تأثير تمرينات داخل الوسط المائي على ومؤشر كتلة الجسم وبعض المتغيرات الكيميائية والوظيفية للمصابين بالسمنة

الباحثان
تيسير حسن علوان جعفر
ا.م.د محمد عبد الله صيهد

أن الدراسة التي تم عرضها تركز على تأثير التمارين داخل الماء على متغيرات البحث والصحة العامة. يشير الباحث إلى أن البرنامج التدريبي بالوسط المائي قد أظهر تأثيراً ملحوظاً على متغيرات البحث وتحسين الجوانب الصحية والوظيفية. كما أشار إلى تأثير البرنامج في خفض الوزن ومؤشر الكتلة الجسمية بشكل يعكس الصحة العامة .الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث تشمل تأكيد تأثير البرنامج التدريبي بالوسط المائي على تحسين صحة الأفراد، وتحقيق بعض التكيفات الوظيفية المهمة. كما يوصي الباحث بضرورة استخدام التدريبات المائية لإنقاص الوزن للأشخاص الذين يعانون من إصابات ومشاكل صحية، وإدخال هذه التمارين ضمن البرامج الرياضية لإضفاء جو من المتعة والمرح .التوصيات تشمل أيضاً إجراء دراسات متشابهة لعينات أكبر من البحث الحالي، وتصميم برامج رياضية صحية تأخذ في اعتبار مشاكل وإصابات الأفراد قبل المشاركة في البرنامج. كما يُشدد على استخدام وسائل الإعلام لزيادة الوعي ببرامج اللياقة والصحة، والاستفادة من فوائد الوسط المائي لتعزيز عناصر اللياقة البدنية وتركيب الجسم .بشكل عام، يُظهر البحث أهمية استخدام التمارين داخل الماء كوسيلة فعالة لتحسين الصحة واللياقة البدنية، وقد يكون لهذه التوصيات تأثير إيجابي على تطوير برامج التدريب والصحة في المستقبل.

The effect of exercises inside the aquatic medium on the body mass index and some chemical and functional variables for people with obesity

Tayseer Hassan Alwan Jaafar Alalaq
Muhammad Abdulla Zihud

The study that was presented focuses on the effect of exercise inside the water on research variables and general health. The researcher points out that the training program in the aquatic medium has shown a noticeable impact on the research variables and improving the health and functional aspects. He also pointed to the impact of the program in reducing weight and body mass index in a way that reflects overall health. The researcher's conclusions include confirming the effect of the aquatic training program on improving the health of individuals, and achieving some important functional adaptations. The researcher also recommends the need to use water exercises to lose weight for people with injuries and health problems, and to include these exercises within sports programs to create an atmosphere of fun and fun. The recommendations also include conducting similar studies of larger samples from the current research, and designing healthy sports programs that take into account the problems and injuries of individuals before participating in the program. It also emphasizes the use of the media to raise awareness of fitness and health programs, and to take advantage of the benefits of the aquatic environment to enhance fitness elements and body composition. Overall,

research shows the importance of using exercise in water as an effective way to improve health and fitness, and these recommendations may have a positive impact on the development of training and health programs in the future.

١- التعريف بالبحث:

١-١ المقدمة واهمية البحث:

إنَ التقدم العلمي الذي يشهده العالم في الوقت الحالي يعد أحد الأسباب الرئيسة لتقدم ورقي الحياة البشرية من خلال التخطيط العلمي المبرمج والمدروس والذي يساهم في تحقيق أهداف الإنسان، إذ ان هذا التقدم شمل مجالات الحياة جميعها ومنها المجال الرياضي.

فقد اتجهت الأبحاث العلمية نحو دراسة التطبيقات المختلفة للعلوم الصرفة ومنها علم الكيمياء وعلم فسيولوجيا التدريب الرياضية في كل مجالات الألعاب الرياضية لأهمية هذه العلوم في تطوير وسائل التدريب والتأهيل الرياضي

ومن الاساليب المختلفة في التأهيل هي استعمال تمرينات داخل الماء والذي يمكن ان يؤثر على جوانب الجسم المختلفة ومنها متغيرات البحث (الوزن ومؤشر الكتلة والنبض والضغط الانقباضي والانبساطي والدهون) وبالتالي تؤثر على التنظيم الغذائي للجسم والذي ينعكس بدوره على مؤشر كتلة الجسم ويمكن لمس ذلك من خلال المقارنة بين الاختبارين القبلي والبعدي.

وتكمن اهمية البحث في استعمال برنامج بدني تأهيلية داخل الماء على المصابين بالسمنة من افراد قوى الامن الداخلي بهدف التأثير على مؤشر كتلة الجسم وعلى اجهزة الجسم الحيوية وما ينعكس ذلك من تغييرات على (متغيرات البحث قيد الدراسة) ودراستها لدى افراد عينة البحث المتمثلين بقوى الامن الداخلي في محافظة ميسان.

١-٢ مشكلة البحث:

كون الباحث أحد افراد قوي الامن الداخلي لاحظ وجدود السمنة بشكل يسبب القلق ازاء هذه الظاهرة السلبية وبالخصوص بين هكذا شريحة من المجتمع والتي من المفترض ان تمتاز بالكمال الجسماني فضلا عن تمتعهم بمؤشرات حيوية جيده والذي ينعكس ذلك بصورة مباشرة على مؤشرات كتلة الجسم ولياقته لدى تلك الافراد.

وفي ضوء مما سبق ارتأ الباحث استعمال برنامج بدني داخل الوسط الماء بغرض تغيير بيئة التمارين البدنية مما قد يساعد ذلك على تحقيق النتائج المرجوة في تمثيل الشحوم لدى افراد عينة البحث وهم افراد قوي الامن المداخلي وكذلك معرفة التغيرات الوظيفية الفسيولوجية وان التعرف على تلك التغيرات يساعدنا أيضا في عملية فهم وضع المناهج التدريبية.

١-٣ اهداف البحث:

١- اقتراح برنامج بدني تأهيلي داخل الوسط الماء لأفراد عينة البحث.

٢- التعرف على الفروق بين الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث (الكيميائية والوظيفية).

١-٤ فروض البحث:

١- وجود فروق معنوية بين الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث (الكيميائية والوظيفية)، ولصالح الاختبار البعدي.

١-٥ مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري: - وهم قوى الامن الداخلي في محافظة ميسان.

١-٥-٢ المجال المكاني: - (مسبح وقاعة الفصول الاربعة).

١-٥-٣ المجال الزماني: - من تاريخ ٢٠٢٢/١٠/٣٠ لغاية ٢٠٢٣/٥/٢٨.

٣- منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

٣-١ منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي (تصميم ذات المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي لملاءمته طبيعة البحث [١]

٣-٢ مجتمع وعينة البحث:

" ان الهدف من اختيار العينة هو الحصول على معلومات حول مجتمع ما، اما مجتمع الدراسة فهو المجموعة التي يرغب عن طريقها الباحث تعميم نتائج دراسته[٢].

اذ تم جمع (١٠) حالات وهم يمثلون مجتمع البحث، وضمن المواصفات التالية:

١ـ العمر من (٣٠-٣٥) سنة.

٢ خلوها من الاصابات المرضية المزمنة.

٣-٣ تجانس وتكافؤ مجموعتين البحث: -

تم تجانس أفراد عينة البحث من حيث المؤشرات الكيميائي والوظيفي وكما موضح بالجدول رقم (١)، واما تكافئ مجموعتي البحث المتدربة داخل وخارج الوسط المائي في جدول رقم (٢) والمبين ادناه.

الجدول (١) يبين تجانس عينة البحث من حيث المؤشرات الكيميائي والوظيفي والبدني

	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياي	معامل الالتواء
١	الطول	سم	176.65	3.54	0,542
٢	الوزن	كيلو غرام	101.10	5.23	0,156
٣	مؤشر الكتلة	كتلة	32.43	1.337	0,473
٤	الضغط الانقباضي	ملم زئبقي	8.30	.657	0,396
٥	الضغط الانبساطي	ملم زئبقي	144.25	6.742	0,15
٦	الدهون الثلاثية	ملغم/ديسيلتر	183.80	6.14	0,03
٧	الكولسترول	ملغم/ديسيلتر	201.75	11.07	1,36

من خلال الجدول اعلاه يظهر ان عينة البحث متجانسة في مؤشرات البحث من خلال معامل الالتواء والانحراف المعياري وضمن +٣ و-٣.

الجدول (٢) يبين تكافئ مجموعتي البحث المتدربة داخل وخارج الوسط المائي من حيث المؤشرات الكيميائي والوظيفي

ت	المتغيرات	المجموعة داخل الوسط المائي		المجموعة خارج الوسط المائي		اختبار (t) للتجانس	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياي	الوسط الحسابي	الانحراف المعياي	Sig.	نسبة الدلالة
١	الطول	177,30	3,55	176,00	3,59	0.41	غير معنوي
٢	الوزن	102,30	4,38	101,90	5,47	0.27	غير معنوي
٣	درجات الكتلة	32,52	1.10	32.33	1,59	0.63	غير معنوي
٤	الضغط الانقباضي	8.10	.738	8.50	.527	0.558	غير معنوي
٥	الضغط الانبساطي	146.00	6.583	142,50	6,77	1.00	غير معنوي
٦	الدهون الثلاثية	183,70	7,05	183,90	5,46	0.252	غير معنوي
٧	الكولسترول	206.30	12.61	197.20	7.34	0.345	غير معنوي

٣-٤ الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث: -

٣-٤-١ الادوات المستخدمة: -

وهي الوسيلة او الطريقة التي يستطيع بها الباحث حل مشكلته مهما كانت [١] ولهذا استعان الباحث بالأدوات التي تضمن تحقيق اهداف البحث ومنها: -

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية.

(١) ديوبولدب فاندالين: مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ترجمة، محمد نبيل نوفل واخرون القاهرة، مكتبة ألا نجلو، ط٢، ١٩٨٦, ص٣٧.

(٢) احمد الخطيب: البحث العلمي والتعليم العالي، ط١، الاردن، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ٢٠٠٣، ص٤٣.

- شبكة الانترنيت.
- المقابلات الشخصية
- الاختبارات.

٣-٤-٢ الاجهزة المستخدمة: -

- حاسبة نوع (دل).
- ساعة توقيت عدد (٤).
- جهاز قياس الطول والوزن (الماني الصنع).
- مسبح خاص.
- كرات طبية.
- صافرات عدد (٤).
- جهاز قياس ضغط الدم.
- ادوات طبيبة (محاقن، كحول معقمة، قطن طبي، بلين تجوب)

٣-٥ خطوات تنفيذ البحث وإجراءاته الميدانية:

٣-١ التجارب الاستطلاعية:

ان الغرض من التجربة الاستطلاعية هي معرفة المعوقات والسلبيات التي قد تواجه الباحث أثناء عمله حيث يتم من خلالها معرفة الوقت المستغرق لإجراء الاختبارات المعنية بالبحث، والتعرف على مدى سلامة وصلاحية الأجهزة والمواد المستخدمة والتأكد من قدرة وكفاءة فريق العمل المساعد وتدريبهم على كيفية استعمال الأجهزة أثناء تطبيق التجربة الرئيسة.

٣-٢ الاختبارات القبلية:

بتاريخ ٢٠٢٣/١/٦ المصادف يوم الجمعة قام الباحث بأجراء الاختبارات القبلية في القاعة الرياضية الخاصة بتجربة البحث مسبح الفصول الاربعة / وسط مدينة العمارة على مجموعة الباحث والبالغة عددهم (١٠) فرداً، وتم اختبارهم بالاختبارات بمتغيرات البحث، وكذلك تم تسجيل درجات الاختبارات لكافة افراد عينة البحث مع حفظ ظروف الاختبارات القبلية لتطبيقها في الاختبارات البعدية.

٣-٣ المنهج التدريبي داخل الوسط المائي:

من اجل اتباع السياق العلمي لغرض الحصول على أحسن النتائج في عملية إنقاص الوزن قام الباحث بوضع منهج بدني داخل الوسط المائي، وقد تم تعديله واخراجه بالصيغة النهائية على وفق ملاحظاتهم التي أبدوها،

اذ كان معدل تنفيذ المنهج ١٢ اسبوع وبواقع ثلاث وحدات في الاسبوع الأول والثاني والثالث والرابع والخامس اما الاسابيع السبعة المتبقية فكان عدد الوحدات في الأسبوع الواحد (٤) وكان تشكيل الحمل التدريبي بأسلوب (١ــــ٢) في الستة اسابيع الأولى من المنهج التدريبي اما تشكيل الحمل التدريبي لباقي اسابيع المنهج بأسلوب (٣-١).

وقد تم البدء في تطبيق المنهج بتاريخ ٢٠٢٣/١/٨ والمصادف يوم الاحد، زمن الوحدة التدريبية من (٥٥ ــ ٩٠ دقيقة) وهي تشمل القسم التحضيري والرئيسي والختامي.

٣-١٠ الاختبارات البعدية :

بتاريخ ٢٠٢٣/٤/٦ المصادف يوم الخميس قام البحث بأجراء الاختبارات البعدية وبنفس الاسلوب والإلية وظروف الاختبارات القبلية في القاعة الرياضية الخاصة بتجربة البحث مسبح الفصول الاربعة / وسط مدينة العمارة على مجموعة الباحث والبالغة عددهم (١٠) فرداً بالاختبارات المذكورة ايضاً، وكذلك تم تسجيل درجات الاختبارات لكافة افراد عينة البحث بهدف تنظيمها والعمل عليها احصائياً.

٣-١١ المعالجات الاحصائية:

بعد جمع البيانات وتسجيل القياسات المختلفة للمتغيرات التي استخدمت في هذه الدراسة وتم أجزاء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض باستخدام القوانين الإحصائية واستخدام برنامج spss نسخة اصدار (23).

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٤-١ عرض ومناقشة نتائج الاختبارات المكون الجسمي والوظيفية والكيمائي (الدهني) قبل وبعد المنهج البدني للمجموعة البحث المتدربة داخل الماء:

بعد أن توصل الباحث إلى النتائج عن طريق استخدام الاختبارات والقياسات ولتحقيق أهدف البحث عمد الى عرض الجدول (٣) الذي يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري وقيمة T المحسوبة للاختبارات المكون الجسمي لمجوعة البحث المتدربة داخل الماء.

جدول (٣) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري وقيمة T المحسوبة لاختبارات المكون الجسمي داخل الماء

ت	المؤشرات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		الخطاء المعياري	T المحسوبة	دلالة الفروق
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
١	الوزن	عدد	102.30	5.478	94.00	6.128	.000	9.68	معنوي
٢	مؤشر الكتلة	عدد	32.52	1.595	29.95	1.789	.000	9.166	معنوي

❖ مناقش نتائج اختبارات المكون الجسمي (الوزن ومؤشر كتلة الجسم) للمجموعة المتدربة داخل الماء:

من خلال النظر الى الجدول (٣) والخاص بدراسة الفروق في مؤشر الوزن ومؤشر كتلة الجسم للاختبارين القبلي والبعدي حيث يتضح من الجدول اعلاه وجود فروق معنوية ولصالح الاختبار البعدي حيث يرى ويعزي الباحث تلك الفروق الى طبيعة التمرينات التي استخدمها داخل الوسط المائي والتي اثرت بشكل قطعي افضلية الاختبار البعدي لأفراد عينة البحث الممارسين للتمرينات داخل الوسط المائي فعند النظر الى الجدول ذاته نرى ان تلك الفروق التي ظهرت كانت منسجمة مع طبيعة التمرينات التي استخدمها الباحث والتي تعطي تميزا ملحوظا لأفراد عينة البحث في الاختبار البعدي لكون الماء يشكل مقاومة اخرى تضيف على مقاومة التمرينات المستخدمة الامر الذي اظهر ذلك التفوق المعنوي والذي سبب انخفاض في الوزن فضلاً عن مؤشر كتلة الجسم الذي يعتمد وبشكل مباشر على وزن الجسم ، لذلك فهو مؤشر اخر لانخفاضه، اذ ان مؤشر كتلة الجسم لها علاقها بوزن الجسم وطوله وان عامل الوزن والطول من العوامل الاساسية التي تظهر توزيع كتلة الجسم وهو بالتالي مؤشر واضح لتكوين الجسم.

وبما ان افراد عينة البحث من افراد قوى الامن الداخلي غير الممارسين للنشاط البدني والذي كان احد شرط اختيارهم لعينة البحث، الامر الذي يظهر ارتفاع في كتلة الجسم بشكل واخر وهذا الامر يبدو واضحا من خلال الاختبار القبلي الذي تظهر نتائجه وبشكل ملحوظ ارتفاع في مؤشرات كتلة الجسم مقارنةً بالاختبار البعدي الذي اخذ بالانخفاض بشكل واضح وملحوظ بسبب استخدام التمرينات داخل الماء التي تعتبر من اهم نماذج التأهيل لكونها تستعمل النظام الهوائي بامتياز فضلاً عن تحريك كامل عضلات الجسم وتنشيط اجهزته واهمها المتعلقة بالجهاز الدوري، بان يمكن استعمال تمرينات التأهيل وغيرها بالوسط المائي لأنها تحرك عضلات الجسم بشكل كامل وتدريباتها تنشط عمل الجهازين الدوري والتنفسي فضلاً عن تناسق الأداء الحركي التي اثرت بشكل جلي على نتائج الاختبار البعدي .

٤-١-٢ عرض ومناقشة نتائج فروق الاختبارات الوظيفية قبل وبعد المنهج البدني للمجموعة المتدربة داخل الماء:

بعد أن توصل الباحث إلى النتائج عن طريق استخدام الاختبارات والقياسات ولتحقيق أهدف البحث عمد الى عرض الجدول (٤) الذي يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري وقيمة T المحسوبة للاختبارات المكون الجسمي المتدرب داخل الماء.

جدول (٤) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري وقيمة T المحسوبة للاختبارات

ت	المؤشرات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		الخطاء المعياري	T المحسوبة	دلالة الفروق
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
١	النبض	ض/د	82.90	3.665	74.50	4.972	.002	4.319	معنوي
٢	الضغط الانبساطي	ملم زئبق	79.9	6.28	74.5	4.86	.008	3.375	معنوي
٣	الضغط الانقباضي	ملم زئبق	146.00	6.583	130.00	6.650	.001	4.645	معنوي

❖ مناقش نتائج اختبارات الوظيفية (النبض والضغط الانبساطي والضغط الانقباضي) للمجموعة المتدربة داخل الماء:

يتضح من الجدول (٤) والخاص بدراسة الفروق للاختبارات الوظيفية (النبض والضغط الانقباضي والانبساطي) للاختبارين القبلي والبعدي لدى افراد عينة البحث تبين ان هناك فروق معنوية بين اختبار النبض القبلية والبعدية ولصالح الاختبار البعدي حيث يعزو الباحث معنوية الفروق الى التمرينات المستخدمة داخل الوسط المائي والتي اثرت على المؤشرات الوظيفية حيث كان للتمرينات المستخدمة تأثيرا واضحا على مؤشر النبض حيث أن هناك اختلافا واضحا لتأثير التدريب البدني المنظم في معدل النبض، وهذا ما أشار أليه أبو العلا ومحمد حسن علاوي إذ أن "التدريب الرياضي له تأثير واضح في معدل نبض القلب حتى في أثناء الراحة"[١]،وذكرر مظفر شفيق إلى أنه يتراوح معدل النبض في أثناء الراحة عند الشخص الاعتيادي ما بين (٦٠-٨٥) ض/د، أما عند الرياضيين فيكون منخفضا عن ٦٠ ض/د، [٢]

وفيما يخص معدل الضغط الانبساطي والانقباضي فاتضحت من خلال المعالجات الاحصائية في الجدول (٤) ان هناك فروق معنوية في مؤشر الضغط الانقباضي والانبساطي ويعزو الباحث تلك الفروق الى التمرينات التأهيلية التي اتبعها افراد المجموعة المتدربة داخل الماء والتي ادت بدورها الى تطور المؤشرين سابقة الذكر وهذه دلالة للأسس العلمية الخاصة في التدريب الرياضي حيث ان ممارسة واستخدام التمرينات داخل الوسط المائي والمتمثلة بتمرينات المشي داخل الماء وتمرينات مطاولة للأطراف الذراعين والرجلين.

ويفسر الباحث سبب ذلك التحسن المعنوي إلى البرنامج التأهيلي والتي طبقته المجموعة المتدربة داخل الوسط المائي ، والتي كانت كافية بتحسين ضغط الدم الانقباضي والانبساطي وذلك بفضل فوائد استعمال الماء في البرنامج التأهيلي لما له قدرة في تشيط الدورة الدموية وتسهيل رجوع الدم الى القلب المتمثل بتحسن كفاءة الشرايين في تحمل الضغط الانقباضي بفضل استقرار الضغط الانبساطي وتتعدى فوائد الماء الزيادة فاعلية التمثيل الغذائي وكذلك تقوية العضلات العاملة بفضل تقليل وزن الجسم وهذا ما اكده (عصام حلمي) على ان التمارين داخل حوض السباحة والعلاج المائي له تأثيرات ايجابية على جسم من خلال زيادة فاعلية عمليات التمثيل الغذائي وفتح الاوعية الدموية الشعرية والصغيرة مما يسهل وصول الدم الى كافة خلايا الجسم، وكذلك عند غمر الجسم في الماء يزيد الضغط المائي من كفاءة الدورة الدموية الوريدية وسرعة عودة الدم الوريدي للقلب مما يحسن من العمل القلبي والدورة الدموية بالكامل، مراعاة اجراء التدريبات التأهيلية تحت الماء لقلة الضغط المسلط على مساحة الجسم وحسب قاعدة ارخميدس التي تنص على ان الجسم الذي يزن (٧٠) كغم فان ضغطة المسلط يساوي (٧) كغم هذا في حال اذا كان الرأس ظاهر خارج الماء وهذا يعطي فرصة لزيادة كفاءة التمارين التأهيلية داخل الوسط المائي.[١]

(١) أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين، مصدر سبق ذكره, ١٩٩٧ , ص٢٣٤.

(٢) مظفر عبد الله شفيق: فاعلية القلب والدورة الدموية عند الرياضيين عامة ولاعبين كرة القدم خاصة، مجلة الاتحاد العربي لكرة القدم، العدد ١٠ تموز، ١٩٨٢ ص٧٥.

(١) عصام حلمي: المساج (اصول التدليك والعلاج المائي (الهيدروتيربي))، الاسكندرية، مؤسسة حورس الدولية، ٢٠٠٨، ص١٥٣.

٤-١-١-٣ عرض ومناقشة نتائج فروق لقياسات الدهون قبل وبعد المنهج البدني للمجموعة المتدربة داخل الماء:

بعد أن توصل الباحث إلى النتائج عن طريق استخدام الاختبارات والقياسات ولتحقيق أهدف البحث عمد الى عرض الجدول (٥) الذي يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري وقيمة T المحسوبة والجدولية للاختبارات المكون الجسمي المتدربة داخل الماء.

جدول (٥) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري وقيمة T المحسوبة للقياسات الدهون للمجموعة المتدربة داخل الماء

❖ مناقشة نتائج فروق الاختبارات الوظيفية قبل وبعد المنهج البدني للمجموعة المتدربة داخل الوسط المائي:

ت	المؤشرات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		الخطاء المعياري	T المحسوبة	دلالة الفروق
			الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
١	الدهون الثلاثية	dl/Mg	183.70	7.056	154.60	8.396	.000	7.233	معنوي
٢	الكرسترول		206.30	12.614	196.80	3.36	.030	2.578	معنوي

يعزو الباحث معنوية الفروق الى التمرينات المستخدمة داخل الوسط المائي والتي اثرت على الدهون في الجسم حيث كان للتمرينات المستخدمة تأثيرا واضحا على الدهون.

ويعزو الباحث السبب في هذه الفروقات المعنوية في خفض نسب الدهون الثلاثية إلى تأثير المنهج التأهيلي المعد الذي طبقته المجموعة المتدربة داخل الوسط المائي الذي يتعمد على النظام الهوائي أي التمارين الهوائية والتي تعمل بدورها على أكسدة وتحلل الدهون ونسبته الدهون الثلاثية تقل نتيجة لممارسة التمارين الهوائية وبالتالي يعمل على فقدان الوزن من خلال استهلاك الدهون المخزونة تحت الجلد وهذا ما يتفق مع ما جاء به (ديريك) في أن النشاط الذي يحتوي على التدريبات الهوائية يؤدي إلى خفض مستوى الدهون والكولسترول في الدم[١] . وايضاً ان التدريبات الهوائية تزيد من انخفاض الكولسترول لدى الممارسين وهذا يتفق مع (الكيلاني) "ان التمارين البدنية ولاسيما الهوائية تعمل على اكسدة وتحلل الدهون مما يؤدي الى انخفاض الوزن وتقليل مستوى الكولسترول".[٢]

كما يعزو الباحث سبب انخفاض الدهون الثلاثية الى قدرة الكبد على تحويل الكولسترول الى الصفراء والذي يمثل جزء من عملية انخفاض الكولسترول الكلي في الدم, وايضاً ان سبب انخفاض الاخر للدهون الثلاثية يعود إلى العلاقة الطردية ما بين وزن الجسم وانخفاض ثلاثي الكليسيرايد ، وهذا ما تؤكده بعض الدراسات في أن الوزن الصافي للجسم يرتبط بانخفاض تركيز ثلاثي الكليسيرايد[٣],وهذا ما حصل فعلاً إذ انه عند ممارسة التمارين الرياضية بشكل منتظم انخفض وزن الجسم بالنسبة لأفراد عينة البحث المتدربين داخل الوسط المائي, وهذا ما يفسر الانخفاض الحاصل في تركيز للدهون الثلاثية نتيجة لانخفاض متغير الوزن، على الرغم مما أكدته (كون Coon) بأن "السمنة وتوزيع الدهون في الجسم وقلة اللياقة البدنية والعمر هي من العوامل التي تحد من تركيز ثلاثي الكليسيرايد عند كبار السن"[٤] .

الاستنتاجات والتوصيات

٥ – ١ الاستنتاجات

من خلال المعالجات الإحصائية لبيانات المتغيرات قيد البحث، استنتج الباحث ما يلي:

(1)Dustine, J.L, William Haskel: Effect of Exercise Training on Plasma Lipids and Lipoproteins, Exercise and Sport Science Review, (22), 1994, p. 481.

(٢) هاشم عدنان الكيلاني: المرشد الى اللياقة، عمان، مطابع الرفيدي,١٩٩٢, ص ٩٥.

(3)Durs tins, J.L., William Haskel: same as the previous source, 1994, p481.

(4)Coon P.J. et.al: Effect of 60 days composition and exercise capacity on Glucose tolerance insulin and lipoprotein lipids in older men metabolism, (38), 1990, pp. 1201-1209.

١. أظهرت النتائج أن للبرنامج التدريبي بالوسط المائي تأثير معنوي على متغيرات البحث.
٢. كان هناك تأثير للبرنامج التدريبي بالوسط المائي في تحسين الجوانب الصحية والوظيفية لعينة البحث.
٣. هناك للبرنامج التدريبي بالوسط المائي في خفض الوزن ومؤشر الكتلة بشكل يعكس المظاهر الصحية للفرد.
٤. حصول بعض التكيفات الوظيفية المهمة والتي أثرت بشكل او باخر في تحسين الصحة العامة.
٧. ان التدريب لمدة ثلاثة أيام الى اربعة ايام في الأسبوع ولمدة تصل في بعض الاحيان الى (٩٠) د. للوحدة التدريبية الواحدة باستخدام وزن الجسم ووسائل مساعدة اخرى في الوسط المائي كان مناسبا للأعمار التي تعامل معها الباحث.
١٠-حصول تحسن وارتقاء في الحالة النفسية للأفراد عينة البحث ظهر واضحاً من خلال تقبل التمارين والاستمرار في المنهج.

٥ – ٢ التوصيات

استناداً إلى الاستنتاجات التي توصّل إليها الباحث يوصي بما يلي:

١. استخدام التدريبات المائية لإنقاص الوزن للأشخاص الذين يعانون من اصابات ومشاكل صحية.
٢. ادخال التمارين المائية ضمن الوحدات لمساهمتها في إضفاء اجواء من المتعة والمرح والاستمرار بالتدريب فضلاً عن فوائدها الصحية والنفسية
٣. إجراء دراسات متشابهة لعينات أكبر عمرا من عينة البحث الحالي وخاصة على عينة من النساء.
٤. عند تصميم البرامج الرياضية الصحية يجب الأخذ بعين الاعتبار المشاكل والاصابات التي يعاني منها الافراد قبل الخوض في البرنامج.
٥. التأكيد على وسائل الأعلام للاهتمام ببرامج اللياقة من اجل الصحة وكافة افراد المجتمع.
٦. الاستفادة من ميزات الوسط المائي لما له تأثير في الحفاظ على الامان والسلامة والوقاية من أثر الاصابات الناتجة عن التدريبات وانخفاض في تأثير الجاذبية الأرضية وسهولة في حركة المفاصل
٧. استخدام التدريب في الوسط المائي لتنمية بعض عناصر اللياقة البدنية وتركيب الجسم في مراكز اللياقة البدنية وخاصة للفئات العمرية المتقدمين بالسن والمصابين بالسمنة.

المصادر

- أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٧.
- احمد الخطيب: البحث العلمي والتعليم العالي، ط١، الاردن، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ٢٠٠٣.
- ديوب ولدب فاندالني: مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ترجمة، محمد نبيل نوفل واخرون القاهرة، مكتبة ألا نجلو، ط٢، ١٩٨٦.
- عصام حلمي: المساح (اصول التدليك والعلاج المائي (الهير وتيربي))، الاسكندرية، مؤسسة حورس الدولية، ٢٠٠٨.
- مظفر عبد الله شفيق: فاعلية القلب والدورة الدموية عند الرياضيين عامة ولاعبين كرة القدم خاصة، مجلة الاتحاد العربي لكرة القدم، العدد ١٠ تموز، ١٩٨٢.
- هاشم عدنان الكيلاني: المرشد الى اللياقة، عمان، مطابع الرفيدي،١٩٩٢.
- وجيه محجوب، احمد بدري حسين: البحث العلمي، وزارة التعليم العالي، جامعة بابل، ٢٠٠٢.
- Coon P.J. et.al: Effect of 60 days composition and exercise capacity on Glucose tolerance insulin and lipoprotein lipids in older men metabolism, (38), 1990.
- Durs tins, J.L., William Haskel: same as the previous source, 1994.
- Dustine, J.L, William Haskel: Effect of Exercise Training on Plasma Lipids and Lipoproteins, Exercise and Sport Science Review, (22), 1994,