحة على الظهر(10د)

الرقم الدولي: ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

		–الغوص داخل الماء والخروج بسرعة(10د).
	ختامي	جمع الكرات الصغيرة الملونة (80) كرة(10د) –تمارين طفو واسترخاء (5د)
4	تحضيري	تمرين السباحة بشكل حر بالنجادة للطول العرضي للحوض(5د) تمرين الرفس في الماء مع تحريك اليدين مع لبس النجادة(5د).
	رئيسي	جميع التمارين تؤدى مع لبس النجادات –المشي في الماء مع فتل الجذع يمين ويسار ذهابا وايابا(10د) –نفس التمرين السابق مع حمل ثقل (5كغم) (10د) –تثبيت ثقل (5كغم)على الظهر والسباحة مع مسك الطوافة البلاستيكية بالذراعين (10د). – تثبيت حبل بين طرفي المسبح العرضي ويقوم افراد العينة بمسك الحبل وسحب الجسم ذهابا وايابا مع تحريك الرجلين داخل الماء(حركة المشي)،(10د) – نفس التمرين السابق مع تثبيت ثقل على الظهر (5كغم)(10د) – السباحة مع الشقلبة داخل الماء ثم العودة للسباحة ،يكرر التمرين الى نهاية حوض السباحة والعودة بنفس الطريقة(10د) – تمرين القفز في المكان بمساعدة الذراعين مع تعليق أثقال بالحزام المربوط على الخصر (5د).
	ختامي	– جمع الكرات الصغيرة الملونة (80) كرة(10د) – تمارين طفو واسترخاء (5د)