فاعلية التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla)علي القدرة العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية (CK) وعلاقتهما بالمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠متر فراشة

أ.م..د. محمد غريب عطية بدوي
أستاذ مساعد بقسم الرياضات المائية
بكلية التربية الرياضية
جامعة المنيا

المقدمة ومشكلة البحث :

إن التقدم العلمي والتطور في كافة المجالات العلمية من أهم السمات المميزة للعصر الحديث الأمر الذي دفع العديد من الدول إلي إخضاع كافة الإمكانات للبحث العلمي ، والبحث العلمي لا يؤتي ثماره إلا بأيدي الباحثين المتفهمين لأسس البحث العلمي ولمناهجه ووسائله وأدواته والقادرين علي تطبيقها في دراسة المشاكل التي تواجههم وتواجه مجتمعهم في كل ميدان من ميادين الحياة.

ويواكب مجال تدريب السباحة في الآونة الأخيرة طفرة ملحوظة في تحقيق مستويات القمة من خلال الصراع علي تحطيم الأرقام القياسية والذي لم يأتي وليد الصدفة بل يعتمد أولاً وأخيراً علي الأسس العلمية وأساليب البحث العلمي وأن المتخصصين في مجال التدريب الرياضي عامة والسباحة خاصة يقع عليهم مسئولية إبتكار أساليب وطرق تدريبية حديثة لتحقيق أفضل عائد تدريبي بما يحقق نتيجة تدريبية تضمن تحقيق أعلي النتائج في أقصر فترات زمنية بأقل إمكانيات وفقاً لطبيعة الأداء ونظام الطاقة الملائم عن طريق تحسين وظائف أجهزة الجسم المختلفة وقدرتها على الأداء الحركي المميز بالوصول إلي صياغة فعالة لتشكل أسلوب ومنهاج تدريبي نحو الهدف المنشود للسباح ليتمكن من تفجير كل ما لديه من طاقات وقدرات بدنية وفسيولوجية خاصة وفقاً لمتطلبات السباحة التخصصية . (22:7) ، (138:8) .

وفي هذا الصدد يعد توظيف السباحين لقدراتهم البدنية وإمكاناتهم أمراً هاماً في العملية التدريبية التي تمكنهم من الوصول إلي المستوي الأمثل في الصفات البدنية الخاصة التي تسهم بدورها في تحقيق أفضل الإنجازات الرقمية ، كما أن التغيرات الفسيولوجية الحادثة بالأجهزة الوظيفية تحت تأثير الأحمال البدنية تعد من أهم المؤشرات التي تحدد القدرات البدنية للسباحين وبما يحقق التكيف الفسيولوجي لأجهزة أجسامهم الوظيفية تجاه أداء الحمل البدني المطلوب والذي يساعد في تحقيق أفضل إنجاز رقمي لهم لذا يجب أن يوجه الإعداد البدني لتنمية الصفات البدنية الخاصة بالسباحين ، كما إن التدريب الموجه نحو تطوير القدرات البدنية وفق متطلبات السباحة التخصصية لهو الركن الاستراتيجي للوصول إلي الفورمة الرياضية للسباح ، وتدريب السباحة إحدى أوجه هذا التدريب الموجه والذي يرتكز علي حصيلة من المعلومات تتيحها مجموعة من العلوم المرتبطة لتسهم في تدعيم وتطوير النظريات التدريبية نحو الاستغلال الأمثل لاستخدامها في تنويع الطرائق والأساليب التدريبية المبتكرة بل وتحديد أدق الاختبارات التي تقف علي مكامن القوة والضعف للوصول للهدف المنشود وهو تحقيق أرقام قياسية متطورة لمستوي متقدم نوعا ما عن المستوي الحالي الذي عليه السباح لكسر حالة الجمود والوقوف علي مستويات رقمية جديدة(112:9)،(67:4) ،(99:11)

ويشير كلا من " جاك ماكين Jack McLean "(2023) و" ديفيد دليب David Delp "(٢٠٢٣) " ونيومان ديو Nuemann DEUO"(٢٠٢٣) علي أن التداخلات المتزامنة لأنماط التدريب المتنوعة والمركبة تساهم في تكوين الاستراتيجية المثلي لتطوير القدرات الحركية والبدنية والفسيولوجية للسباحين علي أن يتضمن البرنامج التدريبي علي ثلاث ضروريات هامه لتلك الأنماط إحداهما يقوم علي تدريب العضلات الأكثر سيطرة وإستحواذ علي الأداء الحركي التخصصي لسباحة المنافسات وإخراج مكامن القوة والطاقة منها بتجنيد وتحفيز أكبر قدر ممكن من الألياف والخلجات العضلية نحو العمل العضلي المطلوب والنمط الثاني علي إختيار الطريقة التدريبة الأكثر تناسباً وموائمة لطبيعة هذا الأداء من أجل الحفاظ علي دوام الإستثارة العصبية وضمان مكتسبات تحفيز الإنقباض وتطويعه وتوجيهه نحو التغلب علي مقاومة الماء ، والنمط الثالث علي استخدام الجهاز أو الأداة التدريبية المنوطة بالعمل والأكثر تداخل مع الضرورتين السابقتين لكلاً من العضلات الأكثر سيطرة وطريقة التدريب المختارة لتحقيق أكثر إستفادة ممكنة للسباح بصفة عامة وسباحي١٠٠متر فراشة بصفة خاصة(748:27) ، (٣٠٨:٢٢) ، (٣٧٩:٣٣) .

ويتفق كلا من و"أنطونيو جوديتا،ماريا فيتوريا Antonio Giuditta, Maria Vittoria "(٢٠٢٣) و" آنا أنوند، ريكر لودوفيتش Anna Anund, Ricker Ludovic"(٢٠٢٣) و" دانكينج تشانغ ، ليجوان شي anqing Zhang, Lijuan Shi"(٢٠٢٣)إن التدريب المكوكي يعتبر إحدى التقنيات الحديثة في المجال الرياضي يهدف إلى تحسين وتسريع العمليات العصبية

مما يؤثر إيجابيا على المتغيرات البدنية والأداء الحركي للسباحين في مختلف أنواع السباحة وخصوصاً التي تعتمد على قوي السحب الأمامي والتي تتخذ من عضلات الجزء العلوي ركيزه أساسية ومسيطرة علي متطلبات الأداء مما يكتساب السباحين ميزة تنافسية عالية ، لأن التدريب المكوكي شكل من أشكال التدريب الأيزوتوني بصيغة مركبة وحديثة موجه للجزء العلوي من الجسم مستفيداً من مقاومة الجسم بإختلاف تمركز ثقل الجسم ضد عجلة الجاذبية الأرضية بهدف التحسين من قوة وسرعة ومرونة عضلات الجسم فالتكامل بين القوة العضلية والسرعة الحركية ينتج عنه قدرة عضلية ، كما أنه تزيد من القوة العضلية والقدرة على التحكم في العضلات ومستويات لياقة القلب والأوعية الدموية وتطور المهارات الحركية والتوافق العضلي العصبي ويؤدى التدريب المكوكي لمدد طويلة نسبياً وبشدة عاليه باستخدام وزن الجسم في الحركة مما يزيد الكفاءة الحركية وكذا يعمل التدريب المكوكي على زيادة ثبات واستقرار الجسم وزيادة التحكم والتوازن(781:15) ، (210:14) ، (382:19) .

ويشير كلا من" كريستوفر جي ميريت،إيان جي ثارب ,Christopher J. Merritt, Ian J. Tharp"(2023) و" أندريا رونكاري،إريكا كالياني ,Andrea Roncari, Erika Cagliani "(2023) و" حمودي محمود إسماعيل ، مازن هادي كزاز الطائي(٢٠٢١)" بأن جهاز(Revoflex Xtreme) صمم لبناء القوة العضلية والمرونة والتحمل العضلي وتحقيق التوازن للجسم كافة وبخاصة للجزء العلوي من الجسم من خلال أداء حركي مركب مع أسلوب قوي متعدد الإنقباض بين العضلات العاملة والأخري المضادة تعمل على تقوية وإطالة جميع عضلات الجسم من خلال المدى الكامل للحركة ، وهذا الجمع بين التقوية والإطالة يساعد في الحصول على عضلات قوية طويلة نحيفة ، وتعمل هذه التمرينات على تحسين القوة والنغمة العضلية والمرونة والتوازن للجسم ، كما تساعد في الوصول إلى الحد الأقصى للأداء الرياضي فهذه التمرينات تتعامل مع الجسم كوحدة واحدة ، كما يعد السعي وراء تحقيق أرقام قياسية جديدة يتطلبه في الأساس إلي التغيير والتنويع في استخدام تقنيات جديدة للطرائق والأساليب التدريبية والأجهزة الحديثة والاختبارات المركبة والمبتكرة للوقوف على مكامن الضعف في القدرات البدنية وتنميتها وتعزيز نواحي القوة إلي الأفضل بشكل دائم ، لقد إرتبطت السرعة في زمنها إرتباطاً بالقوة الناتجة من الانقباض العضلي بمقدار الوحدات الحركية المشاركة في هذا الانقباض لأطول فترة ممكنة حيث ازدادت قدرة الجهاز العصبي على تجنيد عدد أكبر من الوحدات الحركية المشاركة في الانقباض العضلي لأكبر فترة ممكنة نتيجة للتدريب . (117:18) ، (368:13) ، (19:5)

ويؤكد كلا من و**" هايكو تشانغ، زيلونج وانج Haikuo Zhang, Zhilong Wang "(٢٠٢٣) " ليزا توماس، جينا ريبيكا Lisa Thomas, Jeanna Rebecca "(٢٠٢٣) و" كي تشاتام ، جي بالدوين K Chatham, J Baldwin "(٢٠٢٣)** إلى أن التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) له فوائد متعددة على الجسم فهو يساعد على تقوية عضلات البطن العميقة وعضلات الظهر وعضلات الكتف والذراعين للتتعدد مع كل ما يضم الجزء العلوي من الجسم من أداء ، كما تعمل على إطالة العضلات حول العمود الفقري لتخفيف الضغط الواقع عليها ، بل وتساعد هذه التدريبات في زيادة الطول التشريحي للعضلة وتعديل القوام لمن يعاني من مشكلات تقوس الظهر وإطالة جميع عضلات الجسم من خلال المدى الكامل للحركة أثناء القيام بالتطويل قبل التقصير ويؤدي إلي زيادة قدرة الجهاز العصبي على إنتاج قوة ديناميكية تنتجها العضلات بأعلي سرعة تردد وبدرجة عالية من التوافق بين صفة التحمل والقوة والسرعة مع المرونة في مكون واحد وخصوصاً للجزء العلوي من الجسم ، وهذا الجمع بين التقوية والسرعة والإطالة يساعد في الحصول على عضلات قوية وتعمل هذه التدريبات على تحسين القوة والنغمة العضلية والمرونة والتوازن للجسم ، إن التدريب المكوكي يمكن التدرج في شدته من الشدة الخفيفة الي القصوى بهدف تحسين المؤشرات العصبية على حسب المتطلبات البدنية كالقوة العضلية والسرعة والتوافق والتوازن ليساعد في الوصول إلي الحد الأقصى للأداء الرياضي فهذه التدريبات تتعامل مع الجسم كوحدة واحدة فيبدأ التدريب من الداخل ليشمل الحد الأدني للخلجات العضلية ثم يتحرك تصاعد وتنازلي(52:24) ، (613:31) ، (1119:23)

تكمن مشكلة البحث في أن سباحي١٠٠متر فراشة يعتمدون في المقام الأول علي قدرات بدنية مركبة وبخاصة للجزء العلوي من الجسم في إخراج مكامن القوة به ليشمل التوافق العضلي العصبي والقوة بأنواعها (قوة مميزة بالسرعة ، تحمل قوة ، قوة عظمي) وخصوصاً القوة الوظيفية والسرعة بأنوعها(السرعة الحركية ، السرعة الإنتقالية ، سرعة رد الفعل) والرشاقة وتحمل كلاً من(القوة والسرعة)لأن الجزء العلوي يمثل قوة الدفع الأساسية لسباحي١٠٠م فراشة والجزء السفلي ماهو إلي إنتقال حركي قوي لمقدرات الجزء العلوي لأن الجزء العلوي يستحوذ علي العضلات المسيطرة علي الأداء لكلاً من عضلات السحب للذراعين والكتفين والظهر وعضلات البطن والجذع(Dolphin kick) ليمثل في النهاية عضلات الجزء العلوي ، كذلك يعد إختيار وتطويع طريقة تدريبية تسيطر علي الجزء العلوي ميكانيكياً وفسيولوجياً وتنعكس في النهاية علي الإنجاز الرقمي أمراً غاية في الأهمية ليتجاوب مع مقدرات الأداء العضلي المركب لأنها تمثل طبيعة الأداء التنافسي للسباح من جميع النواحي ، بل وتأكد علي الأهمية النموذجية لتداخل تلك

المتغيرات مع عنصر القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم في جميع الجوانب وتحقيق فورمة رياضية عالية وبالتالي يعد الوصول إلي طريقة تدريبية تتعامل مع طبيعة هذا الجزء العلوي بكفاءة عالية لهو سبيل ضروري يسعي إليه كل مدرب ، ولأن المغذي الحقيقي من التعامل مع هذا الجزء العلوي هو إختيار لذلك كان للتدريب المكوكي الجانب الأكبر من الإستحواذ علي القدرة العضلية للجزء العلوي لأنه يشكل مزيج من تدريبات المقاومة بوزن الجسم والأساتك المطاطية ضد عمل الجاذبية الأرضية لأقصي مدة زمنية بسرعات وشدات عالية للمتضادات العضلية(العاملة والمقابلة) مستعيناً بجهاز هرازدا برادلا(Hrazda-Bradla) وهو جهاز صمم خصيصاً للتعامل مع الجزء العلوي من الجسم والذي يعمل علي أداء التمارين المركبة بشكل يتماشي جداً مع طبيعة التدريب المكوكي ومستنداً الباحث علي تحليل إنزيم كيناز الكرياتين الموجود في عضلة القلب كمؤشر عالي التقويم للإستدلال علي إستهلاك العضلات له وتعبيراً عن معدلات أيض الطاقة وإستشفاء العضلات من المجهود وهو إنزيم يساهم في تكوين واستخدام الجزيئات التي توفر الطاقة بالإضافة إلى نقل الطاقة داخِل الخَلاَيا بواسطة دارة الحركة المكوكية لكرياتين الفوسفات كإحدي المؤشرات الفسيولوجية الدقيقة في التعبير عن حالة الطاقة وإستنفاذها في الإنقباض العضلي كأداة فعالة للربط بين المحتوي الفسيولوجي والميكانيكي في حركات الطرف العلوي وما يرتبط بمستويات العمل العضلي في هذه الأطراف حيث تقوم العضلة بإنتاج الطاقة المطلوبة لأحداث إنقباضات عضلية سريعة في أطول فترة ممكنة ترتبط بالحفاظ علي تلك الإنقباضات وفقاً لإحتياج العضلات طول فترة السباق ، مما دعا الباحث لتصميم برنامج تدريبي مقترح للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) علي القدرة العضلية للجزء العلوي ودلالته الوظيفية المؤثرة في المستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة لسباحي١٠٠متر فراشة .

هدف البحث :

الهدف العام : يهدف البحث الحالي إلي محاولة التعرف فاعلية التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla)علي القدرة العضلية للجزء العلوي ودلالته الوظيفية وعلاقتهما بالمستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة من خلال الأهداف الفرعية التالية :

١- مدي مساهمة القدرة العضلية للجزء العلوي في المستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) .
٢- التعرف علي دلالة الفروق والنسب المئوية لمعدل التغيير بين بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) في متغير القدرة العضلية للجزء العلوي ودلالته الوظيفية(كيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة (عينة البحث) .
٣- التعرف علي دلالة الفروق ونسب التحسن المئوية بين القياسين البعديين لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) في متغير القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي ودلالته الوظيفية (كيناز الكرياتين (CK-MB) (قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) .
٤- التعرف علي حجم الأثر للبرامج المطبقة لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي١٠٠متر فراشة (عينة البحث) في متغير القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي ودلالته الوظيفية(كيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة (عينة البحث) .
٥- التعرف علي العلاقة الإرتباطية بين في متغير القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي ودلالته الوظيفية (كيناز الكرياتين (CK-MB) (قيد البحث) من جهة ومستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة (عينة البحث) .

فروض البحث :

لتحقيق أهداف البحث يصوغ الباحث الفروض الاستفهامية الأتية :

١- توجد مساهمة فعلية للقدرة العضلية للجزء العلوي في المستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) .
٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ ونسب تغيير مئوية بين القياسين القبلي والبعدي للبرامج المطبقة لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) في متغير القدرة العضلية للجزء العلوي ودلالته الوظيفية (كيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) ولصالح القياس البعدي .
٣- يوجد معدل تأثير للبرامج المطبقة بين القياسيين القبلي والبعدي لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) في متغير القدرة العضلية للجزء العلوي ودلالته الوظيفية(كيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) ولصالح القياس البعدي .
٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ونسب تحسن مئوية بين القياسين البعديين في متغير القدرة العضلية للجزء العلوي ودلالته الوظيفية (كيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) ولصالح المجموعة التجريبية(عينة البحث) .

٥- توجد معاملات إحصائية لمربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في متغير القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي ودلالته الوظيفية(كيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) ولصالح المجموعة التجريبية(عينة البحث) .

٦- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين متغيرات القدرة العضلية للجزء العلوي ودلالته الوظيفية(كيناز الكرياتين(CK-MB) والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) .

المصطلحات المستخدمة في البحث :

التدريب المكوكي shuttle training : هو شكل من الأشكال التدريبية للتدريب الأيزوتوني بصيغة مستحدثة ومركبة لكلاً من القوة والسرعة والمرونة والتوازن(القوة الوظيفية) بمزيج من تدريبات المقاومة لمدد طويلة نسبياً وبسرعة تكرار وشدة عالية بالإعتماد علي استخدام وزن الجسم والأساتيك المطاطية وتدريبات التعلق والضغط بالتدريب ضد عجلة الجاذبية الأرضية من خلال تمارين المقاومة التي تستخدم وزن الجسم نفسه والجاذبية الأرضية للمتضادات(العضلة العاملة والمقابلة) بأقصي قوة وسرعة دون جهد لأقصي مدة أو زمن ، وهو مصمم بشكل أساسي للجزء العلوي من الجسم بأقل قدر ممكن من الأجهزة الرياضية ولا تستخدم أوزاناً للرفع وذلك لمساعدة المتدرب في السيطرة والتحكم على جسده(٨:٦٢٣) ، (١٩:٣٨٠)

جهاز هرازدا برادلاHrazda-Bradla: جهاز تمارين المقاومة ونحت الجسم للجزء العلوي للجسم مزود بمقابض متعددة الزوايا والإتجاهات بالإضافة إلي شرائط مطاطية مرنة قابل للتمدد بدرجات مقاومة متدرجة لتمارين التعلق لتنويع مقاومة عضلات الكور وتمكين القوة الوظيفية للجزء العلوي ، بالإضافة إلي مساند لتغيير وضع الإرتكاز وتنويع مراكز ثقل الجسم لتمكن من أداء تمارين مختلفة بمجموعات عضلية متعددة لبناء الجسم ونحته وتوليد قدر أكبر من المقاومة بتدريبات شاقة مستفيدة بثقل الجسم ضد عمل الجاذبية الأرضية ، وتأتي المقابض مغطات بإسفنج مضادة للإنزلاق تمكن من أداء أكثر من٥٠تمرين مختلف مثل الظهر، الذراعين، الكتفين ، عضلات الكور لبناء الجسم الذي يريده (١١:٣٦٧) ، (١٦:٤٥٨) ، (٢٢:٥١)

القدرة العضلية للجزء العلوي Muscular ability of the upper part : " قدرة الجهاز العصبي العضلي في التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية ، وان من شروطها الحفاظ على مستوى قوة الانقباضات العضلية وسرعتها، بإمكانية بذل مستوي عالى من الشغل العصبي العضلي(ناتج القوة العضيلة القصوي الثابتة والقوة الوظيفية مع عجلة المسافة والزمن) بمستوي عالى من السرعة ضد عمل الجاذبية الأرضية بسبب انقباض الألياف العضلية السريعة بمقاومة الجسم وتحركها بسرعة عالية ، إن زيادة المقطع العرضي للألياف العضلية السريعة يعني حصول زيادة في سرعة الانقباض لخيوط الآكتين والمايوسين . (١:٢٢)

فوسفوكيناز الكرياتين phospho-creatine kinase (CK-MB) : إنزيم كيناز الكرياتين الموجود في عضلة القلب وهو إنزيم رقمه الكيميائي(EC 3.4.21.21) يساهم في تكوين واستخدام الجزيئات التي توفر الطاقة بالإضافة إلى نقل الطاقة داخِل الخَلاَيا بواسطة دارة الحركة المكوكية لكرياتين الفوسفات ، كما يتواجد في العضلات والدماغ ونسيج الفقرات وهي تحفِّز تحويلاً قابلاً للعكس لمركب أدينوسين ثنائي الفوسفات (ADP) مع كرياتين الفوسفات(PCr) إلى أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) والكرياتين في الأنسجة التي تستهلك ثلاثي فوسفات الأدينوسين (ATP) سريعاً مثل العضلة الهيكلية خاصةً وخلايا الدماغ والخلايا المستقبلة للضوء في العين ، والشبكية ، والخلايا الشَعرية في الأذن الداخلية ، والنُطْفَة (الحَيَوانِ المَنَوِيّ) ، والعضلات الملساء يكون دوركرياتين الفوسفات (PCr) بمثابة خزان طاقة ، للتخزين المؤقت السريع ولتجديد أدينوسين ثنائي الفوسفات (ADP) في موضعه(٤:١٤٨) .

العضلات العاملة والمقابلة Working and corresponding muscles : هي تلك العضلات الأساسية المساهمة بشكل أساسي في الحركة أما المقابلة هي تلك العضلات المنقبضة إنقباضاً لحظياً يتناسب مع قوة إنقباض العضلات الأساسية لحماية الطرف المتحرك أو المفصل من الإصابة لتحقيق الهدف الحركي المطلوب(٤:٢٩٣) .

الدراسات السابقة :

- **قامت " سانغ مين هونغ ، جونغ سون لي Sang-Min Hong , Jong-Sun Lee"(٢٠٢٣)(٣٧)** تأثير تدريب المقاومة المكوكية مع التوازن على التحكم في وضع الفراغ واللياقة البدنية لدى البالغين المصابين بمتلازمة داون ، وأعتمد الباحثان علي المنهج التجريبي لتلك الدراسة من خلال التدريب المكوكي بالتحكم في توازن الجسم علي مستوي اللياقة العامة للتوافق الحركي بالتدريب المكوكي للعضلات العاملة والمضادة لتحقيق التوازن لعضلات الطرف السفلي في للمقطع السهمي دون الوقوع في مشكلة الإنحراف الغير معتاد للمهارات الحركية الأساسية .

- **قام" أوزجي إرتان جوكسن ، كوران أصلان Ozge Ertan Goksen,& Kuran Aslan "(٢٠٢٣)(٣٢)** بدراسة بعنوان" المسار المتعرج لحمض اللاكتيك من التدريب البدني المكوكي دراسة متابعة لنخبة العدائين " وأتبع الباحثان المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة واستخدم الباحثان تتبع السلاسل الزمنية للمسار المتعرج لحمض اللاكتيك لمراقبة مسافات الإرتفاع والإنخفاض أثناء زيادة الشدة لأقصى سرعة تردد لعمل المتضادات للعضلات العاملة تارة والمضادة تارة أخري علي حساب حجم التدريب وكانت أهم النتائج أن التدريب المكوكي أحدث تغير جزري في مستويات الاكتيك نحو الإنخفاض والحفاظ عليها خلال فترات زمنية متباعدة مما يشير إلي فاعلية التدريب المكوكي علي مستويات اللاكتيك والمساهمة في التخلص من نواتج التعب وفقاً للأس الهيدروجيني .

- **قام" أنطونيو جوديتاماريا فيتوريا Antonio Giuditta& Maria Vittoria"(٢٠٢٣)(١٣)** بدراسة بعنوان" تأثير التدريب المكوكي على الحمض النووي ثلاثي الفوسفات لعضلات الطرف العلوي(دراسة حالة) " واستخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمة طبيعة الدراسة وكانت أهم النتائج أن التدريب المكوكي كان له الدور الأهم في زيادة عدد الريبوسومات المرتبط بتوسع النوية في الخلايا العضلية وكان بمثابة ركيزة لكل من تركيب الحمض النووي الريبوزي أثناء عملية النسخ وتضاعف الحمض النووي الريبوزي منقوص الأكسجين .

- **قام" كريستوفرجي ميريت وإيان جي ثارب Christopher J. Merritt, Ian J. Tharp "(٢٠٢٣)(16)** بدراسة بعنوان" المطابقة الموزونة الأفقية مع الأوزان الرأسية تطبيق لجدولة معدلاتHrazda-Bradla لدى المراهقين الصغار" واستخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمة طبيعة الدراسة وكانت أهم النتائج أن معدلاتHrazda-Bradla كانت لها دلالة إحصائية علي المحاكاة الرأسية لوزن الجسم بزيادة القدرة العضلية للطرف العلوي بإستخدام الشدات المقننة علي الجهاز في الأوضاع الأفقية وأوضاع الجلوس والأوضاع المائلة وخصوصاً القوة الوظيفية مما يؤكد علي أهمية الجهاز في أوضاعة .

خطة وإجراءات البحث :

منهج البحث :

لتحقيق أهداف وفروض البحث استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة البرنامج التدريبي القائم علي التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Revoflex Xtreme) ولقد استعان الباحث بالتصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بإتباع القياس القبلي والبعدي لكلاهما لملائمته وتناسبه مع طبيعة وأهداف البحث .

مجتمع وعينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من سباحي١٠٠متر فراشة التابعين لفرق الصعيد من سباحي أندية(نادي المنيا الرياضي/ مركز شباب المدينة " أ "بالمنيا) والبالغ عددهم٣٦سباح من سباحي١٠٠متر فراشة لتمثل المجتمع الكلي للعينة ، وعينة إستطلاعية بلغت(١٦) سباح للفريقين، ثم٢٠سباح من سباحي مجتمع البحث لفريق نادي المنيا الرياضي الذين تم عليهم تجربة البحث الأساسية بتقسيمهم إلي مجموعتينً(١٠) سباحين للمجموعة الضابطة و(١٠) سباحين للمجموعة التجريبية ليطبق البرنامج التدريبي التقليدي المطبق فعلياً من قبل الجهاز الفني علي المجموعة الضابطة والبرنامج التدريبي المقترح الأساسي للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla)علي المجموعة التجريبية .

جدول(١)
الوصف الإحصائي لمجتمع وعينة البحث

بيانات العينة	مجتمع البحث	العينة الأساسية	العينة الإستطلاعية	مجموع العينة الكلية	المستبعدين
العدد	٤٠	٢٠	١٦	٣٦	٤
النسبة المئوية	%١٠٠	%٥٠	%٤٠	%٩٠	%١٠

يتضح من جدول (١) والذي يشير إلي الوصف الإحصائي لمجتمع وعينة البحث أن مجتمع البحث الكلي (٤٠) سباح بنسبة مئوية بلغت(١٠٠%) ، ومجموع كلي للعينة التي تم تقنين القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي عليها بعدد(٣٦) بنسبة مئوية بلغت (٩٠%)، وعدد العينة الأساسية للبحث بنسبة مئوية بلغت(٥٠%) بعدد(٢٠) سباح ككل(١٠) سباحين للمجموعة الضابطة بلغت نسبتها(٢٥%) و(١٠) سباحين للمجموعة التجريبية ونسبتها(٢٥%) ، وعينة إستطلاعية بلغت(١٦) سباح بنسبة مئوية بلغت(٤٠%) ومستبعدين من التجربة التطبيقية للبحث كانت بعدد(٤) سباحين بنسبة (١٠%) .

أسباب اختيار عينة البحث :

- إشتراك السباحين في بطولة الصعيد الصيفية لموسم٢٠٢٣م مما توافر لدي الباحث حصيلة كبيرة جداً من المعلومات حول السباحين وطبيعة تدريبهم وبالتالي ساعد علي توفير بيئة خصبة للتدريب .
- توافر العدد المناسب من سباحي١٠٠متر فراشة من المتميزيين لهذه المرحلة السنية والذين تم اشتراكهم بكثرة في بطولة الصعيد وحصولهم علي كأس المرحلة في البطولة مما تأكد للباحث جدية هذه العينة في تطبيق تجربة البحث وبالتالي وقع عليهم الإختيار.
- توافر جهاز Hrazda-Bradla بصالة(VIP)التابعة لنادي السكة الحديد وصالة (VIP)التابعة لنادي المنيا الرياضي والمختصة بالتدريب الأرضي لعينة البحث .
- إنتظام عينة البحث في التدريب طوال العام وعدم تخلفهم مما مكن الباحث من تنفيذ إختبارات بينية دوريه للتأكد من مستوي التطور البدني الحادث لعينة البحث من سباحي١٠٠متر فراشة .
- موافقة مجلس إدارة نادي المنيا الرياضي ومدير النشاط الرياضي ومجلس إدارة حمام السباحة ورئيس الجهاز الفني المسبقة على إجراء التجربة البحثية مرفق(٤) .
- موافقة جميع أولياء أمورهم على الإشتراك في هذه التجربة البحثية إيماناً منهم في تحسين مستواهم إلي الأفضل وأنه إحدي الأساليب الحديثة والمنظمة في التعامل مع جهاز Hrazda-Bradla .

مجالات البحث :

المجال البشرى للبحث :
يتمثل المجال البشري لسباحي١٠٠متر فراشة بنادي المنيا الرياضي ومركز شباب المدنية " أ " لمواليد(٢٠٠٨/٢٠٠٩/٢٠١٠) للموسم التدريبي لـ٢٠٢٣/٢٠٢٤م .

المجال الجغرافي للبحث :
يكمن الجانب التطبيقي الجغرافي للدراسة في حمام السباحة التابع لنادي المنيا الرياضي لعينة البحث نظراً لتوافر البيئة التدريبية المناسبة من إمكانات مادية للتسخين وحمام سباحة جامعة المنيا بإعتباره حمام أولمبي مخصص للسباقات .

المجال الزمنى للبحث :
تم تطبيق البحث وإجراء الدراسات الإستطلاعية والتجربة الأساسية للبحث خلال للموسم التدريبي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م وفى الفترة الزمنية من يوم السبت الموافق(٢٠٢٣/١١/٢٥م)إلى يوم الأحد الموافق(٢٠٢٤/١/٢٥م) .

وسائل جمع البيانات :

أستند الباحث لجمع بيانات البحث على مجموعة من أدوات جمع البيانات منها الملاحظة الذاتية والمقابلة الشخصية مع السادة الخبراء والمدربين ، واستمارات تسجيل البيانات ، والاختبارات المختلفة ، والمسح المرجعي للبحوث والمراجع العلمية العربية والأجنبية ، ولإعداد تلك الأدوات اتبع الباحث الإجراءات التالية :

الملاحظة :

قام الباحث باستخدام الملاحظة المنظمة التي تخضع للضبط العلمي بالنسبة للقائم بالملاحظة أو المبحوثين أو الموقف الذى تتم فيه الملاحظة حيث قام الباحث بملاحظة أداء السباحين عند تنفيذ المهارات الحركية المطلوبة للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) خارج الماء أثناء تنفيذ محتوي البرنامج الأرضي كذلك إمكانية تنفيذ القدرة البدنية المركبة للجزء العلوي من الجسم .

المقابلة الشخصية :

قام الباحث باستخدام المقابلة المقننة وهى المقابلة التي تم تحديدها والتخطيط لها بدقة ، وراعى الباحث أن تجرى مع جميع السباحين والمدربين بالأسلوب والترتيب نفسه بهدف الوقوف على المستوى الحقيقي والواقعي لهؤلاء السباحين ومعرفة وفهم السباحين للمراحل الفنية لأداء سباحة١٠٠متر فراشة والترتيب المنطقي لها ، وكذلك قام الباحث بإجراء المقابلة الشخصية مع السادة الخبراء من الجهاز الفني لتحديد أهم الصفات البدنية المساهمة لسباحي١٠٠متر فراشة وكذلك تحديد أنسب تلك الاختبارات التي تقيس هذه الصفات وبخاصة القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم ، وأيضاً تحديد محاور ومكونات البرنامج التدريبي المقترح .

المسح المرجعي :

قام الباحث بالمسح المرجعي والإطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة العربية والأجنبية المتخصصة في التدريب الرياضي بصفة عامة وفى تدريب السباحة بصفة خاصة بهدف حصر وتحديد أهم الصفات البدنية المساهمة في تكوين القدرة العضلية البدنية المركبة للجزء العلوي من الجسم لسباحي١٠٠متر فراشة وكذلك أنسب الاختبارات التي تقيس المستوى(البدني- الفسيولوجي - الرقمي) المستخدمة في البحث .

استمارات الإستبيان : قام الباحث بإعداد وتصميم استمارات استبيان لاستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد كل من :

- أهم الصفات البدنية المساهمة في سباحة١٠٠متر فراشة المائية للعينة قيد البحث .
- أنسب اختبارات المستوى(البدني المركب - الفسيولوجي – المستوي الرقمي) للعينة قيد البحث .
- أنسب تدريبات القوة العضلية للجزء العلوي من الجسم خارج الماء للعينة قيد البحث بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) .

استمارات تسجيل البيانات : قام الباحث بإعداد وتصميم استمارات تسجيل البيانات على النحو التالي :

- استمارة تسجيل البيانات الجماعية وذلك لتسجيل القياسات والاختبارات القبلية والبعدية للعينة الأساسية (قيد البحث) لكل السباحين .
- استمارة تسجيل البيانات الفردية وذلك لتسجيل وتحديد وتقنين الأحمال التدريبية وفقاً لإختبار القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم (قيد البحث) لكل سباح على حدة .
- استمارة تسجيل جميع البيانات وتفريغها وجدولتها لكل سباح لتشمل القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم .

ومن اجل الحصول على بيانات صحيحة استعان الباحث بالأدوات والاجهزة وفقاً للشروط التالية وعلى الشكل الاتي :-

- أن تكون ذات فاعلية في قياس الجوانب المحددة للبحث .
- أن يتوفر بها المعاملات العلمية من صدق وثبات وموضوعية .

أولاً : ادوات البحث : قام الباحث بإستخدام أدوات التدريب الأتيه :

- كفوف اليد (H.P) متنوعة الأشكال .
- مثبت قدمين (P.B) .
- أقماع وصفارة .
- زعانف مزدوجة
- لوحات طفو .
- كرات طبية مختلفة الأحجام والأوزان .
- حبال مطاط(أساتيك)
- شريط قياس الطول بالسنتيمتر .
- حمام سباحة ٥٠م × ٢١م .
- سرنجات بلاستيك تستخدم لمرة واحدة .
– سنوركل لتنظيم عملية التنفس في الماء أثناء السباحة .
- كاميرا فيديو يابنية الصنع من نوع(sony) ذات سرعة تردد عالي مع حامل ثلاثي لتثبيت الة التصوير .

ثانيا : الأجهزة العلمية :

- جهاز (Hrazda-Bradla) .
- ميزان إلكتروني لقياس الوزن بالكيلوجرام .
- ساعة إيقاف١/١٠٠من الثانية .
- الة حاسبة لقياس مساحة سطح الجسم .
– جهاز الريستاميتر لأقرب١سم .
- عداد لحساب التكرارات الأدائية لإختبار القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي .
- أنابيب اختبار مزودة بسائل منع التخثر للدم .
- جهاز الطرد المرآزي لفصل الدم (3000) لفة/ دقيقة .
- جهاز الامتصاص الذري Atomic Absorftion لقياس الفسفوكرياتين كيناز CK-MB في سيرم الدم .
- جهاز النبض الإلكتروني لقياس معدل النبض(PR bpm) .

ثالثا : الاختبارات : قام الباحث بإستخدام الإختبارات الأتيه :

١- إختبارات معدلات النمو الأنثرومترية وتشمل :

– الوزن . – الطول . – السن . – العمر التدريبي . - طول الذراع .

٢- إختبار القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم مرفق(١) مرجع رقم(١) .

٣- إختبار الدلالة الوظيفية(كيناز الكرياتين أو الكرياتين كيناز(CK-MB) مرفق(٢) مرجع رقم(٢)

٤- إختبار مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة مرفق(٣) مرجع رقم(٤) .

المعاملات العلمية للإختبارات قيد البحث :

التجربة الاستطلاعية :

أ- التجربة الاستطلاعية الأولي : قام الباحث بإجراءا لتجربة الاستطلاعية الاولى أيام٢٠٢٣/١١/١٥م على عينة عشوائية من مجتمع البحث مكونة من(١٦) سباح وذلك لغرض التعرف على :-

- كفاية فريق العمل المساعد .
- تنظيم تطبيق تسلسل الاختبارات والوقت الذي تستغرقه(الاختبارات) .
- التعرف علي مدي صلاحية الاجهزة والادوات المستخدمة في الاختبارات .
- قدرة العينة على تنفيذ الاختبارات ومدى وضوح التعليمات .

نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولى :

- الاستقرار على النظام المتبع والسير في البرنامج التدريبي المقترح .
- التأكد من مدى مناسبة مكان التدريب للغرض المستخدم وصلاحية أرض التدريب وخصوصاً التدري الأرضي للقيام بتنفيذ البرنامج .
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح .
- التأكد من مدى مناسبة الوقت التخصصي لتنفيذ الوحدات التدريبية للتدريب المكوكي بإستخدام Hrazda-Bradla المقترح للعينة قيد البحث .
- التأكد من مدى مناسبة البرنامج التدريبي المقترح لعينة البحث قيد البحث .

ب- التجربة الاستطلاعية الثانية : بإجراءا التجربة الاستطلاعية الثانية أيام٢٠٢٣/١١/٢٢م على نفس افراد العينة الاستطلاعية الاولى وكان الهدف منها الحصول على المعاملات العلمية الموضوعية للاختبارات من معامل صدق وثبات .

نتائج البحث للدراسة الاستطلاعية الثانية :

- استيعاب مكونات الوحدة التدريبية .
- تهيئة الظروف المناسبة لتطبيق الاختبارات حتى يمكن الحصول على أفضل النتائج .
- دقة إجراء وتنفيذ البرنامج وتنظيم وتنسيق سير العمل أثناء تطبيق الاختبارات والقياسات وتدريبات القوة الوظيفية على العينة قيد البحث .
- صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح .
- خبرة المساعدين لكيفية استخدام الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث .
- تدريب المساعدين على كيفية تطبيق الاختبارات البدنية والرقمية قيد البحث وتدوين النتائج .

الصعوبات التي واجهت الباحث عند إجراء البحث :

- تدريب المساعدين حيث أستعان الباحث بعدد (٥) مدربين ، وقد تم شرح جوانب البحث لهم والهدف منه والقياسات والاختبارات المستخدمة وتدريبهم على طرق القياس وكيفية التسجيل وكيفية التسجيل وفقاً لما يأتي :
- شرح مواصفات الأداء لكل اختبار مع أداء نموذج لكل اختبار .
- شرح كيفية استخدام الأدوات والأجهزة المستخدمة في تنفيذ الاختبار .
- تقنين الأحمال التدريبية وتطبيقها على السباحين وفقاً للفروق الفردية بين السباحين كل على حدا .
- تطبيق البرنامج التدريبي الأرضي والمائي على العينة قيد البحث .

أولاً : صدق الاختبارات : للتطبيق قام الباحث بحساب معامل الصدق عن طريق تطبيق الاختبارات على عينة التجربة الاستطلاعية ومن خارج عينة البحث الأساسية وعددهم(١٦) وقد استخدم الباحث (طريقة المقارنة الطرفية) وتم ترتيب درجاتهم تصاعدياً لتحديد الأرباعي الأعلى ليمثل(٢٧%) لمجموعة المستوى المرتفع وعددهم(٤) والارباعي الادنى(٢٧%) لمجموعة المستوي المنخفض وعددهم(٤) لكلاً منهما .

جدول(٢)
دلالة الفروق بين الأرباعى الأعلى والأدنى في المتغيرات(قيد البحث)
لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) بطريقة مـان ويتنى اللابارومترى(ن=٨)

المتغيـــــرات	وحدة القياس	الربيع الأعلى(ن=٤)		الربيع الأدنى(ن=٤)		U	W	قيمة z	احتمالية الخطأ
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب				
القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم	كجم/ متر/ ثانية	٦.٥٠	٢٦.٠٠	٢.٥٠	١٠.٠٠	0.000	10.000	-٢.٣٠٩	٠.٠٢٩
مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠م فراشة	دقيقة	٦.٥٠	٢٦.٠٠	٢.٥٠	١٠.٠٠	0.000	10.000	-٢.٣٠٩	٠.٠٢٩

يتضح من الجدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الأرباع الأعلى والأرباعي الأدنى في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي وكيناز الكرياتين(CK-MB)والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) بطريقة مان ويتنى اللابارومترى وفى اتجاه مجموعة الأرباعى الأعلى حيث أن قيم احتمالية الخطأ دالة عند مستوى دلالة(٠.٠٥) مما يشير إلى صدق تلك الاختبارات وقدرتها على التمييز بين المجموعات .

ب ـ ثبات الإختبارات : لحساب ثبات اختبارات في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي وكيناز الكرياتين (CK-MB) والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة (عينة البحث) واستخدم الباحث طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك على عينة قوامها(١٦) ستة عشر سباح من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية وبفاصل زمنى لزوال أثر التعلم بين التطبيق وإعادة التطبيق مدته(٧) سبعة أيام ، والجدول(٣) يوضح معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق .

جدول(٣)
معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق
في المتغيرات(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث)

م	المتغيـــــرات	وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل الارتباط
			م	ع	م	ع	
متغيرات البحث	القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم	كجم/ متر/ ثانية	٨٠١.٥٥١	٦٩.٨٤٨	٨٠٨.٤١٣	٦٥.٤٧٩	٠.٩١٩
	مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠م فراشة	دقيقة	١.٤٤٠	٠.٣٦٨	١.٤٣١٢	٠.٣٦٧	٠.٩٦٨

يتضح من جدول(٣) أن معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي وكيناز الكرياتين (CK-MB) والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) قد تراوحت ما بين (٠.٩١٩ ، ٠.٩٦٨) وجميعها معاملات ارتباط دال إحصائياً حيث أن قيم(ر)المحسوبة أكبر من قيمة(ر)الجدولية عند مستوى الدلالة(٠.٠٥) مما يشير إلي ثبات تلك الأدوات .

اعتدالية أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث : لتحقيق تجانس العينه ككل قام الباحث بالتأكد من مدى اعتدالية توزيع الأفراد وفقا لمتغيرات النمو الأنثرومتريه والقدرة العضلية للجزء العلوي ودلالتة الوظيفية(فسفوكرياتين كيناز CK-MB) والمستـوي الرقمي (قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) قبل تنفيذ تجربة وجدول(٤) يوضح ذلك :

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح ومعامل الإختلاف في المتغيرات(قيد البحث) من سباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث)(ن =٣٦)

م	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الألتواء	التفلطح	معامل الإختلاف
١	معدلات النمو الأنثرومترية	الطول	سنتيمتر	١٥١.٦٩٤	١٥٠	٢.٣٠٣	٠.٥١٥	١.١٣٠-	١.٥١٨
		الوزن	كجم	٤٥.٥١٧	٤٤.٩٢١	١.٦٣٩	٠.١٨٨	١.٠٥٥-	٣.٦٠٢٣
		السن	سنة	١٣.١٦٦	١٣	٠.٦٩٦	٠.٢٣٨-	٠.٨٤٣-	٥.٢٩٣
		العمر التدريبي	سنة	٤.٧٣٥	٤.٨٥	١.٠٠٤	٠.١٦٩-	٠.٢٠٨٨	٢١.١٨٩
		طول الذراع	سنتيمتر	٠.٦٧٧	٠.٦٨	٠.٠١٥٨	٠.٢٠٢-	٠.٥٦٣-	٢.٣٤٢
٢	القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي		كجم/ متر/ ثانية	٨٠٢.٧٦١	٧٩٠.٧١١	٦٣.٣٤٦	٠.٢٨١	١.٠٩٦-	٧.٨٩١
٣	إختبار فسفوكرياتين كيناز-CK MB		ملليلتر	٤٧.٣٥٧	٤٧.٥٤٥	١.٩١٧	٠.١٧١-	٠.٨٣٥-	٤.٠٤٩
٤	مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠م فراشة		دقيقة	١.٣٩٤	١.٣٩٢٢	٠.٢٥٥	٠.٠٠٥-	٠.٣٣٦-	١٨.٢٩٦

يتضح من جدول (٤) والذي يشير إلي المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والوسيط ومعامل الألتواء للمتغيرات(قيد الدراسة) لأفراد عينة البحث قبل تنفيذ تجربة البحث أن معامل اللإلتواء تراوح بين (-٠.٢٣٨) ، (٠.٥١٥) ، ومعامل التفلطح (-١.١٣٠):(٠.٢٠٨٨) أي ما بين (-٣)، (+٣) وهذا يعني أن تلك المتغيرات تقع داخل المحني المعتدل الطبيعي مما يدل علي تجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات(قيد الدراسة) ، كما أن معاملات الإختلاف أقل من ٣٠% بقدر كبير مما يدل علي تجانس مجموعة البحث قبل تنفيذ الدراسة الحالية.

جدول(٥)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح في المتغيرات(قيد البحث) للمجموعتين الضابطة والتجريبية قبل تنفيذ تجربة البحث(ن١=ن٢=١٠)

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة الضابطة					المجموعة التجريبية					
			المتوسط	الوسيط	انحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح	معامل الإختلاف	المتوسط	الوسيط	انحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح	معامل الإختلاف
معدلات النمو الأنثرومترية	الطول	كجم	١٥٢.٢٠	١٥٣	١.٨٧٣	-٠.٧٣٩	-١.٠٧٤	١.٢٣١	١٥٢.٥٠	١٥١.٥٠	٢.٩٩٠	٠.٢٠٢	-٢.١٦٨	١.٩٦١
	الوزن	سم	٤٥.٥٥٠	٤٤.٧٩٢	١.٨٠٦	٠.٤١٧	-١.٢٤٠	٣.٩٦٦	٤٥.٤٢١	٤٥.١٤٤	١.٧٦١	-٠.٢٨٧	-٠.٩٦٧	٣.٨٧٨
	السن	سنه	١٣.٢٠	١٣	٠.٧٨٨	-٠.٤٠٧	-١.٠٧٤	٥.٩٧٥	١٣.١	١٣	٠.٥٦٧	٠.٠٩١١	١.٤٩٨	٤.٣٣٣
	العمر التدريبي	سنه	٤.٩٨٥	٥.١٠	٠.٧٦٥	-٠.٨٣٧	١.٤٧٨	١٥.٣٦٥	٤.٥٦٦	٤.٥٥	١.١٥٨	-٠.٧٢٦	١.٤٣٩٠	٢٥.٣٧٥
	طول الذراع	متر٢	٠.٦٧٦	٠.٦٨	٠.٠١٩٥	٠.٢٥٨	-٠.٣٨٠	٢.٨٩٢	٠.٦٧٤	٠.٦٧٥	٠.٠١٤٢	-٠.٣١٩	-١.١٦٢	٢.١٢١٤
القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي		كجم/ث	٨١٥.٧٥٥	٨٢٠.١٠	٧٦.٢٥٧	-٠.٠١٧	-١.٤٠٨	٩.٣٤٨	٧٩١.٧٠٥	٧٨٦.٢٨٠	٣٦.٥٠٦	٠.٤١١	-٠.٧٠١	٤.٦١١
إختبار فسفوكرياتين كيناز-CK MB		ملليلتر	٤٧.١٤٥	٤٦.٩٩٠	٢.٤٧٨	٠.٠٢١	-١.٧٠٦	٥.٢٥٦	٤٦.٨٨٤	٤٧.١٦٥	١.٢١٦٦	-٠.٢٩٦	-١.٠٤٩	٢.٥٩٥
سباحة١٠٠م فراشة		دقيقة	١.٣٥٠	١.٣٢٢	٠.٠٨٠	١.٤٤٨	٢.١٦٤	٥.٩٥٧	١.٣٦٩٤	١.٣٣٥٦	٠.١٤٢٩	-٠.٠٠٥	-٠.٩٤٢	١٠.٤٣٨

يتضح من جدول (٥) والذي يشير إلي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء والتفلطح لمتغيرات معدلات النمو الأنثرومترية والقدرة العضلية للجزء العلوي وكيناز الكرياتين(CK-MB) والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) أن معاملات الالتواء والتفلطح لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية تقع داخل المنحني المعتدل الطبيعي حيث تراوحت ما بين(+٣،-٣) وبلغ معامل الالتواء للمجموعة الضابطة ما بين(١.٤٤٨):(-٠.٨٣٧) والتفلطح ما بين(١.٤٩٨٢):(-١.٧٠٦) بالنسبة للمجموعة الضابطة ، وبلغ معامل الالتواء للمجموعة التجريبية ما بين(٠.٤١١):(-٠.٧٢٦) والتفلطح ما بين(١.٠٤٩):(-٢.١٦٨) بالنسبة للمجموعة التجريبية مما يدل علي تجانس مجموعة البحث قبل تنفيذ الدراسة الحالية ، كما أن معاملات الإختلاف أقل من٣٠% بقدر كبير مما يدل علي تجانس مجموعة البحث قبل تنفيذ الدراسة الحالية .

جدول(٦)
دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين وقيمة(ت)المحسوبة
في متغيرات النمو الأنثرومترية والقدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم
وفسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي(قيد البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث
لأفـراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي ١٠٠م فراشة(عينة البحث)(ن١= ن٢= ١٠)

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		فروق المتوسطات	قيمة(ت)	مستوي الدلالة
			م	ع	م	ع			
متغيرات النمو الأنثرومترية	الوزن	كجم	١٥٢.٢٠	١.٨٧٣	١٥٢.٥٠	٢.٩٩٠	0.3	٠.٢٦٩	غير دال
	الســـن	سنه	٤٥.٥٥٠	١.٨٠٦	٤٥.٤٢١	١.٧٦١	0.129	٠.١٦١	غير دال
	العمـــر التدريبـــي	سنه	١٣.٢٠	٠.٧٨٨	١٣.١	٠.٥٦٧	0.1	٠.٣٢٥	غير دال
	طول الذراع	سنتيمتر	٤.٩٨٥	٠.٧٦٥	٤.٥٦٦	١.١٥٨	0.419	٠.٩٥٤	غير دال
القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم		كجم/ثانية	٠.٦٧٦	٠.٠١٩٥	٠.٦٧٤	٠.٠١٤٢	0.002	٠.٢٦١	غير دال
إختبار فسفوكرياتين كيناز CK-MB		ملليلتر	٨١٥.٧٥٥	٧٦.٢٥٧	٧٩١.٧٠٥	٣٦.٥٠٦	24.05	٠.٩٠٠	غير دال
مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي ١٠٠م فراشة		دقيقة	٤٧.١٤٥	٢.٤٧٨	٤٦.٨٨٤	١.٢١٦٦	0.261	٠.٣٦٣	غير دال

- **قيمه(ت)الجدوليه عند مستوى دلاله(٠.٠٥)=١.٧٣٤**

يتضح من جدول (٦) والذي يشير إلي المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة(ت) لدلالة الفروق بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في متغيرات النمو الأنثرومترية والقدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي(قيد البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث لأفـراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي ١٠٠م فراشة (عينة البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث بأنه توجد فروق غير دالة إحصائياً عند مستوي٠.٠٥بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في جميع المتغيرات(قيد الدراسة) الأمر الذي يشير إلي تكافؤ مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في تلك المتغيرات(قيد الدراسة) قبل تنفيذ تجربة البحث .

البرنامج التدريبي المقترح :

لتصميم البرنامج التدريبي المقترح للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) علي المتغيرات القدرة العضلية للجزء العلوي وفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) وعلاقتهم بالمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) قام الباحث بالإطلاع علي العديد من المراجع العلمية المتخصصة مثل دراسة"بوريس بوبوفيتش،ميلان تسفيتكوفيتش Boris Popović, Milan Cvetković(٢٠٢٣)(١٦) ، **ودراسة"** حمزة مرزوقي ، راشد الدريدي , Hamza Marzouki Rached Dridi**"(٢٠٢٣)(٢٥)** ، والمقابلات الشخصية (أساتذة متخصصين ومدربين) للتعرف علي مدي مناسبة البرنامج من حيث مدة الإستمرار وتوزيع المدة الإجمالية للبرنامج التدريبي علي المراحل التدريبية في الأسبوع وزمن الوحدة التدريبية اليومية ومكونات حمل التدريب خلال المراحل التدريبية المختلفة ونسب التوزيع داخل البرنامج .

اولاً : الأهداف الإجرائية للبرنامج التدريبي المقترح للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) :

- **هدف وقائي** : تدريب عينة البحث وفقاً التدريب المكوكي بإستخدام جهاز Revoflex Xtreme بتحول مستويات التقنين لشدة التدريب البدني للقدرة العضلية بوحدة كيلو جرام متر/ ثانية بدلاً من إستخدام وحدة العدد حتي يكون أسلوب تدريبي ممنهج وحديث يبتعد عن نمطية التدريب التقليدي لتدريب القدرة العضلية للجزء العلوي لسباحي١٠٠متر فراشة ويساهم في التعامل مع الخبرات السلبية التي يتعرضون لها في أدائهم بخفض أعراض حالات التعب والإنهاك العضلي لهم وحالات التوتر العضلي لها وكذلك لتنمية

واستغلال قدراتهم الحركية والفنية على الوجه الأمثل بطريقة حسابية مبتكرة تقوم علي تحويل الشدة من الإطار الزمني مقاس بالوقت إلي إطار مكاني يقاس بالمسافة(١٠:٢) .

أ- هدف علاجي : يتمثل في اكتساب مهارات لتحسين القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي لدى عينة البحث المستهدفة وتنمية نواحي الضعف في قدراتهم البدنية وتمكينهم من سرعة معالجة الجهد المرتفع والتوتر الناتج عن التدريب المكوكي بإستخدام جهاز Hrazda-Bradla وبما يتناسب مع الإطار المكاني للجزء الأرضي من البرنامج مستعيناً بقياس فسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) لتتبع التعب وإستنفاذ الجهد بدقة للمساهمة في تقييم أقصي قدرة عصبية وعضلية لهم في الجزء العلوي من الجسم وهو المسئول عن القوة المحركة الأساسية لسباحي١٠٠متر فراشة على الوجه الأمثل .

ب- شروط اختيار التدريبات :

- يرتبط التمرين بنفس الأداء الفعلي في المنافسة ووفقا للشدة المطلوبة وبما يتوافق مع المعادلة المقترحة التي وضعت من قبل أسامة أحمد الطائي وأمان صالح الخصاونة مرجع(١) للعينة التي تم عليها تقنين القدرة العضلية للجزءالعلوي من الجسم(قيد البحث) .
- يجب أن تتناسب الأهداف مع احتياجات عينة البحث للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز Hrazda-Bradla وتقنين القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) .
- تخضع التدريبات للإشراف الفني الدقيق والتقويم المستمر باعتبارها ذات طابع خاص تتميز بأقصي درجات الإستثارة والتوتر للجهاز العصبي والإنهاك والتعب للجهاز العضلي .
- مراعاة الفروق الفردية والتنوع في التدريبات بما يضمن الاستفادة التامة للمجموعتين التجريبية والضابطة وبما يتناسب مع وحدة التقنين كيلو جرام متر/ ثانية .

ج- محتوى البرنامج التدريبي : أوضحت أراء الخبراء في مجال التخصص التوزيع الزمني بالنسبة لمراحل الموسم التدريبي وعدد الوحدات التدريبية اليومية في الأسبوع وكذلك زمن الوحدة اليومية ومكونات الحمل التدريبي خلال فترات التدريب ونسبة الأرضي إلي المائي وشكل الحمل التدريبي المناسب للبرنامج خلال فترة تنفيذ البرنامج واشتمل البرنامج علي عدد(١٢) إثني عشر أسبوع تدريبي خلال الفترة من ٢٠٢٣/١٠/٢٥م حتي ٢٠٢٤/١/٢٥م ، وبواقع(٣) وحدات إسبوعياً بإجمالي(٣٦) وحدة تدريبية طوال فترة تنفيذ البرنامج وأتبع الباحث دورة حمل(١:٢) وشملت الفترة التجهيزية الأولي(٣) أسابيع ، والفترة التجهيزية الثانية (٣) أسابيع ، والفترة التقويمية لما قبل المنافسات(٥) أسابيع للوصول للفورمة الرياضية وفترة التهيئة القمية للمنافسة لـ(١) أسبوع ، كما أشتمل البرنامج علي الجزء الأساسي من الوحدة التدريبية علي تنفيذ للتدريب المكوكي بإستخدام جهازHrazda-Bradlaعلي المتغيرات القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي وفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) وعلاقتهم بالمستوي الرقمي (قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) .

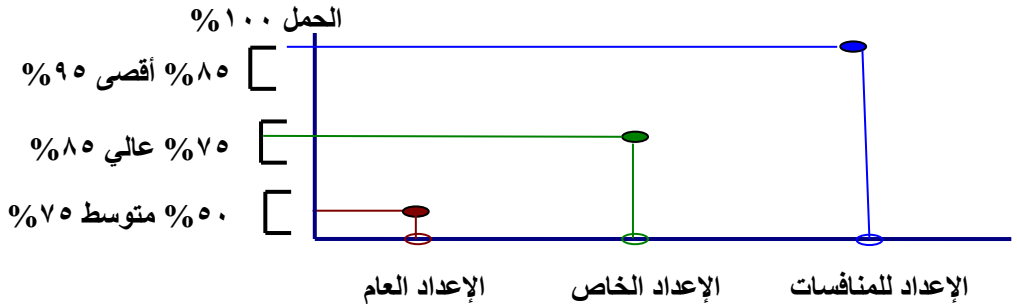
جدول(٧)
تشكيل الحمل التدريبي في البرنامج المقترح بدورة حمل(١:٢)

م	المتغيرات	الأسابيع / الحمل	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	الحمل التدريبي	حمل اقصي	*	*		*	*		*	*		*	*	*
		حمل اقل من الأقصى												
		حمل متوسط			*			*			*			
٢	شدة الحمل %	شدة قصوى	٧٨	٨٥		٨٢	٧٥		٨٤	٩٥		٨٥	٩٨	١٠٠ %
		شدة اقل من القصوى									٧٥			
		شدة متوسطه			٦٥			٧٣						
٣	طريقه التدريب	التدريب المكوكي	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
٤	الإطار الزماني	زمن الوحدة التدريبية	٩٠	١٢٠	٦٠	٩٠	١٢٠	٦٠	٩٠	١٢٠	٦٠	٩٠	١٢٠	١٢٠

د- تشكيل البرنامج :

جدول (٨)
توزيع الحمل على فترات البرامج

الحمل / الفترة	عدد الأسابيع	دورة الحمل الاسبوعية	درجة الحمل	شدة الحمل	المتوسط
الفترة التجهيزية الأولي الأعداد العام	(٣أسابيع)	(٢ : ١)	متوسط	٧٥%	(٢: ١) ودرجة الحمل عالى بنسبة ٨٥% من أقصى ما يستطيع السباح تحمله (١٨٦:١٠)
الفترة التجهيزية الثانية الإعداد الخاص	(٣أسابيع)	(٢ : ١)	عالى	٨٥%	
الفترة التجهيزية الثالثة ما قبل المنافسات	(٥أسابيع)	(٢ : ١)	أقصى	٩٥-١٠٠%	
فترة التهيئة القمية (الفورمة الرياضية)	(١أسبوع)	(٢:١)	أقصي	١٠٠%	



هـ- التخطيط الزمني للبرنامج :

من خلال رأى الخبراء وإطلاع الباحث على بعض المراجع قد وجد أن أنسب طريقة لترتيب وضع خطوات البرامج تكون كالآتى :

- فترة التنفيذ : ثلاثة أشهر/١٢ أسبوع .
- عدد الوحدات : (٣) ثلاثة وحدات أسبوعياً .
- إجمالى عدد الوحدات : (٣٦) سته وثلاثون وحدة تدريبية .

جدول (٩)
تحديد الزمن الكلى للبرنامج بالأسابيع تم توزيعه على فترات

الفترة / المحتوى	الفترة التجهيزية الأولي الإعداد العام	الفترة التجهيزية الثانية الإعدادية الخاصة	فترة التجهيزية الثالثة ماقبل المنافسات	فترة التهيئة القمية الفورمة الرياضية	البرنامج
عدد الوحدات	٩ وحدات	٩ وحدة	١٥ وحدة	٣وحدات	٣٦ وحدة
الزمن الكلى للوحدات	٨١٠ ق	٨١٠ ق	١٤٤٠ ق	٣٦٠ق	٣٤٢٠ ق

يتضح من جدول(٩) والذي يشير إلي تحديد الزمن الكلي للبرنامج بالأسابيع ما يلي :

- الفترة التجهيزية الأولي الإعداد العام (٩) وحدات(٨١٠ ق) .
- الفترة التجهيزية الثانية الإعداد الخاص(٩) وحدات(٨١٠ ق) .
- فترة التجهيزية الثالثة ماقبل المنافسات(١٥) وحده(١٤٤٠ ق) .
- فترة التهيئة القمية الفورمة الرياضية(٣) وحدات(٣٦٠ ق) .

جدول (١٠)
الفترة التجهيزية الأولي الإعداد العام

م	المحتوى	الوصف	
١	عدد الاسابيع	3 اسابيع	
٢	عدد الوحدات التدريبيه في الاسبوع	٣ وحدات	
٣	عدد الوحدات في فترة الإعداد العام	٩ وحدة	
٤	الزمن الكلي لفترة الإعداد العام	٨١٠ دقيقه خلال الفترة كلها	
٥	زمن الوحدات في الاسبوع	١٨٠:٣٦٠ دقيقه في الأسبوع	
٦	زمن التدريب الأرضي خلال الفترة =٦٠%	٨١٠ X ٦٠ / ١٠٠	= ٥٦٧ق
٧	زمن التدريب المائي خلال الفترة =٤٠%	٨١٠ X ٤٠ / ١٠٠	= ٢٤٣ ق

جدول (١١)
الفترة التجهيزية الثانية الإعداد الخاص

م	المحتوى	الوصف	
١	عدد الاسابيع	3 اسابيع	
٢	عدد الوحدات التدريبيه في الاسبوع	٣ وحدات	
٣	عدد الوحدات في فترة الإعداد العام	٩ وحدة	
٤	الزمن الكلي لفترة الإعداد العام	٨١٠ دقيقه خلال الفترة كلها	
٥	زمن الوحدات في الاسبوع	١٨٠:٣٦٠ دقيقه في الأسبوع	
٦	زمن التدريب الأرضي خلال الفترة =٤٠%	٨١٠ X ٤٠ / ١٠٠	= ٢٤٣ ق
٧	زمن التدريب المائي خلال الفترة =٦٠%	٨١٠ X ٦٠ / ١٠٠	= ٥٦٧ ق

جدول (١٢)
فترة التجهيزية الثالثة ماقبل المنافسات

م	المحتوى	الوصف	
١	عدد الاسابيع	٦ اسابيع	
٢	عدد الوحدات التدريبيه في الاسبوع	٣ وحدات	
٣	عدد الوحدات في فترة ماقبل المنافسات	١٨ وحدة	
٤	الزمن الكلي لفترة ماقبل المنافسات	١٤٤٠ دقيقه خلال الفترة كلها	
٥	زمن الوحدات في الاسبوع	١٨٠:٣٦٠ دقيقه في الأسبوع	
٦	زمن التدريب المائي خلال الفترة =٧٠%	٣٠ X ١٤٤٠ / ١٠٠	= ٤٣٢ق
٧	زمن التدريب الأرضي خلال الفترة =٣٠%	٧٠ X ١٦٢٠ / ١٠٠	= ١٠٠٨

جدول (١٣)
فترة التهيئة القمية الفورمة الرياضية

م	المحتوى	الوصف	
١	عدد الاسابيع	اسبوع واحد فقط(١)	
٢	عدد الوحدات التدريبيه في الاسبوع	٣ وحدات	
٣	عدد الوحدات في فترة التهيئه القميه	٣ وحدة	
٤	الزمن الكلي لفترة التهيئه القميه	٣٦٠ دقيقه خلال الفترة كلها	
٥	زمن الوحدات في الاسبوع	١٨٠:٣٦٠ دقيقه في الأسبوع	
٦	زمن التدريب المائي خلال الفترة =٩٠%	٣٦٠ X ١٠ / ١٠٠	= ٣٦ق
٧	زمن التدريب الأرضي خلال الفترة =١٠%	٣٦٠ X ٩٠	= ٣٢٤ق

أولاً : شدة الحمل : إتفق العديد الخبراء في مجال التدريب الرياضي عامة وتدريب رياضة السباحة خاصة علي أن الحد الأدني لشدة التدريب هي (٦٠%) من أقصي معدل للأداء وهي تعبر عن شدة متوسطة وبلغ الحد الأقصى من ٨٥% إلي ٩٥% :١٠٠% من أقصي معدل للأداء وهي تعبر عن شدة قصوي ، وفي ضوء هذه المسلمة قام الباحث بتحديد الشدة المناسبة لبداية البرنامج التدريبي المقترح وفقاً للتدريب المكوكي بإستخدام جهازHrazda-Bradla وبمنهجية حديثة قائمة علي تقنين القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم بتحول مستويات التقنين لشدة التدريب بوحدة كجم/ ثانية بدلاً من إستخدام وحدة العدد في التدريبات البدنية المتعارف عليها لوزن الجسم أو التكرار في الأساتك المطاطية .

ثانياً : التكرار: إتفق معظم الخبراء في مجال التدريب علي أن التكرار مقصود به عدد مرات تكرار التمرين أثناء الأداء والذي يتم تنفيذه عند وصول السباح إلي مرحلة الإستشفاء ويتم متابعة ذلك عن طريق تقنين القدرة العضلية للجزء العلوي للمستويات المعيارية المقننة جس النبض ، أو تكرار التدريب في الأسبوع الواحد والحد الأدنى لتكرار(٣) ثلاث مرات أسبوعياً علي أساس أن دورة حمل التدريب(١:٢)إذا يكون(عالي : أقصي : متوسط) لثلاث وحدات تدريبية أو ستة وحدات تدريبية أو تسع وحدات تدريبية وهكذا .

ثالثاً : فترة الدوام : أتفق معظم الخبراء في مجال التدريب علي فترة الدوام المقصود بها زمن أداء الإستجابة الوظيفية للتمرين الواحد فكلما زادت المدة وعدد التكرارات دل علي تحسن القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم في التدريب الواحد ودل علي تحسن الإستجابات الوظيفية وتحسينها وكفاءة البرنامج علي تقنين تلك الإستجابة للوصول إلي التكيف المطلوب والمقنن بـ كجم/ثانية لذلك كان زمن أداء الجرعة التدريبية في التدريب(١٢٠ق) للحمل الأقصى و(٩٠ق) للحمل الأقل من الأقصى و(٦٠ق) للحمل المتوسط .

و- الخطوات التنفيذية للبحث :

١- المساعدين : تمت الاستعانة بطاقم الجهاز الإداري في تسوية كل المهام الإدارية والحصول علي الملفات الشخصية لكل سباح بما تتضمنه من قياسات جسمية ووظيفية ومجموعة من الفحوصات الطبية لكل سباح وأيضاً الجهاز الفني لنادي المنيا الرياضي لتسهيل مهمة الباحث في التعامل مع السباحين وتكوين حلقة وصل بينهم كذلك استعان الباحث بمجموعة من الباحثين لطلبة الماجستير والدكتوراه والمدربين والسباحين أولي الخبرة وذلك للوعي التام بطبيعة وحدود البحث العلمي وتم تزويدهم بالشرح الوافي لكل جزئية مستخدمة في البحث وكذلك طريقة التدريب المكوكي بإستخدام جهازHrazda-Bradla في البحث كذلك الاختبارات وتعليمات وشروط تنفيذها وترتيب أدائها لتجنب أي أخطاء تذكر وتأكيد عنصر الدقة في التعامل بحرفية مع الأجهزة والأدوات لعينة البحث .

٢- القياسات القبلية : أجريت القياسات القبلية في متغيرات البحث لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية يوم الموافق٢٣-٢٠٢٣/١٠/٢٤م .

٤- تنفيذ البرنامج : استغرق تنفيذ البرامج التدريبية(١٢) أسبوع ، وتم التطبيق في الفترة من ٢٠٢٣/١٠/٢٥م إلى٢٠٢٤/١/٢٥م بواقع(٣) وحدات أسبوعياً ، حيث بلغ زمن الوحدة(٦٠-٩٠-١٢٠) دقيقة في الوحدة التدريبية الواحدة وقد راعى الباحث أن يتم التدريب كالآتي :

قام الباحث بتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح للتدريب المكوكي بإستخدام جهازHrazda-Bradla مع المجموعة التجريبية أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد اتبع الباحث معها الأسلوب(التقليدي)المتبع في التدريب والموضوع من قبل رئيس الجهاز الفني لنادي المنيا الرياضي وكان يتم التدريب للمجموعتين في نفس الظروف وبنفس الحجم حيث يتم توحيد جزء الإحماء والختام وكان الاختلاف في الجزء الرئيسي للوحدة التدريبية لمناسبته للعينة وللبرنامج التدريبي .

٥- القياسات البعدية : قام الباحث بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج بإجراء القياسات البعدية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية يوم٢٠٢٤/١/٢٦م وبنفس الشروط التي اتبعت في القياس القبلي .

أساليب تقويم البرنامج التدريبي المقترح :

- استند الباحث عند تقويم البرنامج التدريبي المقترح على مجموعة من الأدوات تتمثل في ما يلى :
- تقويم البرنامج من خلال مقارنة نتائج القياسات القبلية والبعدية في الاختبارات قيد البحث .

- معالجة هذه النتائج بالطرق الإحصائية للوصول إلي معرفة تأثير استخدام التدريب المكوكي بإستخدام جهاز Hrazda-Bradla علي القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي وفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) وعلاقتهم بالمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠متر فراشة
- مقارنة نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات قيد البحث .
- استخراج النتائج ومناقشتها وتفسيرها.
- التوصل للاستنتاجات ووضع التوصيات في ضوء أهداف وتساؤلات ومجتمع وعينة ونتائج البحث .

المعالجــة الإحصائيــة المستخدمــة فــي البحــث :

تم جمع البيانات وتسجيلها في الاستمارات للمتغيرات(قيد البحث) التي استخدمت في هذا البحث ، وأُختيرت المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكيد من صحة الفروض ، لذلك استعان الباحث بالحاسب الآلي بواسطة الحقيبة الإحصائية للبرنامج الإحصائي (Spss) في استخراج نتائج البحث ومعالجتها ، وارتضى الباحث في جميع المعاملات الإحصائية لمستوى دلالة عند(٠.٠٥) للتحقق من جميع الدلالات الإحصائية لنتائج البحث ، وقد اشتملت المعالجات الإحصائية للدرجات الخام على الأساليب الإحصائية التالية :

أولاً : الإحصاء الوصفي : - المتوسط الحسابي . - الانحراف المعياري . - الوسيط . - معامل الالتواء

- معامل التفلطح . - معامل الإختلاف . - اختبار الصدق الذاتي . - معامل الإنحدار المتعدد .

ثانياً : الإحصاء المقارن : - معامل الارتباط لتقييم الثبات . - النسب المئوية لمعدلات التغير .

- مصفوفة الإرتباط بين المتغيرات . اختبار "ت" للفروق . - نسبة التحسن المئوية "معدل التغيير" .

- نسـبة الفاعليـة لمـاك جوجيـان للقبلـي والبعـدي. - معامـل إيتـا٢ للمقارنـات البعديـة لفاعليـة البرنـامج التـدريبي

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

جدول (١٤)

نتائج تحليل معامل الانحدار المتعدد والمقدار الثابت والارتباط المتعدد والتباين المشترك ووزن الانحدار العادي ووزن الانحدار المعياري وقيمة(ف) والخطأ المعياري وقيمة(ت) ونسبة المساهمة المئوية في القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم المؤثرة في المستوي الرقمي(قيد البحث)لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث)(ن=٢٠)

م	المتغيرات المستقلة	وحدة القياس	قيمة الثبات Constant	معامل الارتباط R	التباين المشترك R (Square)	وزن الانحدار العادي قيمة B	وزن الانحدار المعياري قيمة Beta	قيمة نسبة F للارتباط المتعدد	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	نسبة المساهمة المئوية %
١	القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم	كجم/ متر/ ثانية	٣٨٧٤.٠٨٤	٠.٦٩	٠.٦٣٦	-٢١٣٣.٢٧١	-٠.٦٦٠	٤١.٧٣٥	٠.٠٩٨	٨.٦٦٠	%٧١.٦٥٣

*** قيمة(ت)الجدولية عند مستوي٠.٠٥=(١.٦٨٤) .**

*** قيمة(ف)الجدولية عند مستوى٠.٠٥=(٤.١٣) .**

يتضح من جدول (١٤) والذي يشير إلي نتائج تحليل معامل الانحدار المتعدد والمقدار الثابت والارتباط المتعدد والتباين المشترك ووزن الانحدار العادي ووزن الانحدار المعياري وقيمة(ف) والخطأ المعياري وقيمة (ت) ونسبة المساهمة المئوية في المتغير المستقل(قيد البحث) المؤثر في المستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث)حيث بلغت قيمة المقدار الثابت ما بين (٣٨٧٤.٠٨٤) بينما بلغت قيمة الارتباط المتعدد ما بين(٠.٦٩) ، وقيمة تباين حادث بين(٠.٦٣٦) وهي تدل علي نسبة تباين(٩٩%) من تباين المتغير التابع للمستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة ، وبلغت قيمة النسبة الفائية ما بين (٤١.٧٣٥) وهي دالة عند مستوي(٠.٠٥) ، وقيمة خطأ معياري بلغت(٠.٠٩٨) وقيمة(ت) محسوبة بلغت ما بين(٨.٦٦٠) وهي دالة أيضا عند مستوي(٠.٠٥) كما أن نسبة المساهمة المئوية لهم تراوحت ما بين(٧١.٦٥٣%) ويمكن التنبؤ بالمستوي الرقمي لسباحي١٠٠فراشة لهم في ضوء دلالات القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم(قيد البحث) من خلال صياغة المعادلات التالية :

ص=٣٨٧٤.٠٨٤+(-٠.٠٩٢× القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم) .

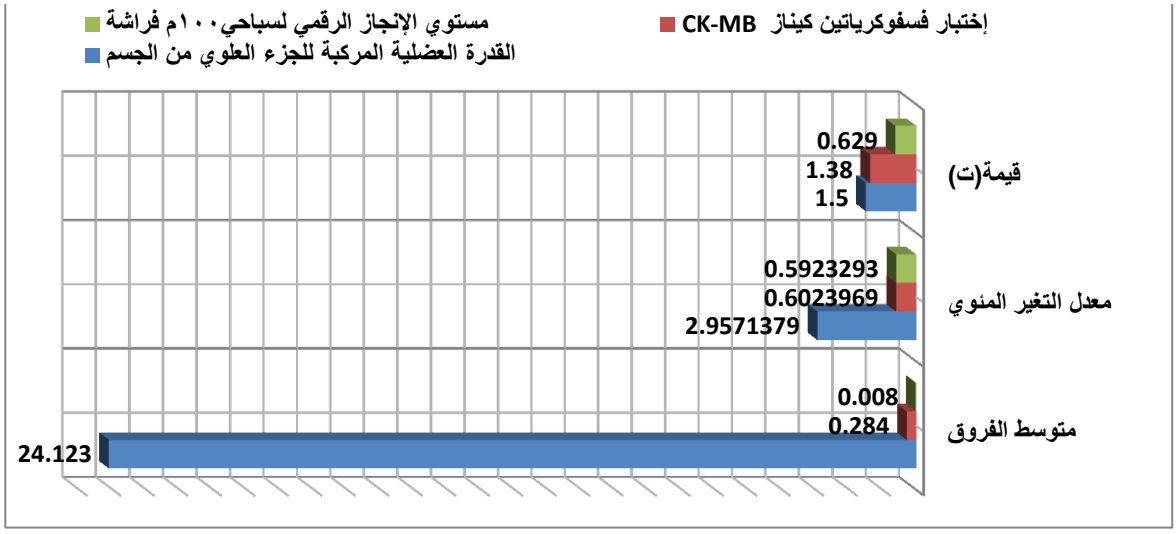
ويعزو الباحث هذه المساهمة البالغة للقدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم في مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة إلي تناغم القدرة العضلية البدنية المركبة للجزء العلوي من الجسم في مقدرات سباق١٠٠متر فراشة وإن تركيب هذا النوع من القدرات البدنية لكل هذه العضلات المجتمعة في الجزء العلوي نحو قدرة واحدة مركبة تحوي عناصر لقوة بأنواعها (قوة مميزة بالسرعة ، تحمل قوة، قوة عظمي) وخصوصاً القوة الوظيفية والسرعة بأنوعها(السرعة الحركية ، السرعة الإنتقالية ، سرعة رد الفعل) والرشاقة وتحمل كلاً من(القوة والسرعة) دليلاً علي حسن وجودة التقنين لهذا العنصر البدني المركب بل وتقارب العلاقة الخطية بين المتغير المستقل ككونه قدرة عضلية مركبة للجزء العلوي من الجسم والمتغير التابع في مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة علي إعتبار أنه المستوي الرقمي هو المحصلة النهائية للجزء العلوي من سباحي١٠٠متر فراشة ، **وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من" ريشارد زارزيتشني؛ ماريوس كوبرسكي** Ryszard " Zarzeczny; Mariusz Kuberski(٢٠٢٣)(38) ، ودراسة" ساومير كوجاوسكي، أنيسكا كوجاوسكاSawomir Kujawski , Agnieszka Kujawska "(٢٠٢٢)(40) ، ودراسة**" بي جي شانتز، بي سجوبيرجي ، سفيدينهاج**P. G. SCHANTZ, B. SJÖBERG, J. SVEDENHAG (٢٠٢٣)(35) . ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول(١٤) يتم التحقق من الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص علي ووجود مساهمة فعلية للقدرة العضلية للجزء العلوي في المستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) .

جدول(١٥)
دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي
في القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية(فسفوكرياتين كيناز CK-MB
والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعة الضابطة من سباحي ١٠٠م فراشة (عينة البحث)(ن=١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	متوسط الفروق	معدل التغير المئوي	قيمة(ت)	مستوي الدلالة
القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم	كجم/ متر/ ثانية	٨١٥.٧٥٥	٨٣٩.٨٧٨	24.123	2.9571379	١.٥٠٠	غير دال
إختبار فسفوكرياتين كيناز CK-MB	ملليلتر	٤٧.١٤٥	٤٦.٨٦١	0.284	0.6023969	١.٣٨٠	غير دال
مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠م فراشة	دقيقة	١.٣٥.٠٦	١.٣٤.٢٦	0.008	0.5923293	٠.٦٢٩	غير دال

- قيمة(ت)الجدولية عند مستوى دلالة(٠.٠٥)=١.٨٣٣

يتضح من جدول (١٥) والذي يشير إلي دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم فسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي للمجموعة الضابطة من سباحي١٠٠م فراشة (عينة البحث) بأنه توجد فروق غير دالة إحصائياً عند مستوي٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم وفسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي(قيد البحث) حيث جاءت قيمة(ت)المحسوبة بأقل من قيمتها الجدولية ، كما تراوح معدل التغيير المئوي لسباحي ١٠٠م فراشة في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم(٢.٩٥٧%) بينما تراوحت الدلالة الوظيفية فسفوكرياتين كيناز CK-MB (٠.٦٠٢%) بينما تراوح المستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة (٠.٥٩٢%) وهي نسب مئوية ضعيفة مما يؤكد علي ضعف التحسن المئوي للمجموعة الضابطة من سباحي١٠٠متر فراشة .



(شكل١)
رسم بياني لدلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي
في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم وفسفوكرياتين كيناز CK-MB
والمستوي الرقمي (قيد البحث) للمجموعة الضابطة من سباحـــي١٠٠م فراشـــة(عينة البحث)

ويعزو الباحث عدم وجود الدلالة الإحصائية للمجموعة الضابطة لعدم توجية التدريب للجزء العلوي من الجسم وإختصاص التدريب علي الجسم كله بصورة نمطية بعيده كل البعد عن النظر بعين المدرب إلي مقدرات الحركة في الجسم وتوظيف الأجزاء الأكثر مشاركة في العمل العضلي لطبيعة السباق والذي أدي إلي إهدار طاقة السباح دون توزيع عادل للأجزاء المسيطرة ، كذلك عدم الوصول إلي قدرة بدنية صريحة تتحكم في قوة العضلات أدي إلي فقدان التقنين الموضوعي والفعلي للسباحي١٠٠متر فراشة مما إنعكس علي مستويات تلك القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم لفقدان توجية التدريب في الجزء العلوي لذلك جاءت

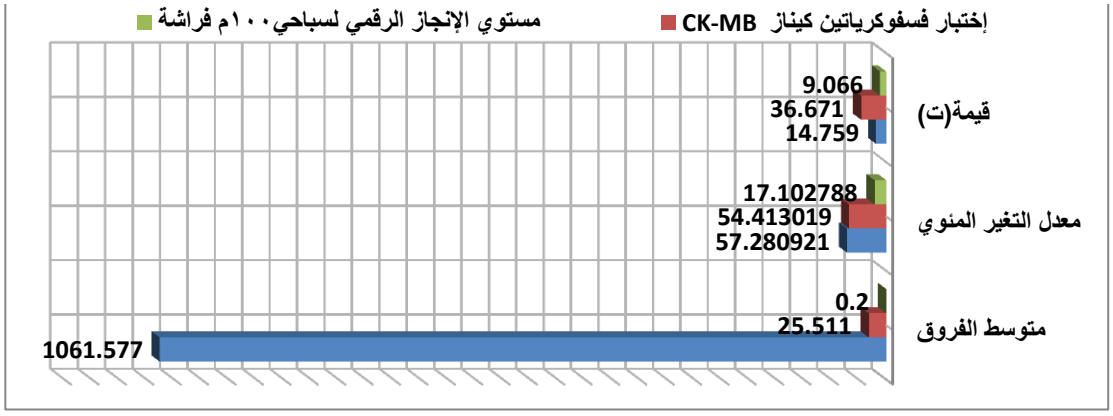
بفروق قليلة بين القياسين القبلي والبعدي بلغت(٢٤.١٢٣) بقيمة غير دلالة لتبلغ(١.٥٠٠) وبنسب معدل تغيير مئوية تصل إلي(٢.٩٥٧) وهي نسب مئوية ضعيفة لا تلبي حاجة عضلات الجزء العلوي من الأداء والتي هي أساس الجزء المحرك لسباحي١٠٠متر فراشة ، بينما كان لإختبار فسفوكرياتين كيناز CK-MB الجزء الأكثر تدخل في تقييم حالة الفورمة الرياضية لسباحي١٠٠فراشة والتي جاءت للمجموعة الضابطة بمستويات عالية في الدم وهذا دليل علي ارتفاع مستوي الإجهاد والتعبء والتي وصلت إليه المجموعة الضابطة لأن الفروق ضعيفة بين القياسين القبلي والبعدي والتي بلغت(٠.٢٨٤) بمعدل تغيير ضعيف بلغ(٠.٦٠٢) بقيمة غير دلالة تصل إلي(١.٣٨٠) ، بينما كان مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة الحصيلة النهائية للمستوي البدني الضعيف التي وصلت إليه المجموعة الضابطة والذي إنعكس علي مقدرات سباق١٠٠متر فراشة نحو الإنخفاض فجاءت الفروق بين القياسين القبلي والبعدي بنسب وصلت إلي(٠.٠٠٨) وهي غير دالة عند مستوي(٠.٦٢٩) بمعدل تغيير مئوي لا يتعدي الواحد بالمئة ليصل إلي(٠.٥٩٢) .

جدول(١٦)
دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي
في القدرة العضلية للجزءالعلوي من الجسم والدلالة الوظيفية(فسفوكرياتين كيناز CK-MB)
والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعة التجريبية من سباحي ١٠٠م فراشة (عينة البحث)(ن=١٠)

المتغيـــــرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	متوسط الفروق	معدل التغير المئوي	قيمة(ت)	مستوي الدلالة
القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم	كجم/ متر/ ثانية	٧٩١.٧٠٥	١٨٥٣.٢٨٢	1061.577	%57.280921	١٤.٧٥٩	دال
إختبار فسفوكرياتين كيناز CK-MB	ملليلتر	٤٦.٨٨٤	٢١.٣٧٣	25.511	%54.413019	٣٦.٦٧١	دال
مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠م فراشة	دقيقة	١.٣٦.٩٤	١.١٦٩	0.2	%17.102788	٩.٠٦٦	دال

- **قيمة(ت)الجدولية عند مستوى دلالة(٠.٠٥)=١.٨٣٣**

يتضح من جدول (١٦) والذي يشير إلي دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم فسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي للمجموعة التجريبية من سباحي١٠٠م فراشة(عينة البحث) بأنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية (فسفوكرياتين كيناز CK-MB) والمستوي الرقمي(قيد البحث) حيث جاءت قيمة(ت)المحسوبة أعلي من قيمتها الجدولية ، كما تراوح معدل التغيير المئوي لسباحي ١٠٠م فراشة في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم(٥٧.٢٨٠%) بينما تراوحت الدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB(54.4139%) بينما تراوح المستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة (17.102788%) وهي نسب مئوية عالية جداً مما يؤكد علي التحسن المئوي للمجموعة التجريبية من سباحي١٠٠متر فراشة .



(شكل٢)
رسم بياني لدلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي
في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم وفسفوكرياتين كيناز CK-MB
والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعة التجريبية من لسباحـــي١٠٠م فراشـــة(عينة البحث)

ويعزو الباحث الدلالات الإحصائية الكبيرة للمجموعة التجريبية من سباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) إعتماداً علي تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح للتدريب المكوكي بإستخدام جهازHrazda-Bradla مع المجموعة التجريبية والذي مكن من التعامل بحرفية كبيرة مع أيقونة مقدرات السباق البدنية وهو الجزء العلوي وما يحتويه من عضلات متعددة ليشمل(عضلات اليد-عضلات الساعد- العضلات الباسطة للساعد– العضلات ذات الرأسين العضدية-العضلة الدالية–عضلات الكتف–العضلة القصية الترقوية(عضلات الرقبة)– عضلات الصدر– العضلات الجانبية(عضلات أسفل الإبط)– عضلة البطن المستقيمة(عضلات البطن)– العضلات الظهرية العريضة(عضلة الظهر)– عضلات دعم الحبل الشوكي) والتي تعامل معها الباحث في إظهار القدرة العضلية لجميع هذه العضلات في قدرة عضلية مركبة قام الباحث بتقنينها وتحويلها إلي درجات معيارية يسهل التعامل معها والتي ساهمت في إحداث تغيير نوعي كامل لتوجيه عملية التدريب القائمة علي التدريب المكوكي بإستخدام جهازHrazda-Bradla للإستغلال الأمثل في تطويره وتحويل مسار التدريب ليكون قاصر علي الجزء العلوي بالمحافظة علي طاقة الأداء في الجزء المستحوذ علي مقدرات هذا السباق دون إهدار في الطرف السفلي والذي يتميز بطول عضلاتة التي تحتاج إلي إستهلاك كبير لكلاً من الجلوكوز والأوكسجين وبالتالي تعامل التدريب المكوكي مع هذا الجزء بصورة أكثر ترتيب وأكثر فاعلية مستعيناً بجهازHrazda-Bradla والذي صمم خصيصاً لتدريب الجزء العلوي وبخاصة للعضلات السابق ذكرها بجميع الأشكال مستخدماً وزن الجسم والأساتيك المطاطية الموجودة بالجهاز وبناءاً عليه كانت الدلالة واضحة للقدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم والتي بلغت فيها الفروق بين القياسين القبلي والبعدي(1061.577) بنسبة(57.280921%) وبقيمة(ت) محسوبة بلغت(١٤.٧٥٩) بمستوي دالالة عالي جداً مقارنة بالمجموعة الضابطة .

بينما كان للدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB الجزء الأكثر دلالة في تفوق برنامج التدريب المكوكي بإستخدام جهازHrazda-Bradla في الحفاظ علي مكتسبات القدرة العضلية لأطول فترة ممكنة دون إهدار والمساهمة في تكوين واستخدام الجزيئات التي توفر الطاقة طوال فترة التدريب دون فقد لذلك كان من أكثر المؤشرات دلالة في التعبير عن حالة الجهد والعبء البدني الواقع علي سباحي١٠٠متر فراشة ، لقد ساهم التدريب المكوكي بإستخدام جهازHrazda-Bradla في حساب وتحديد كمية العوامل البروتينية المساعدة لإتمام تفاعلات الجسم في عضلات الجسم المهيمنة علي الأداء في السباحة وبخاصة للجزء العلوي من الجسم بجميع أنواعها والسابق ذكرها كما ساهمت في تزويد عضلة القلب بالطاقة اللازمة في تكيف الإستجابات لتلك العضلات كما ساعد في توفير الطاقة اللازمة في عملية الدوران والتي تحتاج إلي طاقة عالية جداً أثناء الدفع بالحائط لتحقيق إنزلاق أكبر في الماء وتحقيق مسافة كبيرة علي حساب الزمن وبالتالي كانت الدلالة واضحة المعالم حيث بلغت قيمة الدلالة(٣٦.٦٧١) بين القياس القبلي والقياس البعدي وبفروق بلغت(25.511) وبنسب تحسن وصلت إلي(54.413019%) وهي نسبةعالية جداً .

بينما كان لمستوي الإنجاز الرقمي الدليل الأكثر ترجمة لمتغير القدرة العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB في إحداث تغيير جزري في المستوي الرقمي لسباحي١٠٠فراشة ، كما ساهم التقنين الدقيق للقدرة العضلية المركبة للجزء العلوي في تحديد الشدات المطلوبة بنوعية قياس لم يتم التعامل معها والتقنين بها من قبل وهي(كيلوجرام/ متر/ ثانية) بدلاً من إستخدام أي تقنين يتباعد كل البعد عن نوعية الأسلوب التدريبي المستخدم وطبيعة الجهاز التدريبي الذي تم التفاعل معه أثناء تطبيق البرنامج ، لذلك كانت الفروق واضحة بين القياسين القبلي والبعدي والتي بلغت(0.2) بدلالة فروق بلغت(٩.٠٦٦) وبنسب مساهمة مئوية بلغت(17.102%) .

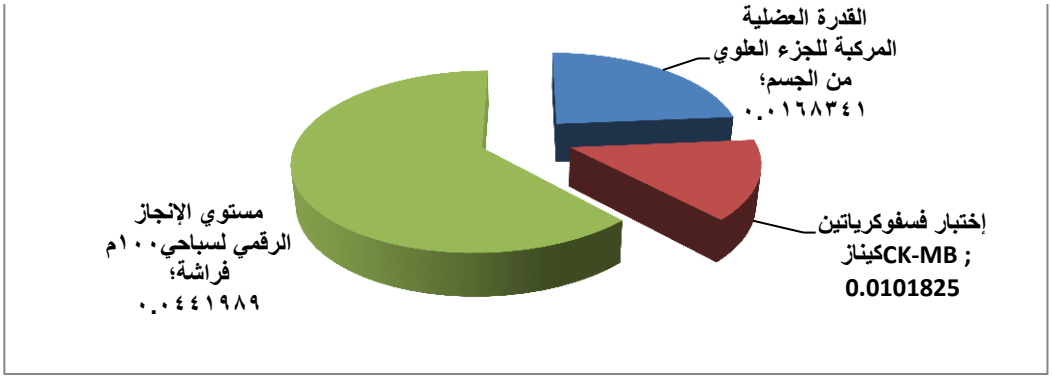
وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه نتائج دراسات كلاً من" شيري آن كاي Sherrie - Anne " Kaye(٢٠٢٢)(40) ، ودراسة" كيون شو ، تشييوان صن Keyun Xu, Zhiyuan Sun "(٢٠٢٢)(30) ، ودراسة " توماس بوسنافل ، سبيل لوزلر Thomas Bousonville, Isabelle Rösler " (٢٠٢٢)(42) ، ودراسة " سور نيلسن وتييد مس ، سميس داجينيلوت Thor S. Nilsen, Ted Matt, Smith Daigneault(٢٠٢٣)(43) .

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول(١٦/١٥) يتم التحقق من الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص علي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ ونسب تغيير مئوية بين القياسين القبلي والبعدي للبرامج المطبقة لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) في متغير القدرة **العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) ولصالح القياس البعدي .**

جدول(١٧)
معامل نسبة الفاعلية لماك جوجيان لقياس
فاعلية البرنامج التدريبي التقليدي بين القياسين القبلي والبعدي
في القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم وفسفوكرياتين كيناز CK-MB
والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعة الضابطة لسباحي ١٠٠م فراشة(عينة البحث)(ن=١٠)

المتغيرات	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	متوسط الفروق	معامل ماك جوجيان	معنوية التأثير
القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم	كجم/ متر/ ثانية	٨١٥.٧٥٥	٨٣٩.٨٧٨	24.123	0.0168341	غير فعال
إختبار فسفوكرياتين كيناز CK-MB	ملليلتر	٤٧.١٤٥	٤٦.٨٦١	0.284	0.0101825	غير فعال
مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي ١٠٠م فراشة	دقيقة	١.٣٥.٠٦	١.٣٤.٢٦	0.008	0.0441989	غير فعال

يتضح من جدول (١٧) والذي يشير إلي معامل نسبة الفاعلية لماك جوجيان لقياس فاعلية البرنامج التدريبي التقليدي بين القياسين القبلي والبعدي في القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي(قيد البحث)لأفراد المجموعة الضابطة من سباحي ١٠٠م فراشة(عينة البحث) حيث تراوحت نسبة معامل ماك جوجيان في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم(0.0168341) بينما كان نسبة معامل ماك جوجيان في فسفوكرياتين كيناز CK-MB (0.0101825) ، بينما كان نسبة معامل ماك جوجيان في مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي ١٠٠م فراشة (0.0101825) ، بمعنوية تأثير غير فعالة للبرنامج وهي أقل من(٠.٦٠) لذلك فإنه لاتوجد فاعلية للبرنامج التدريبي التقليدي .



(شكل٣)
رسم بياني معامل نسبة الفاعلية لماك جوجيان لقياس
فاعلية البرنامج التدريبي التقليدي بين القياسين القبلي والبعدي في القدرة
العضلية للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB
والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعة الضابطة لسباحي ١٠٠م فراشة(عينة البحث)

ويعزو الباحث عدم الفاعلية للبرنامج التدريبي التقليدي في القدرة العضلية للجزء العلوي لتهميش دور الجزء العلوي لسباحي ١٠٠متر فراشة من البرنامج التدريبي والتعامل مع السباحين دون النظر بعين الإعتبار إلي القوة المؤثرة في مقدرات السباق وفقدان التعامل معها بإعتبارها تمثل السيطرة علي قوي السحب للأمام والذي ساهم في زيادة الخمول في الإستثارات العصبية لهذا الجزء وتقيل الإتصال العصبي العضلي للأستيل كولين مما قلل من معدلات الإنقباض العضلي في الألياف العضلية وخصوصاً في الجزء المصغر من الخلجات العضلية علي إعتبار أن عضلات الطرف العلوي تتميز بسرعة الإنقباض لقرب المنشأ من الإندغام فيها والتحول التدريجي من النمط العضلي في هذا الجزء للنمط الدهني وبالتالي كانت معنوية التأثير لماك جوجيان غير فعالة بنسبة قدرة بـ(0.0168341) .

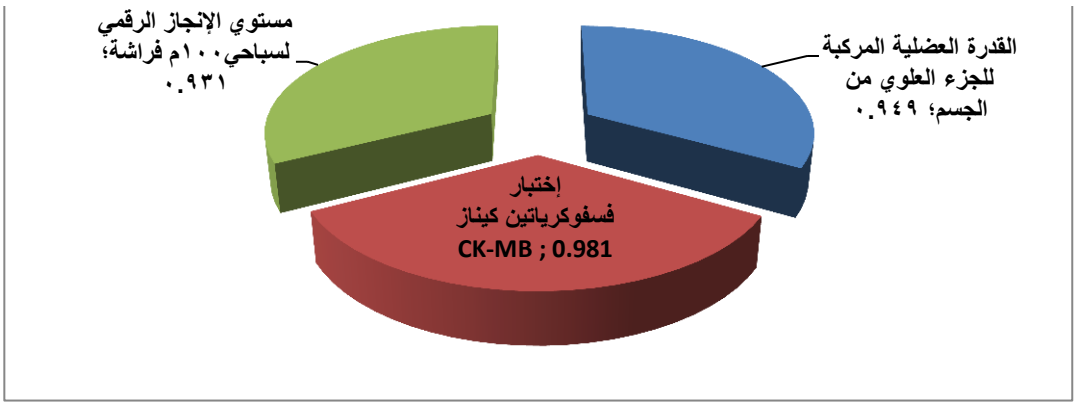
بينما كان للدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB الصورة الأكثر وضوحاً لعدم فاعلية البرنامج التقليدي والذي برهن زيادة تسرب نسبة في الدم من زيادة الجهد والعبء التدريبي دون تقنين واضح للإستفادة بمحتوياته في العضلات وعدم قدرة القلب في إستيعاب الإستجابة المفرطة للبرنامج وبالتالي لم تتمكن العضلات من إستنفاذه في التدريب ليتهرب منها إلي الدم لذلك كانت المقاربة بين القياسين القبلي والبعدي للدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB صورة واضحة دون أي مبالغة فيها لذلك كانت معنوية التأثير لمعامل ماك جوجيان غير فعالة والتي بلغت نسبتها(0.0441989) .

وبالنسبة للمستوي الرقمي كانت معنوية التأثير غير فعالة بشكل ملحوظ علي الرغم من أن البرنامج التقليدي لا يقل أهمية من حيث التوجيه الجاد للمحتوي التدريبي من حيث الشدة والكثافة إلا أنه لم يقم بفلسفة طبيعة السباق والتعامل الجدي مع الجزء العلوي وتمكين عضلاته من الجرعة التدريبية الموضوعة وبالتالي كان الحياد عن المستوي المتوقع أمراً طبيعياً لقد أساء البرنامج التقليدي في التعامل الغير موجه مع السباحين وإنزاف معدلات الطاقة لديهم في الجسم علي حساب توجية الطاقة الكامنة للجزء العلوي مما جعلهم عرضة للإجهاد وخصوصاً الإجهاد العصبي الذي هو أولي مراتب التعب وبالتالي صاحبه إستثارات ضعيفة للإنقباض نظراً لإجهادة مما أدي إلي ضعف الأنقباض العضلي وإنخفاض عزم المقاومة في السحب الأمامي علي حساب الدفع الخلفي لعضلات الرجلين وبالتالي **فقدان توازن العمل العصبي العضلي مما أدي إلي إنخفاض المستوي الرقمي لديهم وبالتالي صاحبهم فقدان للإنجاز ليشكل معنوية تأثير غير فعالة لتقدر في النهاية بـ(0.0441989) .**

جدول(١٨)
معامل نسبة الفاعلية لماك جوجيان لقياس
فاعلية البرنامج التدريبي التقليدي بين القياسين القبلي والبعدي
في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم وفسفوكرياتين كيناز CK-MB
والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعة التجريبية لسباحي١٠٠م فراشة(عينة البحث)(ن=١٠)

المتغيرات	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	متوسط الفروق	معامل ماك جوجيان	معنوية التأثير
القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم	كجم/ متر/ ثانية	٧٩١.٧٠٥	١٨٥٣.٢٨٢	1061.577	0.7285961	غير فعال
إختبار فسفوكرياتين كيناز CK-MB	ملليلتر	٤٦.٨٨٤	٢١.٣٧٣	25.511	0.8135621	غير فعال
مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠م فراشة	دقيقة	١.٣٦.٩٤	١.١٦.٩٦	0.2	0.878954	غير فعال

يتضح من جدول (١٨) والذي يشير إلي معامل نسبة الفاعلية لماك جوجيان لقياس فاعلية البرنامج التدريبي التقليدي بين القياسين القبلي والبعدي في القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي(قيد البحث)لأفراد المجموعة الضابطة من سباحي١٠٠م فراشة(عينة البحث) حيث تراوحت نسبة معامل ماك جوجيان في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم(0.72859)، بينما كان نسبة معامل ماك جوجيان في فسفوكرياتين كيناز CK-MB(0.81356) ، بينما كان نسبة معامل ماك جوجيان في مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠م فراشة(0.87895) ، بمعنوية تأثير فعالة للبرنامج وهي أكبر من(٠.٦٠) لذلك فإنه توجد فاعلية للبرنامج التدريبي المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) .



(شكل٤)
رسم بياني معامل نسبة الفاعلية لماك جوجيان لقياس
فاعلية البرنامج التدريبي التقليدي بين القياسين القبلي والبعدي في القدرة
العضلية للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية فسفوكرياتين كيناز CK-MB
والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعة التجريبية لسباحي١٠٠م فراشة(عينة البحث)

ويعزو الباحث معنوية التأثير الفاعلة في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي لبرنامج التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) للتعامل الجاد والقوي مع الطبيعة التكوينية لمقدرات سباق١٠٠متر فراشة ، لقد تعدد تمرينات القوة العضلية في أهدافها ومحتوها ليصعب علي المدرب إختيار الطريقة والأجهزة المسيطرة علي هذا الجزء من الجسم ، ولقد تغيرت النظرة الشاملة لطرق التدريب الحديثة في قصورها علي تنمية الصفات البدنية بل تعدت ذلك الي دراسة التغير الحادث فى المكونات الأساسية للجسم تحت تأثير الممارسة ومحاولة توظيف تقنين يتماشي مع طبيعة الجزء العضلي المستحوذ علي الأداء لأنها تعطى إمكانية الحكم على العمليات الوظيفية والمورفولوجية التى تتم فى الجسم بصورة أكثر تحديداً وعمقاً في تشكيل الحمل التدريبي المناسب لهذه التمرينات حتي تؤتي ثمارها أثناء التعامل مع طبيعة النشاط الرياضي التي تتميز بها ولأن الزياده فى الكتلة العضلية وكذا القوة في الجزء العلوي يصاحبه تغيرات واضحة فى نسبة الدهون ومن هنا كانت معظم التأثيرات البدنية المركبة لتدريبات القوة العضلية تؤدي الى حدوث تغيرات في تركيب الجسم وبخاصة الجزء العلوي مما إنعكس علي إخراج القدرة العضلية بأسمي صفة لها وبالتالي جاء معامل ماكجوجيان ليشكل معنوية تأثير غير فعالة لتقدر في النهاية بـ(0.7285961) .

بينما جاء متغير الدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB للبرنامج التدريب المكوكي بإستخدام جهاز-Hrazda (Bradla) مغير لكل التوقعات التي تطرأ علي أي برنامج تدريبي حيث ساعد على تحويل حمض اللاكتيك إلي حمض البيروفيك وتأكسد أجزاء كبيرة من هذه المواد لتشكيل كميات كبيرة من(ATP) ليستخدم مباشرة في تزويد التقلص العضلي بالطاقة اللازمه لاستمرار النشاط ، كما يصاحب هذه الزيادة في(ATP) تحويل ثلاثة أرباع حمض البيروفيك المتبقي إلى جلوكوز والذي عمل علي زيادة إستثارة وتحفيز الجسم لإنتاج وإفراز الهرمونات والإنزيمات وعوامل النمو بشكل طبيعي لمواجهة الضغوط الداخلية للجزء المائي وإعادة التوازن للجسم وكذلك التوازن للـ(PH) كما أدي التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) إلي تأخير ظهور التعب لقد أوجدت علاقة طردية بين عمل العضلة للقوة وبين عمل العضلة للجلد(التحمل العضلي) للجزء العلوي بمعني انه كلما زادت الوحدات التدريبية أدي ذلك إلي زيادة القوة العضلية وفي نفس الوقت يؤدي إلي زيادة الجلد العضلي بعكس ما هو ثابت ومتعارف علية في جميع التدريبات التقليدية المعروفة والمنتشرة في العالم من أن عمل العضلة للقوة يتناسب عكسياً مع عمل العضلة للجلد العضلي الديناميكي وبالتالي جاء معامل ماكجوجيان ليشكل معنوية تأثير غير فعالة لتقدر في النهاية بـ(0.8135) .

بينما كان للمستوي الرقمي الصورة الأكثر وضوحاً علي فاعلية البرنامج التدريبي للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) في تطوير القوة بجميع أنواعها وفي مقدمتها القوة الوظيفية والتي إختصت بمنطقة الكور للجزء العلوي من الجسم ولاكنها ساعدت علي الربط بين الجزء العلوي والطرف السفلي بكفاءة عالية دون إهدار للطاقة ، كما ساعدت علي تعبئة واستثارة أكبر عدد من الوحدات الحركية لتشترك في زيادة عدد الألياف العضلية وحجم مقاطعها بتفعيل القوة ضد مقاومة الماء حيث تتوقف مسافة الحركة وزمنها علي العلاقة بين زيادة حجم القوة المبذولة علي مقدار المقاومة المعاقة للسباح أثناء الأداء وبالتالي جاء معامل ماكجوجيان ليشكل معنوية تأثير غير فعالة لتقدر في النهاية بـ(0.878954) .

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من" يانج سون وهيوايو Yan Sun, Huaiwu Zhang " (٢٠٢٢)(٣٨) ، ودراسة" كاون إي بل Colin E. Bell , "(٢٠٢٢)(١٩) ، ودراسة " حاتم غويلي ، أمل الدريدي Hatem Ghouili, Amel Dridi , "(٢٠٢٢)(٢٦) .

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول(١٨) يتم التحقق من الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص علي أنه يوجد معدل تأثير للبرامج المطبقة بين القياسيين القبلي والبعدي لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) في متغير القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي وكيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

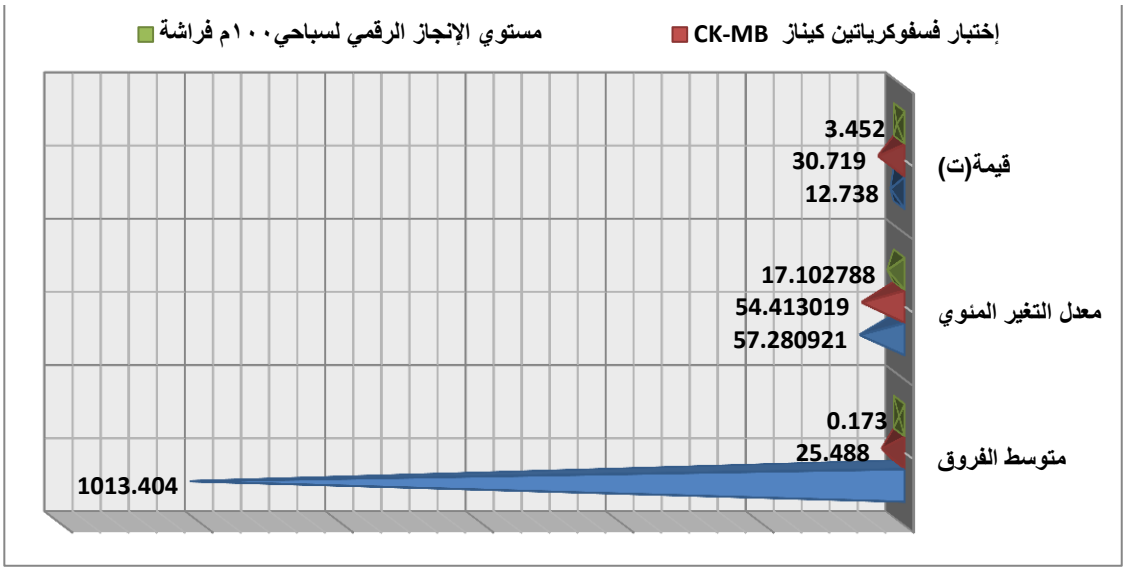
جدول(١٩)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين وقيمة(ت)المحسوبة ونسب التحسن المئوية في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم وفسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي (قيد البحث) لأفـراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي ١٠٠م فراشة(عينة البحث)(ن١=ن٢=١٠)

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		فروق المتوسطات	قيمة(ت)	مستوي الدلالة	نسب التحسن	في اتجاه المجموعة
	م	ع	م	ع					
القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم	٨٣٩.٨٧٨	٦٦.٣٢٨	١٨٥٣.٢٨٢	٢٤٢.٦٩٢	1013.404	١٢.٧٣٨	دال	54.681587	التجريبية
إختبار فسفوكرياتين كيناز CK-MB	٤٦.٨٦١	٢.١٤٣	٢١.٣٧٣	١.٥١٣٥	25.488	٣٠.٧١٩	دال	54.390645	التجريبية
مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠م فراشة	١.٣٤.٢٦	٠.٠٧٧	١.١٦.٩٦	٠.٣٨٧٢	0.173	٣.٤٥٢	دال	14.791382	التجريبية

- قيمة(ت)الجدولية عند مستوى دلالة(٠.٠٥)=١.٧٣٤

يتضح من جدول (١٩) الذي يشير إلي دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين وقيمة(ت)المحسوبة ونسب التحسن المئوية في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم وفسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي(قيد البحث) لأفـراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي١٠٠م فراشة(عينة البحث) فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي(٠.٠٥) بين القياسين البعديين لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم وفسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة حيث أن جميع قيم(ت)المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية علي التوالي(١٢.٧٣٨/٣٠.٧١٩/٣.٤٥٢) ، كما جاءت نسب التحسن بين القياسين البعديين في إتجاه المجموعة التجريبية بنسب مئوية علي التوالي(54.681587%، 54.390645%،14.791382%) ليثبت أهمية التدريب المكوكي بإستخدام جهاز Hrazda-Bradla) عن البرنامج التقليدي للمجموعة الضابطة .



شكل(٥)

رسم بياني يوضح دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين وقيمة(ت)المحسوبة ونسب التحسن المئوية في القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية فسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي (قيد البحث) لأفـراد مجموعتي البحـــث الضابطـة والتجريبية لسباحـــي١٠٠م فراشـــــة(عينة البحث)

ويعزو الباحث الفروق بين المتوسطات لكلاً من القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم لصالح المجموعة التجريبية لإتباعها البرنامج التدريبي المقترح للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) وما ترتب عليه من إحداث تغيير نوعي في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي والتعامل معه بحرفية

كاملة لتمكن الباحث من التعامل مع هذا الجزء ومجموع عضلاتة السابق ذكرها بصيغة تقنينية وحدتها(كجم/ثانية) والتي فقدتها المجموعة الضابطة في التقنين ، كما تعد المفاضلة بين طرق التدريب المتنوعة في تدريب القوة العضلية وإختيار الطريقة التي تستجيب في إخراج مكامن القوه بها أساس تدريبي لا يمكن الإستغناء عنه مما مكن الباحث من إختيار طريقة تدريبية تتعامل مع الجزء العلوي بأسلوب إحترفي مكن من الوصول لجميع العناصر البدنية لهذا الجزء والتي تشمل(قوة مميزة بالسرعة ، تحمل قوة ، قوة عظمي)وخصوصاً القوة الوظيفية والسرعة بأنوعها(السرعة الحركية ، السرعة الإنتقالية ، سرعة رد الفعل) والرشاقة وتحمل كلاً من(القوة والسرعة) مستعيناً بأحدث الأجهزة التي لم يتم إستخدامها من قبل والتي صممت خصيصاً للتعامل مع الجزء العلوي من الجسم وهو جهاز(Hrazda-Bradla) والذي إستخدم بمجموعة من التمرينات المخصصة لفلسفة التدريب المكوكي نحو الإتجاهات المتعددة وبتنويع قاعدة الإرتكاز ولأوضاع مختلفة لوزن الجسم ساهمت بشكل كبير في تحقيق الطفرة التدريبية في هذا الجزء لذلك جاءت الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة بنسبة بلغت(1013.404) وهي فروق كبيرة جداً للقياسات البعدية لصالح المجموعة التجريبية وبقيمة دلالة لإختبار الفروق بلغت(١٢.٧٣٨) ونسب تحسن بلغت(54.681587%) .

بينما كان لمتغير الدلالة الوظيفية وفسفوكرياتين كيناز(CK-MB) المتغير الأكثر وضوحاً وإثباتاً علي فاعلية البرنامج التدريبي المقترح للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) والذي كان له دور هام في المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة لإستثمار عضلات الجزء العلوي جيداً من خلال توجية البرنامج التدريبي لهذا الجزء جيداً في نطاق التمرينات المتنوعة بجهاز(Hrazda-Bradla) إستطاعت المجموعة التجريبية من إستنفاذ طاقة الفسوفوكرياتين كيناز(CK-MB) داخل العضلات بمنطقية وتوزيعها علي العضلات بدقة خلال الأداء مما قلل من حالات الإجهاد والتعب وساهم بشكل متناهي من منع حالات التسرب لمركبات الفوسفات داخل العضلات العاملة والعضلات المضادة في الجزء العلوي من الجسم لأنه الجزء الذي يستحوذ علي مجموعة كبيرة جداً من العضلات مقارنة بالطرف السفلي كذلك يستحوذ علي الجزء الأكبر من مساحة سطح الجسم وبالتالي إسهام التدريب المكوكي بجهاز(Hrazda-Bradla) للفسفوكرياتين كيناز(CK-MB) للسنتيمتر المربع لكل عضلة كانت له دلالة في معدل إستعاب الإستثارة العصبية وشدة كبيرة جداً في معاملات الإنقباض العضلي مقارنة بالمجموعة الضابطة التي كانت نسب الفسفوكرياتين كيناز(CK-MB) بالدم عالية جداً وبالتالي كانت الفروق واضحة لتفوق المجموعة التجريبية عن الضابطة والتي مثلت(25.488) وهي فروق كبيرة جداً للقياسات البعدية لصالح المجموعة التجريبية وبقيمة دلالة لإختبار الفروق بلغت(٣٠.٧١٩) وهي دالة بنسبة كبيرة جداً للقيمة المحسوبة عن قيمتها الجدولية ونسب تحسن بلغت(54.3906%) لقد ساعد التقنين الذي قام به الباحث للجزء العلوي من الجسم علي تفهم مدي العلاقة الفسيولوجية في البيوميكانيك الحركي وهو إن نظريات فسيولوجيا الطاقة الحركية وتطورها وإندماجها مع القوانين الفزيائية والرياضية حتم علي المدرب فهم الحركات علي مستوي الخلية العضلية الصغيرة وعلي مستوي الأجهزة الوظيفية وتأثير القوة الداخلية لمركباتها الفوسفاتية علي الجسم حيث تعتبر التغيرات الميكانيكية هي نتاج قائم علي التغيرات الكيميائية تتحول الطاقة الكيميائية (الموجودة في الخلية) إلى طاقة ميكانيكية(حركيه) عبر آلية معينة تتحرك الطاقة المتحررة إلى طاقة حركية تخدم عمليات التقلص والإنبساط العضلي علي إعتبار أن أيض الطاقة هي كل التغيرات الكيميائية للإستجابات التي تحدث في الجسم أثناء إنتاج الطاقة لشغل ما .

وفيما يتعلق بمستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة كان للبرنامج التدريبي للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) للمجموعة التجريبية واضح بما لا يدعي مجال للشك لأنه صورة تعكس كل التغيرات السابقة في نطاق رقمي يترجم الوضع الذي وصلت إليه المجموعتين الضابطة والتجريبية والذي كانت الفروق واضحة لتصل إلي(0.173) وهي فروق كبيرة للقياسين البعديين لصالح المجموعة التجريبية وبما يشير إلي فاعلية التدريب المكوكي بإستخدام جهاز-Hrazda (Bradla) للجزء العلوي علي وضع الجسم ولما كان له الأثر الواضح من إحداث تغير في شكل الجسم من نمط إلي أخر بالأخص نحو النمط العضلي والقوة بأنواعها والسرعة وكذلك التحمل علي حساب الطرف السفلي وبالتالي كانت الروافع أقل وزناً وإتجهت نحو النمط العضلي في عضلات الجزع والبطن والظهر والكتف والذراعين وزاد معدل التغير في ذراع القوة علي حساب المقاومة في هذا الجزء العلوي ومكن من الربط بين الطرف العلوي والسفلي بكفاءة عالية في حركات تموجية زادت من تفعيل قوة الأداء خارج وداخل الماء مما كان له دلاله كبيرة علي حالة سباحي١٠٠متر فراشة البدنية وكفائتها بالنسبة للمجموعة التجريبية عن الضابطة وبالتالي مثلت فروقاً بين القياسات البعدية لصالح المجموعة التجريبية وبقيمة دلالة لإختبار الفروق بلغت(٣.٤٥٢) ونسب تحسن بلغت(14.791382%) لقد أصبح للجزء العلوي لسباحي١٠٠فراشة السيطرة الكاملة علي حركة الجسم للأمام فكلما كان التوجيه الصحيح لتدريب هذا الجزء وإحداث تغير في نمط تركيبة إلي نمطه العضلي في هذا الجزء من كان هناك فروق في زيادة عنصر القوة العضلية في هذا الجزء وخاصة لأن هذا الجزء هو الذي ترتكز به أكبر نسبة من العضلات مقارنة بالجزء السفلي للجسم لقد ساهم تجميع قدرات تلك العضلات في قدرة عضلية واحدة مركبة في دقة تحديد مقدرات سباق١٠٠متر فراشة والتعامل معها

بحرفية تامة بل وإختيار الطريقة التدريبية التي تتناسب مع هذا الشكل بالتحديد وخاصة للمجموعة التجريبية بل وتحديد المستويين التدريبي والتقويمي الذي يكون عليه سباحي١٠٠متر فراشة .

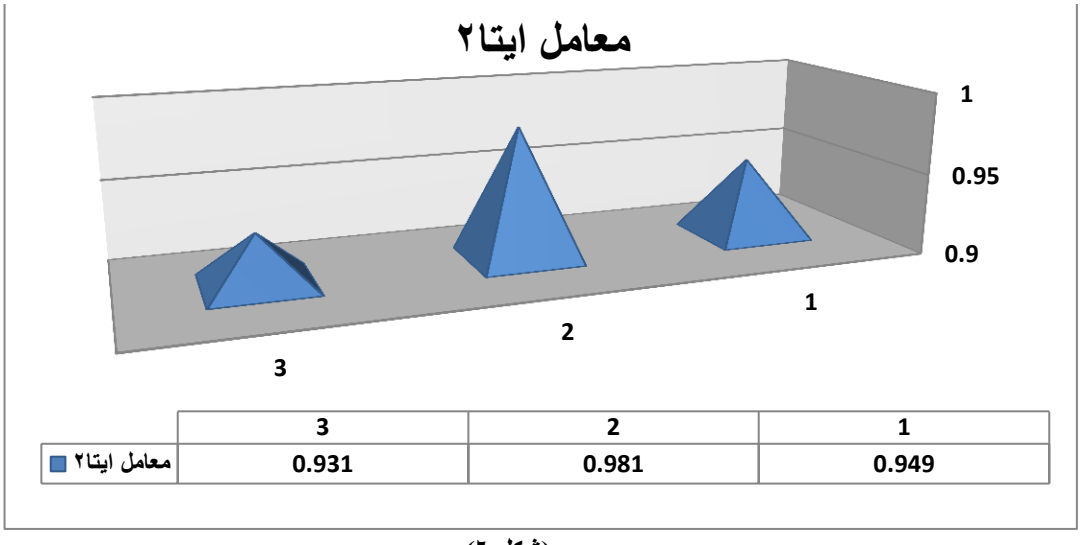
وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من" سلافومير كوجاوسكي ، أنيسكا كوجاوسكا Sławomir Kujawski , Agnieszka Kujawska(٢٠٢٢)(٤٠) ، ودراسة" دالين تفاحيا ، لوران مورو Daline Teffaha, Laurent Mourot"(٢٠٢٢)(٢٠) .

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول(١٩) يتم التحقق من الفرض الرابع من فروض البحث والذي ينص علي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ونسب تحسن مئوية بين القياسين البعديين في متغير القدرة العضلية للجزء العلوي وفسفوكرياتين كيناز(CK-MB)(قيد البحث) ولصالح المجموعة التجريبية(عينة البحث) .

جدول(٢٠)
معامل مربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر
للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في القدرة
العضلية للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB
والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحـــي١٠٠متر فراشـــة(عينة البحث)(ن١=ن٢=١٠)

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		فروق المتوسطات	معامل ايتا٢	حجم التأثير	في اتجاه المجموعة
	م	ع	م	ع				
القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم	٨٣٩.٨٧٨	٦٦.٣٢٨	١٨٥٣.٢٨٢	٢٤٢.٦٩٢	1013.404	٠.٩٤٩	قـــوي	التجريبية
إختبار فسفوكرياتين كيناز CK-MB	٤٦.٨٦١	٢.١٤٣	٢١.٣٧٣	١.٥١٣٥	25.488	٠.٩٨١	قـــوي	التجريبية
مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠م فراشة	١.٣٤.٢٦	٠.٠٧٧	١.١٦٩٦	٠.٣٨٧٢	0.173	٠.٩٣١	قـــوي	التجريبية

يتضح من جدول (٢٠) والذي يشير إلي معامل مربع إيتا٢لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) والذي تراوح معامل حجم الأثر للإيتا٢مابين(٠.٩٣٧: ٠.٩٨١) وحجم تأثير(قوي) وفي إتجاه المجموعة التجريبية .



(شكل ٦)
رسم بياني يوضح معامل مربع إيتا٢ لقياس
قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث
الضابطة والتجريبية في القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية
وفسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحـــي١٠٠متر فراشـــة(عينة البحث)

ويعزو الباحث معدل حجم الأثر للإيتا٢في القياسات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وفي إتجاه المجموعة التجريبية وبمعدل حجم قوي لجميع المتغيرات لإتباع المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبي المقترح للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) فالقدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم تعامل التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) معها بفاعلية كبيرة مثلت أداء الحركات بأقصي إنقباض لأقصي مدي بأسرع تردد لأوضاع مختلفة معتمداً علي المقاومة بوزن الجسم لتُساوي الشغل اللازم لتسريع جسم ما من حالة السكون إلى أقصي سرعة والذي يعبر عنه بناتج القوة في المسافة المقطوعة لعدد من التكرارات لأقصي مدي بأسرع تردد ضد عمل عجلة الجاذبية الأرضية سواء كان في الأوضاع المائلة أو الأوضاع الرأسية وهو نوع من الطاقة التي يملكها الجسم بسبب حركته ، ولأن ناتج القوة التي تنقبض بها والمدي الذي تطبق خلاله القوة للجزء العلوي لهو مقياس للشغل الميكانيكي الذي قامت به العضلات مجتمعة في قدرة واحدة مركبة قام الباحث بتقنينها والإستفادة منها في تدريب هذا الجزء بفاعلية كبيرة ، كما إن إمكانية إستخدام مؤشرات الطاقة الميكانيكية والشغل لصياغة معادلات رياضية لوحدات قياس أكثر دقة في التعامل مع طبيعة هذا الأداء بل ويمكن الإعتماد عليها في تحديد فاعلية التدريب والأجهزة الرياضية المستخدم والمؤثر علي أجهزة الجسم الوظيفية لهو من أدق القراءات الكمية والكيفية علي تأثير حمل التدريب من عدمه لأن حمل التدريب هو العبء الواقع علي أجهزة الجسم والتعبير عن هذه الأجهزة لا يظهر إلا في أداء شغل ميكانيكي يدل علي مدي الاستفادة الفعلية لهذه الأجهزة من ترجمة صحيحة لنظام الطاقة المستحوذ علي أداء السباح في سباق١٠٠متر فراشة .

بينما يعزو الباحث حجم الأثر القوي للإيتا٢في القياسات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وفي إتجاه المجموعة التجريبية فكان مؤشر الدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB وقلة تواجدة في الدم بل وإتجاهه إلي الهبوط الدائم دليلاً علي زيادة إستنفاذه العضلات له بصورة دائمة لذلك يعد نشاط الكرياتين كينيز في الدم مؤشر للتلف العضلي ويرجع ذلك إلى حدوت تلف في بعض الخلايا العضلية اثناء الإنقباضات العضلية التى تتجه إلى الدم بل وترتقي إلي مشاكل أكثر خطورة تظهر في عدم قدرة القلب علي إحداث التكيف المطلوب للعبء التدريبي مما يزيد من مستوى نشاط الكرياتين كينيز (CK-MB) فى الدم الموجود بكثرة فى العضلات مما يعتبر مؤشراً لحدوث التلف العضلي لذلك كان إتجاه حجم الأثر القوي للإيتا٢في القياسات البعدية لصالح المجموعة التجريبية عن الضابطة ودليلاً علي فاعلية للبرنامج التدريبي المقترح للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) .

بينما كان لمتغير المستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة حجم الأثر القوي للإيتا٢في القياسات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وفي إتجاه المجموعة التجريبية لأنه بمثابة ترجمة فعلية لواقع البرنامج التدريبي للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) والذي تمكن من الدخول علي مكامن القوة العضلية للجزء العلوي من الجسم بإعتبارة الجزء المسيطر علي الأداء العضلي لسباحي١٠٠متر فراشة والذي أدي بدوره إلي حدوث هذا الفرق بين المجموعتين لتجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية ، لقد ساهم التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) بتخفيف حدة الإلتهابات العضلية(Iuflammation)التي تحدث نتيجة إحتقان الشعيرات الدموية وزيادة مخلفات التعب الناتج عن الأحمال البدنية المرتفعة الشدة حيث يؤدي الإلتهاب إلي إثارة الأنسجة التي تعمل علي نهايات الأعصاب مما يؤدي إلي تحفيز مضادات ومسببات الإلتهابات المناعية والبيوكيميائية كمؤشرات للإلتهابات العضلية(anti (pro) Inflammation) ، وامكانية استخدام المؤشرات البيوكيميائية في التحديد الدقيق لدرجة الحمل التدريبي ، حيث أشار إلى أن ارتفاع مستوى تركيز الكرياتين كينيز CK) في الدم لدى السباحين يدل على زيادة الحمل التدريبي وتحقيق مبدأ زيادة الحمل التدريبي overload ومبدأ التدرج في زيادة الحمل التدريبي progressive overload المناسبين لحدوث التكيف لعمليات التدريب وهو ما قام به التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla)علي أكمل وجه بالنسبة للتركيز علي الجزء العلوي للمجموعة التجريبية دون غيره من المجموعة الضابطة التي اتبعت البرنامج التقليدي الذي تعامل مع الجسم كله دون التركيز علي الجزء المسيطر للأداء كما تم التعامل مع المجموعة التجريبية ، ومن ناحية اخرى اذا كانت القيم الخاصة بالكرياتين كينيز عالية جدا عن الطبيعي للسباحين يعطى مؤشراً للمدرب الرياضي على ضرورة أنخفاض الحمل التدريبي للوقاية من الاصابات العضلية وتجنب الوصول الى التلف العضلي والتعب المزمن وحالة التدريب الزائدovertraining لذلك كانت الفروق واضحة لحجم الأثر القوي للإيتا٢لصالح المجموعة التجريبية عن غيرها من المجموعة الضابطة .

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من" زيهاو هيوانج ، شانسيان لي ,Zhihao Huang Shanshan Li(٢٠٢٢)(٤٥) ، ودراسة" كي شاسيم ، جي بلادوين K Chatham, J Baldwin"(٢٠٢٢)(٢٩) ، " جلاوتا ومارشيتا M.C.Gallotta,R. Marchetti"(٢٠٢٢)(٤٤) .

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول(٢٠) يتم التحقق من الفرض الخامس من فروض البحث بأنه توجد معاملات إحصائية لمربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في متغير القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي وكيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) ولصالح المجموعة التجريبية(عينة البحث) .

جدول(٢١)

العلاقة الارتباطية لمتغيرات البحث في القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية فسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي ١٠٠متر فراشة(عينة البحث)

م	المتغيـــــرات	وحدة القياس	متغيرات البحث		
			١	٢	٣
١	القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي	كجم/ متر/ ثانية	-	٠.٣٣٢-	٠.٤٤٨-
٢	إختبار فسفوكرياتين كيناز CK-MB	ملليلتر		-	٠.١٩٤
٣	مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي ١٠٠م فراشة	دقيقة			-

- **قيمة(ر)الجدولية عند مستوى دلالة(٠.٠٥)=٠.٦٣٢**

يتضح من جدول(٢١) والذي يشير إلي عدم وجود علاقة إرتباطية لمصفوفة الإرتباط بين متغيرات البحث في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي ١٠٠متر فراشة (عينة البحث) من المجموعة الضابطة .

ويعزو الباحث عدم وجود العلاقات الإرتباطية بين متغيرات البحث في القياسات البعدية بالسلب أو الإيجاب لتلك العلاقات لضعف البرنامج التقليدي للمجموعة الضابطة في التعامل الجاد مع الجزء العلوي من الجسم والتعامل مع طبيعة الجسد ككل دون النظر إلي العضلات المسيطرة علي الأداء ، كذلك التركيز علي النواحي البدنية بصفة عامة دون النظر بعين المدرب إلي القدرات البدنية الأكثر تأثيراً في متطلبات السباق وبالتالي ضعف تلك المتغيرات فيما بينها ، لقد إختلفت نظريات التدريب في الأونة الأخيرة نحو تنمية صفة بدنية واحدة بعينها ولاكنها تطرقت تلك النظريات إلي محاولات جادة لتركيب أكثر من صفة بدنية في تمرين واحد لكثرة العضلات العاملة والمضادة المشتركة في الأداء بل والتطرق إلي تصنيف وحدات قياس تكون أكثر دقة في تقنين تلك المتغيرات البدنية المركبة لتعبر عن الحالة التدريبية للسباح بمنتهي الدقة والموضوعية .

جدول(٢٢)

العلاقة الارتباطية لمتغيرات البحث في القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية فسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي ١٠٠متر فراشة(عينة البحث)

م	المتغيـــــرات	وحدة القياس	متغيرات البحث		
			١	٢	٣
١	القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي	كجم/ متر/ ثانية	-	٠.٩٥٧-	٠.٧٣٤-
٢	إختبار فسفوكرياتين كيناز CK-MB	ملليلتر		-	٠.٦٦٩
٣	مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي ١٠٠م فراشة	دقيقة			-

- **قيمة(ر)الجدولية عند مستوى دلالة(٠.٠٥)=٠.٦٣٢**

يتضح من جدول (٢٢) والذي يشير إلي العلاقة الارتباطية لمتغيرات البحث في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من الجسم والدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي (قيد البحث) لسباحي ١٠٠متر فراشة(عينة البحث) :-

- توجد علاقة إرتباطية دالة موجب طردية بين الدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB من جهة وبين مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي ١٠٠م فراشة والتي بلغت (٠.٦٦٩) .
- توجد علاقة دالة سالبة عكسية في القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من جهة وبين كلاً من الدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB والتي بلغت (٠.٩٥٧-) ومستوي الإنجاز الرقمي لسباحي ١٠٠م فراشة والذي بلغ (٠.٧٣٤-) .

ويعزو الباحث العلاقة الإرتباطية بين جميع المتغيرات وبدلالات عالية في القياسات البعدية للمجموعة التجريبية كدليل علي فاعلية البرنامج التدريبي للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز (Hrazda-Bradla)وقدرة هذا الجهاز في التعامل مع الجزء العلوي بكفاءة وتأكيد علي أن هذا الجهاز قد صمم خصيصاً للتعامل مع عضلات الجزء العلوي للإفاء بالعمل العضلي بنوعية التطويل

والتقصير ، كذلك تمكن الباحث من الوصول إلي تركيب قدرة بدنية لجميع عضلات الجزء العلوي لتشمل كلاً من(عضلات اليد- عضلات الساعد- العضلات الباسطة للساعد– العضلات ذات الرأسين العضدية- العضلة الدالية – عضلات الكتف– العضلة القصية الترقوية(عضلات الرقبة)– عضلات الصدر– العضلات الجانبية(عضلات أسفل الإبط)–عضلة البطن المستقيمة(عضلات البطن)– العضلات الظهرية العريضة(عضلة الظهر)– عضلات دعم الحبل الشوكي) في قدرة بدنية واحدة مركبة من تمكين التعامل مع هذه القدرة بوحدة قياس لم يتم التعامل بها من قبل وهي(كجم/ متر/ ثانية) وتقنين شدة وحجم تدريبي لتلك القدرة من الوصول إلى صحة التصميم التجريبي للوحدات التدريبية وقدرتها على استثارة وزيادة استجابة المتغيرات بنوعيها البدنية والبيوكيميائية(قيد البحث)حيث تم تحديد الحمل التدريبي المناسب لسباحي١٠٠متر فراشة إعتماداً على مبدأ الفردية Individual Training وذلك من خلال القياس المستوى الفعلى للسباح ومن ثم تحديد المسافة المقترحة بالشدة المرتفعة التي يستطيع اللاعب أدائها، ومن ثم إمكانية تحديد متغيرات الخاصة بتصميم الحمل التدريبي بدقة عالية مثل طول المسافة المناسبة اثناء فترة استمرارية العمل وعدد التكرارات والمجموعات وبذلك استدل الباحث من حدوث علاقة إرتباطية كبيرة في الإتجاه السالب للقدرة العضلية المركبة للجزء العلوي من جهه مع متغير الدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB ليشمل(-٠.٩٥٧)من جهه بينما مثل مع المستوي الرقمي(-٠.٧٣٤) من جهه أخري فكلما زادت القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي قل فسفوكرياتين كيناز CK-MB والمستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة .

بينما كان لمتغير الدلالة الوظيفية للفسفوكرياتين كيناز CK-MB علاقة أكثر إرتباطية مع متغير القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي بعلاقة عكسية مثلت(-٠.٩٥٧) وعلاقة طردية مع المستوي الرقمي مثلت (٠.٦٦٩) وكلاهما مرتبطين وهو دليل علي فاعلية التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) ليحفز النقل العكسي لمجموعة الفوسفات من فسفوكرياتين phosphocreatineإلى ADP ، ويشكل الكرياتين و ATP الجزء الأساسي والنهائي للتفاعل الكيميائي من أجل الوصول لأي إنقباض عضلي والذي يتأثر تركيزه في الدم بكلاً من كتلة العضلات ومعدل سرعة الأداء بنوع النشاط الرياضي لذلك يعتبر الزيادة في تركيزه للدم مؤشر على تلف الأنسجة الغنية بالكرياتين كيناز CK والذي يبلغ المعدل الطبيعى لتركيزه في مصل الدم من ٢٤- ١٩٥ وحدة دولية أو للمليلتر في الدم ، إن التوتر العضلي الناتج عن أداء الانقباضات العضلية يؤدي إلى حدوث تلف بالأنسجة العضلية، وهذا يؤدي إلى زيادة نسبة تركيز بعض المتغيرات البيوكيميائية في الدم مثل إنزيم الكرياتين كينيز (CK Creatine Kinase)وكذلك أشارت العديد من الدراسات إلى أن الأنشطة البدنية مرتفعة الشدة تساهم في زيادة نسبة تركيز هذه المتغيرات بالدم وبالتالي زيادة فرصة حدوث الألم والتعب والتلف العضلي .

بينما كان لمستوي الإنجاز الرقمي العلاقة الإرتباطية الأكثر تأثيراً مع المتغير الكيميائي للفسفوكرياتين كيناز-CK MBكعلاقة طردية بنسبة(٠.٦٦٩) وعلاقة عكسية مع القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي مثلت(-٠.٧٣٤) وهذا دليلاً علي كفاءة البرنامج التدريبي للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla)لقدأصبح فهم المدرب الرياضي للتغيرات البدنية المركبة مع المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية الناتجة عن تأثير الأحمال التدريبية على السباحه هامة جداً لتأتي دراسة إستجابة أجهزة الجسم للأحمال التدريبية المنفذة بإختلاف المتغيرات التدريبية الخاصة بها(حجم التدريب- شدة التدريب- فترات الراحة) عملية معقدة ومتغيرة ، ومن أجل أن يتمكن من المدرب من تقنين تلك الأحمال والتدرج بها والوقوف على التوقيتات المناسبة التي يجب ألا يتعداها حتى لا تؤدي الأحمال التدريبة الخاطئة إلى حدوث تأثيرات سلبية على الحالة الصحية والوظيفية للسباح وبالتالى على الحالة التدريبية ومن هنا ولأجل ذلك كان لتقنين القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي الدليل المتبع بإستخدام المستويات المعيارية لمعرفة مقدار الجرعة التدريبية الموضوعة بمنتهي الدقة لتضم الكيلو جرام لوزن الجسم كمتغير كمي ومسافة التحرك بعدد التكرارات كمتغير نوعي والثانية بالتوقيت كمتغير زمني يجمع بين المتغيرين السابقين وفقاً للعمل ضد الجاذبية الأرضية كأساس لبناء برنامج تدريبي مقترح للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla).

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من" هايكو تشانغ ، زيلونج وانغ Haikuo Huaiwu Zhang(٢٠٢٢)(٢٤) ، ودراسة" شيري آن كاي Sherrie-Anne Kaye "(٢٠٢٢)(٤١)

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول(٢٢) يتم التحقق من الفرض السادس من فروض البحث بأنه توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية للقياس البعدي بين متغيرات القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي وفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) والمستوي الرقمي(قيد البحث) .

النتائج والتوصيات :

أولاً : الإستنتاجات : في حدود عينة البحث والأدوات المستخدمة وفي حدود النتائج التي توصل إليها الباحث واعتماداً علي المنهج العلمي في التحليل الإحصائي وفي ضوء مناقشتها تمكن الباحث من الوصول إلي الإستنتاجات التالية :

١- إيجاد مساهمة فعلية وهامة للقدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم في مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة (عينة البحث) .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ ونسب تغيير مئوية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) في متغير القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) ومستوي الإنجاز الرقمي (قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة (عينة البحث) للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي ولاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ ولا نسب تغيير مئوية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة في متغير القدرة العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) ومستوي الإنجاز الرقمي (قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) للمجموعة الضابطة .

٣- يوجد معدل تأثير لبرامج التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) بين القياسيين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) في متغير القدرة العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) ومستوي الإنجاز الرقمي (قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي ، ولا يوجد معدل تأثير للبرنامج التقليدي للمجموعة الضابطة بين القياسيين القبلي والبعدي في متغير القدرة العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) ومستوي الإنجاز الرقمي (قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) للمجموعة الضابطة .

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ونسب تحسن مئوية بين القياسين البعديين في متغير القدرة العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين (CK-MB)(قيد البحث) ولصالح المجموعة التجريبية(عينة البحث) .

٥- توجد معاملات إحصائية لمربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر لبرامج التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) للمجموعة التجريبية في القياس البعدي في متغير القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي و والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين (CK-MB) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) للمجموعة التجريبية ، بينما لا توجد معاملات إحصائية لمربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر لبرامج التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) للمجموعة الضابطة في القياس البعدي لمتغير القدرة العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) ومستوي الإنجاز الرقمي (قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) للمجموعة الضابطة .

٦- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية للقياس البعدي بين متغيرات القدرة العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعة التجريبية ، بينما لاتوجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية للقياس البعدي بين متغيرات القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي وفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعة الضابطة

ثانياً : التوصيات : في ضوء النتائج التي أسفرت عليها الدراسة وفي حدود مجالها والعينة التي أجريت عليها ووفقاً للإستنتاجات التي تم التوصل إليها يوصي الباحث بما يلي :

١- ضرورة الاستفادة من نتائج الدراسة الحالية في تعميم برامج التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) لسباحي١٠٠متر فراشة للحفاظ علي مكتسبات التوافق العضلي العصبي بأعلي درجات الشدة مع الحفاظ علي صحة وسلامة الأداء دون تدريب زائد .

٢- ضرورة الاهتمام والنظر بعين المدرب إلي متطلبات أي سباق من جميع جوانبة وبخاصة النواحي البدنية والفسيولوجية والنفسية لأنها الركيزة الأساسية التي تبني عليها البرامج التدريبية فيما بعد .

٣- إنتقاء طرق تدريب حديثة تتوائم مع تطوير جميع المتغيرات الأساسية للسباحين بصفة عامة والمتغيرات الخاصة بكل سباحة بصفة خاصة .

٤- ضرورة الاهتمام والنظر بعين المدرب إلي متطلبات أي سباق من جميع جوانبة وبخاصة النواحي البدنية والفسيولوجية والنفسية لأنها الركيزة الأساسية التي تبني عليها البرامج التدريبية فيما بعد .

٥- إجراء المزيد من الدراسات حول فاعلية القدرات البدنية والفسيولوجية المركبة علي مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي المسافات القصيرة والمقارنة بينها وبين سباحي المسافات الطويلة .

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١- أسامة أحمد الطائي وأمان صالح الخصاونة : توظيف معادلة القدرة لقياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الجزءالعلوي، مجلة دراسات ، المجلد (٣٥) العدد (١) ، الجامعة لهاشمية ، كلية التربية الرياضية ، .٢٠٠٨م .

٢- أسامة أحمد حسين الطائي ، حامد صالح مهدي الياسري : استعمال اختبار السحب على العقلة لقياس السعة اللاهوائية القصيرة لعضلات الذراعين بدلالة متغيرات(الوزن، والمسافة ، والتكرار)على وفق معادلة القدرة ، مجلة التربية الرياضية ، المجلد العشرون ، العدد الثاني ٢٠٠٨ م .

٣- أبو العلا عبد الفتاح ، هيثم عبدالحميد داوود : التدريب للأداء الرياضي والصحة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠١٩م .

٤- أمر الله أحمد البساطي : التدريب الرياضي(نظريات وتطبيقات) ، جامعة الملك سعود٢٠١٥م .

٥- حمودي محمود إسماعيل ، مازن هادي كزاز الطائي : الإتجاهات الحديثة لرياضة السباحة(تاريخ ، تعليم ، تدريب ، قانون) الطبعة الأولي ، دار النور للطباعة والنشر ، البصرة٢٠٢١ م .

٦- خالد محمد عبد الرحيم العطيات : تدريبات القدرة الحديثة(كيف تصبح أقوي) ، دار أمجد للنشر والتوزيع ، عمان الأردن٢٠١٦م .

٧- سميره عرابي : السباحة(تعليم ، تدريب ، تنظيم) الطبعة الأولي ، دار أمجد للطباعة والنشر ، الأردن٢٠١٩م .

٨- صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيقات البيومكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي ، دار العباس للنشر والتوزيع ، العراق٢٠١٨م .

٩- سلام محمد الخطاط : السباحة العالم الفريد(تعليم ، تدريب ، تحكيم) ، السليمانية العراق٢٠١٥م .

١٠- وجدي مصطفي الفاتح سيد : سلسلة الموسوعة العلمية لتدريب الناشئين في المجال الرياضي ، الجزء الرابع ، المؤسسة العربية للعلوم والثقافة ، القاهرة٢٠٢٣م .

ثانياً : المراجع الاجنبية :

11- Arkadiusz Stanula1, Adam Maszczyk1 :The Development and Prediction of Athletic Performance in Butterfly swimming , Journal of Human Kinetics volume 32/2023, 97-107 DOI: 10.2478/v10078-012-0027-3 97 Section – Swimming .

12- Alice de Séjournet , Evy Rombaut:Time measurement validity and reliability in adult Runners by The shuttle Training The ADULT-FIT project, Journal of Science and Medicine in Sport 23 August 2023 .

13- Andrea Roncari, Erika Cagliani, : fitness posturale fit in Hrazda-Bradla, Valutazione postura and Submitted effort, Oxford, United Kingdom 2023pp366-369 .

14- Anna Anund, Ricker Ludovic: Cardiorespiratory Fitness Evaluation by in High intensity the Shuttle training For amateur tennis players, Journal of Experimental PhysiologyVolume 107, Issue 25 August 2022 Pages 206-212.

15- Antonio Giuditta, Maria Vittoria:Effect of Shuttle training on triphosphate DNA For muscles upper extremity (Case Study), Journal of Physiology & Behavior , Volume 34, Issue 5, May 2023, Pages 769-778

16- Boris Popović, Milan Cvetković : Effects of Surface -Type shuttle Training on Physical Fitness in Schoolchildren of Both Sexes: A Randomized Controlled Intervention, Journal of Exercise Science & Fitness5 July 2023pp377-384 .

17- Carmen Serbescu, Dorina Flora ; Effect of a six-month shuttle training physical programme on the physical capacities of Romanian schoolchildren, Journal of Physiology & Behavior22 March 2022pp212-216 .

18- Christopher J. Merritt, Ian J. Tharp: Weighted matching Horizontal with vertex weights An application to scheduling Hrazda-Bradla equipment I have young teens, Journal of Medicine & Science in Sports Volume 20, Issue s2 Pages: ii-iv, 1-132 October2023pp456-460 .

19- Colin E. Bell : Normative reference and cut-offs values of maximal aerobic speed-20 m and maximal oxygen uptake players Effects of Training shuttle for Tunisian adolescent (elite) soccer, Journal of Occupational Therapy, Article publication date: 4November 2023Volume 9, Issue 10, 2023PP1257-1263 .

20- Daline Teffaha, Laurent Mourot : The effect of callisthenic exercise on physical fitness values of sedentary women, Science & Sports Volume 23, Issue 6, December 2008, Pages. 309- 306.

21- Danqing Zhang, Lijuan Shi: Physical activity for shuttle training function and quality of Enzymes in For high intensity performance-based cardiac rehabilitation For rugby players, Journal of Exercise Science & Fitness, Volume 21, Issue 4, October 2023, Pages 376-384 .

22- David Delp ; Biomechanics OF Movement THE SCIENCE OF SPORTS, ROBOTICS, AND REHABILITATION, ILLUSTRATIONS ,THE MIT , THE MIT PRESS CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS LONDON, ENGLAND2020 pp306-315.

23- Ebrahim Zarrinkalam, Seyedeh Manizheh Arabi : Enzyme levels of the NADH measurements in isolated muscle fibres from humans of differing physical activity For shuttle training, International Journal of Innovation Studies Sports 23 December 2022PP1119-1123 .

24- Haikuo Zhang, Zhilong Wang : Health-related physical fitness in children and adolescents with Down syndrome and response Psychological to Hrazda-Bradla device, Journal of Medicine & Science in SportsVolume 20, Issue 5 First published: 05 September 2023PP48-53 .

25- Hamza Marzouki,Rached Dridi :Nine Months of a Structured Multisport Program shuttle Training Improve Physical Fitness in Preschool Children: A Quasi-Experimental Study, Preventive Medicine ReportsVolume 38, February 2024, 102591

26- Hatem Ghouili, Amel Dridi: Weighted matching Horizontal with vertex weights An application to scheduling Hrazda-Bradla device I have young teens, Journal of Medicine & Science in Sports Volume 20, Issue s2 Pages: ii-iv, 137-132 January 2024 .

27- Jack McLean : Swim Speed Secrets, Boston, USA 2018 pp746-749 .

28- José Castro-Piñero Pedro Aragón: Does incorporating high intensity shuttle training in physical education classes improve fitness outcomes of students? Acluster randomized controlled trial, Preventive Medicine Reports, Volume 32, April 2023, 102127.

29- K Chatham, J Baldwin : Inspiratory Muscle Training Improves Shuttle training Performance in Healthy Subjects, journal Physiotherapy Volume ٨٥, Issue ١٢, December 2023, Pages -683.

30- Keyun Xu, Zhiyuan Sun : Effect of shuttle Training on Physical Fitness of Kickboxers, Complementary Therapies in Clinical Practice Volume 54, February 2024, 101825 .

31- Lisa Thomas, Jeanna Rebecca : Manual of Structural Kinesiology, TWENTY-SECOND EDITION, Livingston Alabama USA 2023pp611-617.

32- M. C. Gallotta, R. Marchetti, : Linking co-ordinative and fitness shuttle training in physical education settings, Journal of Medicine & Science in SportsVolume 19, Issue 3 First published: 26 May 2023pp117-124 .

33- Nuemann D, "Kinesiology of musculoskeletal system -Foundations for rehabilitation", 2017 – Elsevier pp377-380.

34- Ozge Ertan Goksen, Kuran Aslan ; The tortuous path of Lactic acid From shuttle training physical A follow-up study of elite runners, Journal of Sport and Health Science, Volume 9, Issue 5, September 2020, Pages 446-460 .

35- P. G. SCHANTZ, B. SJÖBERG, J. SVEDENHAG : Malate-aspartate and alpha-glycerophosphate enzyme levels in human skeletal muscle: methodological considerations effect of shuttle training, Acta Physiologica Scandinavica, First published: November 2023.

36- Palmer AK, Werner FW. Biomechanics of the di stal radioulnar joint. Clin Orthop Relat Res. 2023 Jul- Aug:(187):26-35.

37- Robrecht Vandekerk , hoveIngrid Moons ; Post-Shuttle training vasopressin injections may facilitate or delay Tired Long distance runners Journal of Behavioral and Neural Biology, Volume 35, March 2023, Pages 88-98 .

38- Ryszard Zarzeczny; Mariusz Kuberski : The Effect of Three-Year Swim Training on Cardio-Respiratory Fitness and Selected Somatic Features of Prepubertal Boys, Journal of Medicine & Science in Sports Volume 28, 19 May 2017 Issue pp212-219 .

39- Sang-Min Hong , Jong-Sun Lee : The Effect of shuttle Resistance training with Balance on Postural Control and Physical Fitness in Adults with Down Syndrome, Journal of Exercise Science & Fitness5 July 2023pp377-384 .

40- Sawomir Kujawski, Agnieszka Kujawska : Effects of 3-months sitting Latent callisthenic balance and resistance exercise on aerobic capacity, aortic stiffness and body composition in healthy older participants. Randomized Controlled Trial, Experimental Gerontology, Volume 108, 15 July 2018, Pages 125-130.

41- Sherrie-Anne Kaye:shuttle training increases gross motor coordination and associated components of physical fitness inadolescents, European Journal of Sport ScienceVolume 21, Issue 9 First published: 10 November 2023

42- Thomas Bousonville, Isabelle Rösler : effectiveness Physical shuttle training, UCP1 expression, mitochondrial density, and coupling in adipose tissue from women with obesity, Scandinavian Journal of Medicine & Science in SportsVolume 29, Issue 11First published: 08 July 2023 .

43- Thor S. Nilsen, Ted Daigneault, Matt Smith : International Fitness Association (IFA)Attn Certifications, 12472 Lake Underhill Rd., #341 Orlando, FL Periodic issue,pp575-577.

44- Yan Sun, Huaiwu Zhang : Promotion of shuttle Training astrocyte-neuron glutamine by SCFA to the alleviation of Blood acidity, Journal of Redox Biology Volume 62, June 2023PP214-219 .

45- Zhihao Huang, Shanshan Li : Specific physical shuttle trainability in elite young soccer players efficiency over 6 weeks' in-season training 2023, Preventive Medicine Reports Volume 36, December 2023.

الملخــص

فاعليـة التـدريب المكـوكي بإسـتخدام جهـاز(Hrazda-Bradla)علـي القدرة العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية (CK) وعلاقتهما بالمستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة

أ.م..د. محمد غريب عطية بدوي

أستاذ مساعد بقسم الرياضات المائية
بكلية التربية الرياضية
جامعة المنيا

يهدف البحث بصيغة عامة إلي التعرف فاعلية التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla)علي القدرة العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للكيناز الكرياتين(CK-MB) وعلاقتهم بالمستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة الدراسة للمشاركين في بطولة الصعيد للموسم الشتوي٢٠٢٣/٢٠٢٤م وهما فريقي(نادي المنيا الرياضي/ مركز شباب المدينة "أ"بالمنيا) والبالغ عددهم٣٦سباح من سباحي١٠٠متر فراشة لتقنين اختبار(القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي) وبناء مستويات معيارية له لسهولة تقييمه وتقنينة فيما بعد للبرنامج التدريبي ، ثم٢٠سباح من سباحي مجتمع البحث لفريق نادي المنيا الرياضي الذين تم عليهم تجربة البحث الأساسية بتقسيمهم إلي مجموعتينً(١٠) سباحين للمجموعة الضابطة و(١٠) سباحين للمجموعة التجريبية ليطبق البرنامج التدريبي التقليدي المطبق فعلياً من قبل الجهاز الفني علي المجموعة الضابطة والبرنامج التدريبي المقترح الأساسي للتدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla)علي المجموعة التجريبية ، وكانت أهم نتائج البحث إيجاد مساهمة فعلية وهامة للقدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم في مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) ، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ ونسب تغيير مئوية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) في متغير القدرة العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة (عينة البحث) للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي ولاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ ولا نسب تغيير مئوية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة في متغير القدرة العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) ومستوي الإنجاز الرقمي (قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) للمجموعة الضابطة ، كما يوجد معدل تأثير لبرامج التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) في متغير القدرة العضلية للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) ومستوي الإنجاز الرقمي (قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي ، ولا يوجد معدل تأثير للبرنامج التقليدي للمجموعة الضابطة بين القياسين القبلي والبعدي في متغير القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) ومستوي الإنجاز الرقمي (قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) للمجموعة الضابطة ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ونسب تحسن مئوية بين القياسين البعديين في متغير القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) ولصالح المجموعة التجريبية(عينة البحث) ، كما توجد معاملات إحصائية لمربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر لبرامج التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) للمجموعة التجريبية في القياس البعدي في متغير القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) ومستوي الإنجـاز الرقـمي(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) للمجموعة التجريبية ، بينما لا توجد معاملات إحصائية لمربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر لبرامج التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) للمجموعة الضابطة في القياس البعدي لمتغير القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي والدلالة الوظيفية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB) ومستوي الإنجاز الرقمي(قيد البحث) لسباحي١٠٠متر فراشة(عينة البحث) للمجموعة الضابطة ، توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية للقياس البعدي بين متغيرات القدرة العضلية المركبة للجزء العلوي وفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB)(قيد البحث) والمستوي الرقمي (قيد البحث) للمجموعة التجريبية ، بينما لاتوجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية للقياس البعدي بين متغيرات القدرة العضليـة المركبـة للجـزء العـلوي والدلالة الوظيفية للفسفـوكيناز الكرياتين (CK-MB) (قيد البحث) والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعة الضابطة، وكانت أهم توصيات الباحث ضرورة الاستفادة من نتائج الدراسة الحالية في ضرورة الاستفادة من نتائج الدراسة الحالية في تعميم برامج التدريب المكوكي بإستخدام جهاز(Hrazda-Bradla) لسباحي١٠٠متر فراشة للحفاظ علي مكتسبات التوافق العضلي العصبي بأعلي درجات الشدة مع الحفاظ علي صحة وسلامة الأداء دون تدريب زائد ، وضرورة وضع الدلالات الفسيولوجية للقلب وبخاصة المتغيرات الكيميائية للفسفوكيناز الكرياتين(CK-MB في تقنين أي برامج تدريبي لقدرتها علي استحساس القراءة الدقيقة لكافة مكونات الحمل التدريبي من شدة وحجم وراحة لأي تمرين ، وضرورة الاهتمام والنظر بعين المدرب إلي متطلبات أي سباق من جميع جوانبة وبخاصة النواحي البدنية والفسيولوجية والنفسية لأنها الركيزة الأساسية التي تبني عليها البرامج التدريبية فيما بعد، وإنتقاء طرق تدريب حديثة تتوائم مع تطوير جميع المتغيرات الأساسية للسباحين بصفة عامة والمتغيرات الخاصة بكل سباحة بصفة خاصة ، وضرورة الاهتمام والنظر بعين المدرب إلي متطلبات أي سباق من جميع جوانبة وبخاصة النواحي البدنية والفسيولوجية والنفسية لأنها الركيزة الأساسية التي تبني عليها البرامج التدريبية فيما بعد ، وضرورة الاستعانة بالأجهزة الحديثة في القياس والتقويم الميداني لما لها من توفير للوقت والجهد ومصداقية معيارها ومواكبة لنظم التقدم والتطور في مجال تدريب السباحة .

الكلمات المفتاحية : التدريب : المكوكي: قدرة :عضلية : مركبة

Summary

The effectiveness of shuttle training using the Hrazda-Bradla device on the muscular ability of the upper part and functional significance (CK) and their relationship to the digital level of a 100-meter butterfly swimmer

Assist. Prof. Mohamed Ghareeb Attia Badawi

Assistant Professor in the Department of Water Sports
Faculty of Physical Education
Minya University

The research aims, in general terms, to identify the effectiveness of shuttle training using the (Hrazda-Bradla) device on the muscular ability of the upper part and the functional significance of creatine kinase (CK-MB) and their relationship to the digital level of 100-meter butterfly swimmers. The researcher used the experimental method to suit the nature of the study for the participants in the Upper Egypt Championships for the winter season 2023/ 2024 AD, which are my team (Minya Sports Club / City Youth Center "A" in Minya), which numbered 36 swimmers from the 100-meter butterfly swimmers, to codify the test (complex muscular ability of the upper part) and build standard levels for it for easy evaluation and later codification of the training program, then 20 swimmers from the research community for the Minya Club team. The athletes who were subjected to the basic research experiment were divided into two groups (10 swimmers for the control group and (10) swimmers for the experimental group. The traditional training program actually applied by the technical staff was applied to the control group and the basic proposed training program for shuttle training using the (Hrazda-Bradla) device was applied to them. The experimental group, and the most important results of the research were the finding of an actual and significant contribution of the muscular ability of the upper body to the level of digital achievement of the 100-meter butterfly swimmers (research sample), and the presence of statistically significant differences at the 0.05 level and percentages of change between the pre- and post-measurements for members of the experimental group of 100-meter butterfly swimmers (Research sample) in the variable of muscular ability of the upper part and the functional significance of creatine phosphokinase (CK-MB) and the level of digital achievement (under research) for the 100-meter butterfly swimmer (research sample) for the experimental group and in favor of the post-measurement. There are no statistically significant differences at the 0.05 level and no percentage change between The pre and post measurements for members of the control group in the variable of muscular ability of the upper part, the functional significance of creatine phosphokinase (CK-MB), and the level of digital achievement (under investigation) for the 100-meter butterfly swimmer (research sample) for the control group. There is also an average effect of the shuttle training programs using the (Hrazda-Bradla) device.) between the pre- and post-measurements for members of the experimental group of 100-meter butterfly swimmers (research sample) in the variable of muscular ability of the upper part and the functional significance of creatine phosphokinase (CK-MB) and the level of digital achievement (under research) for 100-meter butterfly swimmers (research sample) for the experimental group and in favor of the post-measurement, and there is no Average effect of the traditional program for the control group between the pre and post measurements on the variable of compound muscular ability of the upper part, the functional significance of creatine phosphokinase (CK-MB), and the level of digital achievement (under investigation) for the 100-meter butterfly swimmer (research sample) for the control group. There are also statistically significant differences at the level of 0. .05 percentage improvement between the two post-measurements in the variable of compound muscular ability of the upper part and the functional significance of creatine phosphokinase (CK-MB) (under research) and in favor of the experimental group (research sample). There are also statistical coefficients for the Eta2 square to measure the strength of the effect size for shuttle training programs using a device. (Hrazda-Bradla) for the experimental group in the post-measurement variable in the compound muscular ability of the upper part and the functional significance of creatine phosphokinase (CK-MB) and the level of digital achievement (under research) for the 100-meter butterfly swimmer (research sample) for the experimental group, while there are no statistical coefficients for the Eta2 square to measure The strength of the effect size for the shuttle training programs using the (Hrazda-Bradla) device for the control group in the post-measurement of the compound muscular ability variable of the upper part and the functional significance of creatine phosphokinase (CK-MB) and the level of digital achievement (under research) for the 100-meter butterfly swimmer (research sample) for the control group, there is There is a statistically significant correlation for the post-measurement between the variables of the composite muscular ability of the upper part and creatine phosphokinase (CK-MB) (under research) and the digital level (under research) for the experimental group, while there is no statistically significant correlation for the post-measurement between the variables of the composite muscular ability of the upper part and the functional significance. For creatine phosphokinase (CK-MB) (under research) and the digital level (under research) for the control group, the most important recommendations of the researcher were the need to benefit from the results of the current study in the necessity of benefiting from the results of the current study in generalizing shuttle training programs using the (Hrazda-Bradla) device for 100-meter swimmers. Butterfly to preserve the gains of neuromuscular coordination at the highest levels of intensity while maintaining health and safety of performance without excessive training, and the necessity of placing physiological indicators of the heart, especially the chemical variables of creatine phosphokinase (CK-MB), in the regulation of any training programs because of their ability to sense an accurate reading of all components of the training load of intensity. The size and comfort of any exercise, and the necessity of paying attention and looking with the eye of the coach at the requirements of any race in all its aspects, especially the physical, physiological and psychological aspects because they are the basic foundation on which training programs are subsequently built, and the selection of modern training methods that are compatible with the development of all the basic variables for swimmers in general and the variables specific to each swim. In particular, it is necessary to pay attention and look with the eyes of the coach at the requirements of any race in all its aspects, especially the physical, physiological and psychological aspects, because they are the basic foundation on which training programs are subsequently built, and the necessity of using modern devices in field measurement and evaluation because of their saving of time and effort, the credibility of their standard, and keeping pace with progress systems. Development in the field of swimming training.