
الاستشهاد :

مقدمة وأهمية البحث :

تعد رياضة الغوص من الرياضات المائية التي تلقى اهتماماً كبيراً من قبل الممارسين للعبة في كل أنحاء العالم والتي أخذت مكانه بارزة من ناحية طبيعة هذا النشاط البحري لكونها تكون في الأعماق شوقاً للمغامرة وحباً للحياة وبعيداً عن روتين الحياة علي سطح الأرض (1 : 21).

وتضيف وصال جريس (2012م) إلي بقاء الغواصين تحت الماء لمدة تصل إلي عدة دقائق حسب سعة رئتهم أو باستخدام كمالة الغوص وأنبوب التنفس تحت الماء والزعانف ويعتبر الغوص امتداد لرياضة السباحة باستخدام أنبوب التنفس وتتميز هذه الرياضة عن باقي أنواع الرياضات في عالم آخر يختلف عن عالمنا عالم الأعماق عالم ما تحت البحار وذلك باستخدام بعض المعدات التي تساعد علي التنفس تحت الماء حيث المتعة والإثارة بالالتقاء بالكائنات البحرية بجميع أحجامها وإشكالها والتمتع في الحوض المرجاني والكون البحري الشاسع المعالم (2 : 2).

وعرف الغوص منذ العصور القديمة كمهنة من أجل الصيد وجمع اللؤلؤ والأسفنج بدون استخدام الأدوات الميكانيكية المساعدة ومنذ القرن الرابع قبل الميلاد وقد تم تجريب عدة وسائل لتزويد الغواص بالهواء ومن ثم تطول مدة بقائه تحت الماء في العصور الإسلامية مثلث هذه المهنة مصدر دخل أساسي للتجار عبر الخطوط البحرية ولاسيما العلماء المسلمون إلى أوقات الغوص وطرق الغوص (1 : 3)

ويذكر الاتحاد الدولي لمدربي الغوص المحترفين (2009م) إلى أهمية تعلم هذه الرياضة من خلال التدرج في تعلمها، داخل الأحواض أو المياه الضحلة .

وتضيف سميرة عرابي (2008م) إن طرق تفاعل الجسم مع الغوص أمر ممتع ويستحق الاهتمام والتغيرات التي تحصل للغواصين يكون سببها :

- الأثر الحركي علي الفراغات الهوائية المختلفة في الأجسام والتي ينتج عنها التغيرات التي تكون بشكل سريع في الضغط وتسمى التأثيرات المباشرة للضغط.
- الأثر الفسيولوجي الذي ينتج عن التنفس عند معدلات ضغط جزئي أعلى منها علي السطح وتسمى (التأثيرات الغير مباشرة للضغط) . (6 : 31)

ويضيف حازم حسين سالم (2002م) إن الأكسجين ينتقل عبر الجسم وذلك بسبب وجود مادة الهيموجلوبين في خلايا الدم الحمراء والتي تمثل بنسبة (45%) من كتلة الجسم وتشتمل علي البروتين الذي يسمى بالهيموجلوبين كما أن التفاعل الكيميائي الذي يحصل بين الهيموجلوبين والأكسجين هو الذي يحصل تلك الخلايا حمراء وأما خلايا الدم البيضاء فيكون دورها الأساسي محاربة العدوى والوقاية من الإصابة بالأمراض المختلفة والبلازما هو السائل الذي يشتمل علي جميع المكونات الأخرى. (4 : 98)

ويضيف صالح بشير سعيد (2013م) إن التنفس العميق يعمل علي تبديل وتجديد كميات عالية من الهواء وهو بذلك يخفف من تأثير زيادة فراغات الهواء كما أنه يعوض عن انخفاض حجم الرئة الذي يسببه الضغط الواقع علي الصدر نتيجة الانغمار في الأعماق والتنفس العميق يعمل علي التخلص من ثاني أكسيد الكربون العالي من الطبيعي الموجود في الحويصلات الهوائية. (7 : 106)

ويشير أحمد علاء أبو صيد (2022م) ان أسلوب التنفس بعمق ببطء ومعدات الغوص السليمة يمكنهم أن تساعد علي تجنب الإنهاك والتراكم الزائد لثاني أكسيد الكربون والتنفس بعمق يساعد علي تبديل كمية الهواء أكثر مقللاً بذلك تأثير زيادة فراغات الهواء الميت .

كما ينقل أبو صيد عن الكس وآخرون أن الهواء الذي لا يشترك في عملية تبادل الغازات في الرئتين ويعوض عن انخفاض حجم الرئة الذي يسببه الضغط الزائد علي الصدر الناتج عن الانغمار واخيراً يساعد التنفس العميق علي التخلص من مستوي ثاني أكسيد الكربون الأعلى من الطبيعي الموجود في الحويصلات الهوائية والذي يسببه المقاومة الزائدة للتنفس أثناء الغوص وأما عادة التنفس ببطء أثناء القيام بالغوص هام من أجل تقليل المقاومة الناتجة عن الحواجز الموجودة في الممرات الهوائية، إن التنفس بسرعة أيضاً يقلل من القابلية لمرور الهواء أن يصبح معرقلاً والتي تنتج عن المقاومة الزائدة وينتج عن ذلك المجهود الزائد للتنفس (2: 124)

مشكلة البحث :

تبرز مشكلة البحث من خلال ما أوضح الباحث من أهمية البحث في هذا المجال كونها قليلة قياساً بنسبة مزاولتها وصعوبتها ومشاكلها الخطيرة التي تعيق مزاولتها إما للاستمتاع بها أو كونها مصدر رزق لهماو القليل منهم تعلم هذه الرياضة في مراكز متخصصة و البعض الآخر ثوارتها عن غيره بالمقابل ظهور العديد من الصعاب و الأمراض والمخاطر التي تصيب مزاولي هذه الرياضة ونتيجة للأخطاء و الجهل بواقع الوسط المائي للأعمال البحرية ولأهمية هذه البحوث وفي عدم وجود المراجع و البحوث العلمية و في النصوص مما شجع الباحث في اختيار هذه الدراسة و الكشف عن بعض المعلومات التي تسهم في التعريف بها .

أهداف البحث :

التعرف عن بعض المتغيرات الفسيولوجية المصاحبة للجسم أثناء الغوص لأعماق (40 متر) من سطح البحر إثناء الصوم .

تساؤلات البحث :

ما مدى استجابة المتغيرات الفسيولوجية من خلال الغوص لعمق (40 متر) من سطح البحر إثناء الصوم .

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمة لطبيعة هذا البحث لمجموعة واحدة من خلال القياس القبلي والقياس البعدي .

عينة البحث :

تمثلت عينة البحث علي (10) أفراد من الغواصين في مدينة طرابلس ممن يمتنون الغوص لمسافات (40 متر) تحت سطح البحر.

شروط اختيار العينة :

أن يكونوا من الغواصين الذين يجيدون الغوص لمسافات (40 متر) بالأدوات المساعدة تحت سطح البحر.

جدول (1)

يوضح توصيف عينة البحث تبعا للمتغيرات

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	أعلى قيمة	أقل قيمة	حجم العينة	المعلومات الشخصية
0.0516	1.728	1.79	1.65	10	الطول / متر
5.4405	78.6	88	72	10	الوزن / كجم
3.2317	39	45	35	10	العمر / سنة

الأدوات و الأجهزة المستخدمة في البحث :

- جهاز قياس الطول (الريستامتر)
- جهاز قياس الوزن (الميزان الطبي)
- جهاز قياس السعة الرئوية (الاسبيرومتر)
- جهاز قياس النبض (الساعة الطبية)
- جهاز قياس الحد الأقصى للاستهلاك الاكسجين $VO_2 \max$
- جهاز قياس التركيب الجسمي (in bodyanalysis) (دهون ، عضلات ، ماء)
- جهاز قياس الاكتيك أسد (الاكتروني) المحول (لاكتيك برو)

الصدق :

يعد الصدق من الشروط المهمة التي يجب توافرها في أداة البحث حيث استخدام الباحث الصدق المرجعي.

الثبات :

لمعرفة مدى ثبات الاختبارات في البحث أخضعت لمعامل الثبات بعد إعادة الاختبار وفي نفس الظروف باستخدام معامل الارتباط بيرسون وكانت نسبته (0.84) علي عينة استطلاعية (5) أفراد .

الدراسة الأساسية :

بعد الانتهاء من إيجاد المعاملات العلمية قام الباحث بإجراء الدراسة الأساسية علي عينة البحث خلال شهر رمضان لسنة 2020م وذلك من خلال أحد قياسات قبلية علي عينة البحث بالكامل ثم النزول إليالمستوي المطلوب (40متر) ومن ثم الخروج واخذ قياسات بعدية علي عينة البحث علماً بأن درجة حرارة البحر (19°)

المعالجة الإحصائية :

استعان الباحث بالحزمة البحثية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعالجة بيانات البحث.

عرض النتائج ومناقشتها :

وصف خصائص عينة الدراسة تبعاً للمتغيرات (النبض، العمق، العمر، الطول، الوزن، BMI)

جدول (2)

خصائص عينة الدراسة

المقاييس	حجم العينة	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
النبض	10	58	84	74.4	9.395
العمق	10	40	42	41	1.09
العمر	10	35	45	39	3.231
الطول	10	1.65	1.79	1.728	0.0516
الوزن	10	72	88	78.6	5.4405

1.084	56.308	57.55	54.49	10	BMI
-------	--------	-------	-------	----	-----

يظهر من الجدول (2) أن:

- متغير النبض بلغ المتوسط الحسابي (74.4 نبضة) وبلغت أقل قيمة (58) بينما بلغت أكبر قيمة (84) وبلغ الانحراف المعياري لمتغير النبض (9.395)
- متغير العمق بلغ المتوسط الحسابي (41 متر) وبلغت أقل قيمة (40) بينما بلغت أكبر قيمة (42) وبلغ الانحراف المعياري لمتغير العمق (1.09)
- متغير العمر بلغ المتوسط الحسابي (39 سنة) وبلغت أقل قيمة (35) بينما بلغت أكبر قيمة (45) وبلغ الانحراف المعياري (3.231)
- متغير الطول بلغ المتوسط الحسابي (1.728 متر) وبلغت أقل قيمة (1.65) بينما بلغت أكبر قيمة (1.79) وبلغ الانحراف المعياري (0.0516)
- متغير الوزن بلغ المتوسط الحسابي (78.6 كجم) وبلغت أقل قيمة (72) بينما بلغت أكبر قيمة (88) وبلغ الانحراف المعياري (5.4405)
- متغير BMI بلغ المتوسط الحسابي (56.308 كجم) وبلغت أقل قيمة (54.49) بينما بلغت أكبر قيمة (57.55) وبلغ الانحراف المعياري (1.084).

جدول (3)

نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسط القياس اللاكتيك أسد في الدم للقياس القبلي والبعدي

القياسات	القياس القبلي ن=10		القياس البعدي ن=10		قيمة اختبار (ت) المحسوبة	قيمة مستوى المعنوية المشاهد (م.د)
	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)		
LACP	4.7625	2.04765	7.4458	6.15510	3.213	0.004 دال احصائياً
UR	1077.0833	321.37584	1145.4167	312.45145	2.438	0.023 دال احصائياً
HG	14.3625	1.24615	15.5208	1.24061	1.607	0.066 دال احصائياً

يتضح من الجدول (3) أن قيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي لكل من UR, LACP أكبر من قيمة (ت) الجدولية التي تساوي (1.711) وبما أن قيم (ت) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وقيمة مستوى المعنوية المقابلة لكل منهما أقل من (0.05) مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة، عليه فإنه يمكن القول أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي لهذين القياسين حيث نجد أن القياس البعدي أكبر من القياس القبلي.

أما قيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي لـ(HG) أقل من قيمة (ت) الجدولية التي تساوي (1.711) وبما أن قيم (ت) المحسوبة أقل من القيم الجدولية وقيمة مستوى المعنوية المقابلة لها أكبر من (0.05) مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة عليه.

فإنه يمكن القول أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لهذا القياس وهنا نجد الإشارة على وجود استجابة فسيولوجية المصاحبة للجسم أثناء الغوص لأعماق (40) متر من سطح البحر من خلال نتائج الموضحة في الجدول (3) والخاصة باللاكتيك أسد في الدم من خلال القياس القبلي و القياس البعدي بفارق 30 دقيقة من خلال زيادة اللاكتيك أسد في الدم بعد الخروج من الماء أثناء الصيام وهذا ما أكدته جان إيث بيرني (2010م) أن قلة الماء تعزز التشنجات لذلك يجب شرب قبل وبعد الغوص لأن أثناء الغوص يكون أكثر حساسية ولكن لا ينصح بالشاي أو القهوة لأنها مدرة للبول وتعزز أيضاً ظهور التشنجات وكذلك بعض الأطعمة الغذائية الغنية بالمغنيسيوم والبوتاسيوم والتي يسبب نقصها في الجسم بالكميات الكافية إلى حدوث تقلصات أثناء الغوص.

جدول (4)

نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسط القياس القبلي والبعدي لـ VO₂ Max

القياسات	القياس القبلي VO ₂ Max ن=10		القياس البعدي VO ₂ Max ن=10		قيمة اختبار (ت) المحسوبة	قيمة مستوى المعنوية المشاهد (د.م)
	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)		
FEV _i	3.9338	0.93591	3.9821	0.9272	0.470	0.643 غير دال احصائياً
OFVC	4.5679	0.95923	4.5921	1.03450	0.286	0.778

غير دال احصائياً						
0.696	0.395	8.2697	86.2917	9.60940	85.5833	FER
غير دال احصائياً						
0.945	0.070	117.0323	488.0417	135.2276	486.5417	REF
غير دال احصائياً						

يتضح من الجدول (4) أن قيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي لكل أبعاد $VO_2 \text{ Max}$ أقل من قيمة (ت) الجدولية التي تساوي (1.711) وبما أن قيم (ت) المحسوبة أقل من القيمة الجدولية وقيمة مستوي المعنوية المشاهد المقابلة لكل الأبعاد أكبر من (0.05) مستوي المعنوية المعتمد في الدراسة عليه فإنه يمكن القول أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لكل أبعاد $VO_2 \text{ Max}$.

ومن خلال الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والذي يشير إلى وجود استجابة فسيولوجية مصاحبة للجسم أثناء الغوص لإعماق (40متر) من سطح البحر من خلال القياس القبلي والقياس البعدي بفارق 30 دقيقة من خلال زيادة الاستهلاك الحد الأقصى للأكسجين بعد الخروج من الماء أثناء الصيام. وهذا ما أكدته حسين الطيب (2007م) يعد $VO_2 \text{ Max}$ المقياس الأكثر قبولاً على اللياقة القلبية التنفسية مع زيادة مدة الحمل تزداد كذلك نسبة الطلب الكلي على الطاقة التي يجب تلبيتها عن طريق الأيض للفرد وكلما ارتفع استخدام الأكسجين وبالتالي زيادة الطاقة وهذا ما وضحته نتائج بزيادة استهلاك الأكسجين في القياس البعدي عنه من القياس القبلي كمؤشر للياقة التي يتمتع بها أفراد العينة أثناء الغوص في فترة الصيام.

جدول (5)

نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسط القياس القبلي والبعدي للتركيب

الجسمي Body Composition

القياسات	القياس القبلي ن=10		القياس البعدي ن=10		قيمة اختبار (ت) المحسوبة	قيمة مستوي المعنوية المشاهد (د.م)
	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)		
FAT	16.1958	3.91202	17.5125	3.59774	2.454	0.022 دال احصائياً
Water	61.4792	3.05628	60.5167	2.8469	2.142	0.043 دال احصائياً

0.047 دال احصائياً	2.102	3.45778	77.9333	3.89561	79.0667	Muscle
-----------------------	-------	---------	---------	---------	---------	--------

يتضح من الجدول (5) أن قيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي لكل أبعاد (Body Composition) أقل منقيمة (ت) الجدولية التي تساوي (1.711) وبما أن قيم (ت) المحسوبة أقل من القيمة الجدولية وقيمة مستوي المعنوية المشاهد المقابلة لكل الأبعاد اكبر من (0.05) مستوي المعنوية المعتمد في الدراسة عليه فإنه يمكن القول أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لكل أبعاد التركيب الجسمي حيث أن بعد (FAT) القياس البعدي أكبر من القياس القبلي أما عن البعدين (Mistle , Water) نجد أن القياس القبلي أكبر من القياس البعدي .

وهذا ما أكدته توماس دويت (2016م) بدارسته والتي بعنوان الاستجابات الفسيولوجية لرياضة الغوص والتي اظهرت نتائجها بازدياد الضغط علي الغواصين كلما تعمق في البحر يزداد معها زيادة المقاومة الحركية وكذلك الاستجابة الفسيولوجية فيما يخص التركيب الجسمي وابعاده من تغيرات وهو ما يتفق مع هذا البحث من تغير الاستجابات الفسيولوجية بالنسبة (Mistle , Water) قياساً بالاختبارات البعدي التي أجريت علي عينة الدراسة في فارق القياسات والتي تؤكد تؤثر الاستجابات الفسيولوجية لإفراد العينة الغواصين أثناء الصيام.

الاستنتاجات :

- 1- وجود استجابة إيجابية في بعض المتغيرات الفسيولوجية .
- 2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لعينة الدراسة لبعض المتغيرات الفسيولوجية.

التوصيات :

- 1- الاهتمام باستخدام الاختبارات القلبية مثل الغوص للتعرف علي مستوى كفاءة الجهاز الدوري التنفسي .
- 2- الحذر من الغوص لعمق ما فوق (40متر) أثناء الصيام لما يصيب الجسم من ضغط وجفاف .

3- الاهتمام من قبل الدولة بإنشاء مراكز متخصصة في غوص سكوبا.

4- إجراء المزيد من الدراسات المشابهة علي عينات مختلفة.

المراجع :

1. إبراهيم أرحومة زايدن اكرم سعد إبراهيم ، محمد مفتاح الوسيح 1985م: السباحة لشعب التربية البدنية بمعاهد المعلمين والمعلمات ، الدار العربية للكتاب.
2. أحمد علاء أبو صير 2000م : ردود الفعال للتنفس من خلال المعدات (Learn.diving) .
3. الاتحاد الدولي لمدربي الغوص المحترفين 2009م.
4. حازم حسين سالم 2002م : الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة.
5. حسين فواد الطيب 2017م : فسيولوجيا الغوص.
6. سميرة محمد عرابي 2008م : السباحة تعليم وتدريب وتنظيم .
7. صالح بشير سعيد 2013م : تأثير القلق والخوف علي بعض المتغيرات الفسيولوجية وسرعة تعلم المبتدئين في رياضة الغوص.رسالة ماجستير.
8. وصالح جريس الريفي 2012م دراسة تحليله لبعض المنض المتغيرات الفسيولوجية.
9. Doubt Tj (1996) cardiovascular and Thermal responses to Scube diving Med.Sci Spots Exerc.
10. Jan Eiv Birney (2010) : Under Water Photography Guide.

تأثير برنامج مقترح باستخدام التمرينات العلاجية والتدليك على انحراف

تحذب الظهر للمرحلة العمرية من (12-15) سنة

د. عبدالحكيم حامد حسن/ جامعة سبها

الايميل / abd.alsalehen@sebhau.ly

تاريخ الاستلام 2022 / 7 / 25 تاريخ القبول 2022 / 10 / 25 م

الكلمات المفتاحية: التمرينات العلاجية، التدليك، تحذب الظهر.

مستخلص البحث