فوائد تدريبات الهيبوكسيك على أنظمة الجسم الوظيفية ودورها في تحسين صفتي التحمل والسرعة لدى السباحين أقل من 16 سنة

حجاب أيمن[1] /طالب دكتوراه سنة ثانية/ جامعة الجزائر 3/ dr.aymen.hadjab.21@gmail.com
آيت عمار توفيق[2] /أستاذ محاضر - أ-/ جامعة الجزائر 3/ toufikaitamar@yahoo.com
حجاب عصام[3] / أستاذ محاضر - أ-/ محمد الشريف مساعدية سوق أهراس/ i.hadjab@univ-soukahras.dz

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الفوائد المترتبة عن استخدام تدريبات الهيبوكسيك على الأنظمة الوظيفية للجسم مع الكشف عن أثرها في تحسين صفتي التحمل والسرعة عند السباحين أقل من 16 سنة، اعتمد الباحث على المنهج التجريبي ذو التصميم الثنائي وذلك بأخذ عينة مكونة من 20 سباح تم تقسيمها إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) من النادي الرياضي الهاوي لمولودية مدينة سوق أهراس(M.M.S.A. NATATION) والمندرج ضمن الرابطة الولائية للسباحة بولاية سوق أهراس، حيث تم الاعتماد على اختبارين أحدهما خاص بقياس صفة التحمل الخاص عند السباحين والمتمثل في اختبار 200 م سباحة حرة (50/4 م ، 10 ثا راحة)، والآخر خاص بقياس صفة السرعة وهو اختبار 25 م سباحة حرة. قام الباحث بإجراء الاختبارات القبلية على المجموعتين (الضابطة والتجريبية) ثم تم تطبيق برنامج تدريبات الهيبوكسيك الذي يحتوي على تقنيات في التحكم بعملية التنفس لتقليل نسبة الأكسجين المستهلكة وخلق ظاهرة الدين الأكسجيني، إذ تبين بعد عمل الاختبارات البعدية وجمع المعطيات والقيام بالمعالجة الإحصائية أن تدريبات الهيبوكسيك ساهمت وبشكل ايجابي في تحسين صفتي التحمل والسرعة لدى عينة الدراسة لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية:
تدريبات الهيبوكسيك، الأنظمة الوظيفية، السباحة، التحمل والسرعة.

Abstract:

The purpose if this study is to find out the benefits of using hypoxic training on the functional systems of the body while revealing its effect in improving endurance and speed in swimmers under 16 years, the researcher relied on the experimental dual-design approach by taking a sample of 20 swimmers divided into two halves (control and experimental) from the Amateur Sports Club (M.M.S.A. NATATION) population within the state league of Souk ahras, where he has been relying on two Tests-one led by the recipe of your control when you swim and to choose the 200 m freestyle (4/50 m, 10 bend the rest), and the other private, led by secret recipe a test of 25 m freestyle. The researcher performed the tribal tests on the two groups (control and experimental) and then applied the hypoxic training program, which contains techniques in controlling the breathing process to reduce the percentage of oxygen consumed and create the phenomenon of oxygen debt. After post-testing, data collection and statistical processing, it was found that hypoxic training contributed positively to improving endurance and speed in the study sample for the benefit of the experimental group.

Key words: hypoxic training, functional systems, swimming, endurance and speed.

مقدمة واشكالية البحث:

إن من أهم المواضيع الحالية التي تُطرح في ميادين البحث العلمي الخاصة بالتدريب الرياضي هي الإعداد الجيد والوصول باللاعبين إل أعلى مستويات الإنجاز، من خلال برمجة مجموعة من الأساليب والطرق التدريبية المدروسة والمقننة وفق أسس علمية. (علي بن قوة، 2012، صفحة 06)

ونتيجة لهذا برزت الكثير من الآراء والاتجاهات حول طرائق وأساليب التدريب، التي تباينت حول مدى الجدوى منها، وبيان نقاط القوة والضعف فيها، لتطويرها ومساعدة القائمين عليها للحسم بشأنها، ويقصد بطرق التدريب أنها المنهجية ذات النظام والاشتراطات المحددة والمستخدمة في تطوير الحالة التدريبية للاعب والفريق للوصول إلى أقصى درجة ممكنة من الفورمة الرياضية ، وتتحدد نوعية الحالة التدريبية للاعب من خلال تنمية وتطوير الجوانب البدنية والمهارية والخططية والنفسية. (محمد حسن علاوي، أبو العلا عبد الفتاح، 2000، صفحة 94)

وتعد الألعاب المائية واحدة من أكثر الرياضات التي نالت اهتمام الدول المتقدمة في المجال الرياضي لما لها من دور كبير في زيادة رصيد الدول بعدد الأوسمة أثناء مشاركتها في الدورات الأولمبية والبطولات الدولية والقارية والإقليمية، اذ أن السباحة الأولمبية في الآونة الأخيرة وصلت إلى مستويات مذهلة لما تقدمه من أرقام قياسية وتطور كبير فيما يخص الطرق التدريبية المستخدمة وهذا من دون شك راجع إلى الاعتماد الكلي على العلوم المختلفة ومستلزمات التدريب الرياضي الحديث. (وسام صاحب حسن، 2014، صفحة 25)

وقد أظهرت الأبحاث الحديثة اهتماما كبيرا نحو تطوير الأساليب التدريبية التقليدية وايجاد أساليب علمية مبتكرة تعمل على تحسين الكفاءة البدنية والوظيفية لدى السباحين، وقد نجحت نتائج الأبحاث في ابتكار أسلوب تدريبي يعرف بتدريبات الهيبوكسيك أو تدريبات التحكم في التنفس والتي لمع تأثيرها في تحقيق التحسن الوظيفي والبدني في السباحة وألعاب القوى وتتلخص فكرتها في الاعتماد على تقليل نسبة تدفق الأكسجين داخل الجسم وأظهر هذا الأسلوب نتائج ايجابية على المستوى البدني والفيزيولوجي. (مجدي ابراهيم أبو زيد، 1983، صفحة 27)

حيث يشير السيد سليمان أشرف نقلا عن أبو العلا أحمد عبد الفتاح إلى أن أسلوب الهيبوكسيك الذي يعتمد على التدريب في بيئة نقص الأكسجين له عدة طرق من حيث

أساليب الاستخدام ومنها التدريب في المرتفعات (السيد سليمان أشرف، 1990، صفحة 215)، والتي ليست في متناول جميع الفرق إضافة إلى مدة التكيف الطويلة نسبيا وعدم توفر المرافق الضرورية للتدريب في هاته المرتفعات، وأيضا التدريب في غرف محاكاة الارتفاع، وهي غرف ينقص فيها الضغط الأكسجيني وتجربتها تحاكي التدريب في المرتفعات التي يفوق علوها 1500 متر، وتستخدم كثيرا في الرياضات الفردية مثل رياضة ركوب الدراجات، وهذا النوع يكاد يكون شبه منعدم في الجزائر، كما يمكن أيضا استخدام أسلوب التحكم في التنفس أثناء المجهود الرياضي في السباحة من خلال تقليل عدد مرات التنفس أو باستخدام ماسك للأنف، مما ينتج عن ذلك نقص في مقدار الأكسجين اللازم للأنسجة وخلايا الجسم العضلية، مما يزيد من مقدرة الجسم على التكيف لظاهرة الدين الأكسجيني وتحسن الاستجابات الفيزيولوجية للجسم، ويستخدم هذا الأسلوب كثيرا في تدريبات السباحة. (ياسر علي نور الدين، 1993، صفحة 10)

و بظهور هذا الأسلوب من التدريب الذي قال عنه محمد زكريا نقلا عن kolchinskaya أن تدريبات الهيبوكسيك تؤدي إلى تحسن الكفاءة الوظيفية للجسم وتطور فاعلية القلب والجهاز التنفسي كما تؤدي إلى زيادة كفاءة عمل التمثيل الغذائي (محمد زكريا بلظم، 2005، صفحة 34)، فقد قام العديد من الباحثين والمتخصصين بدراسة تأثير هذا الأسلوب على العديد من المتغيرات منهم صباح مهدي كريم (2010)، وزينب قحطان (2010)، وعصام السيد علي رحومة (1996)، عادل حلمي شحاتة (1994)، وكلهم اتفقوا على أهمية استخدام تدريبات الهيبوكسيك لما لها من تأثيرات ايجابية في تطوير القدرات البدنية والخصائص الفيزيولوجية.

وبما أن المتغيرات البدنية أحد أهم الركائز في رياضة السباحة حيث أشار كل من Harra (1971) و Matveyev (1981) إلى ضرورة تطوير الصفات البدنية حيث أن الأداء الصحيح للمهارة يتطلب قدرات بدنية خاصة وهي من العوامل اللازمة للوصول إلى أعلى المستويات الرياضية ((Harra D, 1971,p266)،(Matveyev, 1981, p262))، وهذا ما جعل الباحث ينظر في أهمية صفتي التحمل والسرعة لكونهما من أهم الصفات البدنية في رياضة السباحة إن لم تكن الأهم لما لها من دور أساسي في الرفع من مستوى الأداء عند السباحين وخاصة في وطننا العربي.

انطلاقا مما سبق ومن خلال ملاحظة أن معظم المدربين يهملون الطرق التدريبية الحديثة وخاصة طريقة تدريب الهيبوكسيك مع قلة نتائج المشاركة في المنافسات، وضعف

الرياضيين فيما يخص صفتي التحمل والسرعة، ساهم الباحث في محاولة ايجاد حل للمشكلة المطروحة من خلال اعداد برنامج تدريبي بطريقة الهيبوكسيك لتحسين صفتي التحمل والسرعة عند السباحين أقل من 16 سنة، وعلى ضوء هذه الإشكالية نطرح التساؤل التالي:

هل تساهم تدريبات الهيبوكسيك في تحسين صفتي التحمل والسرعة عند السباحين أقل من 16 سنة؟

- التساؤلات الجزئية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للعينتين الضابطة والتجريبية في صفة التحمل لدى السباحين أقل من 16 سنة؟

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للعينتين الضابطة والتجريبية في صفة السرعة لدى السباحين أقل من 16 سنة؟

-الفرضيات:

- الفرضية العامة:

تساهم تدريبات الهيبوكسيك في تحسين صفتي التحمل والسرعة عند السباحين أقل من 16 سنة.

- الفرضيات الجزئية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للعينتين الضابطة والتجريبية لصالح العينة التجريبية في صفة التحمل لدى السباحين أقل من 16 سنة.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للعينتين الضابطة والتجريبية لصالح العينة التجريبية في صفة السرعة لدى السباحين أقل من 16 سنة.

- أهداف الدراسة:

- هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الفوائد المترتبة عن استخدام تدريبات الهيبوكسيك على الأنظمة الوظيفية للجسم.

- الكشف عن أثر تدريبات الهيبوكسيك في تحسين صفتي التحمل والسرعة عند السباحين أقل من 16 سنة.

- معرفة حجم الأثر بين القياسات القبلية والبعدية لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في صفتي التحمل والسرعة عند السباحين أقل من 16 سنة.

-البحوث والدراسات السابقة:

- دراسة دحماني جمال (2019): هدفت هذه الدراسة إلى تصميم برنامج تدريبي خاص بتدريبات الهيبوكسيك لتطوير القدرات البدنية الخاصة لناشئ السباحة، وخرج بنتيجة أن برنامجه الخاص بتدريب الهيبوكسيك أثر ايجابا في تحسين الصفات البدنية الخاصة.

- دراسة عبد السلام مقبل وعصام أحمد عبد الله المروعي (2019): هدفت إلى التعرف على تأثير تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفيزيولوجية في سباق 400 م، وخرج بنتيجة أن تدريبات الهيبوكسيك أثرت ايجابا على المتغيرات الفيزيولوجية قيد البحث.

- دراسة زاوي علي ومجرالو أحلام (2017): الكشف عن الفروق في المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية للجهازين الدوري التنفسي الناتجة عن عملية الإقامة والتدريب في المرتفعات، واستنتج أن حدوث التأقلم التام للاعب يعتمد على مدة إقامة تتراوح بين أسبوع إلى ثلاث أسابيع بالنسبة لرياضي الجيدو.

1. السباحة وتدريبات الهيبوكسيك:

1.1 رياضة السباحة:

تُعرّف السباحة بأنها نشاطٌ بدنيّ يتم خلاله دفع الجسم في الماء عن طريق استخدام حركات الذراعين والساقين؛ حيث يؤدي ذلك إلى أن يعوم الجسم بشكلٍ طبيعي في الماء، ويُمكن أن تكون السباحة بمثابة رياضة يُمارسها البعض أو قد تكون عبارة عن نشاطٍ ترفيهي للأشخاص، وقد عُرفت السباحة منذ تاريخٍ طويل يمتد إلى 2500 سنه قبل الميلاد؛ حيث كانت تُمارس في مصر، وُعرفت السباحة في حضارات لاحقة كالحضارة الآشورية، واليونانية، والرومانية، وقد كانت السباحة جزءاً من التدريبات القتالية التي عرفها اليونانيين والرومان القدماء، بل إنها كانت جزءاً من منهاج التدريس الخاص بالذكور في مرحلة التعليم الابتدائي، وعلى صعيد الرياضة التنافسية فقد تم إدراج السباحة للرجال كإحدى الألعاب الأولمبية في عام 1896م، ثم تلتها السباحة الخاصة بالنساء في عام 1912م.(www.britannica.com, 2020)

2.1 ماهية الهيبوكسيك:

هو التدريب باستخدام أسلوب التحكم في التنفس أثناء المجهود الرياضي من خلال تقليل عدد مرات التنفس مما ينتج عن ذلك نقص في مقدار الأكسجين اللازم لأنسجة وخلايا الجسم العضلية مما يؤدي إلي زيادة مقدرة الجسم على التكيف للدين الأكسجيني وتحسن الاستجابات الفسيولوجية للجسم. (Goods P, Dawson BT, Landers GJ, 2014,p34)

وعرفه **محمد حسن علاوي** بأنه الظروف التي يحدث فيها تعرض خلايا وأنسجة الجسم للنقص في الأوكسجين. (محمد حسن علاوي، 1994، صفحة 311)

كما عرفه **بسطويسي** نقلا عن **ميرلى فوس، وستيفن كتيان** بأنه نقص الأوكسجين عند قيام اللاعب بأداء مجهود بدني متواصل حيث يؤدي ال زيادة الدين الأوكسجين. (بسطويسي أحمد، 1999، صفحة 311)

وذكر **ياسر علي نور الدين** نقلا عن **جورج كارج** بأن تدريبات الهيبوكسيك يقصد بها التدريب بتقليل عدد مرات التنفس مما ينشأ عنه نقص في مقدار الأوكسجين اللازم لخلايا الجسم بالإضافة إل زيادة ثاني أوكسيد الكربون مما يؤدي إل زيادة قدرة الجسم على التكيف للدين الأوكسجين. (ياسر علي نور الدين، 1993، صفحة 10)

3.1 فوائد تدريبات الهيبوكسيك:

ذكر **أحمد نصر الدين** نقلا عن **kolchinskaya** أن تدريبات الهيبوكسيك تؤدي إل تحسن الكفاءة الوظيفية للجسم وتطور فاعلية القلب والجهاز التنفسي كما تؤدي إل زيادة كفاءة عمل التمثيل الغذائي (أحمد نصر الدين السيد، 2003، صفحة 34)

وذكر **Radziyevskye & all** أن استخدام تدريبات التحكم في النفس على 17 لاعب تجذيف مستوى عالي أدت إل نشاط ملحوظ في (حجم التنفس في الدقيقة، معدل التنفس، وحجم الدم المدفوع في الدقيقة، تشبع الدم الشرياني بالأوكسجين، وزيادة الهيموغلوبين وتحسن مستوى اللاكتيك) كما أنها أدت إل تحسين النتائج الرياضية.

(Radziyevsky, bakangcher, 1993,p 14-15)

في حين لخص كل **رافع صالح فتحي وساطع اسماعيل ناصر وشريف قادر حسنين** مجموعة من الفوائد حيث يلاحظ أن نقص الأكسجين عن الأنسجة؛ يمكن أن يتم بطرق مختلفة من الوجهة الفسيولوجية؛ غير أننا هنا في المجال الرياضي يمكن أن نستفيد من ذلك بتعمد التقليل من توصيل الأكسجين للخلايا عن طريق تقليل عدد مرات التنفس أثناء الأداء، ففي حالة الجري مثلا يمكن أداء الشهيق خلال 6خطوات وكتم النفس خلال 6خطوات أخرى ثم إخراج الزفير خلال 6خطوات وبذلك يقل المجموع العام لعدد مرات التنفس خلال قطع المسافة وقد طبقت هذه الطريقة بنجاح في السباحة والجري ويمكن تلخيص فوائد هذا النوع فيما يلي:

- الاقتصاد في توزيع الدم داخل العضلة مما يزيد من فاعلية الدم الوارد إل العضلة.

- زيادة كفاءة التمثيل الغذائي خلال الوحدة الزمنية.
- زيادة الكفاءة في إنتاج ATP هوائيا ولا هوائيا من خلال زيادة عدد الميتوكوندري وكذلك كمية مخزون الجليكوجين في العضلات مع زيادة الإنزيمات المساعدة على إنتاجATP خلال نظام حامض اللاكتيك وهذا بدورها يساعد على تحسين الأداء في المسافات التي تزيد عن 100م وكذلك المسافات الأطول والتي تزيد عن 400م .(رافع صالح فتحي، شريف قادر حسين، 2009، صفحة 67)

2. خصائص الأنظمة الوظيفية والبدنية عند الرياضي:

1.2 مفهوم الأنظمة الوظيفية:

هي تلك الخصائص والمتغيرات والتكيفات التي تحدث في أجهزة الجسم المختلفة نتيجة القيام بالجهد البدني، وهذا يعن أن دراسة وظائف أجهزة وأعضاء الجسم المختلفة من حيث وظيفة كل خلية وصولا إل وظائف الجسم، وضبط التغيرات كزيادة سرعة التنفس، وزيادة سرعة ضربات القلب، والدورة الدموية، وكفاءة عمل العضلات، وزيادة نشاط الأنزيمات والهرمونات. (يوسف لازم كماش، 2000، صفحة 84)

2.2 صفتي التحمل والسرعة:

- **التحمل** هو أحد مكونات الأداء البدني لجميع الرياضيين في الألعاب الرياضية المختلفة التي تتطلب الاستمرار في بذل الجهد لمدة طويلة فهو يعبر عن المقدرة على أداء نشاط رياضي معين لمدة زمنية طويلة دون هبوط في مستوى الأداء، ويرتبط هذا بكفاءة عمل أجهزة جسم الرياضي العضوية كالقلب والرئتين والدورة الدموية وكذلك بنوع اللعبة، أو الفعالية من ناحية المسافة او المدة الزمنية المستغرقة، كما يرتبط التحمل بظاهرة التعب، فهو يدخل في كل حالة بغض النظر اذا كان العمل جسميا او عقليا، وذلك بمشاركة مجاميع عضلية كبيرة او صغيرة وتحت ظروف خارجية مختلفة، إذ أن التعب هو نتيجة لأداء أي نشاط يؤدي الى انخفاض قابلية العمل لدى الفرد، لذلك فان التحمل يعمل على مقاومة التعب وذلك بالتغلب عليه خلال الأداء وبعده، اذ ان تنمية التحمل يساعد في سرعة العودة الى الحالة الطبيعية بعد أداء المجهود البدني. (أحمد محمود المنزلاوي، 2016)

- **السرعة** هي القدرة على أداء حركات معينة في أقصر زمن ممكن ، قدرة الرياضي على أداء حركات متتابعة من نوع واحد في اقصر زمن ولها عدة أنواع:

السرعة الانتقالية: هي إمكانية الانتقال من مكان لأخر بأقصى سرعة ممكنة.

السرعة الحركية: سرعة انقباض العضلة أو مجموعة عضلات معينة عند أداء الحركات.
سرعة الاستجابة: هي القدرة على استجابة حركية لمثير معين في اقصر زمن ممكن.
والسرعة تعني سرعة التغيرات الداخلية التي يتحصل عليها الرياضي من الطبيعة وهذا يعني من جراء تفاعل واجبات الجهاز العصبي المركزي والتوجيه لإثارة العضلات في الانقباض والانبساط، وهي تختلف من رياضي لأخر بسبب اختلافات وظائف حجم الجهاز العصبي. (تامر الداوودي، 2017)

3. الإجراءات المنهجية:

1.3 الدراسة الاستطلاعية:

كانت الدراسة الاستطلاعية حجر الأساس للانطلاق في مشوار بداية هذه الدراسة وكانت خطواتها كالتالي:

- جمع المادة العلمية والنظرية وتصفح الدراسات التي لها علاقة بالموضوع.
- تم معاينة مكان اجراء الدراسة وضبط المجتمع والعينة ومعرفة الفرق المنخرطة في الرابطة.
- أخذ القياسات الأنثروبيومترية لجميع أفراد عينة الدراسة.
- تطبيق الدراسة الاستطلاعية على 04 سباحين تم اختيارهم عشوائيا واستبعادهم فيما بعد من العينة الأصلية في الفترة الزمنية ما بين 2020/01/27 إلى 2020/02/01.
- اجراء معاملات الصدق والثبات من خلال نتائج اختبارات الدراسة الاستطلاعية.

1.1.3 الخصائص السيكو مترية:

تمثل صدق وثبات وموضوعية الاختبارات البدنية المستخدمة في الدراسة وهي موضحة كالتالي:

الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الثبات	معامل الصدق
		م-ح	إ-م	م-ح	إ-م		
اختبار 200 م سباحة حرة (50/4)	دقيقة	2.26	0.12	2.27	0.14	0.96	0.97
اختبار 25 م سباحة حرة	ثانية	18.12	2.83	18.98	2.91	0.94	0.95

الجدول (1): يبين معاملات الصدق والثبات للاختبارات المطبقة على الدراسة الاستطلاعية.

الموضوعية: وتعني ان تقيس الاختبارات الموضوعة ما وضعت لقياسه بدقة دون تحيز.

2.3 المنهج:

يعرف المنهج بأنه عبارة عن مجموعة من العمليات والخطوات التي يتبعها الباحث بغية تحقيق بحثه. (رشيد زرواتي، 2007)

فمن هذا المنطلق ونظرا لطبيعة موضوعنا المتمثل في معرفة فوائد تدريبات الهيبوكسيك وأثرها في تحسين صفتي التحمل والسرعة عند السباحين أقل من 16 سنة، ارتأينا أن نعتمد على المنهج التجريبي بالتصميم الثنائي لملاءمته لطبيعة الدراسة الحالية.

3.3 المجتمع:

- يشمل جميع أندية السباحة التابعة للرابطة الولائية للسباحة سوق أهراس والمتمثلين في 08 أندية يشتركون في نفس الفئة العمرية (14-16 سنة)، يقعون في منطقة جغرافية قريبة من الباحث لسهولة التنقل.

4.3 العينة:

نظرا لطبيعة البحث والمنهج المستخدم فيه تم اختيار عينة البحث بالطريقة القصدية من النادي الرياضي الهاوي مولودية مدينة سوق أهراس(M.M.S.A. NATATION) الذي ينتمي للرابطة الولائية للسباحة بسوق أهراس للموسم الرياضي 2019-2020 والذي بلغ عددهم 20 سباح قمنا بتقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين إحداها مجموعة ضابطة والأخرى تجريبية.

5.3 مجالات الدراسة:

من أجل معالجة الفرضيات والوصول إلى نتائج تخدم أهداف الدراسة قمنا بتحديد مجالات للبحث هي:

1.5.3 المجال البشري:

يشمل المجال البشري عدد الأفراد الذين أنجزت عليهم الدراسة، وتمثل مجال دراستنا البشري في 20سباح من نادي مولودية سوق أهراس للسباحة.

2.5.3 المجال المكاني:

اعتمد الباحث على المسبح النصف أولمبي التابع للمركب الرياضي باجي مختار بولاية سوق أهراس حيث تم فيه تطبيق البرنامج التدريبي وجميع الاختبارات البدنية القبلية والبعدية.

3.5.3 المجال الزماني:

يمثل فيها الفترة الزمنية التي تم فيها انجاز هذه الدراسة ومقسمة كالتالي:

- فترة الدراسة النظرية وجمع المصادر والمراجع: من 2019/11/15 إلى 2020/01/26.

-فترة الدراسة الاستطلاعية: من 2020/01/27 إلى 2020/02/01.

- تاريخ الاختبارات القبلية: من 2020/02/02 إلى 2020/02/07.
- المدة الزمنية للبرنامج التدريبي: من 2020/02/10 إلى 2020/04/11.
- تاريخ الاختبارات البعدية: من 2020/04/15 إلى 2020/04/20.

6.3 أدوات الدراسة:

1.6.3 الدراسات النظرية (التحليل البيبليوغرافي): الكتب، الدراسات السابقة، المراجع العربية والأجنبية، المجلات، الإنترنت، والهدف منها تكوين خلفية نظرية تساعد على انجاز الدراسة.

2.6.3 البرنامج التدريبي المرتكز على تدريبات الهيبوكسيك: هو عبارة عن 24 حصة تدريبية نموذجية مقننة تستخدم طريقة تدريب الهيبوكسيك للتحكم في التنفس، والذي تم تطبيقه على المجموعة التجريبية لمدة شهرين.

3.6.3 الاختبارات البدنية:

- اختبار 200 م سباحة حرة (50/4 م ، 10 ثا راحة):

الغرض من الاختبار: قياس التحمل الخاص داخل الماء.

أدوات الاختبار: مسبح نصف أولمبي، ميقاتي، استمارة التسجيل.

طريقة الأداء: يقوم السباح بأداء 4 x 50 م سباحة حرة مع راحة بينية 10 ثا.

طريقة القياس: يتم جمع مجموع الأزمنة المسجلة. (تامر السيد عبد الله سليمان، 2003)

- اختبار 25 م سباحة حرة:

الغرض من الاختبار: قياس السرعة المطلقة للسباح.

أدوات الاختبار: مسبح نصف أولمبي، ميقاتي، استمارة التسجيل.

طريقة الأداء: يقوم السباح بأداء أقصى سرعة ممكنة دون دفع الحائط لمسافة 25 متر 3 تكرارات.

طريقة القياس: يتم احتساب أفضل وقت مسجل بين تلك التكرارات. (تامر السيد عبد الله سليمان، 2003)

7.3 الوسائل الإحصائية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار T ستيودنت.

- حجم التأثير.
- برنامج SPSS.

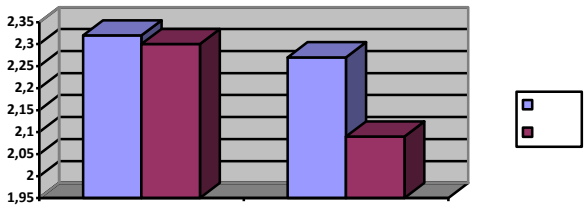
4. تحليل النتائج ومناقشتها:

1.4 عرض ومناقشة نتائج اختبار200 م سباحة حرة (50/4 م ، 10 ثا راحة):

	العمليات الإحصائية							
	ن	القبلي		البعدي		T	T	مستوى	حجم
		م-ح	إ-م	م-ح	إ-م	المحسوبة	الجدولية	الدلالة	التأثير
الضابطة	10	2.32	0.02	2.30	0.01	6.17	2.20	دال	0.74
التجريبية	10	2.27	0.02	2.09	0.01	25.83		دال	0.97

الجدول (2): يوضح نتائج الاختبار القبلي والبعدي للمجموعتين في اختبار 200 م.

يتضح من الجدول المبين أعلاه وجود فروق ذات دلالة احصائية بين كل من القياسين القبلي والبعدي في اختبار 4 x50 م سباحة حرة، حيث بلغت قيمة(T) المحسوبة 6.17 وهي أكبر من قيمتها الجدولية التي بلغت 2.20 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05، المجموعة الضابطة حصلت على متوسط حسابي في الاختبار القبلي قدر ب2.32 وانحراف معياري ب0.02 بينما حققت في الاختبار البعدي متوسطا حسابيا قدر ب 2.30 وانحراف معياري ب0.01 وهو ما يعني أن هناك فروقا معنوية لصالح الاختبار البعدي. أما المجموعة التجريبية حصلت على متوسط حسابي في الاختبار القبلي قدر ب2.27 وانحراف معياري ب0.02 بينما حققت في الاختبار البعدي متوسطا حسابيا قدر ب 2.09 وانحراف معياري ب0.01 وهو ما يعني أن هناك فروقا معنوية لصالح الاختبار البعدي.



الشكل (1): يبين الفرق بين المتوسطات الحسابية في اختبار 200 م سباحة حرة.

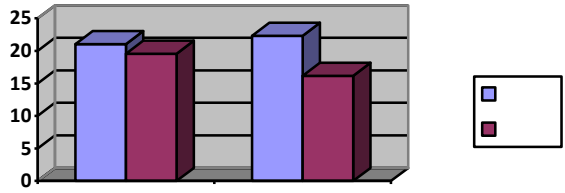
2.4 عرض ومناقشة نتائج اختبار25 م سباحة حرة:

	العمليات الإحصائية				
	ن	القبلي	البعدي	T	T	مستوى	حجم

		م-ح	إ-م	م-ح	إ-م	المحسوبة	الجدولية	الدلالة	التأثير
الضابطة	10	21.03	1.46	19.58	0.68	5.13	2.20	دال	0.78
التجريبية	10	22.33	0.74	17.18	0.51	18.16		دال	0.96

الجدول (3): يوضح نتائج الاختبار القبلي والبعدي للمجموعتين في اختبار 25 م سباحة حرة.

يتضح من الجدول المبين أعلاه وجود فروق ذات دلالة احصائية بين كل من القياسين القبلي والبعدي في اختبار 25 م سباحة حرة ، حيث بلغت قيمة(T) المحسوبة 5.13 وهي أكبر من قيمتها الجدولية التي بلغت 2.20 وهذا عند مستوى الدلالة 0.05 ، المجموعة الضابطة حصلت على متوسط حسابي في الاختبار القبلي قدر ب 21.03 وانحراف معياري ب 1.46بينما حققت في الاختبار البعدي متوسطا حسابيا قدر ب 19.58 وانحراف معياري ب 0.68 وهو ما يعني أن هناك فروقا معنوية لصالح الاختبار البعدي. أما المجموعة التجريبية حصلت على متوسط حسابي في الاختبار القبلي قدر ب22.33وانحراف معياري ب 0.74 بينما حققت في الاختبار البعدي متوسطا حسابيا قدر ب 17.18 وانحراف معياري ب 0.51 وهو ما يعني أن هناك فروقا معنوية لصالح الاختبار البعدي.



الشكل (2): يبين الفرق بين المتوسطات الحسابية في اختبار 25 م سباحة حرة.

3.4 مناقشة النتائج مع فرضيات الدراسة:

1.3.4 مناقشة الفرضية الأولى والتي جاءت كالتالي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للعينتين الضابطة والتجريبية لصالح العينة التجريبية في صفة التحمل لدى السباحين أقل من 16 سنة.

من خلال نتائج الجدول رقم (2) يتبين لنا أن قيمة(T) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية وأن قيمة حجم التأثير بلغت 97 بالمئة لصالح العينة التجريبية وهذا يدل على أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية وهذا ما يثبت صحة الفرضية الأولى

2.3.4 مناقشة الفرضية الثانية والتي جاءت كالتالي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للعينتين الضابطة والتجريبية لصالح العينة التجريبية في صفة السرعة لدى السباحين أقل من 16 سنة.

من خلال نتائج الجدول رقم (3) يتبين لنا أن قيمة(T) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية وأن قيمة حجم التأثير بلغت 96 بالمئة لصالح العينة التجريبية وهذا يدل على أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثانية.

3.3.4 مناقشة الفرضية العامة والتي جاءت كالتالي:

- تساهم تدريبات الهيبوكسيك في تحسين صفتي التحمل والسرعة عند السباحين أقل من 16 سنة.

من خلال نتائج الجدولين رقم (2) و (3) يتبين لنا أن قيمة(T) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية في كلا الجدولين وأن قيمة حجم التأثير بلغت 97/96 بالمئة هي قيمة كبيرة لصالح العينة التجريبية وهذا يدل على أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية وهذا ما يثبت أن تدريبات الهيبوكسيك تساهم في تحسين صفتي التحمل والسرعة عند السباحين أقل من 16 سنة وهو اثبات لصحة الفرضية العامة.

5. الاستنتاجات:

- استخدام تدريبات الهيبوكسيك أحدثت تطورا معنويا من حيث تحسين صفتي التحمل والسرعة عند السباحين أقل من 16 سنة.

- من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة تبين أن هناك العديد من الفوائد الوظيفية والفيزيولوجية الناتجة عن استخدام التدريب في المرتفعات أو تدريب الهيبوكسيك.

- ساهمت تدريبات الهيبوكسيك في تحسين صفة التحمل عند السباحين من خلال اختبار 200 م سباحة حرة(50/4 م ، 10 ثا راحة).

- ساهمت تدريبات الهيبوكسيك في تحسين صفة السرعة عند السباحين من خلال اختبار 25 م سباحة حرة.

- برنامج تدريب الهيبوكسيك يمكن الاعتماد عليه لتحسين الصفات البدنية والفيزيولوجية عند السباحين أقل من 16 سنة للحصول على نتائج ايجابية في أقصر وقت ممكن.

المصادروالمراجع:

1. أحمد محمود المنزلاوي، أنواع التحمل وأهميته. بيت كوم، مقال إلكتروني منشور، (2016).
2. أحمد نصر الدين السيد، فيزيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات، القاهرة، مصر، دار الفكر العربي، (2003).
3. السيد سليمان أشرف، تأثير تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفيزيولوجية وزمن عدو المسافات القصيرة، مصر، رسالة ماجيستير غير منشورة كلية التربية الرياضية طنطا، (1990).
4. بسطويسي أحمد، أسس ونظريات التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، (1999).
5. تامر الداوودي، السرعة، مقال الكتروني منشور، المكتبة الرياضية الشاملة. (2017).
6. تامر السيد عبد الله سليمان، تنمية تحمل القوة وعلاقته بالمستوى الرقمي، الزقازيق، مصر: رسالة ماجيستير جامعة الزقازيق، (2003).
7. رافع صالح فتحي، شريف قادر حسين، تطبيقات في الفيزيولوجيا الرياضية وتدريب الارتفاعات، القاهرة، مصر: مكتبة الفلاح، (2009).
8. رشيد زرواتي، تدريبات على منهجية البحث العلمي في العلوم الاجتماعية، الجزائر: ط.1، (2007).
9. علي بن قوة، الوحدة التدريبية في كرة القدم. مستغانم، الجزائر: محاضرة بمعهد التربية البدنية والرياضية مستغانم، (2012).
10. مجدي ابراهيم أبو زيد، أثر تدريبات الهيبوكسيك على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي والإنجاز الرقمي لسباحي المنافسات. مصر: كلية التربية الرياضية، رسالة ماجيستير، (1983).
11. محمد حسن علاوي، علم التدريب الرياضي. الإسكندرية، مصر: دار المعارف ط 13. (1994).
12. محمد حسن علاوي، أبو العلا عبد الفتاح، فيزيولوجيا التدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي، (2000).
13. محمد زكريا بلظم، تأثير تدريبات الهيبوكسيك على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي ومستوى الأداء لدى ناشئ الملاكمة، مصر: رسالة ماجيستير، كلية التربية الرياضية، طنطا. (2005).
14. وسام صاحب حسن. تأثير استعمال تمارين حبال المطاط داخل الماء في تطوير بعض المتغيرات الوظيفية وانجاز 50 م سباحة حرة. عمان: مؤسسة وراق للنشر والتوزيع. (2014).
15. ياسر علي نور الدين، تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض الصفات البدنية والعضلية باستخدام التنبيه الكهربائي والهيبوكسيك للسباحين، القاهرة، مصر: جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين، (1993).
16. يوسف لازم كماش، *اللياقة البدنية للاعبي كرة القدم*. عمان، الأردن: دار الفكر العربي، (2000).
17. Goods P, Dawson BT, Landers GJ. Effect of Different Simulated Altitudes on Repeat-Sprint Performance in Team-Sport athlets. Int J Sports Physiol Perf. (2014).
18. Harra D. training selhere eim finhrungin die ollegemine training methodic. Berlin: verlage sport. (1971).
19. https://www.britannica.com/sports/swimming sport and reaction- sport. (2020).
20. Matveyev. fundamental of sports training progress phblishers. Mosco: translated from the russion by acbert p zomykh. (1981).
21. Radziyevska, bakangcher. change of functional state and working capacity of koyak paddlers after interva hypoxicl training. HYP med.j V1N2.(2008).