

## تأثير تدريبات أداة D pro على المألون ثنائي أدهايد MDA وبعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة

د/ محمود حامد محمود القنواطي

د/ سارة أحمد مصطفى الفقي

### مقدمة ومشكلة البحث:

التدريب الرياضي علم يقوم على أسس ومبادئ عن طريقها يمكن تحقيق أفضل المستويات والنتائج في جميع الفعاليات الرياضية، ومن أجل الوصول لذلك الهدف، لا بد من الفهم العميق لأسس ومبادئ هذا العلم، بالإضافة الى إلقاء الضوء على كل ما هو جديد ومستحدث في مجال التدريب الرياضي وتطبيقاته.

ويرى العلماء والمدرّبين أن أساس التقدم الرياضي هو الارتقاء بمستوى القدرات البدنية التي تتطلبها الفعالية الرياضية، كما إن الوصول باللاعب إلى البطولة وتحقيق الأرقام القياسية والمستوى المهاري العالي في مختلف الأنشطة الرياضية بصفة عامة ورياضة السباحة بصفة خاصة يرتبط بسلسلة متصلة ومتكاملة من الإجراءات المبنية على أسس علمية لاختيار اللاعب وتعليمه وتدريبه للوصول إلى مستوى البطولة.

ويشير أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٢م) أن التدريب الرياضي حظي بتقدم كبير في السنوات الأخيرة حيث إرتبط بعلم كثيرة كعلوم الحركة بفروعها المختلفة. مما كان له الأثر الإيجابي في ظهورها بمظهر علمي ذي فاعلية كبيرة على المستوى الرياضي. (٢: ٥)

ويشير مايكل كلارك وآخرون. Michael Clark, et al. (٢٠١٢م) أنه لكي تتم التنمية المتوازنة للعضلات يجب علينا الإهتمام بالصفات البدنية المساهمة في تحقيق المستويات الرقمية العالية، والتي يترتب عليها تطوير الأداء الفني والحركي للمتسابق. (١٩: ١٤٣)

ويشير أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٣م) الى أن التدريب الرياضي من الناحية البيولوجية ما هو إلا عمليات إخضاع أجهزه الجسم الحيوية إلى حدوث تغيرات فسيولوجية ومورفولوجية تحت تأثير تدريبات بدنية ينتج عنها زيادة كفاءة الجسم وقدرته على التكيف ومواجهه المتطلبات الفسيولوجية والبنائية تبعا لنوع النشاط الممارس. (١: ٥)

<sup>١</sup> أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات المانية بكلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الزقازيق.

<sup>٢</sup> مدرس بقسم العلوم الصحية في التربية الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنات - جامعة الزقازيق.

ويشير بايلي **Bailey (٢٠١٨م)** الى ان الشوارد الحرة Free Radical هي عبارة عن مركبات كيميائية ذات فاعلية تأثير عالية، لأنها فاقدة لأحد إلكتروناتها وبذلك فإنها تحتوي على إلكترونات غير مزدوجة بمدارها الخارجي وهذا يجعلها تتحرك في الجسم محاولة استعادة الإلكترون المفقود من مركبات الجسم الأخرى وبذلك تسبب تلفا للأنسجة والخلايا، وهي تتكون كمخلفات لتفاعل الأكسجين مع جزيئات معينة ويأتي خطورة ما تسببه من تلف أنها تؤثر على مكونات الخلية الضرورية وأهمها ال (DNA) وهو يوجد في نواة الخلية والميتوكوندريا. (١٨ : ١٠٩)

كما يشير **بينهو Pinho (٢٠١٨م)** الى أن تزايد الشوارد الحرة بعد التمرين ذو الشدة العالية يرتبط بتزايد التأكسد الكامل للدهون مما ينتج عنه عدم تكامل في الخلية العضلية، كما أن زيادة الشوارد الحرة من أهم مسببات التعب العضلي. (٢١ : ١٣)

ويشير **فاسنكاري Vasankari (١٩٩٦م)** أن المألون ثنائي ألدهايد **MDA** من أهم المركبات التي يستدل من خلالها على الشوارد في جسم الإنسان وتحديد نسبها وذلك عن طريق تحليل الدم أو البول (٢٢ : ٥٢)

وتعتبر أداة **D PRO**؛ احدى أدوات تدريبات المقاومة لكافة عضلات ومفاصل الجسم، فهي تتكون من أحبال ثابتة ومثبت في نهايتها حزام لحمل جسم اللاعب ويعلق هذا الجهاز على سلم الحائط أو أسقف صالة الكفاءة البدنية ويعلق عليها اللاعب من (الذراعين - الجذع - الرجلين) بشكل يمكنه من اداء التدريبات المشابهة مع طبيعة الاداء والمسار الحركي للمهارات لتقوية العضلات العاملة بها. وأداة **D PRO**؛ هي عبارة عن نظام من العتلات بين الجاذبية ووزن الجسم مكون من ٤ قطع (مقبضان - حلقتان من النيوبيرين - حزامان غير مرنان قابلان للضغط طول كلا منهم ١٢٠سم - ٤ أذرع مرنة طول كل منهم يصل ل ٨٠ سم ببدايتها ونهايتها حلقة تعلق منها) الأكمام مصممة بصورة تضمن الأمان وأقصى درجات السلامة، مزود بأداة تثبيت علوية بالسقف أو على عقل الحائط وفقا لطبيعة الاستخدام ويكون ارتفاع التعليق ٢,٢٠ - ٣,٠٠م (٢٤)

اليه استخدام أداة **D PRO**؛ من الوقوف يمكنك مواجهة نقطة الربط مواجهة أو تعلق الجهاز، من الوقوف الظهر مواجهه لنقطة الربط أو تعلق الجهاز، من الوقوف بالجانب جانب نقطة الربط، من الرقود أثناء وجودك على الارض يمكنك وضع الرقود او الانبطاح أو الرقود على جانبك كما ان هناك العديد من الأشكال المختلفة للتمارين التي يمكنك استخدامها لاستهداف كل عضلة في الجسم كما يمكن التحكم في مستوى المقاومات وصعوبة الاداء من خلال زاوية الميل حيث يسمح باستخدام عدد أكبر من مجموعات العضلات في نفس الوقت. (٢٤)

ومن خلال خبرة الباحثان العلمية والعملية في مجال تدريب السباحة وعلوم الصحة الرياضية لاحظنا أن هناك قصور على المستوى المحلي في وضع برامج تدريبات المقاومة للسباحين وعلى وجه الخصوص سباحة ١٠٠ متر زعانف مزدوجة، وأن هذه البرامج تتعامل بأساليب تدريبية نمطية مما جعل التطور في بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية الخاصة، والمستوى الرقمي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة، بطيء للغاية الأمر الذي جعل الباحثان يفكران في إيجاد حل علمي لهذه المشكلة، كما لاحظ الباحثان ان التدريبات الحديثة **D pro** في مجال السباحة لها تأثير كبير على تحسين بعض القدرات البدنية، والتي قد تسهم بدرجة كبيرة في تقدم المستويات الرقمية لسباحي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة ومن خلال المقابلات الشخصية التي قام بها الباحثان مع العديد من المدربين في مجال السباحة وحضورها أثناء تطبيق برامجهم التدريبية وعلى وجه الخصوص سباحة ١٠٠ متر زعانف مزدوجة أستنتج الباحثان أن بعض المدربين لا يستخدمون تدريبات **D pro** لسباحة ١٠٠ متر زعانف مزدوجة، والبعض الآخر يستخدمها ولكن على فترات متقطعة من الموسم التدريبي وبدون التقنين العلمي لها، بالإضافة إلى عدم استخدام كل أنواع تدريبات **D pro** (الذراعين - الجذع - الرجلين) على الرغم من تشابه هذه التدريبات مع الأداء المهاري لسباحة ١٠٠ متر زعانف مزدوجة حيث تساعدهم على الربط التام بين عمل الذراعين والرجلين والتنفس والتوافق الكلي للجسم هذا الأمر دفع الباحثان إلى متابعة العديد من البطولات التي ينظمها الاتحاد المصري للسباحة حيث اتضح أن هناك صعوبات تواجه عدد كبير من السباحين في هذه المرحلة العمرية أثناء المسابقات، حيث تبين عدم قدرة السباحين على توليد أكبر قدر من القدرة العضلية (للذراعين-الجذع-والرجلين) أثناء سباق (١٠٠ متر زعانف مزدوجة)، الأمر الذي ينتج عنه ضعف للأداء الحركي للسباحين بالإضافة إلى ذلك تبين وجود خلل في توظيف عناصر اللياقة البدنية لسباحي (١٠٠ متر زعانف مزدوجة) وقد يرجع السبب وراء ذلك إلى تراكم مخلفات إنتاج الطاقة والشوارد الحرة أثناء السباق، ومن ثم حدوث التعب العضلي بسرعة ومن خلال إطلاع الباحثان على العديد من الدراسات المرتبطة مثل دراسة كل من حسام كمال الدين محمود (٢٠٢٢م) (٦)، روضه حمدي ابراهيم أحمد (٢٠٢١م) (٩)، ايمان سعد زغلول وأخرون (٢٠٢١م) (٥)، سارة سعد زغلول (٢٠١٩م) (١٠)، عبدالله عايد عبدالله العنزي (٢٠١٩م) (١١)، مصطفى زناتي محبوب (٢٠١٨م) (١٧)، فائز عماد حسن (٢٠١٨م) (١٢)، اسامة احمد الطائي. سيف محمد الكاظمي (٢٠١٧م) (٤)، مورن وأخرون Moran et al. (٢٠١٧م) (٢٠)، زاراس وآخرون Zaras, et al. (٢٠١٣م) (٢٣) وقد لاحظ الباحثان عدم وجود دراسة علمية - في حدود علم الباحثان - تناولت دراسة تأثير تدريبات اداة **D pro** على المألون ثنائي ألدهايد وبعض المتغيرات البدنية والمستوى

الرقمي لسباحة ١٠٠ متر زعانف مزدوجة، ومن هذا المنطلق العلمي قام الباحثان بدراسة تأثير تدريبات اداة D pro ٤ على المالون ثنائي ألدهايد وبعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحة ١٠٠ متر زعانف مزدوجة.

#### هدف البحث:

يهدف هذا البحث الى وضع برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات D pro ٤، لمعرفة تأثيره على:

١- المالون ثنائي ألدهايد لسباحي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة قيد البحث.

٢- بعض المتغيرات البدنية الخاصة لسباحي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة قيد البحث.

٣- المستوى الرقمي لسباحي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة قيد البحث

#### فروض البحث:

١- توجد فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المالون ثنائي ألدهايد لسباحي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية الخاصة لسباحي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

٣- توجد فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لسباحة ١٠٠ متر زعانف مزدوجة قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

#### مصطلحات البحث:

#### اداة D pro ٤

عبارة عن أحبال ثابتة ومثبت في نهايتها حزام لحمل جسم اللاعب ويعلق هذا الجهاز على سلم الحائط أو أسقف الصالة الرياضية ويعلق عليها اللاعب من (الذراعين - الجذع - الرجلين) بشكل يمكنه من اداء التدريبات المشابهة مع طبيعة الاداء والمسار الحركي للمهارات لتقوية العضلات العاملة بها (١٠ : ٤)

#### المالون ثنائي ألدهايد

هو مركب عضوي ينتج من فوق اكسيد الدهون غير المشبعة الموجودة بالأغشية الخلوية نتيجة تأثير الشوارد الحرة على هذه الأغشية، وكلما زادت معدلاته كلما زاد تأثير الشوارد الحرة على الانسجة مما يؤدي الي زيادة تدمير الخلايا. (٣ : ٧)

## الدراسات المرجعية

### الدراسات المرجعية العربية

أجرى حسام كمال الدين محمود (٢٠٢٢م) (٦) دراسة بعنوان فاعلية برنامج تدريبي مقترح باستخدام اداة D pro ٤ على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقى دفع الجلة، هدف الدراسة: التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مقترح باستخدام اداة D pro ٤ على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقى دفع الجلة، المنهج المستخدم: التجريبي العينة: ناشئي دفع الجلة مرحلة تحت ١٨ سنة المقريدين بمنطقة الدقهلية والمسجلين بالاتحاد المصري لألعاب عدد أفراد عينة البحث (١٤) متسابق أهم النتائج: البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات D pro ٤ له تأثير واضح في نسب التحسن (الاختبارات البدنية) اختبار دفع جلة من الثبات زنة ٤ كجم وكانت نسبة التحسن (١٣,٤٠%) اختبار رمى جلة ٤ كجم بالزرعين من الخلف وكانت نسبة التحسن (١٢,٠٧%) اختبار الوثب العريض من وكانت نسبة التحسن (٢٠,٢٠%) اختبار عدو ٣٠ متر من البدء المنخفض وكانت نسبة التحسن (١٥,٠٦%) اختبار أداء ثلاث حجلات على قدم وكانت نسبة التحسن (١٣,٥٨%) اختبار ثني الجذع من الوقوف وكانت نسبة التحسن (٣٨,٢٩%)، المستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة تحسن بنسبة (٨,٤٣%)

أجرت روضه حمدي ابراهيم أحمد (٢٠٢١م) (٩) دراسة بعنوان: فاعلية برنامج تدريبي باستخدام اداة D pro ٤ على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحة زعانف مزدوجة هدف الدراسة: التعرف على تأثير برنامج تدريبي باستخدام اداة D pro ٤ على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحة ال على البطن المنهج المستخدم: التجريبي العينة: ناشئات سباحة المسافات القصيرة فوق ١٥ سنة بنادي طنطا الرياضي موسم ٢٠٢٠/٢٠٢١م أهم النتائج: التدريب باستخدام تدريبات D pro ٤ أثر إيجابياً على تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث (قوة الذراعين - القدرة- السرعة-الرشاقة-المرونة-التوازن-التوافق) التدريب باستخدام تدريبات D pro ٤ أثر إيجابياً على تحسين المستوى الرقمي لسباق ٥٠ م سباحة ال على البطن.

أجرت ايمان سعد زغلول وآخرون (٢٠٢١م) (٥) دراسة بعنوان: تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات المقاومات ببعض الأدوات التدريبية الحديثة على تحسين المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئات الوثب الثلاثي هدف الدراسة: التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات المقاومات ببعض الأدوات التدريبية الحديثة على تحسين المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئات الوثب الثلاثي المنهج المستخدم: التجريبي العينة: (٢٨) ناشئات وثب

الثلاثي **أهم النتائج:** تدريبات المقاومة باستخدام الادوات والوسائل التدريبية الحديثة أثر إيجابياً على تحسين المتغيرات البدنية لناشئات الوثب الثلاثي.، تدريبات المقاومة باستخدام الادوات والوسائل التدريبية الحديثة أثر إيجابياً على تحسين المستوى الرقمي لناشئات الوثب الثلاثي.

أجرت سارة سعد زغلول (٢٠١٩م) (١٠) **دراسة بعنوان:** تأثير برنامج تدريبي باستخدام اداة D pro ٤ لتحسين القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة الفراشة **هدف الدراسة:** التعرف علي تأثير برنامج تدريبي باستخدام اداة D pro ٤ لتحسين القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة الفراشة **المنهج المستخدم:** التجريبي **العينة:** تم اختيار العينة بالطريقة العمدية لعدد (٢٠) سباح تحت ١٣ سنة **أهم النتائج:** البرنامج المقترح باستخدام اداة D pro ٤ أثر تأثير ايجابي على تنمية الصفات البدنية الخاصة وتحسن مستوى الاداء وتحسن المستوى الرقمي لسباحي ٥٠ سباحة الفراشة.

أجرى عبدالله عايد عبدالله العنزي (٢٠١٩م) (١١) **دراسة بعنوان:** تأثير تدريبات المقاومات الخارجية على القوة المميزة بالسرعة وفاعلية الأرسال الساحق لدى ناشئ الكرة الطائرة بدولة الكويت **هدف الدراسة:** التعرف على تأثير تدريبات المقاومات الخارجية على القوة المميزة بالسرعة وفاعلية الأرسال الساحق لدى ناشئ الكرة الطائرة بدولة الكويت، **المنهج المستخدم:** التجريبي، **العينة:** لاعبي الكرة الطائرة بنادي كاظمة بدولة الكويت من مرحلة الناشئين تحت (١٧) سنة وقوامهم (١٦) لاعب، **أهم النتائج:** أشارت نتائج البحث إلى فاعلية التدريب بالمقاومات الخارجية في تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية تطوير الاداء المهارى للإرسال الساحق قيد البحث.

أجرى مصطفى زناتي محبوب (٢٠١٨م) (١٧) **دراسة بعنوان:** تأثير برنامج تدريبي بأستخدام تدريبات القوة الوظيفية علي بعض الصفات البدنية والمستوي المهاري والرقمي لسباحي الدولفين الناشئين **هدف الدراسة:** التعرف علي تأثير البرنامج التدريبي علي بعض الصقات البدنية والمستوي المهاري والمستوي الرقمي لسباحي الدولفين الناشئين **المنهج المستخدم:** التجريبي للمجموعتين ضابطة وتجريبية **العينة:** تم اختيار العينة بالطريقة العمدية لعدد (٣٢) سباح ناشئ **أهم النتائج:** البرنامج المقترح أثر تأثير ايجابي في تحسين المستوى المهاري للمهارات الأساسية لسباحة الدولفين لمهاري البدء والدوران وتنمية الصفات البدنية وتحسين مستوى الأداء المهاري والرقمي.

أجرى فائز عماد حسن (٢٠١٨م) (١٢) **دراسة بعنوان:** تأثير تمرينات بجهاز verti max في القدرة الانفجارية وسرعة الاستجابة والسلوك المتدفق المهاري بدقة الضرب الساحق وحائط الصد بالكرة الطائرة **هدف الدراسة:** التعرف على تأثير تمرينات بجهاز (verti max) في القدرة الانفجارية وسرعة

الاستجابة والسلوك المتدفق المهاري بدقة الضرب الساحق وحائط الصد بالكرة الطائرة المنهج المستخدم: المنهج التجريبي العينة: ٤٨ لاعب كرة طائرة أهم النتائج: التمرينات بجهاز Verti max لها تأثير ايجابي في تنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين للمجموعة التجريبية، ظهر تطور واضح في سرعة الاستجابة للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

أجرى اسامة احمد الطائي. سيف محمد الكاظمي (٢٠١٧م) (٤) دراسة بعنوان: تدريبات خاصة باستخدام اجهزة مساعدة في تطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية لمرحلة الوثبة في مسابقة الوثب الثلاثي هدف الدراسة: التعرف على تأثير تدريبات خاصة باستخدام اجهزة مساعدة في تطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية لمرحلة الوثبة في مسابقة الوثب الثلاثي المنهج المستخدم: استخدم الباحث المنهج التجريبي. العينة: (٦) لاعبي وثب ثلاثي من المركز الطبي لرعاية الموهبة الرياضية/ محافظة بغداد أهم النتائج: أن التدريبات المستخدمة بالأجهزة المساعدة (Vertimax و Treadmill) ساهمت في تطور متغير القوة اللحظية والقدرة اللحظية لمرحلة الوثبة من مراحل المسابقة- أدى استخدام الأجهزة المساعدة Vertimax و Treadmill لتطوير متغير القوة والقدرة ميكانيكياً وبالمقابل حصلت زياده في مؤشر الفرق بين الزخوم مما يؤثر الى حصول تأخر في نتيجة هذا المؤشر الدراسات المرجعية الاجنبية:

أجرى مورن وآخرون. Moran, et al (٢٠١٧م) (٢٠) دراسة بعنوان: الاختلافات المرتبطة بالعمر عند اللاعبين الناشئين من الذكور ممن يؤدون الوثب العمودي مع مرجحة الذراعين بعد تدريبات البليومتريك هدف الدراسة: تحديد نمط الاستجابات التكيفية المتعلقة بالعمر والنضج للشباب بعد تدريب البليومتريك المنهج المستخدم: التجريبي العينة: ٣٠ من الشباب تم تقسيمهم الى ٣ مجموعات أهم النتائج: كان التأثير لتدريب البليومتريك عالي في المرحلة السنية من ١٠-١٣ وكذلك في المرحلة السنية من ١٦-١٨ وإنخفض في المرحلة السنية من ١٣-١٦ سنة.

أجرى زاراس وآخرون. Zaras, et al (٢٠١٣) (٢٣) دراسة بعنوان: آثار تدريب القوة مقابل التدريب الباليستي على أداء الرمي هدف الدراسة: معرفة أثر تدريب ٦ أسابيع قوة مقابل التدريب الباليستي (الطاقة) التدريب على أداء الرمي لمهارة دفع الجلة للمبتدئين المنهج المستخدم: التجريبي العينة: ٦ رجل وسيدة أهم النتائج: ان التدريبات الوظيفية أسهمت في تحسين القوة الوظيفية لمفصل الركبة وتقليل الجهد المبذول في رفع ثقل باستخدام الركبة المصابة.

### إجراءات البحث:

#### منهج البحث:

أستخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتم الاستعانة بأحد التصميمات التجريبية، وهو التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة بإستخدام القياس القبلي والبعدي.

#### مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث على سباحي الزعانف بنادي الشرقية الرياضي للمرحلة العمرية ١٣ سنة والمسجلين بالاتحاد المصري للغوص والإنقاذ للموسم التدريبي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م وعددهم (١٦) سباح وقام الباحثان بسحب عدد (٦) سباحين لإجراء الدراسة الاستطلاعية لتصبح عينة البحث الأساسية (١٠) سباحين.

### جدول (١)

#### تصنيف مجتمع البحث

النسبة المئوية	العدد	تصنيف مجتمع البحث
١٠٠%	١٦	العدد الكلي
٣٧,٥%	٦	عينة الدراسة الاستطلاعية
٦٢,٥%	١٠	العينة الأساسية

وقد قام الباحثان بإيجاد التجانس لعينة البحث في متغيرات (السن-الطول-الوزن-العمر التدريبي) والمالون ثنائي ألهاديد وبعض الصفات البدنية. والمستوى الرقمي لسباق ١٠٠متر زعانف مزدوجة الجدول (٢)، (٣)، (٤)، (٥) يوضحا ذلك.

### جدول (٢)

#### تجانس عينة البحث في متغيرات النمو قيد البحث

ن = ١٦

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	١٣,٠٠	١٢,٨٩	٠,٦٣	٠,٠٦٢-
الطول الكلي للجسم	سم	١٤٩,٩٤	١٤٩,٨٩	٤,٢٥	٠,٦٩٩-
الوزن	كجم	٤٠,٧٥	٤٣,٨٩	٩,٤	٠,٠٧-
العمر التدريبي	سنة	٥,٤٧	٥,٨٩	١,٠٦	٠,٥٧-

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الإلتواء لأفراد عينة البحث في متغيرات السن، الطول، الوزن والعمر التدريبي تراوحت ما بين (-١,١٧ : ١,٩٣) أي أنها إنحصرت ما بين ( $\pm 3$ ) مما يشير إلى أن أفراد عينة البحث تمثل مجتمعاً اعتدالياً في هذه المتغيرات.

### جدول (٣)

تجانس عينة البحث (الكلية) في (المالون ثنائي أدهايد)

ن=١٦

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
المالون ثنائي أدهايد	ملمول/ لتر	١١,٧٨	١٢,٠٠	٠,٤٢	-١,٥٦

يتضح من جدول (٣) أن جميع قيم معاملات الإلتواء لعينة البحث الكلية في (المالون ثنائي أدهايد) قيد البحث وكانت (-١,٥٦) وأن هذه القيمة إنحصرت ما بين ( $\pm 3$ )، مما يعنى وقوع جميع البيانات تحت المنحنى الإعتدالي، ويؤكد على تجانس عينة البحث في (المالون ثنائي أدهايد)

### جدول (٤)

تجانس عينة البحث (الكلية) في القدرات البدنية قيد البحث

ن=١٦

الإختبارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل التفلطح	معامل الالتواء
أختبار عدو ٣٠ م من بداية متحركة	ثانية	3.40	0.05	3.42	1.17-	1.06-
أختبار قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	كجم	109.13	2.25	110.00	1.20-	1.17-
أختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر	كجم	85.50	2.00	86.00	1.19-	0.75-
أختبار دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين لأبعد مسافة	متر	10.69	1.12	10.50	0.99-	0.50
أختبار الوثب العريض من الثبات	سم	1.90	0.16	1.82	1.92	1.49
أختبار ثنى الجذع للأمام من الوقوف	سم	10.03	0.36	9.88	2.63	1.27
أختبار الجري الزجاجى ٤×١٠ م	ثانية	7.71	0.56	7.46	2.47	1.36
أختبار نط الحبل	عدد	13.72	1.86	13.00	0.01-	1.16

يتضح من الجدول (٤) أن قيم معاملات التفلطح تنحصر ما بين (-١,١٩ : ٢,٦٣) وقيم معاملات الإلتواء تنحصر ما بين (-١,١٧ : ١,٣٦) وأن جميعها تقع ما بين  $\pm 3$ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحنى الاعتدالي في القدرات البدنية مما يشير إلى تجانس أفراد عينة البحث.

### جدول (٥)

اعتدالية عينة البحث الكلية في المستوى الرقمي

لسباق ١٠٠م زعانف مزدوجة قيد البحث

ن = ١٦

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١٠٠م زعانف مزدوجة	ثانية	٥٨,٦	١,٣١	٥٨,٤	-٠,٩٤

يتضح من الجدول (٥) أن قيم معاملات الالتواء في الأداء المهاري تتحصر ما بين (-٠,٩٤) وأن جميعها تقع ما بين  $\pm ٣$ ، مما يدل تجانس أفراد عينة البحث وأن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي في المستوى الرقمي لسباق ١٠٠م زعانف مزدوجة قيد البحث.

**ثالثاً- أدوات ووسائل جمع البيانات:**

قام الباحثان بالاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة في مجال التدريب بصفة عامة ومجال تدريب السباحة بصفة خاصة وكذلك الدراسات المرجعية للاستفادة من تلك الدراسات والمراجع عند تصميم البرنامج التدريبي وتحديد أهم المتغيرات المرتبطة بالبحث وكذلك الاختبارات المناسبة لقياس هذه المتغيرات وطرق قياسها وتحديد الأجهزة والأدوات المناسبة

**-الاستمارات والمقابلات الشخصية والبرنامج المقترح:**

-استمارة تسجيل لنتائج القياسات الخاصة بتوصيف واعتدالية عينة البحث(مرفق ١)- استمارة تسجيل نتائج القياسات والاختبارات الخاصة بالمتغيرات البدنية قيد البحث (مرفق ٢)- استمارة تسجيل نتائج القياسات لسباق ١٠٠م زعانف مزدوجة قيد البحث ق (مرفق ٣)-استمارة استطلاع رأى الخبراء لتحديد اهم المتغيرات البدنية الخاصة لسباق ١٠٠م زعانف مزدوجة قيد البحث (مرفق ٤)-قياس الطول والوزن (٥)-الاختبارات البدنية: (مرفق ٦)، قام الباحثان بتحديد الإختبارات البدنية التي تقيس القدرات البدنية وفقاً لاستمارة استطلاع رأى الخبراء جدول(٦) يوضح ذلك:

## جدول (٦)

### النسب المئوية لرأي السادة الخبراء في متغيرات القدرات البدنية والاختبارات التي تقيسها

م	العنصر	الاختبار المستخدم	النسبة
١	السرعة	- اختبار العدو ١٠ ث	%١٠
		- عدو ٣٠ م من بداية متحركة	%١٠٠
		- الجري في المكان (١٥ ث)	%٢٠
٢	القوة العضلية (للرجلين والظهر)	- اختبار العدو ٥٠ ياردة للجنسين	%٦٠
		- قوة عضلات الظهر بالديناموميتر	%١٠٠
		- قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	%١٠٠
٣	القدرة العضلية (للذراعين والرجلين)	- اختبار الجلوس من الرقود	%٧٠
		- رمى كرة سلة لأقصى مسافة	%٢٠
		- رمى كرة طبية ٣ كجم باليدين	%١٠٠
		- الوثب العمودي من الثبات (لسارجنت)	%٢٠
		- الوثب العمودي من الحركة	%١٠
٤	المرونة	- الوثب العريض من الثبات	%١٠٠
		- اختبار ثني الجذع للأمام من الوقوف	%١٠٠
		- اختبار ثني الجذع للأمام من الجلوس الطويل	%٦٠
		- اختبار دوران الجذع علي الجانبين	%٦٠
٥	الدقة	- اختبار مرونة الكتف "المنكبين"	%١٠
		- التصويب على الدوائر المتداخلة	%٠
٦	التوافق	- التصويب على المستطيلات المتداخلة	%٠
		- رمى واستقبال الكرات على الحائط	%١٠
		- اختبار نط الحبل	%١٠٠
٧	الرشاقة	- اختبار النط في الدوائر الرقمية	%١٠
		- الجري المكوكي مختلف الابعاد ٩-٣-٦-٣-٩ م	%١٠٠
		- الجري الزجراجي	%١٠٠
٨	التوازن	- الخطوات الجانبية (١٠ ث)	%١٠٠
		- اختبار الوقوف على مشط القدم المفضلة	%٠
		- اختبار الوثب والتوازن فوق العلامات	%٠
		- اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي	%١٠

يتضح من الجدول (٦) الصفات البدنية وكذا أنسب الاختبارات التي تقيسها وارتضا الباحثان بالاختبارات التي حصلت على موافقة الخبراء بنسبة ٨٠% فأكثر. وهي كالتالي:

- اختبار عدو ٣٠ م من بداية متحركة
- اختبار قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر
- اختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر
- اختبار دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين لأبعد مسافة

- اختبار الوثب العريض من الثبات
- اختبار ثنى الجذع للأمام من الوقوف
- اختبار الجري الزجزاجي ١٠×٤ م
- اختبار نظ الحبل
- أسماء السادة المساعدين (مرفق ٧)
- أسماء السادة الخبراء (مرفق ٨)
- اداة D pro ٤ (مرفق ٩)
- الأدوات والأجهزة:

-جهاز الرستامير لقياس الطول (بالسنتيمتر)-ميزان طبي لقياس الوزن (بالكيلو جرام) -شريط قياس لقياس المسافات (بالسنتيمتر) - ايس تانك أنابيب طبية - جهاز فلوسيتوميتر flow cytometry لتحليل العينات - صالة تدريبية -ادوات d pro ٤-حمام سباحة-لوحات طفو-أقماع- مقاعد سويدية -كرات طبية وزن ٢ كجم- ساعة إيقاف- رسم خطوط على الأرض من قبل الباحثان -شريط قياس - رسم دوائر ومستطيلات من قبل الباحثان.

#### رابعاً: الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية على أفراد العينة الاستطلاعية وعددهم (٦) سباحين من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية وذلك في الفترة ٢١ /١/ ٢٠٢٣م وحتى ٢٥ /١/ ٢٠٢٣م

#### -واستهدفت الدراسة التعرف على ما يلي:

- الصعوبات التي قد تواجه الباحثان عند تنفيذ التجربة الأساسية للبحث.
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.
- تصميم التدريبات المستخدمة في الدراسة الأساسية وفقاً لنتائج القياسات.
- المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) في متغيرات البحث:
- صدق الاختبارات البدنية: استخدم الباحثان صدق التمايز بين مجموعة غير مميزة وعددهم (٦) من نفس المجتمع وخارج العينة الأساسية (الاستطلاعية) ومجموعة مميزة وعددهم (٦) في الاختبارات البدنية قيد البحث كما هو موضح بجدول (٧)

### جدول رقم (٧)

معامل صدق التمايز بين متوسطات درجات المجموعتين المميّزة وغير المميّزة

في القدرات البدنية لعينة البحث

$$n=2=6$$

قيمة ت	المجموعة غير المميّزة		المجموعة المميّزة		وحدة القياس	المتغيرات البدنية
	ع±	س-	ع±	س-		
*٤,٥٤	0.06	3.40	0.40	3.05	ثانية	اختبار عدو ٣٠ م من بداية متحركة
*١٣,١٧	2.64	109.17	3.13	131.17	كجم	اختبار قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر
*٨,٣٣	1.72	86.17	7.20	111.33	كجم	اختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر
*٨,٢٨	0.63	10.00	1.00	14.00	متر	اختبار دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين لأبعد مسافة
*٦,١٤	0.03	1.81	0.16	2.21	سم	اختبار الوثب العريض من الثبات
*٩,١٠	0.09	9.86	1.23	14.45	سم	اختبار ثنى الجذع للأمام من الوقوف
*٥,٦٢	0.25	7.34	0.48	6.10	ثانية	اختبار الجري الزجراجي ١٠×٤ م
*٧,٦٢	1.56	12.92	1.51	19.67	عدد	اختبار نط الحبل

\* قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ١٠ = ٢,٢٣

يتضح من جدول رقم (٧) أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة المميّزة والمجموعة غير المميّزة في القدرات البدنية قيد البحث ولصالح المجموعة المميّزة وهذا يدل على أن الاختبارات المستخدمة صالحة للتطبيق وأيضا صادقة في التمييز بين المجموعتين المميّزة وغير المميّزة حيث تراوحت قيمة ت المحسوبة بين (٤,٥٤ : ١٣,١٧) وجميعها أكبر من قيمة ت الجدولية.

#### ثبات الاختبار البدنية:

قام الباحثان باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه لحساب معامل الثبات، وذلك عن طريق تطبيق الاختبارات قيد البحث على أفراد العينة الاستطلاعية ثم إعادة التطبيق مرة أخرى على نفس العينة بفواصل زمني قدره ثلاث أيام من التطبيق الأول، وتم حساب معامل الارتباط البسيط بين نتائج التطبيقين الأول والثاني، وجدول (٨) يوضح ذلك.

## جدول (٨)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات القدرات البدنية قيد البحث

ن = ٦

قيمة (ر)	التطبيق الثاني		التطبيق الاول		وحدة القياس	المتغيرات
	ع±	س-	ع±	س-		
*٠,٩٣٦	0.05	3.41	0.06	3.40	ثانية	اختبار عدو ٣٠ م من بداية متحركة
*٠,٩٤٥	2.32	108.83	2.64	109.17	كجم	اختبار قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر
*٠,٨٨٠	1.47	85.83	1.72	86.17	كجم	اختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر
*٠,٨٤٠	0.75	10.17	0.63	10.00	متر	اختبار دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين لأبعد مسافة
*٠,٩٩٨	0.05	1.80	0.03	1.81	سم	اختبار الوثب العريض من الثبات
*٠,٩٧٩	0.08	9.87	0.09	9.86	سم	اختبار ثنى الجذع للأمام من الوقوف
*٠,٩٩١	0.24	7.32	0.25	7.34	ثانية	اختبار الجري الجزاجي ١٠×٤ م
*٠,٩٦٧	1.60	12.75	1.56	12.92	عدد	اختبار نط الحبل

\* قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ودرجات حرية ٤ = ٠,٨١١

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين قياسات التطبيق الأول والثاني للقدرات البدنية قيد البحث حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين (٠,٨٣٦ : ٠,٩٩٨) ما يدل على ثبات هذه الاختبارات.

**خامساً: البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات اداة PRO ٤d :**

**البرنامج التدريبي المقترح: (مرفق ١٠)**

تم تحليل محتوى المراجع العلمية العربية والأجنبية والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث (٦)، (٩)، (٥)، (١٠) وفي حدود قدرة الباحثان ليمكننا من البدء في تصميم البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات اداة PRO ٤d، وذلك بتحديد الجوانب الرئيسية في إعداد البرنامج التدريبي وتم اختيار بعض التدريبات التي لها تأثير مباشر على العينة قيد البحث والتي ثبتت فاعليتها.

وقام الباحثان بتحديد فترة تطبيق البرنامج (٨) أسابيع تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع وبهذا يشمل البرنامج على (٢٤) وحدة تدريبية، زمن كل وحدة من (٩٠-١٠٠) دقيقة، كما تراوحت تدريبات PRO ٤d من ٢٠ - ٣٠ دقيقة من زمن الوحدة التدريبية. كما شملت كل وحدة على مجموعة تدريبات (الذراعين - والجذع - والرجلين) وتراوحت شدة التدريب في البرنامج من ٦٠-٩٥% من أقصى أداء للسباحين، وعدد التكرارات ما بين (٦-٨) تكرار للتمرين الواحد وعدد المجموعات من (٢-

٤)، وتكون فترات الراحة البينية كافية حتى لا يحدث تكرار الحمل في مرحلة التعب مما يؤدي إلى حدوث التطوير لمتغيرات البحث المختارة وعدم حدوث الإصابات لأفراد عينة البحث.

#### أسس وضع البرنامج التدريبي باستخدام اداة d pro ٤:

-تحقيق الاهداف المرجوة من البرنامج التدريبي المقترح -الاسترشاد بأراء الخبراء لوضع الإطار العام للبرنامج التدريبي المقترح-ملائمة الحمل التدريبي لتدريبات d pro ٤ مع الحمل التدريبي المستخدم في البرنامج التدريبي.  
-المرونة في التطبيق

#### شروط اختيار التدريبات d pro ٤ المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح:

-ارتباط التمرين بنفس المجموعات العضلية العاملة لسباق ١٠٠م زعانف مزدوجة. ارتباط التمرين بنفس المسار الحركي والزمني لسباق ١٠٠م زعانف مزدوجة. تناسب أهداف التدريبات الموضوعية باستخدام اداة d pro ٤ مع القدرات البدنية الخاصة لسباق ١٠٠م زعانف مزدوجة -مراعاة الفروق الفردية والتنوع في التدريبات.

#### تحديد شدة الحمل خلال دورة الحمل الفترية (الشهرية) فترة تنفيذ البرنامج:

من خلال حساب مدة تنفيذ البرنامج وبالغلة (٨ أسابيع) تدريبية وذلك بواقع (٣ وحدات تدريبية) أسبوعياً. حيث يتراوح زمن الوحدة التدريبية ما بين (٩٠: ١٠٠) دقيقة وأحتوى البرنامج على (٢٤ وحدة تدريبية) وبعد معرفة كل من أيام القياسات (القلبية والبعدية) تم التوزيع النسبي لشدة الحمل التدريبي.

- الأسبوع الأول: كانت شدة الحمل من ٦٠-٧٠ %
- الأسبوع الثاني: كانت شدة الحمل من ٧٠-٨٠ %
- الأسبوع الثالث: كانت شدة الحمل من ٧٥-٨٥ %
- الأسبوع الرابع: كانت شدة الحمل من ٧٠-٨٠ %
- الأسبوع الخامس: كانت شدة الحمل من ٨٠-٩٠ %
- الأسبوع السادس: كانت شدة الحمل من ٩٠-١٠٠ %
- الأسبوع السابع: كانت شدة الحمل من ٨٠-٩٠ %
- الأسبوع الثامن: كانت شدة الحمل من ٨٥-٩٥ %

### القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية للعينة في (الاختبارات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمي لسباق ١٠٠م زعانف مزدوجة يوم الخميس ٢٦/١/٢٠٢٣م الى ٢٨/١/٢٠٢٣م

### تطبيق البرنامج التدريبي المقترح:

قام الباحثان بتطبيق محتوى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات **d pro** على أفراد عينة البحث يوم الاحد الموافق ٢٩/١/٢٠٢٣م الى الخميس الموافق ٢٣/٣/٢٠٢٣م ولمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع الواحد.

### القياسات البعدية:

بعد الإنتهاء من مرحلة التطبيق للبرنامج التدريبي تم إجراء القياسات البعدية للعينة في (الاختبارات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمي لسباق ١٠٠م زعانف مزدوجة، يوم السبت الموافق ٢٥/٣/٢٠٢٣م الى ٢٧/٣/٢٠٢٣م بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

### المعالجات الإحصائية:

قام الباحثان بمعالجات البيانات إحصائياً، باستخدام أساليب التحليل الإحصائي التالية:

- المتوسط الحسابي - الإنحراف المعياري
- الوسيط - معامل الالتواء
- معامل الارتباط البسيط - إختبار "ت"

## عرض ومناقشة النتائج

عرض ومناقشة نتائج الفرض الاول والذي ينص على: توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المالون ثنائي أدهايد قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

### جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في متغير

(المالون ثنائي أدهايد) لدي العينة قيد البحث

ن = ١٠

قيمة "ت"	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات الفسيولوجية
	ع±	س-	ع±	س-		
*٨,٢	٠,٤٤	١٠,٢٢	٠,٥٠	١١,٦٦	ملمول/ لتر	المالون ثنائي أدهايد

\* قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠,٥ = ٢,٢٦٢

ويتضح من الجدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي والبعدي في المتغير الفسيولوجي (المالون ثنائي أدهايد) قيد البحث لدي المجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي، وكانت قيمة ت المحسوبة (٨,٢)\* وهي أكبر من قيمة ت الجدولية وذلك عند مستوى معنوية ٠,٠٥.

ويرى الباحثان أن أسباب التقدم الحادث لمتغير المالون ثنائي أدهايد هو تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات اداة **D pro**؛ ولترتيب التمرينات داخل كل وحدة تدريبية بصورة علمية معتمدة على الاساس العلمي في تصميم البرنامج التدريبي وقد كان لها تأثير واضح في تقليل نسبة المالون ثنائي أدهايد للعينة قيد البحث وذلك الفرق كان واضحا في القياسات البعدي عن القياسات القبلي.

ويتفق الباحثان مع ما أشار الية أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٣م) (١) أن التدريب الرياضي من الوجه البيولوجية ما هو إلا عمليات إخضاع أجهزه الجسم الحيوية تحت تأثير تدريبات بدنية تؤدي إلي حدوث تغيرات فسيولوجية ومورفولوجية ينتج عنها زياد كفاءة الجسم وقدرته علي التكيف ومواجهه المتطلبات الفسيولوجية والبنائية تبعا لنوع النشاط الممارس.

كما يتفق الباحثان مع ما أشار الية بينهو **Pinho** (٢٠١٨م) (٢١) الى أن تزايد الشوارد الحرة بعد التمرين ذو الشدة العالية يرتبط بتزايد التأكسد الكامل للدهون مما ينتج عنه عدم تكامل في الخلية العضلية، ويؤكدان أن زيادة الشوارد الحرة من أهم مسببات التعب العضلي.

ويشير فاسنكاري Vasankari (١٩٩٦م) (٢٢) أن المألون ثاني ألدهايد MDA من أهم المركبات التي يستدل من خلالها على الشوارد في جسم الإنسان وتحديد نسبها وذلك عن طريق الدم أو البول. وتتفق نتائج البحث مع دراسة كلا من حسام كمال الدين محمود (٢٠٢٢م) (٦)، روضه حمدي ابراهيم أحمد (٢٠٢١م) (٩)، سارة سعد زغول (٢٠١٩م) (١٠) على ان تدريبات اداة D٤ pro لها تأثير إيجابي على جميع المتغيرات وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الاول والذي ينص: توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في المألون ثنائي ألدهايد قيد البحث ولصالح القياس البعدي

عرض نتائج الفرض الثاني والذي ينص على: توجد فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية الخاصة لسباحي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

### جدول (١٠)

#### دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

#### في اختبارات القدرات البدنية قيد البحث

ن = ١٠

قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	الاختبارات
		ع±	س-	ع±	س-		
*٢,٥١	0.30	0.37	3.11	0.04	3.41	ثانية	اختبار عدو ٣٠ م من بداية متحركة
*٢,٩٦	10.10	10.85	119.20	2.13	109.10	كجم	اختبار قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر
*٢,٧٠	8.90	10.30	94.00	2.13	85.10	كجم	اختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر
*٢,٥٤	1.20	1.64	12.30	1.17	11.10	متر	اختبار دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين لأبعد مسافة
*٢,٦٩	0.15	0.17	2.02	0.09	1.87	سم	اختبار الوثب العريض من الثبات
*٢,٧٩	1.54	1.79	11.46	0.23	9.92	سم	اختبار ثني الجذع للأمام من الوقوف
*٢,٧٤	0.51	0.57	6.91	0.08	7.42	ثانية	اختبار الجري الزجراجي ٤ × ١٠ م
*٢,٦٩	2.10	3.09	16.30	1.93	14.20	عدد	اختبار نط الحبل

\* قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦٢

يتضح من الجدول (١٠) وجود فروق ذات ذو دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في نتائج اختبارات القدرات البدنية ولصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث، ويرجع الباحثان هذه الفروق ذات الدلالة الاحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي للعينة في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث إلى فاعلية استخدام تدريبات اداة D pro؛ وذلك لتشابه العمل العضلي في التدريبات المستخدمة مع مراحل الأداء الفني لسباق ١٠٠ متر زعانف

مزدوجة وعلى وجه الخصوص (حركات الرجلين، وحركات الجذع، حركات الذراعين) والتي راعاها الباحثان أثناء وضع تدريبات **D pro**؛ داخل البرنامج التدريبي والذي أدى إلى تنمية المجموعات العضلية العاملة أثناء السباق

كما يعزو الباحثان تلك النتائج أيضا الى خصوصية التدريب والتي كانت من اهم مسببات تلك النتائج الايجابية من اللاعبين مراعاة مبدأ الخصوصية من قبل الباحثان ساعد على مراعاة الفروق الفردية أثناء تطبيق البرنامج التدريبي.

ويرى الباحثان ان أداة **D PRO**؛ أحد أدوات تدريبات المقاومة لكافة العضلات ومفاصل الجسم، فهي تتكون من أحبال ثابتة ومثبت في نهايتها حزام لحمل جسم اللاعب ويعلق هذا الجهاز على سلم الحائط أو أسقف صالة الكفاءة البدنية ويعلق عليها اللاعب من (الذراعين - الجذع - الرجلين) بشكل يمكنه من اداء التدريبات المشابهة مع طبيعة الاداء والمسار الحركي للمهارات لتقوية العضلات العاملة بها..

ويتفق كلا من خيريه السكري ومحمد بريقع (٢٠٠٥م) (٨)، ومحمد ابراهيم (٢٠٠٦م) (١٣) إلى أنه لا بد من تواجد برامج التدريب المنظمة الركيزة التي تجعل الفرد يمتلك مستوى عالي من الصفات، حيث إن إمتلاك الفرد مستوى عالي منها له أهمية بالغة لتحقيق التفوق في الأنشطة الرياضية المختلفة.

ويؤكد محمد احمد عبدة (٢٠١٢م) (١٤) أن التدريبات الحديثة حققت في مجال التدريب الرياضي خطوات كبيرة للأمام في العصر الحديث، وتجلت ذلك في الوصول إلى إنجازات رياضية عالية، والتي كان من الصعوبة الوصول إليها من خلال القائمين على برامج التدريب النمطية في هذا المجال، ويعود الفضل في هذا التطور إلى التقدم العلمي في ارتباط العلوم الرياضية المختلفة بعضها ببعض.

ويتفق كلا من خيرية ابراهيم، ومحمد جابر (٢٠٠١م) (٧) أن المدرب المتميز يصمم من التدريبات التي يكون لها أثر جيد في تطوير قدرات لاعبيه باستخدام مجموعات متنوعة من التمرينات داخل الوحدة التدريبية وإذا استطاع أن يتخطى الطرق التقليدية سوف يزيد من مثيرات التدريب المبني على مراعاة الفروق الفردية بين الرياضيين والتخطيط المناسب للتدرج في زيادة الحمل سوف تكون نتيجته الوصول إلى قمة المستويات العالية. كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من حسام كمال الدين محمود (٢٠٢٢م) (٦)، روضه حمدي ابراهيم أحمد (٢٠٢١م) (٩)، ايمان سعد زغلول وأخرون (٢٠٢١م) (٥)، سارة سعد زغلول (٢٠١٩م) (١٠)، عبدالله عايد عبدالله الغزوي (٢٠١٩م)

(١١)، مصطفى زناتي محبوب (٢٠١٨م) (١٧)، فائز عماد حسن (٢٠١٨م) (١٢)، اسامة احمد الطائي . سيف محمد الكاظمي (٢٠١٧م) (٤)، مورن وآخرون Moran et al. (٢٠١٧م) (٢٠)، زاراس وآخرون Zaras, et al. (٢٠١٣) (٢٣)، على فاعلية إستخدام تدريبات اداة D pro ٤ في تحسين القدرات البدنية .وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثاني والذي ينص على توجد فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية الخاصة لسباحي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

عرض نتائج الفرض الثالث والذي ينص على: توجد فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لسباحة ١٠٠متر زعانف مزدوجة قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

#### جدول (١١)

دلالة الفروق للقياس القبلي والبعدي المجموعة التجريبية في المستوى الرقمي لسباق ١٠٠متر زعانف مزدوجة للعينة قيد البحث

ن = ١٠

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت" ودلالاتها
	س-	ع±	س-	ع±		
سباق ١٠٠متر زعانف مزدوجة	٥٨,٤	١,٣١	٥٧,٧٤	١,٠٥	٠,٦٦	*٣,٦٦

قيمة ت الجولية عند ٠,٥ = ٢,٦٦

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للعينة في المستوى الرقمي لسباق (١٠٠متر زعانف مزدوجة) حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية، لصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث. حيث تشير النتائج ان القياس القبلي للمستوى الرقمي لسباحة (١٠٠متر زعانف مزدوجة) (٥٨,٤٥) والقياس البعدي (٥٧,٧٤) وقيمة "ت" ودلالاتها الاحصائية بين القياسين (٦٦,٣).

ويرجع الباحثان سبب وجود تلك الفروق إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات **d pro** وما يحتويه من تمرينات كان لها بالغ الأثر في إظهار الدور الايجابي والفعال في تطوير المستوى الرقمي لسباق (١٠٠ متر زعانف مزدوجة) لدي عينة البحث.

وتعزو الباحثان تلك النتائج الى تأثير تدريبات **d pro** التي تتناسب مع تلك العمر التدريبي للعينة قيد البحث وربطها بخصائص واستخدام الوسائل التدريبية داخل البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات **d pro** ومن خلال تحسن القدرات البدنية واختيار التدريبات (للذراعين- والجذع -والرجلين) والتي تتناسب المسار الحركي وخصائص سباق (١٠٠ متر زعانف مزدوجة) ادى ذلك الى تلك الفروق ذات الدلالة الاحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث ويشير مايكل كلارك وآخرون **Michael Clark, et al.** (٢٠١٢م) (١٩) أنه لكي يتم التنمية المتوازنة للعضلات يجب علينا الإهتمام بالصفات البدنية المساهمة في تحقيق المستويات الرقمية العالية، والتي يترتب عليها تطوير الأداء الفني والحركي للمتسابق.

ويتفق الباحثان مع ما أشار اليه كلا من خيرية ابراهيم، ومحمد جابر (٢٠٠١م) (٧) أن المدرب المتميز يصمم من التدريبات التي يكون لها أثر جيد في تطوير قدرات لاعبيه باستخدام مجموعات متنوعة من التمرينات داخل الوحدة التدريبية وإذا استطاع أن يتخطى الطرق التقليدية سوف يزيد من مثيرات التدريب المبني على مراعاة الفروق الفردية بين الرياضيين والتخطيط المناسب للتدرج في زيادة الحمل سوف تكون نتيجته الوصول إلى قمة المستويات العالية. ويتفق الباحثان مع ما نتائج دراسة كلا من " حسام كمال الدين محمود (٢٠٢٢م) (٦)، روضه حمدي ابراهيم أحمد (٢٠٢١م) (٩) أن تدريبات **d pro** تتميز بمجموعة من الخصائص والسمات تميزها عن غيرها من أنواع التدريبات الأخرى ومن أهمها التركيز على مجموعة عضلات الجسم مقسمة الى (الذراعين -الجذع -الرجلين). وان تدريبات **d pro** لها تأثير ذو دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي ولصالح القياس البعدي. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصل كلا ايمان سعد زغلول وآخرون (٢٠٢١م) (٥)، سارة سعد زغلول (٢٠١٩م) (١٠)، عبد الله عايد عبد الله العنزي (٢٠١٩م) (١١)، مصطفى زناتي محبوب (٢٠١٨م) (١٧)، فائز عماد حسن (٢٠١٨م) (١٢)، اسامة احمد الطائي. سيف محمد الكاظمي (٢٠١٧م) (٤)، مورن وآخرون **Moran et al.** (٢٠١٧م) (٢٠)، زاراس وآخرون **Zaras, et al.** (٢٠١٣م) (٢٣)، حيث توصلوا إلى أن تدريبات **d pro** لها تأثير واضح على المستوى الرقمي كما اظهرت النتائج فروق ذات دلالة احصائية في المستوى الرقمي وبذلك

يتحقق صحة فرض البحث الثالث والذي ينص على توجد فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لسباحة ١٠٠ متر زعانف مزدوجة قيد البحث ولصالح القياس البعدي  
الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً: الاستنتاجات:

١- التدريب باستخدام تدريبات **d pro** أثر إيجابياً على تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث (قوة الذراعين - القدرة - السرعة- الرشاقة-المرونة- التوازن -التوافق).

٢- التدريب باستخدام تدريبات **d pro** أثر إيجابياً على تحسين المستوى الرقمي لسباحة ١٠٠ م زعانف مزدوجة.

ثانياً: التوصيات:

١- استخدام البرنامج التدريبي المقترح لما له من تأثير إيجابي على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحة ١٠٠م زعانف مزدوجة

٢- تطبيق البرنامج المقترح بأستخدام اداة التدريب الحديثة **d pro** في مسافات أخرى في السباحة

٣- تطبيق البرنامج المقترح باستخدام اداة التدريب الحديثة **d pro** في انواع سباحات أخرى قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٣م): الاستشفاء في المجال الرياضي، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح(٢٠١٢م): التدريب الرياضي المعاصر، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- احمد حسين محمد علي(٢٠٠٥م): تأثير حمل المنافسة على مضادات الأكسدة الكلية TBARS وثنائي ألدهايد المألون MDA لدي لاعبي كرة اليد للرجال (دراسة مقارنة)، بحث منشور ضمن بحوث مجلة جامعة المنوفية التربية البدنية والرياضة، السنة الرابعة، العدد الثامن، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية.

٤- اسامة احمد الطائي، سيف محمد الكاظمي (٢٠١٧م): تدريبات خاصة باستخدام اجهزة مساعدة في تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية لمرحلة الوثبة في مسابقة الوثب الثلاثي، مجلة كلية التربية الرياضية، المجلد التاسع والعشرون، العدد الثاني. جامعة بغداد

- ٥- ايمان سعد زغول وآخرون (٢٠٢١م): تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات المقاومة ببعض الأدوات التدريبية الحديثة على تحسين المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي للاعبات الوثب الثلاثي، مجلة بحوث التربية الرياضية بكلية التربية الرياضية بنات جامعة الزقازيق
- ٦- حسام كمال الدين محمود (٢٠٢٢م): فاعلية برنامج تدريبي مقترح باستخدام اداة D pro ٤ على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقى دفع الجلة، مجلة بحوث التربية الشاملة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الزقازيق.
- ٧- خيرية ابراهيم السكري، محمد جابر بريقع (٢٠٠١م): سلسلة التدريب المتكامل، الجزء الاول، منشأة المعارف، الاسكندرية.
- ٨- خيرية إبراهيم السكري، محمد جابر بريقع (٢٠٠٥م): التدريب البليومتري، الجزء الأول، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- ٩- روضه حمدي ابراهيم أحمد (٢٠٢١م): فاعلية برنامج تدريبي باستخدام اداة D pro ٤ على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحة ال على البطن، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
- ١٠- سارة سعد زغول (٢٠١٩م): تأثير برنامج تدريبي باستخدام اداة D pro ٤ لتحسين القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة الفراشة، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة سوهاج.
- ١١- عبد الله عايد عبد الله العنزي (٢٠١٩م): "تأثير تدريبات المقاومة الخارجية على القوة المميزة بالسرعة وفاعلية الأرسال الساحق لدى ناشئ الكرة الطائرة بدولة الكويت، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسوان.
- ١٢- فائز عماد حسن (٢٠١٨م): تأثير تمرينات بجهاز (verti max) في القدرة الانفجارية وسرعة الاستجابة والسلوك المتدفق المهاري بدقة الضرب الساحق وحائط الصد بالكرة الطائرة، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة كربلاء. العراق.
- ١٣- محمد ابراهيم شحاته (٢٠٠٦م): أساسيات التدريب الرياضي، المكتبة المصرية، الاسكندرية
- ١٤- محمد احمد عبدة (٢٠١٢م): التدريب الرياضي مذكرة غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الزقازيق.

١٥- محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤م): القياس والتقويم في التربية الرياضية والبدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٦- محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١): اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٧- مصطفى زناتي محبوب (٢٠١٨): تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات القوة الوظيفية على بعض الصفات البدنية والمستوي المهاري والرقمي لسباحي الدولفين الناشئين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

#### ثانيا: المراجع الأجنبية:

18-Bailey, D. M., Rasmussen, P., Evans, K. A., Bohm, A. M., Zaar, M., Nielsen, H. B., ... & McEneny, J. (2018). Hypoxia compounds exercise-induced free radical formation in humans; partitioning contributions from the cerebral and femoral circulation. Free Radical Biology and Medicine, 124, 104-113.

19-Michael, A., et, al (2012): NASM of Essentials of personal fitness, sport medicine, Method, USA.

20- Moran, Jason J.; Sandercock, Gavin R.H.; Ramírez-Campillo, Rodrigo; Meylan, César M.P.; Collison, Jay A.; Parry, Dave A: (2017). Age-Related Variation in Male Youth Athletes' Countermovement Jump After Plyometric Training: A Meta-Analysis of Controlled Trials. Journal of Strength & Conditioning Research: February - Volume 31 - Issue 2 - p 552-565

21-Thirupathi, A., & Pinho, R. A. (2018). Effects of reactive oxygen species and interplay of antioxidants during physical exercise in skeletal muscles. Journal of physiology and biochemistry, 74(3), 359-367.

22- Vasankari M, Akyüz F, Turgut A, Getsfrid WM. (1996): Effect of aerobic and anaerobic metabolism on free radical generation swimmers. Med Sci Sports Exere 2001:33:564-7.

23- Zaras N1, Spengos K, Methenitis S, Papadopoulos C, Karampatsos G, Georgiadis G, Stasinaki A, Manta P, Terzis G (2013): Effects of Strength vs. Ballistic-Power Training on Throwing Performance J Sports Sci Med. Mar; 12(1): 130-137.

٢٤- [www.4dpro.de-schlingentrainer](http://www.4dpro.de-schlingentrainer)

### ملخص البحث باللغة العربية:

تأثير تدريبات اداة **D pro**؛ على المالون ثنائي أدهايد **MDA** وبعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة

د/ محمود حامد محمود القنواتي

د/ سارة أحمد مصطفى الفقي

استهدف البحث وضع برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات **d pro**، لمعرفة تأثيره على:

١- المالون ثنائي أدهايد لسباحي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة قيد البحث.

٢- بعض المتغيرات البدنية الخاصة لسباحي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة قيد البحث.

٣- المستوى الرقمي لسباحي ١٠٠ متر زعانف مزدوجة قيد البحث.

واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتم الاستعانة بأحد التصميمات التجريبية، وهو التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي. اشتمل مجتمع البحث على سباحي الزعانف بنادي الشرقية الرياضي للمرحلة العمرية ١٣ سنة والمسجلين بالاتحاد المصري للغوص والإنقاذ للموسم التدريبي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ وعدددهم (١٦) سباح وقام الباحثان بسحب عدد (٦) سباحين لإجراء الدراسة الاستطلاعية لتصبح عينة البحث الأساسية (١٠) سباحين.

وكان من اهم النتائج أن:

- التدريب باستخدام تدريبات **d pro**؛ أثر إيجابياً على تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث (قوة الذراعين - القدرة - السرعة - الرشاقة - المرونة - التوازن - التوافق).
- التدريب باستخدام تدريبات **d pro**؛ أثر إيجابياً على تحسين المستوى الرقمي لسباحة ١٠٠م زعانف مزدوجة.

## Abstract

### **The effect of 4D Pro training on malondialdehyde (MDA), some physical variables, and the digital level of 100-meter double fins swimmers**

Dr. Mahmoud Hamed Mahmoud Al-Qanawati

Dr. Sarah Ahmed Mustafa Al-Feki

This research aims to develop a proposed training program using 4D Pro exercises, to determine its impact on.

- ١- Malondialdehyde for 100-meter double fin swimmers under investigation.
- ٢- Some special physical variables for 100-meter double fin swimmers are under investigation.
- ٣- The digital level for 100-meter double fin swimmers is under research.

The researchers used the experimental method, and one of the experimental designs was used, which is the one-group experimental design using pre- and post-measurement. The research population included (16) swimmers from the Sharkia Sports Club for the 13-year-old age group and registered with the Egyptian Diving and Rescue Federation for the 2022/2023 training season. The researchers withdrew several (6) swimmers to conduct the exploratory study, so that the basic research sample became (10) swimmers.

One of the most important results was that.

- Training using 4D Pro exercises has a positive impact on improving the physical variables under study (arm strength - ability - speed - agility - flexibility - balance - compatibility).
- Training using 4D Pro exercises had a positive impact on improving the digital level of 100m double fins swimming.

