تقنين إختبار معدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية (ATD) للكفوف وطول الضربة كأساس لبرتوكول ماكسي لسباحي الزحف علي البطن

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

المقدمة ومشكلة البحث :

مع زيادة وتيرة التقدم الرياضي فى رياضة السباحة تغيرت طرق ووسائل وتكنولوجيا التدريب والقياس والتحليل والتقويم وبرامج الإعداد البدني وتخطيط التدريب والتنظيم ، فقد أصبح التطور العلمي لأساليب التدريب في عالم السباحة يسعى إليه مدربي المنتخبات والفرق العالمية للوصول إلى المستويات العليا لتحقيق الانجاز والبطولات التي لم تأتى من فراغ أو وليدة الصدفة وإنما تحققت بفضل قدرة الباحثين والمتخصصين في المجالين الأكاديمي والتطبيقي على توظيف العلوم المختلفة وعبر التخطيط العلمي السليم لخدمة الإنجاز فى هذه الفعاليات وخاصة في عالم السباحة .

وفي هذا الصدد يشير" أسامه عوض"(٢٠٢٢) علي أن يد الإنسان فريدة من نوعها كونها تؤكد نهاية الواجب الحركي للطرف العلوي لأنها مخصصة كلياً للوظائف والمهام الحركية الأكثر مهارة وترجع فعاليتها في هذه الأنشطة وخصوصاً في السباحة إلى التكوين الخاص للعظام والعضلات لأنها تمثل عنصر تحريك الجسم نجو الأمام ، فاليد تمثل جزء من الطرف العلوي من المفصل الرسغي إلى نهاية الأصابع ولها دور رئيسي فيما يتعلق بجميع وظائف الطرف العلوي ، كما يوفر التركيب التشريحي لليد حركات ناعمة وإنسيابية للقبضة وأخري دقيقة ومعقدة من خلال التفاعلات الناجمة عن التنسيق الجيد بين الجهاز العضلي لليد والجهاز العصبي المركزي ، ويعد 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 الخاصة (٤٢٤:١)

ويعتبر التدريب الموجه نحو تطوير مكتسبات القدرات الحركية وبالأخص معدل الإزاحة وفق متطلبات السباحة التخصصية لهو الركن الاستراتيجي للوصول إلي الفورمة الرياضية للسباح بطرق مختصرة ، 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 تحطيم لأرقام قياسية متطورة لمستوي متقدم نوعا ما عن المستوي الحالي الذي عليه السباح لكسر حالة الجمود والوقوف علي مستويات رقمية جديدة ، والتي جاءت أهمية البحث في تقنين إختبار معدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع لأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة للعضلات العاملة والمقابلة للذراعين كأساس لبرتوكول ماكسي لسباحي الزحف علي البطن وقدرتها على الأداء الحركي مع الاقتصاد في الجهد المبذول بالوصول إلي صياغة فعالة لتشكل أسلوب ومنهاج تدريبي نحو الهدف المنشود للسباح ليتمكن من تفجير كل ما لديه من طاقات وقدرات بدنية خاصة وفقاً لمتطلبات السباحة التخصصية(٢٤٣:٤) ، (٢١٥:١٣)

إن سباحة الزحف علي البطن هي الجوهر الأساسي للسباحة ومن مميزاتها أنها تجعل السباح يتحرك في الماء أسرع من أي طريقة أخري من طرق السباحة ولهذا تعتبر من أكثر السباحات التي يلجأ إليها السباحون لتحقيق أفضل النتائج ، وان سباحة الزحف علي البطن لاتعتبر الذراعين فقط المصدر الأساسي للسرعة وقوة الدفع الكلية وإنما يمكن القول أنها المصدر الوحيد للسرعة أو قوة الدفع الكلية . (٣٥٦:٢٨)

كما يوضح " أحمد الأغبر"(٢٠١٩) و" أحمد الحبشي"(٢٠٢٢) نقلاً عن "ماجلشيو maglicho أن لزيادة سرعة السباح القصوى يجب التدريب على السرعة المقاومة باستخدام كفوف اليدين كشكل من أشكال تدريبات زيادة السرعة ، فتدريبات السرعة باستخدام كفوف اليدين تكون عنصراً مساعداً لزيادة السرعة القصوى ، مع الحزر بأنه يجب المحافظة على معدل الشدات بحيث تتساوى للمعدل بالشدة في المنافسة ، وكذلك يجب زيادة السرعة عند تكرار نفس المجموعة التدريبية بدون زعانف كفين للتأكد من أن السباحين قد سبحوا للحد الأقصى أو قريب من الحد الأقصى للشدة بحيث أن تعود الفائدة تعود والتحسن يطرأ على السباحين إذا تساوت الشدتين باستخدام كفوف اليدين وبدون الكفوف من ناحية القوة العضلية والقوة المميزة بالسرعة والتي هي هدف تدريب

السباحين ، أن كفوف اليدين تزيد من سرعة السباح عن سرعته القصوى ، بحيث أن وسائل استثارة السرعة في أداء السباحة لمسافات قصيرة أو أنصاف مسافات السباق(١٠)- (١٥م)بأقصى سرعة باستخدام كفوف اليدين ذات المساحة الكبيرة يمكن من تعزيز مكتسبات الحركة الأساسية من مسك وشد ودفع علي حساب الحركة الرجوعية من تردد(١٤٢:٣) ، (٢٣١:٢)

لقد طرقت أبواب التكنولوجيا الحديثة التربية الرياضية في الأونة الأخيرة ورياضة السباحة ليست بمنأي عن هذا التطور ونتيجة لذلك استلزم الأمر مواكبة استخدام التقنيات الحديثة والإطلاع علي أحدث ماوصل إليه العلم حيث تعد سباحة الزحف علي البطن إحدي السباحات التنافسية تعتمد علي الأداء الإنسيابي والقوة الدافعة للجسم للأمام والتي تعد الذراعين هي العمود الفقري لقوي الدفع للأمام حيث تمثل(٨٥%)علي حساب الرجلين التي تمثل(١٥%) من قوي الدفع ودراسة القوي الدافعة بالأخص في السباحات التي تعتمد علي الذراعين يضع المدرب في محاولة إنتقاء وتصنيف السباحين علي هذا الأساس بل ويسخر أحدث ما توصلت إليه الدراسات العلمية في دراسة بصمات الأصابع للأنماط التكوينية (ATD) للكفوف وأهميتها في إتمام وتنفيذ قوي الدفع للذراعين لأن مرحلة الدخول والمسك والشد والدفع تبدأ وتنتهي بالكفوف ، ولأن سباحي الزحف علي البطن يعتمدون في المقام الأول علي عضلات الذراعين والكفوف في السحب دون الإعتماد علي الرجلين في الدفع بإعتبار أن الرجلين تمثل أطول عضلات في الجسم تقوم بإستهلاك النسبة الأكبر من الأوكسجين والطاقة ، كما أن هناك تباين لمعرفة معدلات الإزاحة في السباحة التبادلية للذراعين معاً لأنه بتتبع الباحث لطبيعة مسابقات الزحف علي البطن وجد الباحث أن الذراع المهيمن علي السحب يبدأ بأول ضربة وينتهي في اللمس النهائي بالذراع غير المهين لإعتماد السباح عليه في السحب مما يزيد الفارق بمعدل ضربتين عن الذراع الأخرى علي الرغم من أن الذراع غير المهيمن له مقدار ليس بقليل من معدل إزاحة جسم السباح مما يترتب عليه تحديد مقدار الإزاحة للذراع غير المهيمن لذلك دعا الباحث إلي إيجاد صياغة حسابية مبتكرة قائمة علي علم البصمات يبحث في الأنماط التكوينية للكفوف (ATD) بإعتبارها تمثل نقطة تجميع مكتسبات القوي لعضلات الذراعين العاملة والمقابلة من لحظة الدخول إلي لحظة التخلص طول فترة السباق لتمثل نموذجاً حسابياً لتقنين هذا النوع المركب من مستوي الإزاحة للذراعين وتكون معيار لإنتقاء سباحي الحرة لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) ، كما أن هناك تباين وإختلاف في الأراء علي نوعية الكفوف الصناعية المستخدمة في التدريب دون الإعتماد علي المنهجية العلمية الصحيحة في ذلك والتي سوف يضعها الباحث في إطار البحث العلمي والمنهجي الصحيح للإستناد عليها من أجل مواجهة هذه المشكلة ليحدد الكفوف الصناعية المناسبة وفقاً للطبيعة التحليلية لبصمات الأصابع وبما يتناسب مع الأنماط التكوينية لكف السباح (ATD) ليمثل المقاومة المناسبة له دون أن يتسبب بالإصابة وبما يتناسب مع التخصص الدقيق لمسافات مسابقات الزحف علي البطن ، كما إن بروكول ماكسي من أحدث أنظمة التدريب التي تتعامل مع الطرف العلوي بكفاءة بإسلوب متطور لتعزيز مقدرات السحب ونتيجة لذلك إعتمد الباحث علي تقنين إختبار لمعدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة للعضلات العاملة والمقابلة للذراعين كأساس لبرتوكول ماكسي لسباحي الزحف علي البطن .

أهداف البحث :

الهدف العام : يهدف البحث الحالي إلي تحسين زمن اداء(٥٠ م-١٠٠م-٢٠٠ م- ٤٠٠ م) لسباحي الزحف علي البطن ، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية الأتية :

١- تقنين إختبار معياري لقياس معدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف والعضلات العاملة والمقابلة للذراعين لسباحي الزحف علي البطن لمسافات (٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .

٢- بناء مستوي معياري لمعدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية (ATD) للكفوف والعضلات العاملة والمقابلة للذراعين لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .

٣- مدي مساهمة تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية للكفوف (ATD) وطول الضربة والمستوي الرقمي بمعدل الإزاحة لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .

٤- إمكانية التنبؤ بمعدل الإزاحة في ضوء دلالات الأنماط التكوينية للكفوف (ATD) وطول الضربة والمستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن لمسافات (٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .

٥- دراسة التباين بين أنواع الكفوف الصناعية والأنماط التكوينية للكفوف(ATD) وفقاً لمعدل الإزاحة لمسافات(٥٠م،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .

٦- العلاقة الارتباطية للأنماط التكوينية للكفوف(ATD) بمعدل الإزاحة وطول الضربة والمستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .

٧- التعرف علي دلالة الفروق بين أفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث للبرامج التدريبية .

٨- التعرف علي دلالة الفروق والنسب المئوية لمعدل التغيير للبرامج المطبقة بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث)

٩- التعرف علي معدل فاعلية التأثير للبرامج المطبقة بين القياسيين القبلي والبعدي لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) .

١٠-التعرف علي دلالة الفروق ونسب التحسن المئوية بين القياسين البعديين في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) .

١١-التعرف علي معامل مربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في متغير معدل الإزاحة(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) .

تساؤلات البحث :

لتحقيق أهداف البحث يصوغ الباحث الفروض الاستفهامية الأتية :

١- هل يمكن تقنين إختبار معياري لقياس معدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف والعضلات العاملة والمقابلة للذراعين لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) ؟

٢- هل يمكن بناء مستوي معياري لمعدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف والعضلات العاملة والمقابلة للذراعين لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر)؟

٣- مإمكانية التنبؤ بمعدل الإزاحة لسباحة الزحف علي البطن في ضوء تحليل تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية للكفوف(ATD) ؟

٤- ما مدي مساهمة تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية للكفوف(ATD) ومعدل الشد للذراعين والمستوي الرقمي بمعدل الإزاحة لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) ؟

٥- ما مدي إمكانية التنبؤ بمعدل الإزاحة في ضوء دلالات تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية للكفوف(ATD) ومعدل الشد والمستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) ؟

٦- هل يمكن دراسة التباين بين أنواع الكفوف الصناعية والأنماط التكوينية للكفوف(ATD) وفقاً لمعدل الإزاحة لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) ؟

٧- ما العلاقة الارتباطية للأنماط التكوينية للكفوف(ATD) بمعدل الشد والإزاحة والمستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) ؟

٨- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥بين أفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث للبرامج التدريبية ؟

٩- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ ونسب تغيير مئوية بين القياسين القبلي والبعدي للبرامج المطبقة لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) ؟ ولصالح أي القياسين إن وجد ؟

١٠-ما هو معدل فاعلية التأثير للبرامج المطبقة بين القياسيين القبلي والبعدي لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) ؟ ولصالح أي القياسين إن وجد ؟

١١-هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ونسب تحسن مئوية بين القياسين البعديين في متغير معدل الإزاحة(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) ؟ ولصالح أي المجموعتين إن وجد ؟

١٢-التعرف علي معامل مربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م) (عينة البحث) ؟ وفي إتجاه أي المجموعتين إن وجد ؟

المصطلحات المستخدمة في البحث :

المعايير Standards: " أساس الحكم من داخل الظاهرة موضوع التقويم وليس من خارجها وتأخذ الصيغة الكمية في أغلب الأحوال وتتحدد في ضوء الخصائص الواقعية للظاهرة " .

الدرجات المعيارية Standard Degree: "درجات تعكس إنحرافات درجات الإختبار عن متوسط درجة المجموعة المعيارية " .

الدرجات التائية T Degree: " الدرجات التي تعطي علي أساس معدلات النسب المئوية لقيم الدرجات المعيارية ، ومن ثم نتفادي التوزيعات المئوية لقيم الدرجات المعيارية ، ومن ثم نتفادي التوزيعات المئوية وعادة تحسب ب٥٠(المتوسط) والإنحراف المعياري ب(١٠)" .

الدرجات الخامRaw Degree : " النتيجة الأصلية المشتقة من تطبيق الإختبارات قبل أن تعالج إحصائياً "

(١٧٣:٥) ، (٣٤٥:٦)

معدل الإزاحة displacement rate : مقدار المسافة المنجزة من السحب في الحركة المؤداه لضربتين ذراع من نقطة المسك للكف الأول حتي نهاية مسافة السحب ضد مقاومة الماء للكف الثاني(تعريف إجرائي)

مؤشر الأنماط التكوينية للكفوف(ATD) : هو إحدي علوم البصمات يستخدم لقياس الكف والأصابع برفع بصمات اليدين مع الاصابع من خلال تحديد دراسة نمط القوس ونمط دوران الخطوط في الكف مع تلاقي الرسغ برسم خطي لزاوية(ATD) بين خطي راحة اليد بالمسطرة لصباع الخنصر والإبهام مع تلاقي رسغ اليد متبوعاً بقياس درجة الزاوية بإستخدام المنقلة ليعبر في النهاية علي العلاقة بين الطول والعرض والتفلطح لليدين في زاوية واحدة(٤) .

طول الضربة stroke length : المسافة التى يتحركها جسم السباح خلال الماء نتيجة دورة ذراع واحدة كاملة أو المسافة الأفقية التي يقطعها الجسم عند إكمال دورة كاملة للذراع . (٨: ١٥١-١٥٩)

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 . (٩٢٣:٣٦)

برتكول ماكسي Maxi protocol : هو إحدي أساليب تدريب السباحة المقيدة يعتمد علي تقييد الطرف السفلي بجهاز(Aquia geam) ثم السباحة بالطرف العلوي(الذراعين والكفوف) فقط ضد الثقل مع التدرج بوزن الثقل حسب الإزاحة المطلوبة للذراعين لمعدل سرعة السباق أو أقل . (٣٤٠:٢١)

الدراسات السابقة :

- قامت"يوكو ماتسورا ميكا هانيا Yuiko Matsuura, Mika Hangai "(٢٠٢٣)(٣٧)بعنوان" الخصائص الجسدية وخصائص قبضة اليد التي تؤثر على مشاركة السباح في الأولمبياد كدراسة استقصائية ، وشملت العينة علي مجموعة من السباحين الدوليين لدراسة الخصائص الجسدية وتطابقها مع الطبيعة التكوينية للكف كدراسة استقصائية للسباحين الدوليين وخلصت الدراسة الي وجود تطابق للنواحي الأنثرومترية مع الطبيعة الهندسية لزوايا الرسغ أثناء الكب والإمتداد الأمامي مما يمنح تعبئة كلية للمياة أسفل الرسغ ويزيد من المقاومة الكلية للعضد والكتف .

- قام" سيباستيان كليش Sebastian Klich "(٢٠٢٣)(٣٢) بدراسة بعنوان" الخصائص الوظيفية لأوتار اليد لدى السباحين المعاقين في فصول وظيفية عالية - تقرير أولي ، العلاج الطبيعي في الرياضة " وأتبع الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لملائمته لطبيعة الدراسة واستخدم الباحث تقنية التصوير المقطعي المحوسَب(CT) للكشف عن حركات اليد للسباحين المعاقين أثناء السباحة ومدي الشد للذراعين ومعيار التردد وفقاً لدرجات تصنيف الإعاقة في الماء وجود تطابق للنواحي الأنثرومترية مع الطبيعة الهندسية لزوايا الرسغ أثناء الكب والإمتداد الأمامي مما يمنح تعبئة كلية للمياة أسفل الرسغ ويزيد من المقاومة الكلية للعضد والكتف.

التعليق على الدراسات السابقة :

أعتمدت الباحث على عدد من الدراسات السابقة(الأجنبية) ، والتي أجريت على مختلف المتغيرات التي ارتبطت بموضوع الدراسة وقد دراسة وتلخصت إلى الدراسات السابقة الأجنبية لعدد (٢) دراساتان .

وقد استعان بها الباحث في إجراء البحث ، والحالة كالآتي :

من حيث المجال الزمني : أجريت الدراسات السابقة من الفترة الزمنية من عام ٢٠٢٣م .

من حيث الأهداف : يتضح من العرض السابق تنوع الأهداف من خلال :

- الخصائص الجسدية وخصائص قبضة اليد التي تؤثر على مشاركة السباح في الأولمبياد كدراسة استقصائية .
- الخصائص الوظيفية لأوتار اليد لدى السباحين المعاقين في فصول وظيفية عالية - تقرير أولي ، العلاج الطبيعي في الرياضة .

من حيث المنهج المستخدم : اتفقت جميع الدراسات المرتبطة على استخدام المنهج الوصفي بإستخدام " المسح الميداني" لملائمة طبيعة وموقف الدراسة المتبعة .

من حيث العينة : من حيث عدد العينات التي استخدمتها تلك الدراسات ، انحصرت من ١٠إلى٢٠ من السباحين الدوليين بالنسبة للدراسة الأولي ليوكو ماتسورا وميكا هانيا Yuiko Matsuura, Mika Hangai ، بينما انحصرت من٢٠إلى٣٠من السباحين المعاقين للدراسة الثانية لسيباستيان كليش Sebastian Klich .

من حيث وسائل وأدوات جمع البيانات : اختلفت الدراسات السابقة في كيفية جمع البيانات ، حيث تناولت كل مرجعية وسائل وأدوات خاصة بها وهي :

- القياسات الجسدية والأنثرومترية وتطابقها مع الأنماط التكوينية الخاصة باليدين للسباحين الأولمبيين
- تقنية التصوير المقطعي المحوسَب(CT) للكشف عن حركات اليد للسباحين المعاقين أثناء السباحة ومدي الشد للذراعين ومعيار التردد وفقاً لدرجات تصنيف الإعاقة في الماء .

من حيث المعالجات الإحصائية : اختلفت وتعددت الأساليب والمعادلات الإحصائية المستخدمة من حيث استخدام البرامج الإحصائية على برنامج(excel-Spss)كأسلوب للتحليل الإحصائي لتلك الدراسات ، ويرجع ذلك الاختلاف إلى تعدد أهداف وفروض كل دراسة من الدراسات المراد تحقيقها .

من حيث أهم النتائج : اتفقت معظم الدراسات السابقة من حيث النتائج على أن هناك :

- وجود تطابق للنواحي الأنثرومترية مع الطبيعة الهندسية لزوايا الرسغ أثناء الكب والإمتداد الأمامي مما يمنح تعبئة كلية للمياة أسفل الرسغ ويزيد من المقاومة الكلية للعضد والكتف .
- ومدي الشد للذراعين ومعيار التردد وفقاً لدرجات تصنيف الإعاقة في الماء وجود تطابق للنواحي الأنثرومترية مع الطبيعة الهندسية لزوايا الرسغ أثناء الكب والإمتداد الأمامي مما يمنح تعبئة كلية للمياة أسفل الرسغ ويزيد من المقاومة الكلية للعضد والكتف .

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة :

في ضوء ما أشارت إليه الدراسات السابقة في نقاط اتفاق أو اختلاف ، وفي ضوء أهداف الدراسة وفي إطار تعليق الباحث على الدراسات السابقة ، استطاعت أن تضع الأسس العلمية المنهجية لحل مشكلات الدراسة من خلال :

- الاستفادة من الدراسات السابقة وذلك بالتعرف على طبيعة المنهاج المستخدم والأسلوب المستخدم .
- كما أمكن الاستفادة من الدراسات السابقة في التعرف على الأساليب التقيمية المختلفة للقياسات الجسدية والأنثرومترية وتطابقها مع الأنماط التكوينية الخاصة باليدين للسباحين الأولمبيين ، وتقنية التصوير المقطعي المحوسَب(CT) وهي تقنية جديدة تعمل بالأشعة تحت الحمراء للكشف عن حركات اليد للسباحين المعاقين وكيفية تصنيف مؤشرات الإعاقة وتقيم السباحة من خلال مدي الشد للذراعين والتعرف علي معيار التردد وفقاً لدرجات تصنيف الإعاقة في الماء .

خطة وإجراءات البحث

منهج البحث :

لتحقيق أهداف وفروض البحث استخدم الباحث المنهج الوصفي "بطريقة الأسلوب المسحي" لتصميم وتقنين اختبار معدل الإزاحة وبناء مستويات معيارية قائمة علي الدرجات الخام وتحويلها إلي درجات تائية لسهولة التقويم(قيد البحث) لسباحي(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) ، ثم المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة البرنامج التدريبي القائم علي بروتكول ماكسي للسباحة المقيدة 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 سباحي الزحف علي البطن التابعين لفرق الصعيد من سباحي أندية (نادي القوات المسلحة بالمنيا- نادي الشرطة الرياضي- جامعة المنيا– توجيه عام التربية الرياضية(المشتل)- نادي المنيا الرياضي- نادي المنيا الجديدة الرياضي- نادي الشرطة الرياضي بالمنيا الجديدة- نادي نقابة الأطباء بالمنيا الجديدة(سما بول)- نادي نقابة المهندسين بالمنيا الجديدة- نادي الطيران(سبلاش) المنيا الجديدة- الراعي الصالح (المنيا الجديدة)- سوسنه(المنيا الجديدة)- مركز شباب تله الرياضي - منتجع حورس السياحي- منتجع إيتاب السياحي- منتجع اتون السياحي- نادي ناصر الفكرية بأبو قرقاص- نادي ناصر بملوي- نادي برتو ملوي- نادي الدقوفي بسمالوط– منتجع سي لايف بمطاي- منتجع البروفاج ومرينا ببني مزار- نادي مغاغة الرياضي- نادي العدوي الرياضي) ليشكل في النهاية فريقين أساسيين مشاركين في بطولة الصعيد لموسم٢٠٢١/٢٠٢٢م وهما فريقي(نادي المنيا الرياضي/ مركز شباب المدينة "أ"بالمنيا) والبالغ عددهم (٣٢) سباح لكل سباحة من سباحات الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) لتقنين اختبار(معدل الإزاحة) وبناء مستويات معيارية له لسهولة تقييمه ، ثم٢٠سباح من سباحي العينة الأصلية 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 الأساسي لبرتكول ماكسي علي المجموعة التجريبية .

جدول (١)

الوصف الإحصائي لمجتمع وعينة البحث

م	الوصف	العينة	العدد		النسبة المئوية	
١	سباحي٥٠متر زحف علي البطن	الأساسية	٣٠سباح	١٢٠ سباح	%١٧.٨٥٧	٧١.٤٢٨ %
٢	سباحي١٠٠متر زحف علي البطن		٣٠سباح		%١٧.٨٥٧	
٣	سباحي٢٠٠متر زحف علي البطن		٣٠سباح		%١٧.٨٥٧	
٤	سباحي٤٠٠متر زحف علي البطن		٣٠سباح		%١٧.٨٥٧	
6	إستطلاعي سباحي٥٠متر زحف علي البطن	الإستطلاعية	١٢سباح	٤٨ سباح	%٧.١٤٢	٢٨.٥٧١ %
٧	إستطلاعي سباحي١٠٠متر زحف علي البطن		١٢سباح		%٧.١٤٢	
٨	إستطلاعي سباحي٢٠٠متر زحف علي البطن		١٢سباح		%٧.١٤٢	
٩	إستطلاعي سباحي٤٠٠متر زحف علي البطن		١٢سباح		%٧.١٤٢	
١٠	مجتمع البحث الكلي	العينة ككل	١٦٨سباح		%١٠٠	

يتضح من جدول (١) والذي يشير إلي الوصف الإحصائي لمجتمع وعينة البحث أن مجتمع البحث الكلي (١٦٨) سباح بنسبة مئوية بلغت (١٠٠%) ، وعدد العينة الأساسية للبحث(١٢٠) بنسبة مئوية بلغت(٧١.٤٢٨%) بعدد(٣٠سباح) لكل سباحة علي حسب المسافات (٥٠متر ، ١٠٠متر ، ٢٠٠متر ،٤٠٠متر) بنسبة مئوية بلغت(١٧.٨٥٧%) ، وعينة إستطلاعية بلغت(٤٨) سباح بنسبة مئوية بلغت (٢٨.٥٧١%) وعدد(١٢) سباح علي حسب المسافات(٥٠متر ، ١٠٠متر ، ٢٠٠متر ،٤٠٠متر) بنسبة مئوية بلغت. (٧.١٤٢%)

أسباب اختيار عينة البحث :

- توافر العدد المناسب من سباحي الزحف علي البطن 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 بعض من الأجهزة والأدوات المساعدة على التدريب مثل :(لوحات الطفو ـ زعانف الرجلين ـ كرات طبية ـ كرات سويسرية ـ أثقال حديدية ـ مقاعد سويدية ـ أحبال مطاطية) .
- إنتظام عينة البحث في التدريب طوال العام وعدم تخلفهم مما مكن الباحث من تنفيذ إختبارات بينية دوريه
- موافقة إدارة حمام السباحة بنادي المنيا الرياضي على إجراء التجربة البحثية مرفق(١) .
- موافقة جميع أولياء أمورهم على الإشتراك في هذه التجربة البحثية إيماناً منهم في تحسين مستواهم إلي الأفضل .

اعتدالية أفراد العينة في معدلات النمو قيد البحث :

قام الباحث بالتأكد من مدى اعتدالية توزيع أفراد المجموعات الأربعة في ضوء متغيرات النمو التالية(الطول ، السن ، الوزن) للمجموعات الأربعة لمسافات (٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) من سباحي الزحف علي البطن .

جدول (٢)
المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح ومعامل الإختلاف في معدلات النمو من سباحي(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث)(ن =٣٢)

م	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الألتواء	التفلطح	معامل الإختلاف
١	معدلات النمو لسباحي٥٠متر زحف علي البطن	الطول	سنتيمتر	171.375	١٥٠	٢.٨٢٥	١.٣٦٥	١.١٤٣	١.٨٦٦
		السن	سنه	١٣.٥٠	١٤	٠.٧٥٥	١.٣٢٢-	٠.٨٧٥	٥.٥٩٩
		الوزن	كيلو جرام	٤٥.٧٤٤	٤٥.٥٤٠	١.٩٩٣	٠.٠٥٩١	١.٨١٤-	٤.٣٥٨
٢	معدلات النمو لسباحي١٠٠متر زحف علي البطن	الطول	سنتيمتر	١٥٢.٥	١٥١.٥٠	٣.١٦٢	٠.٣٦١	١.٩٢٩-	٢.٠٧٣
		السن	سنه	١٣.٣٧٥	١٣.٥٠	٠.٧٤٤	٠.٨٢٣-	٠.١٥١-	٥.٥٦٢-
		الوزن	كيلو جرام	٤٥.٢٠٣	٤٤.٧٩٢	١.٨٦٤	٠.٠٣٤-	١.١٩٦-	٤.١٢٤
٣	معدلات النمو لسباحي٢٠٠متر زحف علي البطن	الطول	سنتيمتر	١٥١.١٢٥	١٥٠	٢.٢٩٥	١.٦٨٨	٢.٥٦٢	١.٥١٨
		السن	سنه	١٣	١٣	٠.٧٥٥	صفر	٠.٠٧-	٥.٨١٤
		الوزن	كيلو جرام	٤٥.٤٤٣	٤٤.٩٢١	١.١٢١	١.٢٥٣	٠.٣٠٠-	٢.٤٦٨
٤	معدلات النمو لسباحي٤٠٠متر زحف علي البطن	الطول	سنتيمتر	١٥٠.٧٥	١٥٠	٢.١٢١	١.٥١١	١.٣٩٦	١.٤٠٧
		السن	سنه	١٣.٢٥٠	١٣	٠.٧٠٧	٠.٤٠٤-	٠.٢٢٨-	٥.٣٣٦
		الوزن	كيلو جرام	٤٥.٥٤٣	٤٤.٧٩٢	١.٥٨٨	٠.٣٠٢	١.٦٢٦-	٣.٤٨٨

يتضح من جدول (٢) والذي يشير إلي المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والوسيط ومعامل الألتواء لمعدلات النمو(قيد الدراسة) لأفراد عينة البحث من سباحي(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) قبل تنفيذ تجربة البحث أن معامل اللإلتواء تراوح بين(-١.٣٢٢) ، (١.٥١١) ، ومعامل التفلطح (-١.٩٢٩) : (٢.٥٦٢) 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 مجموعات البحث الأربعة في معدلات النمو قبل تنفيذ الدراسة الحالية .

اعتدالية أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث :

قام الباحث بالتأكد من مدى اعتدالية توزيع أفراد المجموعات الأربعة في ضوء المتغيرات التالية : المعدلات الأنثرومترية للذراعين(متوسط قوة القبضة لليدين ، متوسط طول العضد ، متوسط طول الساعد ، بصمات الأصابع بمعلومية الأنماط التكوينية(ATD) ، متوسط معدل الشد لذراع واحدة ومعدل الإزاحة للكفين وفقاً (ATD) ، المستوي الرقمي لسباحي(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) .

جدول(٣)
المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح ومعامل الإختلاف في المتغيرات(قيد البحث) من سباحي٥٠متر حرة (عينة البحث)(ن =٣٢)

م	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الألتواء	التفلطح	معامل الإختلاف
١	المعدلات الأنثرومترية للذراعين	متوسط قوة القبضة لليدين	كيلو جرام	٣٨.٠٨٣	٣٨.١٠٢	٠.٨٣٢	٠.١٤٦-	٠.٠٠٠	٢.١٨٥
		متوسط طول العضد	سنتيمتر	٢٨.١٠٨	٢٧.٧١٠	٠.٩٨٤	٠.٥٣١	١.١٥٠-	٣.٥٠٣
		متوسط طول الساعد	سنتيمتر	٣٣.٠٣٦	٣٣.٠٨٥	٠.٧٤٥	٠.١٣٧-	٠.٦٨٨	٢.٢٥٦
٢	بصمات الأصابع بمعلومية الأنماط التكوينية(ATD)	اليد اليسري ATD	ATD	٣٧.٠٢٩	٣٧.١٤	١.٠٥٤	٠.١٧٠-	٠.٦٠٠-	٢.٨٤٦
		اليد اليمني ATD	ATD	٣٧.٤٩١	٣٧.٢٣٠	١.٠٧٨	٠.٣٦٠	٠.٧٧٤-	٢.٨٧٦
٣	المسافة مع عدد الضربات	متوسط معدل الشد لذراع واحدة	متر/ ضربة	٢.٤٤٢	٢.٤٠٩	٠.١٥٣	٠.٥١٣٠	٠.٢٢٨-	٦.٢٩٣
٤	معدل الإزاحة للكفين وفقاً (ATD)	معدل الإزاحة للكفين	متر/ ضربة٢	٦.٩٨٧	٧.٠١٧	٠.٤٧٨	٠.١٥٤-	٠.٨١٨-	٦.٨٤١
٥	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر	٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	٣١.٨٢٤	٣١.٩١٠	١.٢٦٦	٠.٦١٠-	١.٠٣٩	٣.٩٧٨

يتضح من جدول(٣) 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 (-٠.٦١٠) ، (٠.٥٣١) ، ومعامل التفلطح (-١.٥٠): (١.٠٣٩) 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(٤)
المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح ومعامل الإختلاف في المتغيرات(قيد البحث) من سباحي ١٠٠متر حرة (عينة البحث)(ن =٣٢)

م	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الألتواء	التفلطح	معامل الإختلاف
١	المعدلات الأنثرومتيرية للذراعين	متوسط قوة القبضة لليدين	كيلو جرام	٣٨.٢٠٦	٣٨.٤٧٥	٠.٨٦٨	-٠.٣٥٧	-٠.١٠١	٢.٢٧٣
		متوسط طول العضد	سنتيمتر	٢٨.٤٤٥	٢٨.٢٧٥	١.٠٢٨	٠.٢٩٧	-١.٦٢٤	٣.٦١٤
		متوسط طول الساعد	سنتيمتر	٣٣.٢٥٠	٣٣.٤٥٠	٠.٦٣٣	-٠.٥٦٣	٠.٢٤٤	١.٩٠٥
٢	بصمات الأصابع بمعلومية الأنماط التكوينية(ATD)	اليد اليسري ATD	ATD	٣٧.٢٣٥	٣٧.١٧	١.٠٧٠	٠.٠٠	-٠.٢٥٩	٢.٨٧٥
		اليد اليمني ATD	ATD	٣٧.٥٩٤	٣٧.٤٥٠	١.١١٤	٠.٤٤١	-٠.٣٤٣	٢.٩٦٣
٣	المسافة مع عدد الضربات	متوسط معدل الشد لذراع واحدة	متر/ ضربة	٢.٣٤١	٢.٣٢٥	٠.١٢٥	٠.٤٦٢	-٠.٦٣٠	٥.٣٧٥
٤	معدل الإزاحة للكفين وفقاً (ATD)	معدل الإزاحة للكفين	متر/ ضربة٢	٦.٦٦٨	٦.٦٥٦	٠.٣٩٠	-٠.٢٤٤	-٠.٦٢٣	٥.٨٥٨
٥	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر	٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	١.٣٢.٤٥	١.٢٨٥	٠.١٧٦	٢.٧٤٤	١.٠٨٩	١٣.٣٠٨

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 (-٠.٥٦٣) ، (٢.٧٤٤) ، ومعامل التفلطح (-١.٦٢٤) : (١.٠٨٩) 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 ومعامل الإختلاف في المتغيرات(قيد البحث) من سباحي ٢٠٠متر حرة(عينة البحث)(ن =٣٢)

م	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الألتواء	التفلطح	معامل الإختلاف
١	المعدلات الأنثرومتيرية للذراعين	متوسط قوة القبضة لليدين	كيلو جرام	٣٨.٣٤٦	٣٨.٥٤٠	٠.٩٦٠	-٠.٢١٥	-٠.٨٤٣	٢.٥٠٥
		متوسط طول العضد	سنتيمتر	٢٨.٤٤١	٢٨.٧٠٥	١.٠١٤	-٠.٨٣٩	-١.٦١٥	٣.٥٦٥
		متوسط طول الساعد	سنتيمتر	٣٣.١٠٩	٣٣.٤٥	٠.٦٨٢	-٠.٤٨٨	٠.١٤١	٢.٠٥٩
٢	بصمات الأصابع بمعلومية الأنماط التكوينية(ATD)	اليد اليسري ATD	ATD	٣٧.٢١٨	٣٧.٤٤	١.١٣٦	-٠.٢٩٩	-٠.٧١٨	٣.٠٥٤
		اليد اليمني ATD	ATD	٣٧.٦٤٤	٣٧.٦٤٥	١.١٧١	٠.٢٦٧	-٠.٧٢٣	٣.١١١
٣	المسافة مع عدد الضربات	متوسط معدل الشد لذراع واحدة	متر/ ضربة	٢.٠٤٨	٢.٠٦١	٠.٠٥٠	-٠.٧٧٣	١.١٧٩	٢.٤٨٧
٤	معدل الإزاحة للكفين وفقاً (ATD)	معدل الإزاحة للكفين	متر/ ضربة٢	٥.٨٣٢	٥.٨١٠	٠.٢١٨	-٠.٢٧٣	-٠.٦٣٠	٣.٧٤٨
٥	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر	٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	٢.٥٦٤	٢.٥٠٧	٠.١٩٠	٢.٥٠٤	٥.٤٩٦	٧.٤٢٧

يتضح من جدول (٥) 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 (-٠.٨٣٩) ، (٢.٥٠٤) ، ومعامل التفلطح (-١.٦١٥) : (٥.٤٩٦) 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(٦)
المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح ومعامل الإختلاف في المتغيرات(قيد البحث) من سباحي٤٠٠متر حرة (عينة البحث)(ن =٣٢)

م	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الألتواء	التفلطح	معامل الإختلاف
١	المعدلات الأنثروميترية للذراعين	متوسط قوة القبضة لليدين	كيلو جرام	٣٨.١٥٠	٣٨.٣٧٥	٠.٩٦٧	-٠.٥٠٤	-٠.٢٦٦	٢.٥٣٦
		متوسط طول العضد	سنتيمتر	٢٨.٥٤٠	٢٨.٧٤٠	١.٠٩٤	-٠.٢٨٥	-١.٦٩٠	٣.٨٣٥
		متوسط طول الساعد	سنتيمتر	٣٣.٢٢٦	٣٣.٣٥٠	٠.٧٩٣	-٠.٩٢٢	-٠.٩١٦	٢.٣٨٨
٢	بصمات الأصابع بمعلومية الأنماط التكوينية(ATD)	اليد اليسري ATD	ATD	٣٧.١٣٢	٣٧.١٥٥	١.٠٢٧	-٠.٦٤٧	-٠.٥٥٠	٢.٧٦٦
		اليد اليمني ATD	ATD	٣٧.٥٢٤	٣٧.٣٤٠	١.١٤٣	٠.١٩٠	-٠.٩٩٧	٣.٠٤٦
٣	طول الضربة	متوسط معدل الشد لذراع واحدة	متر/ ضربة	١.٦٣٣	١.٦٢٥	٠.٠٥٧	-٠.١٢٢	-٠.٣٦٤	٣.٥٤٤
٤	معدل الإزاحة للكفين وفقاً (ATD)	معدل الإزاحة للكفين	متر/ضربة٢	4.662	٤.٧١٥	٠.١٨٦	-٠.٣٨٧	-٠.٦٨٩	٣.٩٩٩
٥	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر	٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	٥.٦٦٨	٥.٥٧٠	٠.٢٣٢	١.٢٧٨	-٠.١٩١	٤.١٠٠

يتضح من جدول(٦) 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(-٠.٩٢٢) ، (١.٢٧٨) ، ومعامل التفلطح (-١.٦٩٠) : (-٠.١٩١) 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 .

مجالات البحث :

المجال البشرى للبحث : يتمثل المجال البشري سباحي الزحف علي البطن بنادي المنيا الرياضي لمواليد(٢٠٠٧/٢٠٠٨/٢٠٠٩/٢٠١٠) للموسم التدريبي لـ٢٠٢٢/٢٠٢٣م .

المجال الجغرافي للبحث : يكمن الجانب التطبيقي للدراسة في مجمع حمام السباحة التابع لنادي المنيا الرياضي لعينة البحث نظراً لتوافر البيئة التدريبية المناسبة من إمكانات مادية للتسخين .

المجال الزمنى للبحث : تم تطبيق البحث وإجراء الدراسات الإستطلاعية والتجربة الأساسية للبحث خلال للموسم التدريبي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م وفى الفترة الزمنية من يوم السبت الموافق (٢٠٢٢/١٠/١٣م)إلى يوم الخميس الموافق (٢٠٢٣/١/١٣م) .

وسائل جمع البيانات :

استند الباحث لجمع بيانات البحث على مجموعة من أدوات جمع البيانات منها الملاحظة الذاتية والمقابلة الشخصية مع السادة الخبراء والمدربين ، واستمارات الإستبيان ، واستمارات تسجيل البيانات ، والاختبارات المختلفة ، والمسح المرجعي ، 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 منهم سواء داخل أو خارج الماء أثناء (٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر)

المقابلة الشخصية : قام الباحث باستخدام المقابلة المقننة وهى المقابلة التي تم تحديدها والتخطيط لها بدقة حيث عدد ونوع الأسئلة، وراعى الباحث أن تجرى مع جميع السباحين والمدربين بالأسلوب والترتيب نفسه بهدف الوقوف على المستوى الحقيقي والواقعي لهؤلاء السباحين ومعرفة فهم السباحين لأهمية معدل الإزاحة في أداء سباحة(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) والترتيب المنطقي لها ، وكذلك قام الباحث بإجراء المقابلة الشخصية مع السادة الخبراء لتحديد أهم العناصر المساهمة في معدل الإزاحة لسباحي الزحف علي البطن وكذلك تحديد أنسب تلك الاختبارات التي تتماشي مع الأهداف والفروض الموضوعة بالبحث ، وأيضاً تحديد محاور ومكونات البرنامج التدريبي المقترح لبرتومول ماكسي .

المسح المرجعي : قام الباحث بالمسح المرجعي والإطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة العربية والأجنبية المتخصصة في علم التشريح الوظيفي بصفة عامة وفى تدريب السباحة بصفة خاصة بهدف حصر وتحديد أهم العناصر المساهمة في تقنين معدل الإزاحة وكذلك أنسب الاختبارات التي تشترك مع معدل الإزاحة والمستوى(الرقمي)المستخدمة في البحث .

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

- أهم العناصر المساهمة في تقنين معدل الإزاحة للعينة قيد البحث .
- أنسب اختبارات المستوى(الحركي ـ الرقمي) للعينة قيد البحث .
- أنسب تدريبات برتوكول ماكسي مقترحة للعينة قيد البحث .
- المحتويات والفترات الزمنية للبرنامج التدريبي المقترح للعينة قيد البحث مرفق(٣) .

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 لتدريبات القوة الوظيفية (قيد البحث) لكل سباح على حدة .
- استمارة تسجيل جميع البيانات وتفريغها وجدولتها مرفق(٤) .

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 والأنواع منها (كفوف الشكل الإنسيابي المتعرج/ كفوف اليدين سويم فويل/ كفوف اليدين الداعمة / كفوف اليدين الزورا) .
- مثبت قدمين (P.B) .
- أقماع وصفارة .
- حامل ثلاثي لتثبيت الة التصوير .
- زعانف ولوحات طفو .
- كرات طبية .
- شريط قياس الطول بالسنتيمتر .
- حمام سباحة ٥٠م × ٢١م .
- حبال مطاط(أساتيك) . – متر مدرج .
- سنوركل لتنظيم عملية التنفس في الماء أثناء السباحة .
- محبرة لرفع بصمات الكفوف .
- منقلة وبرجل ومسطرة لتحديد زوايا النمط التكويني (ATD) .

ثانيا : الأجهزة العلمية :

- ميزان إلكتروني لقياس الوزن بالكيلوجرام .
- ساعة إيقاف١/١٠٠من الثانية .
- الة حاسبة لقياس مساحة سطح الجسم .
- جهاز الريستاميتر لأقرب ١سم .
- جهاز اكسوميترo٢(SP o2 %) لقياس نسبة تشبع الأوكسجين بالدم .
- كاميرا فيديو يابنية الصنع من نوع(sony) ذات سرعة تردد عالي .
- برنامج التحليل الحركي كونوفا(kinova) .

- جهاز السباحة المقيد للبرنامج التدريبي لبرتكول ماكسي .
- جهاز NSD Swim Trainer System .
- جهاز ديناموميتر قوة القبضة من إنتاج شركة " PTakei Scientific Instruments CoLTD - JAAN للمعاير والموصي من قسم الأعضاء الحسية والحركية بكلية الطب بجامعة ميازاكي- اليابان .

ثالثا : الاختبارات : قام الباحث بإستخدام الإختبارات الأتية :

١- إختبارات المعدلات الأنثرومترية للذراع وتشمل :
- متوسط قوة القبضة لليدين .
- متوسط طول العضد .
- متوسط طول الساعد .

٢- إختبار متوسط معدل الشد لذراع واحدة .
٣- إختبار معدل الإزاحة للذراعين المصمم والمقنن من الباحث ليمثل صيغة تقنين للبرنامج المقترح لبرتوكول ماكسي .
٤- إختبار مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م) .

المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث :

التجربة الاستطلاعية :

ان اهم ما يوصي به البحث العلمي للحصول على نتائج دقيقة وموثوق بها هو اجراء التجربة (التجارب الاستطلاعية) والتي تعرف على انها" دراسة تجريبية اولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة قبل قيامه ببحثه الهدف منها اختبار اساليب البحث وادواته" وبهذه تعد التجربة الاستطلاعية هي استطلاع للظروف المحيطة بالظاهرة موضوع الدراسة ، كما وتعد "من الوسائل المهمة والضرورية جدا في تنفيذ البحوث والتي تساعد الباحث على تحديد المشاكل المحتمل الوقوع بها وبهذا يستطيع الباحث عبر(التجارب) الاستطلاعية الوقوف على الخطوات التي سوف يتخذها في تجربته الرئيسي .

أ- التجربة الاستطلاعية الأولي :

قام الباحث بإجراءا لتجربة الاستطلاعية الاولى أيام٢-٣-٢٠٢٢/١٠/٤م على عينة عشوائية من مجتمع البحث مكونة من(32) لكل سباح من سباحي الزحف علي البطن لمسافات (٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م) وذلك لغرض التعرف على :-

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

نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولى :

- الاستقرار على النظام المتبع والسير في البرنامج التدريبي المقترح .
- التأكد من مدى مناسبة مكان التدريب للغرض المستخدم وصلاحية أرض التدريب للقيام بتنفيذ البرنامج .
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث .
- التأكد من مدى مناسبة معدل الإزاحة مع طبيعة بروتوكول ماكسي للعينة قيد البحث.
- التأكد من مدى مناسبة الأدوات والاختبارات والبرنامج التدريبي المقترح لعينة البحث قيد البحث .
- التأكد من مدى مناسبة الوقت لتنفيذ الوحدات التدريبية(لبروتوكول ماكسي) قيد البحث .

ب- التجربة الاستطلاعية الثانية :

بإجراء التجربة الاستطلاعية الثانية أيام١٣-١٤- ٢٠٢٢/١٠/١٥م على نفس افراد العينة الاستطلاعية الاولى وكان الهدف منها الحصول على المعاملات العلمية الموضوعية للاختبارات من معامل صدق وثبات .
أهداف الدراسة الاستطلاعية الثانية :

- تجربة وحدة تدريبية من البرنامج التدريبي المقترح .
- تدريب المساعدين على تطبيق الاختبارات وتسجيل النتائج .
- حساب وتقدير الزمن الكلى في تنفيذ الاختبارات لكل سباح لمعرفة الزمن الكلى للسباحين .
- حساب وتقدير الزمن الكلى للوحدة التدريبية لتدريبات القوة الوظيفية خلال تطبيق الوحدة التدريبية .

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 البحث والبرنامج 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 ، مرفق(٥) 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 وأداء نموذج وكيفية إستخدام الأدوات والأجهزه لتنفيذ كل اختبار .
- تقنين الأحمال التدريبية وتطبيقها على السباحين وفقاً للفروق الفردية بين السباحين كل على حدا .
- تطبيق البرنامج التدريبي الأرضي والمائي على العينة قيد البحث .

صدق وثبات الاختبارات :

قام الباحث بحساب معامل الصدق والثبات عن طريق تطبيق الاختبارات على عينة استطلاعية ومن خارج عينة البحث الأساسية وعددهم(١٢) وقد استخدم الباحث(طريقة الصدق الذاتي) بأنه صدق الدرجة التجريبية للاختبار بالنسبة للدرجة الحقيقة التي خلصت من شوائب أخطاء القياس وبذلك تصبح الدرجات الحقيقة للاختبار هي الميزان الذي تنسب اليه صدق الاختبار ، وبالنسبة للثبات إعتمد الباحث علي التطبيق وإعادة التطبيق لأنه إذا أعيد أو كرر استخدام أداة البحث العلمي في نفس الظروف التي استخدمت فيها سابقاً فإنها تعطي نتائجاً ثابتة للبحث العلمي .

جدول٧)
المعاملات العلمية في المتغيرات(قيد البحث) من سباحى ٥٠متر حرة(عينة البحث)(ن =١٢)

م	المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		الثبات	الصدق الذاتي
				م	ع	م	ع		
٢	بصمات الأصابع بمعلومية الأنماط التكوينية(ATD)	اليد اليسري ATD	ATD	٣٧.٦٢٣	٠.٧٧٠	٣٧.٨٤٠	٠.٣٤٠	٠.٩٤١	٠.٩٧٠
		اليد اليمني ATD	ATD	٣٨.١٤٦	٠.٨٩٠	٣٨.٥٤٣	٠.٢٠٨	٠.٩٨٢	٠.٩٩٠
٣	طول الضربة	متوسط معدل الشد لذراع واحدة	متر/ ضربة	٢.٥٥٢	٠.٢٠٣	٢.٣٢٠	٠.٠٥٦	٠.٩٤٥	٠.٩٧٢
٤	معدل الإزاحة للكفين (ATD)	معدل الإزاحة للكفين	متر/ضربة٢	٧.١٧٥	٠.٥٢١	٦.٤٧٠	٠.١٧٧	٠.٩٢٦	٠.٩٦٢
٥	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر	٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	٣١.٤	٠.٩٦٢	٣١.٧٧٣	١.٠٦٩	٠.٩٩١	٠.٩٩٥

*** قيمة(ر) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥= (٠.٥٧٦)**

يتضح من جدول (٧) والذي يشير إلي المعاملات العلمية لإختبارات المتغيرات(قيد الدراسة) المستخدمة في الدراسةأن معامل الثبات تراوح ما بين(٠,٩٢٦)،(٠,٩٩١) ومعامل الصدق الذاتي تراوح ما بين(٠,٩٦٢) ، (٠,٩٩٥) مما يشير إلي أن إختبارات تلك المتغيرات صالحة في تطبيق الدراسة الحالية .

جدول(٨)

المعاملات العلمية في المتغيرات(قيد البحث) من سباحي ١٠٠متر حرة(عينة البحث)(ن =١٢)

م	المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		الثبات	الصدق الذاتي
				م	ع	م	ع		
١	بصمات الأصابع بمعلومية الأنماط التكوينية(ATD)	اليد اليسري ATD	ATD	٣٧.٢٤٠	٠.٧٥٠	٣٧.٤٨٣	٠.٣٦٦	٠.٩٤٤	٠.٩٧١
		اليد اليمني ATD	ATD	٣٧.٦٠	١.٤١٧	٣٧.٢٩٠	١.١٦٥	٠.٩٣١	٠.٩٦٤
٣	طول الضربة	متوسط معدل الشد لذراع واحدة	متر/ ضربة	٢.١٩٥	٠.٠٦٠	٢.٢٠٥	٠.٠٧١	٠.٩٨١	٠.٩٩٠
٤	معدل الإزاحة للكفين (ATD)	معدل الإزاحة للكفين	متر/ضربة٢	٦.٢٤٨	٠.٠٢٠	٦.٢٨٠	٠.٠٩٦	٠.٧٧٢	٠.٨٧٨
٥	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر	٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	١.٢٣.٠١	٠.٠١٨	١.٢٢.٤٠	٠.٠٠	٠.٩٩٠	٠.٩٩٤

*** قيمه(ر) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥= (٠.٥٧٦)**

يتضح من جدول(٨) والذي يشير إلي المعاملات العلمية لإختبارات المتغيرات(قيد الدراسة) المستخدمة في الدراسة أن معامل الثبات تراوح ما بين(٠,٩٢٦)،(٠,٩٩١) ومعامل الصدق الذاتي تراوح ما بين(٠,٩٦٢) ،(٠,٩٩٥) مما يشير إلي أن إختبارات تلك المتغيرات صالحة في تطبيق الدراسة الحالية .

جدول(٩)

المعاملات العلمية في المتغيرات(قيد البحث) من سباحي ٢٠٠متر حرة(عينة البحث)(ن =١٢)

م	المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		الثبات	الصدق الذاتي
				م	ع	م	ع		
١	بصمات الأصابع بمعلومية الأنماط التكوينية(ATD)	اليد اليسري ATD	ATD	٣٦.٩٦٦	٠.٧٧١	٣٧.١١٦	٠.٧٣١	٠.٩٦٥	٠.٩٨٢
		اليد اليمني ATD	ATD	٣٧.٢١٦	١.٣٢١	٣٧.٧٤٣	١.٥٢٧	٠.٨٠٤	٠.٨٩٦
٣	طول الضربة	متوسط معدل الشد لذراع واحدة	متر/ ضربة	٢.٠٥٥	٠.٠٣٢	٢.٠٤٨	٠.٠٢٤	٠.٩٥٩	٠.٩٧٩
٤	معدل الإزاحة للكفين (ATD)	معدل الإزاحة للكفين	متر/ضربة٢	٥.٩٠٢	٠.٢٤٠	٥.٨٣٤	٠.٢٢١	٠.٨٧١	٠.٩٣٣
٥	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر	٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	٢.٤٧٩	٠.٠٣٥	٢.٤٦٥	٠.٠١٧	٠.٨٢٢	٠.٩٠٦

*** قيمه(ر) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥= (٠.٥٧٦)**

يتضح من جدول (٩) والذي يشير إلي المعاملات العلمية لإختبارات المتغيرات(قيد الدراسة) المستخدمة في الدراسةأن معامل الثبات تراوح ما بين(٠,٨٢٢)،(٠,٩٦٥) ومعامل الصدق الذاتي تراوح ما بين(٠,٨٩٦) ، (٠,٩٧٩) مما يشير إلي أن إختبارات تلك المتغيرات صالحة في تطبيق الدراسة الحالية .

جدول(١٠)

المعاملات العلمية في المتغيرات(قيد البحث) من سباحي ٤٠٠متر حرة(عينة البحث)(ن =١٢)

م	المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق		إعاده التطبيق		الثبات	الصدق الذاتي
				م	ع	م	ع		
١	بصمات الأصابع بمعلومية الأنماط التكوينية(ATD)	اليد اليسري ATD	ATD	٣٦.٨٠٣	١.٠٠٢	٣٧.٢٠٦	١.١٤٨	٠.٧٩٧	٠.٨٩٢
		اليد اليمني ATD	ATD	٣٧.٨٧٦	١.٣٤٩	٣٧.٧٢٦	١.٢٠٠	٠.٩٨٦	٠.٩٩٢
٣	طول الضربة	متوسط معدل الشد لذراع واحدة	متر/ ضربة	١.٧٢٧	٠.٠٤٥	١.٧٢١	٠.٠٥١	٠.٩٨٧	٠.٩٩٣
٤	معدل الإزاحة للكفين (ATD)	معدل الإزاحة للكفين	متر/ضربة٢	٤.٩٢٨	٠.١٥٣	٤.٨٩٥	٠.١٢٤	٠.٩٩٩	٠.٩٩٩
٥	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر	٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	٥.٥٦٤	٠.٠٢٦	٥.٥٦٨	٠.٠٢٨	٠.٩٨٤	٠.٩٩١

*** قيمه(ر) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥= (٠.٥٧٦)**

يتضح من جدول(١٠) والذي يشير إلي المعاملات العلمية لإختبارات المتغيرات(قيد الدراسة) المستخدمة في الدراسةأن معامل الثبات تراوح ما بين(٠,٧٩٧)،(٠,٩٩٩) ومعامل الصدق الذاتي تراوح ما بين(٠,٨٩٢) ، (٠,٩٩٩) مما يشير إلي أن إختبارات تلك المتغيرات صالحة في تطبيق الدراسة الحالية .

البرنامج التدريبي المقترح :

لتصميم البرنامج التدريبي المقترح لبروتوكول ماكسي لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م) وفقاً لتقنين إختبار معدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع لأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة للعضلات العاملة والمقابلة للذراعين ، قام الباحث بالإطلاع علي العديد من الكتب والأبحاث والمراجع العلمية المتخصصة وكذلك الدراسات السابقة مثل ، دراسة" ستيفن إم جيه بيتر Stephen M. J. Pether(٢٠٢٣)(7) ، **ودراسة "** هسياو هينج بان وألفين إن سيتياوان-Hsiao Heng Pan Alvin N. Setiawan**"(٢٠٢٣)(19)** 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 .

أ- أهداف البرنامج التدريبي المقترح لبرتوكول ماكسي لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م) :

أولا : الأهداف الأساسية للبرنامج التدريبي لبرتوكول ماكسي لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م):

١- التعرف علي دلالة الفروق بين أفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث للبرامج التدريبية .

٢- التعرف علي دلالة الفروق والنسب المئوية لمعدل التغيير للبرامج المطبقة بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث)

٣- التعرف علي معدل فاعلية التأثير للبرامج المطبقة بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث).

٤- التعرف علي دلالة الفروق ونسب التحسن المئوية بين القياسين البعديين في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) .

٥- التعرف علي معامل مربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في متغير معدل الإزاحة(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) .

ثانياً : الأهداف الإجرائية للبرنامج التدريبي المقترح لبرتوكول ماكسي لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م) :

- هدف وقائي : تدريب عينة البحث على ممارسة التدريب وفقاً لبروتكول ماكسي وبمنهجية حديثة قائمة علي معدل الإزاحة للذراعين بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة للعضلات العاملة والمقابلة للذراعين بتحول مستويات التقنين لشدة التدريب بوحدة المسافة بدلاً من إستخدام وحدة الزمن سواء بالثواني أو الدقائق حتي يكون أسلوب تدريبي ممنهج وحديث يبتعد عن نمطية التدريب التقليدي لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م) ويساهم في التعامل مع الخبرات السلبية التي يتعرضون لها في أدائهم بخفض أعراض حالات التعب والإنهاك العضلي لهم وحالات التوتر التي يتعرضون 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 .

- هدف علاجي : يتمثل في اكتساب مهارات لتحسين التوجه نحو سباقات(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م) لدى عينة البحث المستهدفة وتنمية نواحي الضعف في قدراتهم البدنية وتمكينهم من سرعة معالجة الجهد المرتفع والتوتر الناتج عن التدريب بإستخدام بروتوكول ماكسي للسباحة المقيدة وبما يتناسب مع الإطار المكاني أو زيادة مسافة الإزاحة المسبوحة للذراعين معاً بأقصي قدرة عصبية وعضلية بخفض أعراض الاضطرابات السلوكية لهم وكذلك لتنمية واستغلال قدراتهم الحسيه والإدراكية والعقلية على الوجه الأمثل.

ب- شروط اختيار التدريبات :

- يرتبط التمرين بنفس الأداء الفعلي في المنافسة ووفقا للشدة المطلوبة بما يتوافق مع الدرجات والمستويات المعيارية التي وضعت من قبل(قيد البحث) للعينة التي تم عليها تقنين معدل الإزاحة(قيد البحث)
- يجب أن تتناسب الأهداف مع احتياجات عينة البحث لبروتوكول ماكسي وتقنين معدل الإزاحة(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م) (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 .

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 ٢٠٢٢/١٠/٢٠م حتي ٢٠٢٣/١/٢٠م ، 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 بروتوكول ماكسي للسباحة المقيدة للمجموعات الأربعة من سباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) .

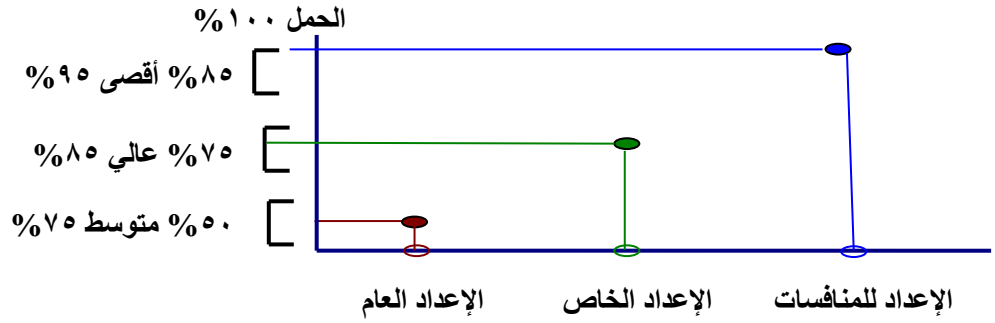
جدول(١١)
تشكيل الحمل التدريبي في البرنامج المقترح بدورة حمل(١:٢)

م	المتغيرات	الإسابيع / الحمل	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	الحمل التدريبي	حمل اقصي حمل اقل من الاقصى حمل متوسط	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
٢	شدة الحمل %	شدة قصوى شدة اقل من القصوى شدة متوسطه	٧٨	٨٥	٦٥	٨٠	٩٠	٧٥	٨٢	٩٥	٧٥	٨٥	٩٨	١٠٠%
٣	طريقه التدريب	بروتوكول ماكسي	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
٤	الإطار الزماني	زمن الوحدة التدريبية	٩٠	١٢٠	٦٠	٩٠	١٢٠	٦٠	٩٠	١٢٠	٦٠	٩٠	١٢٠	١٢٠

د- تشكيل البرنامج :

جدول (١٢)
توزيع الحمل على فترات البرامج

الفترة / الحمل	عدد الأسابيع	دورة الحمل الأسبوعية	درجة الحمل	شدة الحمل	المتوسط
الفترة التجهيزيه الاولى الاعداد العام	(٣اسابيع)	(٢ : ١)	متوسط	٧٥%	(٢ : ١) ودرجة الحمل عالى بنسبة ٨٥% من أقصى ما يستطيع السباح تحمله
الفترة التجهيزيه الثانيه الإعداد الخاص	(٣اسابيع)	(٢ : ١)	عالى	٨٥%	
الفترة التجهيزية الثالثة ما قبل المنافسات	(٥أسابيع)	(٢ : ١)	أقصى	٩٥-١٠٠%	
فترة التهيئة القمية (الفورمة الرياضية)	(١أسبوع)	(٢:١)	أقصى	١٠٠%	



ه- 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) ستة وثلاثون وحدة تدريبية .

جدول (١٣)
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 (١٣) 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(١٤)
الفترة التجهيزية الأولي الإعداد العام

م	المحتوى	الوصف
١	عدد الاسابيع	3 اسابيع
٢	عدد الوحدات التدريبية في الاسبوع	٣ وحدات
٣	عدد الوحدات في فترة الإعداد العام	٩ وحده
٤	الزمن الكلي لفترة الإعداد العام	٨١٠ دقيقه خلال الفترة كلها
٥	زمن الوحدات في الأسبوع	١٨٠:٣٦٠ دقيقه في الأسبوع
٦	زمن التدريب الأرضي خلال الفترة =٧٠%	٨١٠ X ٤٠ / ١٠٠ = ٥٦٧ق
٧	زمن التدريب المائي خلال الفترة ٣٠%=	٨١٠ X ٦٠ / ١٠٠ = ٢٤٣ ق

جدول(١٥)
الفترة التجهيزية الثانية الإعداد الخاص

م	المحتوى	الوصف
١	عدد الاسابيع	3 اسابيع
٢	عدد الوحدات التدريبية 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 الاسبوع
٦	زمن التدريب الأرضي خلال الفترة =٧٠%	٨١٠ X ٤٠ / ١٠٠ = ٥٦٧ق
٧	زمن التدريب المائي خلال الفترة ٣٠%=	٨١٠ X ٦٠ / ١٠٠ = ٢٤٣ ق

جدول(١٦)
فترة التجهيزية الثالثة ماقبل المنافسات

م	المحتوى	الوصف
١	عدد الاسابيع	٦ اسابيع
٢	عدد الوحدات التدريبية 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 الاسبوع
٦	زمن التدريب الأرضي خلال الفترة ٣٠%=	١٤٤٠ X ٣٠ / ١٠٠ = ٤٣٢ق
٧	زمن التدريب المائي خلال الفترة ٧٠%=	١٦٢٠ X ٧٠ / ١٠٠ = ١٠٠٨

جدول(١٧)
فترة التهيئة القمية الفورمة الرياضية

م	المحتوى	الوصف
١	عدد الاسابيع	اسبوع واحد فقط(١)
٢	عدد الوحدات التدريبية في الاسبوع	٣ وحدات
٣	عدد الوحدات في فترة التهيئة القميه	٣ وحدة
٤	الزمن الكلي لفترة التهيئة القميه	٣٦٠ دقيقه خلال الفترة كلها
٥	زمن الوحدات في الاسبوع	١٨٠:٣٦٠ دقيقه في الاسبوع
٦	زمن التدريب الأرضي خلال الفترة ١٠%=	٣٦٠ X ١٠ / ١٠٠ = ٣٦ق
٧	زمن التدريب المائي خلال الفترة ٩٠%=	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 للسرعة وهي تعبر عن شدة متوسطة وبلغ الحد الأقصى من ٨٥% إلي ٩٥% :١٠٠% من أقصي معدل للسرعة وهي تعبر عن شدة قصوي ، وفي ضوء هذه المسلمة قام الباحث بتحديد الشدة المناسبة لبداية البرنامج التدريبي المقترح وفقاً لبروتكول ماكسي وبمنهجية حديثة قائمة علي معدل الإزاحة للذراعين بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة للعضلات العاملة والمقابلة للذراعين بتحول مستويات التقنين لشدة التدريب بوحدة المسافة بدلاً من إستخدام وحدة الزمن سواء بالثواني أو الدقائق من خلال صيغة حسابية مبتكرة لحساب معدل الإزاحة للذراعين معاً بالتبادل من خلال ضرب طول الضربة للذراع المهيمن × مجموع مساهمات العضلات العاملة والمضادة للذراعين في حركة السحب والمقدرة بـ٢١٣درجة وهي قيمة ثابتة ÷ مجموع زوايا الأنماط التكوينية للكفوف(ATD) لتخرج في النهاية المسافة المقطوعة من ضربتين ذراع وليكون وحدة قياسها المتر/ الضربة٢ .

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 جس النبض بإستخدام معدل النبض خلال ٦ثواني ، 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 دل علي تحسن الوظائف الفسيولوجية للسباح ، أو زمن أداء الجرعة التدريبية والحد الأدنى لها في بداية 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 تدريب بروتكول ماكسي للسباحة المقيدة المستخدمة 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- اختيار العينة الأساسية لتقنين إختبار معدل الإزاحة للمجموعات الأربعة من سباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) : قام الباحث باختيار العينة الأساسية لتنفيذ تقنين الإختبار المعياري لمعدل الإزاحة وبناء كلاً من الدرجات والمستويات المعيارية كعنصر بدني مركب لم يسبق التعرض له من قبل ليكون نواة يتم الإعتماد عليها بشكل أساسي للمجموعات التجريبية الأربعة من سباحي الزحف علي البطن لسباقات(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) والبالغ عددهم(١٢٨) سباح بواقع (٣٢) سباح لكل سباق(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م) ليتم تحديد من خلالهم العينة الأساسية للبرنامج التدريبي المقترح لبروتوكول ماكسي بواقع(٢٠) سباح للعينة ككل لتمثل مجموعتين إحداهما ضابطة بعدد(١٠) سباحين والأخري تجريبية بعدد(١٠) سباحين .

٣- القياسات القبلية : أجريت القياسات القبلية في متغيرات البحث لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية يوم الموافق١٦-١٧-٢٠٢٢/١٠/١٨م .

٤- **تنفيذ البرنامج :** استغرق تنفيذ البرامج التدريبية(١٢) أسبوع ، وتم التطبيق في الفترة من ٢٠٢٢/١٠/٢٠م إلى ٢٠٢٣/١/٢٠م 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 لتدريب برتوكول ماكسي 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 يوم٢١-٢٢-٢٠٢٣/١/٢٣م 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 لمعرفة تأثير استخدام بروتوكول ماكسي على معدل الإزاحة والمستوى الرقمي لسباحي الزحف علي البطن لسباقات(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م) .
- 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 .

المعالجة الإحصائية المستخدمة في البحث :

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 .
- الدرجات الخام والمعيارية والتائية .
- معامل الإنحدار المتعدد .

ثانياً : الإحصاء المقارن :

- معامل الارتباط لتقييم الثبات .
- النسب المئوية لمعدلات التغير .
- قيمة نسبة **F** للارتباط المتعدد .
- التناظر بين القياسات لتباين المقارنات المزدوجة للمتغيرات .
- قيمة(كا٢) في التباين المشترك للمقارنات .
- المساهمات للعوامل المطلقة في الصفوف .
- مصفوفة الإرتباط بين المتغيرات .
- اختبار "ت" لدلالة الفروق بين المتوسطات .
- نسبة التحسن المئوية للمجموعتين "معدل التغيير" .
- نسبة الفاعلية لماك جوجيان لقياس فاعلية البرنامج التدريبي .
- معامل إيتا٢ للمقارنات البعدية لفاعلية البرنامج التدريبي للمجموعتين .

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

سيقوم الباحث بعرض وسرد النتائج بما يتوافق مع الأهداف الموضوعة والفروض المصاغة في البحث وإن نتائج البحث هي خلاصة ما سوف يتوصل إليه الباحث من بيانات وما أجرى عليها من اختبارات نتيجة للفرضيات التي افترضها لاختبارها ومعرفة مدى صحتها من عدمه ، وسيقوم الباحث بتقديم النتائج التي انتهي إليها بغضّ النظر عن رضاه عنها أو عدمه ، وسواء أكانت تتّفق مع توقعاته أو تختلف عنها ، فالنتيجة نتيجة إن كانت إيجابية أو أو سلبية .

جدول(١٨)

الدرجات الخام والمعيارية والتائية لاختبار معدل الإزاحة لسباحي ٥٠متر زحف علي البطن

م	الدرجة الخام	التكرارات	الدرجة المعيارية	الدرجة التائية	المستوي المعياري	م	الدرجة الخام	التكرارات	الدرجة المعيارية	الدرجة التائية	المستوي المعياري
١	7.7431457	١	1.580097	65.80097	%100	١٨	6.8191859	١	-0.352676	46.47324	%88.0673851
٢	7.7362273	١	1.565625	65.65625	%99.91065205	١٩	6.8061121	١	-0.380025	46.19975	%87.898541
٣	7.6819874	١	1.452164	64.52164	%99.21016188	٢٠	6.7610033	١	-0.474385	45.25615	%87.31597693
٤	7.6230969	١	1.328974	63.28974	%98.44961241	٢١	6.7030035	١	-0.595711	44.04289	%86.56692936
٥	7.536995	١	1.148863	61.48863	%97.33763614	٢٢	6.6817241	١	-0.640224	43.59776	%86.2921137
٦	7.4444289	١	0.95523	59.5523	%96.14217812	٢٣	6.6679189	2	-0.669102	43.30898	%86.11382422
٧	7.4444289	١	0.95523	59.5523	%96.14217812	٢٤	6.6397337	١	-0.728061	42.71939	%85.74982234
٨	7.4288504	١	0.922642	59.22642	%95.94098773	٢٥	6.5717188	١	-0.870337	41.29663	%84.87143448
٩	7.2419421	١	0.531661	55.31661	%93.52713179	٢٦	6.3897955	١	-1.250891	37.49109	%82.52195932
١٠	7.2391362	١	0.525791	55.25791	%93.49089501	٢٧	6.3679415	١	-1.296606	37.03394	%82.23972163
١١	7.2183815	١	0.482376	54.82376	%93.22285484	٢٨	6.3579053	2	-1.3176	36.824	%82.1101082
١٢	7.2047084	١	0.453774	54.53774	%93.04627251	٢٩	6.0937929	١	-1.87008	31.2992	%78.69918981
١٣	7.0750957	٢	0.182645	51.82645	%91.37236927						
١٤	7.0653093	١	0.162174	51.62174	%91.24598223						
١٥	7.0389954	١	0.107129	51.07129	%90.90614674						
١٦	6.9950739	١	0.015253	50.15253	%90.33891627						
١٧	6.9799449	١	-0.016395	49.83605	%90.14353128						

يتضح من جدول (١٨) والذي يشير إلي الدرجات الخام وتكرارها والدرجات المعيارية والدرجة التائية والمستوي المعياري لمعدل الإزاحة(قيد البحث) لسباحي٥٠متر زحف علي البطن(عينة البحث) أنه قد تبين أن أفضل درجة خام كانت(7.7431457) بتكرار(١) وهي تقابل درجة معيارية(1.580097) ودرجة تائية(65.80097) ومستوي معياري(١٠٠%) بينما كانت أدني درجة خام كانت(6.0937929) بتكرار(١) وهي تقابل درجة معيارية(1.87008-) ودرجة تائية(31.2992) ومستوي معياري(78.69918981%) حيث تراوح ما بين(ممتاز) ، (مقبول) وتوضع تقديرات الدرجات التائية للمستويات المعيارية طبقاً لما يلي في جدول(١٩) :

جدول (١٩)

تقديرات الدرجات التائية للمستويات المعيارية لسباحي ٥٠متر زحف علي البطن

الدرجة التائية	التقدير	المستوي المعياري
59.22642الي65.80097	ممتاز	%100:95.94098773
51.07129الي59.22642	جيد	%95.94098773 :90.9061467
42.71939الي51.07129	متوسط	% 90.9061467:85.7498223
42.71939: 31.2992	ضعيف	%85.7498223:78.69918981

جدول(٢٠)

الدرجات الخام والمعيارية والتائية لاختبار معدل الإزاحة لسباحي١٠٠متر زحف علي البطن

م	الدرجة الخام	التكرارات	الدرجة المعيارية	الدرجة التائية	المستوي المعياري	م	الدرجة الخام	التكرارات	الدرجة المعيارية	الدرجة التائية	المستوي المعياري
١	7.2419421	١	1.42691	64.2691	100%	١٧	6.5835837	١	-0.007783	49.92217	%90.90909093
٢	7.2183815	١	1.375567	63.75567	%99.67466451	١٨	6.5576799	١	-0.064232	49.35768	%90.55139928
٣	7.2090001	١	1.355123	63.55123	%99.54512225	١٩	6.5479027	١	-0.085539	49.14461	%90.41639127
٤	7.1957028	١	1.326146	63.26146	%99.36150807	٢٠	6.5383954	١	-0.106257	48.93743	%90.28511088
٥	7.1664328	١	1.262361	62.62361	%98.95733449	٢١	6.4372818	١	-0.326604	46.73396	%88.88888888
٦	7.1411329	١	1.207227	62.07227	%98.60798197	٢٢	6.3839735	١	-0.442773	45.57227	%88.15278378
٧	7.0750957	١	1.063319	60.63319	%97.6961097	٢٣	6.3645735	١	-0.485049	45.14951	%87.88489982
٨	7.0221941	١	0.948036	59.48036	%96.96562093	٢٤	6.3296405	١	-0.561175	44.38825	%87.40252949
٩	6.9105586	١	0.70476	57.0476	%95.42410714	٢٥	6.2519813	١	-0.73041	42.6959	%86.33017507
١٠	6.8427799	١	0.557057	55.57057	%94.48818896	٢٦	6.2109085	١	-0.819916	41.80084	%85.76302322
١١	6.8338884	١	0.537681	55.37681	%94.3654109	٢٧	6.0695173	١	-1.128035	38.71965	%83.81063105
١٢	6.7610033	١	0.378849	53.78849	%93.35898072	٢٨	6	١	-1.279527	37.20473	%82.85070423
١٣	6.7610033	١	0.378849	53.78849	%93.35898072	٢٩	5.9709024	١	-1.342937	36.57063	%82.44891093
١٤	6.6606002	١	0.160051	51.60051	%91.97256958	٣٠	5.8288454	١	-1.652507	33.47493	%80.4873243
١٥	6.6514277	١	0.140063	51.40063	%91.84591173	٣١	5.732121	١	-1.863289	31.36711	%79.15171026
١٦	6.6172701	١	0.065626	50.65626	%91.37424856	٣٢	5.673245	١	-1.991591	30.08409	%78.33872392

يتضح من جدول (٢٠) والذي يشير إلي الدرجات الخام وتكرارها والدرجات المعيارية والدرجة التائية والمستوي المعياري لمعدل الإزاحة (قيد البحث) لسباحي٥٠متر زحف علي البطن(عينة البحث) أنه قد تبين أن أفضل درجة خام كانت(7.2419421) بتكرار(١) وهي تقابل درجة معيارية(1.42691) ودرجة تائية(64.2691) ومستوي معياري(١٠٠%) بينما كانت أدني درجة خام كانت(5.673245) بتكرار(١) وهي تقابل درجة معيارية(1.991591-) ودرجة تائية(30.08409) ومستوي معياري(78.33872392%) حيث تراوح ما بين(ممتاز) ، (مقبول) وتوضع تقديرات الدرجات التائية للمستويات المعيارية طبقاً لما يلي في جدول(٢١) :

جدول(٢١)

تقديرات الدرجات التائية للمستويات المعيارية لسباحي١٠٠متر زحف علي البطن

الدرجة التائية	التقدير	المستوي المعياري
57.0476الي64.2691	ممتاز	%100:95.42410714
49.92217الي57.0476	جيد	%95.4241071 :90.9090909
41.80084الي49.92217	متوسط	% 90.9090909:85.7630232
33.47493الي41.80084	ضعيف	%85.7630232:80.4873243

جدول(٢٢)

الدرجات الخام والمعيارية والتائية لاختبار معدل الإزاحة لسباحي٢٠٠متر زحف علي البطن

م	الدرجة الخام	التكرارات	الدرجة المعيارية	الدرجة التائية	المستوي المعياري	م	الدرجة الخام	التكرارات	الدرجة المعيارية	الدرجة التائية	المستوي المعياري
١	6.209097932	١	1.543629281	65.436293	100	١٧	5.786235279	١	-0.0118782	49.881218	93.189628
٢	6.126886966	١	1.241214837	62.412148	98.67596	١٨	5.786235279	١	-0.011878	49.881218	93.189628
٣	6.126886966	١	1.241214837	62.412148	98.67596	١٩	5.769402664	١	-0.073797	49.262027	92.918532
٤	6.098477528	١	1.136710234	61.367102	98.218414	٢٠	5.766169638	١	-0.085690	49.1431	92.866463
٥	6.084445244	١	1.085092237	60.850922	97.992419	٢١	5.762698566	١	-0.098458	49.015416	92.81056
٦	6.066794553	١	1.020163868	60.201639	97.708147	٢٢	5.631196299	١	-0.582191	44.178082	90.692664
٧	6.034284937	١	0.90057669	59.005767	97.184567	٢٣	5.626347153	١	-0.600029	43.999706	90.614566
٨	6.015700129	١	0.832212156	58.322122	96.885251	٢٤	5.614023991	١	-0.645360	43.546396	90.416097
٩	6.015317879	١	0.830806043	58.30806	96.879095	٢٥	5.589817609	١	-0.734403	42.65596	90.026243
١٠	5.918968488	١	0.47638316	54.763832	95.32735	٢٦	5.557316676	١	-0.853959	41.460408	89.502803
١١	5.915877882	١	0.465014313	54.650143	95.277574	٢٧	5.528389448	٢	-0.960368	40.396315	89.036918
١٢	5.91238019	١	0.452147993	54.52148	95.221242	٢٨	5.460866356	١	-1.208753	37.912466	87.949432
١٣	5.905274408	١	0.426009253	54.260093	95.106801	٢٩	5.355257204	١	-1.597238	34.027616	86.248554
١٤	5.898724713	١	0.401916088	54.019161	95.001315	٣٠	5.21547	١	-2.111448	28.885519	83.997226
١٥	5.816620788	١	0.099895396	50.998954	93.678999	٣١	5.068784	١	-2.651035	23.48965	81.634789
١٦	5.805357009	١	0.058461392	50.584614	93.497591	٣٢					

يتضح من جدول (٢٢) والذي يشير إلي الدرجات الخام وتكرارها والدرجات المعيارية والدرجة التائية والمستوي المعياري لمعدل الإزاحة(قيد البحث) لسباحي٥٠متر زحف علي البطن(عينة البحث) أنه قد تبين أن أفضل درجة خام كانت(6.209097932) بتكرار(١) وهي تقابل درجة معيارية(1.543629281) ودرجة تائية(65.436293) ومستوي معياري(١٠٠%) بينما كانت أدني درجة خام كانت(5.786235279) بتكرار(١) وهي تقابل درجة معيارية(0.011878-) ودرجة تائية(49.881218) ومستوي معياري(93.189628%) حيث تراوح ما بين(ممتاز) ، (مقبول) وتوضع تقديرات الدرجات التائية للمستويات المعيارية طبقاً لما يلي في جدول(٢٣) :

جدول(٢٣)

تقديرات الدرجات التائية للمستويات المعيارية لسباحي٢٠٠متر زحف علي البطن

الدرجة التائية	التقدير	المستوي المعياري
54.763832الي65.436293	ممتاز	%100:95.32735
44.17808الي54.763832	جيد	%95.32735 : 90.692664
34.027616إلي 44.17808	متوسط	% 90.692664:86.248554
أقل من34.027616	ضعيف	أقل من 86.248554%

جدول(٢٤)

الدرجات الخام والمعيارية والتائية لاختبار معدل الإزاحة لسباحي400متر زحف علي البطن

م	الدرجة الخام	التكرارات	الدرجة المعيارية	الدرجة التائية	المستوي المعياري	م	الدرجة الخام	التكرارات	الدرجة المعيارية	الدرجة التائية	المستوي المعياري
١	4.988104	١	1.74449299	67.44492994	100	١٧	4.685119	١	0.11997297	51.19972967	93.92584736
٢	4.9533573	١	1.5581909	65.58190902	99.30340819	١٨	4.6583447	١	-0.023583	49.76416964	93.38908508
٣	4.9067058	١	1.30805886	63.08058859	98.36815336	١٩	4.6573734	١	-0.0287909	49.71209134	93.36961277
٤	4.8378022	٢	0.9386173	59.386173	96.98679493	٢٠	4.6002913	١	-0.3348488	46.65151179	92.22524846
٥	4.8232141	١	0.86039969	58.60399692	96.69433582	٢١	4.5896777	١	-0.3917563	46.0824374	92.01246902
٦	4.8092593	١	0.78557822	57.85578221	96.41457501	٢٢	4.5269145	١	-0.7282746	42.71725428	90.75421208
٧	4.8072726	١	0.77492625	57.74926254	96.37474683	٢٣	4.5221336	١	-0.7539082	42.46091768	90.65836668
٨	4.7971639	١	0.72072593	57.20725925	96.17208939	٢٤	4.4739868	١	-1.0120581	39.87941948	89.69313302
٩	4.7904631	١	0.68479847	56.84798466	96.03775502	٢٥	4.4540202	١	-1.1191133	38.80886737	89.29284883
١٠	4.7601418	2	0.52222428	55.22224276	95.4298829	٢٦	4.4293869	١	-1.2511901	37.48809906	88.79900768
١١	4.7513932	١	0.47531639	54.75316386	95.25449221	٢٧	4.418306	١	-1.3106028	36.89397232	88.57686105
١٢	4.7511493	١	0.47400867	54.74008674	95.24960261	٢٨	4.3633688	١	-1.6051602	33.94839827	87.47549781
١٣	4.7482742	١	0.45859337	54.58593373	95.19196412	٢٩	4.312375	١	-1.8785746	31.21425403	86.45318912
١٤	4.7319067	١	0.37083562	53.70835625	94.86383399	٣٠	4.3034252	١	-1.9265611	30.73438913	86.2737655
١٥	4.719776	١	0.30579406	53.0579406	94.62064069	٣١					
١٦	4.7115871	١	0.26188785	52.61887846	94.4564734	٣٢					

يتضح من جدول (٢٤) والذي يشير إلي الدرجات الخام وتكرارها والدرجات المعيارية والدرجة التائية والمستوي المعياري لمعدل الإزاحة(قيد البحث) لسباحي٥٠متر زحف علي البطن(عينة البحث) أنه قد تبين أن أفضل درجة خام كانت(4.988104) بتكرار(١) وهي تقابل درجة معيارية(1.74449299) ودرجة تائية(67.44492994) ومستوي معياري(١٠٠%) بينما كانت أدني درجة خام كانت(4.3034252) بتكرار(١) وهي تقابل درجة معيارية(1.9265611-) ودرجة تائية(30.73438913) ومستوي معياري(86.2737655%) حيث تراوح ما بين(ممتاز) ، (مقبول) وتوضع تقديرات الدرجات التائية للمستويات المعيارية طبقاً لما يلي في جدول(٢٤) :

جدول(٢٥)

تقديرات الدرجات التائية للمستويات المعيارية لسباحي٤٠٠متر زحف علي البطن

الدرجة التائية	التقدير	المستوي المعياري
55.22224276إلي67.44492994	ممتاز	%100:95.4298829
42.7172542الي55.22224276	جيد	%95.4298829: 90.7542120
30.73438913إلي 42.7172542	متوسط	%86.2737655: 90.7542120
أقل من 86.2737655	ضعيف	أقل من 86.2737655%

ويعزو الباحث معدل الإزاحة وتقنينه كإختبار معياري وفقا لمستوياته المعيارية إلي أهمية هذا العنصر الحركي والبدني المركب في السباحة القصيرة وخصوصاً لمعدلات السحب الأمامي للذراعين لسباحات الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) ولما له من قدرات تأثيرية علي المستويات العصبية العضلية القوية لفترات طويلة وبالتالي تعد صياغة هذا العنصر الهام والحيوي في إطار منظم ومقنن يستطيع من خلالة التعامل الميداني مع السباح بمنتهي الواقعية للتحول من التعامل بالإطار الزمني إلي الإطار المكاني لغاية في دقة ترجمة الواقع الحركي لما علية السباح وبما يمكن من ترجمة واقعية للعضلات العاملة والمضادة للذراعين وبما يفسر النمط التكويني(ATD) للكفوف وأهميته في الحركة الأساسية للسباح من مسك وشد ودفع ليعبر عن سيطرة مقدرات السحب أثناء المجهود في سباقات الزحف علي البطن لها طبيعة خاصة في التعامل معها والوصول إلي صيغة ميدانية سهلة تحدد مسافة السحب(معدل الإزاحة) للذراعين معاً ويضع المدرب علي دراية تامة بما علية السباح بل وتمكنه من فهم أولويات التعامل مع السباح من تقنين الجرعة التدريبية بأعلي درجات الدقة والموضوعية لطبيعة الشدة وضبط دوامها كذلك التعامل مع إختيار الوقت الصحيح لتكرار الحمل التدريبي بشكل إنضباطي من خلال التعامل مع المسافة الأقصى للإزاحة للسباح بإختلاف نوع السباحة ومسافتها(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) لسباحي الزحف علي البطن ، لذلك تطلب من الباحث وضع تقديرات معيارية قائمة علي تحويل الدرجات الخام إلي درجات معيارية ثم صياغتها إلي مستويات مئوية لفهم وتقنين مستويات معدل الإزاحة للذراعين لأن إعداد المستويات المعيارية تعتبر من الخطوات الهامة التي يجب أن تتضمنها مراحل إعداد الاختبار حيث أن معايير الأداء تعد أحد محكات الجودة التي يمكن من خلالها المفاضلة بين مستويات أداء السباحين وبالتالي كان لتحديد المستويات القياسية التي تعتمد بدرجة كبيرة على استخدام أساليب القياس المناسبة للمقارنة بين ما هو قائم وما ينبغي أن يكون لتطوير وتعديل الخطط والبرامج التدريبية على أسس علمية سليمة من خلال تطبيق اساليب التقويم والقياس واللذان يعتبران الوسيلة الأساسية لمعرفة نواحي القوة والقصور ومراجعة الأهداف وتذليل الصعاب وتجنب الأخطاء لتسهيل عملية تقنين البرامج وتحسين نتائجها وحل مشكلاتها ، كما تكمن المعايير وأهميتها بالنسبة للمدرب في أن المعايير تساهم في التعرف علي مدي نوعية المستويات كالمستوى المتوسط أو فوق المتوسط لأن وجود المعايير يسمح للمختبر أن يتعرف على مركزه النسبي في المجموعة وهذا يعتبر إجراء هاماً وضرورياً لتحقيق شروط التقويم المثلي الا أنه ونظرا لعدم إمكانية إصدار الأحكام على الدرجات الخام المحصلة من أي اختبار يقوم به الفرد او إصدار هذه الأحكام يكون في عدم وجود محك مما يؤدي إلى دقة التقويم فإننا نلجأ إلى استخدام الدرجات المعيارية بدلاً من الدرجات الخام وللحصول على نتائج جيده للاختبارات ينصح المدربين بوضع معايير ومستويات خاصة لفرقهم على وحدات الاختبار إذا لم تكن المعايير المرفقة بالاختبار مناسبة لهم وهذا أمر وارد .

ان المستويات هي عبارة عن معايير قياسية تمثل الهدف أو الغرض المطلوب تحقيقه النسبة لأي صفة أو خاصية لأنها تضمنت درجات تبين المستويات الضرورية لهذا يتم إعداد المستويات على أفراد من ذوي المستويات المثالية ، ولتحديد هذه المستويات فقد استخدم الباحث منحنى كاوس(التوزيع الطبيعي)إذانً للمنحنى التكراري الاعتيادي كخواص إحصائية متعددة يستفاد منها في عمل معايير للإختبارات او في الحصول على معلومات إحصائية مختلفة ، وكذلك يعد التوزيع الطبيعي من اكثر التوزيعات شيوعاً في ميدان التربية الرياضية لان كثير من الصفات والخصائص التي تقاس في هذا المجال يقترب توزيعها من المنحنى الطبيعي ، ومن خصائص التوزيع الطبيعي ان قاعدته مقسمة الى وحدات معيارية بدلالة المستويات المعيارية بعد أن يتم جمع البيانات الخاصة بعينة البحث من خلال إجراء الاختبارات وحصول الباحث على الدرجات الخام وهذه الدرجات بلا دلالة وتعتبر النتيجة الأولية للاختبار الأمر الذي يولد صعوبة في مقارنة هذه الدرجات لمجموع مفردات الاختبار مما يتطلب تحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية والتي تعد وسيلة لتحديد الحالة النسبية للدرجات الخام وبالتالي يمكن تفسير هذه الدرجات وتقويم نتائجها ، والمعايير عبارة عن جداول تكون ضمن كراسة تعليمات الاختبار تبين بوضوح الدرجات التي حصل عليها المختبر في عينات التقنيين وهي استخدام الإحصاء لوصف أداء المجموعات على الاختبار ، وهي أيضاً درجات مجمعة تمثل المجتمعات الأصلية التي اشتقت منها لذا فإن النتائج التي نحصل عليها من تطبيق الاختبارات والقياسات سواء كانت درجة أو ثانية أو مسافة أوغيرها .....إلخ هي أرقام لامعنى لها وتدعى درجة خام وتعرف بأنها النتيجة الأصلية المشتقة من تطبيق الاختبارات أو أي أداة قياس أخرى قبل أن تعالج إحصائيا ، وعليه لابد من التعامل إحصائيا مع الدرجة الخام لتحويلها إلى درجة معيارية والدرجة المعيارية هي درجة يعبر فيها عن درجة كل فرد على أساس عدد وحدات الانحراف المعياري لدرجته عن المتوسط ، ويطلق عليها أحيانا اسم(المسطرة) ومن اشهر الدرجات المعيارية(الدرجة الزائية ، التائية ، المئينية) .

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من" ستيفن إم جيه بيتر " Stephen M. J. Pether (٢٠٢٣)(٧) ، ودراسة" هسياو هينج بان ألفين إن سيتياوان Hsiao Heng-Pan Alvin(٢٠٢٣)(19) ، ودراسة" جي بي أولينبيرجر جي ماتي G. P Ollenberger G Matte(٢٠٢٣)(14) .

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول كلاً من(١٧/١٨/١٩/٢٠/٢١/٢٢/٢٣/٢٤) يتم الاجابة علي التساؤل الأول والثاني من تساؤلات البحث حول إمكانية تقنين وبناء مستويات معيارية لإختبار معدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف والعضلات العاملة والمقابلة للذراعين(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(عينة البحث) لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .

جدول(٢٦)

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 متغيرات

الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي(قيد البحث)المؤثرة في معدل الإزاحة لسباحي٥٠متر زحف علي البطن(عينة البحث)(ن=٣٢)

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 %
المتغيرات المساهمة في معدل الإزاحة	النمط التكويني لليد اليسري(ATD)	(ATD)	٦.٨٨٤	٠.٩٩٩	٠.٩٧٩	-٠.٠٩٢	-٠.٢٠٤	٣.٨٢٣	٠.٠١٢٧	٢٠.٠١٩	٤٣.٥٨
	النمط التكويني لليد اليمني(ATD)	(ATD)				-٠.٠٩٣	-٠.٢١٠			٢٠.٣٩٢	
	متوسط طول الضربة لذراع واحدة	متر/ ضربة				٢.٧٩٩	٠.٩٠٠			٦١.٦٢٦	
	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر زحف علي البطن	ثانية				٠.٠٠٦	٠.٠١٥			١٦٣.٣٨٠	

*** قيمة(ت)الجدولية عند مستوي٠.٠٥=(١.٦٩٣) .**

*** قيمة(ف)الجدولية عند مستوى٠.٠٥=(٢.٧٦) .**

يتضح من جدول(٢٦) 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 المتغيرات المستقلة(قيد البحث) المؤثرة في معدل الإزاحة لسباحي٥٠متر زحف علي البطن(عينة البحث) حيث بلغت قيمة المقدار الثابت ما بين (٦.٨٨٤) بينما بلغت قيمة الارتباط المتعدد ما بين(٠.٩٩٩) ، وقيمة تباين حادث بين(٠.٩٧٩) وهي تدل علي نسبة تباين (٩٩%) من تباين المتغير التابع لمعدل الإزاحة لسباحي ٥٠متر زحف علي البطن ، وبلغت قيمة النسبة الفائية ما بين (٣.٨٢٣) وهي دالة عند مستوي(٠.٠٥) ، وقيمة خطأ معياري بلغت(٠.٠١٢٧) وقيمة(ت) محسوبة بلغت ما بين(٢٠.٠١٩/٢٠.٣٩٢/٦١.٦٢٦/١٦٣.٣٨٠) وهي دالة أيضا عند مستوي(٠.٠٥) كما أن نسبة المساهمة المئوية لهم تراوحت ما بين(٤٣.٥٨%) ويمكن التنبؤ بمعدل الإزاحة لهم في ضوء دلالات تلك المتغيرات المستقلة والكلية المتمثلة في الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي٥٠متر زحف علي البطن من خلال صياغة المعادلات التالية :

ص=٦.٨٨٤+(-٠.٠٩٢× النمط التكويني لليد اليسري(ATD)+(-٠.٠٩٣× النمط التكويني لليد اليسري(ATD)+(٢.٧٩٩× متوسط طول الضربة لذراع واحدة)+(٠.٠٠٦× المستوي الرقمي لسباحة٥٠متر زحف علي البطن) .

ويعزو الباحث نسبة المساهمة في متغيرات الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي(قيد البحث) كمتغيرات مستقلة شديدة التأثير في معدل الإزاحة لسباحي٥٠متر زحف علي البطن كمتغير تابع بإعتباره إحدى العناصر البدنية المركبة متعدد الأفرع ومتشابكة التعقيد كجزء حيوي لا يتجزء من تلك المتغيرات حيث يحتاج سباحي هذا النوع من السرعة إلي صفة حركية دقيقة تصف وتبرهن علي هذا النوع من قوة الذراعين علي السحب وترجمة للنمط التكويني للكفوف لتضعها في حالة تشخيصية تولي بكفاءة العضلات العاملة والمضادة من حيث تغيرات معدلات السحب في العضلات وتولي بإهتمام معدل الإزاحة للذراعين معاً لأنه العنصر الأكثر تأثيراً بمتطلبات الجهد البدني لسباحي الزحف علي البطن بل ويعزز من إمكانية مؤشرات إستخدام الطاقة الميكانيكية في تحديد فاعلية التدريب المستخدم والمؤثر علي متطلبات السباق للطاقة ومركباتها الفوسفاتية اللاهوائية وتأثيرها علي ما يحدث من حركات لها علاقة بالطاقة الحركية المكتسبة للجسم عن طريق إنتقاله خطياً وهي تُساوي الشغل اللازم لتسريع جسم ما من حالة السكون إلى سرعة معينة والذي يعبر عنه بناتج المسافة المقطوعة لضربتين ذراع بالتبادل .

جدول(٢٧)

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 متغيرات

الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي(قيد البحث)المؤثرة في معدل الإزاحة لسباحي١٠٠متر زحف علي البطن(عينة البحث)(ن=٣٢)

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 %
المتغيرات المساهمة في معدل الإزاحة	النمط التكويني لليد اليسري(ATD)	(ATD)	٥.٨٤٩	٠.٩٨١	٠.٩٧٠	-٠.٠٨١	-٠.٤١٩	١٧.٣٤١	٠.٠٠٥	٤٥.٢٩٤	٥٣.٧٨
	النمط التكويني لليد اليمني(ATD)	(ATD)				-٠.٠٧٦	-٠.٤٠٥			٤٦.٢٠٥	
	متوسط طول الضربة لذراع واحدة	متر/ ضربة				٢.٨٤٧	٠.٦٦٣			١١٨.٣٨١	
	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر زحف علي البطن	ثانية				-٠.٠٠٢	-٠.٠٠٢			١٤٧.١٢٢	

*** قيمة(ت)الجدولية عند مستوي٠.٠٥=(١.٦٩٣) .**

*** قيمة(ف)الجدولية عند مستوى٠.٠٥=(٢.٧٦) .**

يتضح من جدول(٢٧) 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 المتغيرات المستقلة(قيد البحث) المؤثرة في معدل الإزاحة لسباحي٥٠متر زحف علي البطن(عينة البحث) حيث بلغت قيمة المقدار الثابت ما بين (٥.٨٤٩) بينما بلغت قيمة الارتباط المتعدد ما بين(٠.٩٨١) ، وقيمة تباين حادث بين(٠.٩٧٠) وهي تدل علي نسبة تباين (٩٩%) من تباين المتغير التابع لمعدل الإزاحة لسباحي١٠٠متر زحف علي البطن ، وبلغت قيمة النسبة الفائية ما بين(١٧.٣٤١) وهي دالة عند مستوي(٠.٠٥) ، وقيمة خطأ معياري بلغت(٠.٠٠٥) وقيمة(ت) محسوبة بلغتعلي التوالي(٤٥.٢٩٤/٤٦.٢٠٥/١١٨.٣٨١/١٤٧.١٢٢) وهي دالة أيضا عند مستوي(٠.٠٥) كما أن نسبة المساهمة المئوية لهم تراوحت ما بين(٥٣.٨٧%) ويمكن التنبؤ بمعدل الإزاحة لهم في ضوء دلالات تلك المتغيرات المستقلة والكلية المتمثلة في الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي٥٠متر زحف علي البطن من خلال صياغة المعادلات التالية :

ص=٥.٨٤٩+(-٠.٠٨١× النمط التكويني لليد اليسري(ATD)+(-٠.٠٧٦× النمط التكويني لليد اليسري(ATD)+(٢.٨٤٧× متوسط طول الضربة لذراع واحدة)+(-٠.٠٠٢× المستوي الرقمي لسباحة١٠٠متر زحف علي البطن) .

ويعزو الباحث نسبة المساهمة في متغيرات الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي(قيد البحث) كمتغيرات مستقلة قادرة علي التأثير في معدل الإزاحة لسباحي١٠٠متر زحف علي البطن كمتغير تابع إن النتائج الخاصة بالأداء الحركي الذي يعبر عنه في صيغة مسافة لمن أهم النتائج التي لها مصداقية لواقع تقدم السباح وترجمة كمية وكيفية لمقدرات السباح البدنية والفسيولوجية وواقع ملموس للبرامج التدريبية الموضوعة في تدريب السباحة لما تحتويه هذه المسافات المزاحة من نتائج وأرقام كمية تظهر في النهاية علي هيئة إنجاز رقمي ملموس يعبر عن وضع السباق ويبرز الفروق الفردية بين السباحين ويكون دلالة واقعية للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف ليعبر عن مقدار التقلطح للكفوف وقدرتها علي إستعاب أكبر كم من طاقة الماء الدافعة للخلف بعيداً عن مستوي ثقل جسم السباح .

جدول(٢٨)

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 متغيرات

الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي(قيد البحث)المؤثرة في معدل الإزاحة لسباحي٢٠٠متر زحف علي البطن(عينة البحث)(ن=٣٢)

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 %
المتغيرات المساهمة في معدل الإزاحة	النمط التكويني لليد اليسري(ATD)	(ATD)	٤.٧١١	٠.٩٧٩	٠.٩٦٢	٠.٠٦٧-	٠.٣٦٧-	٥.١١٣	٠.٠٤٠	٣٩.٨٧٩	٥٦.٣١٤
	النمط التكويني لليد اليمني(ATD)	(ATD)				٠.٠٥٨-	٠.٣٥٨-			٤١.١٢٤	
	متوسط طول الضربة لذراع واحدة	متر/ ضربة				٢.٨٣٦	٠.٨٨٠			١٣٤.٨٣٦	
	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر زحف علي البطن	ثانية				٠.٠٠٢-	٠.٠٠٣-			٢٠٦.٠٥٧	

*** قيمة(ت)الجدولية عند مستوي٠.٠٥=(١.٦٩٣) .**

*** قيمة(ف)الجدولية عند مستوى٠.٠٥=(٢.٧٦) .**

يتضح من جدول(٢٨) 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 المتغيرات المستقلة(قيد البحث) المؤثرة في معدل الإزاحة لسباحي٥٠متر زحف علي البطن(عينة البحث) حيث بلغت قيمة المقدار الثابت ما بين (٤.٧١١) بينما بلغت قيمة الارتباط المتعدد ما بين(٠.٩٧٩) ، وقيمة تباين حادث بين(٠.٩٦٢) وهي تدل علي نسبة تباين (٩٩%) من تباين المتغير التابع لمعدل الإزاحة لسباحي٢٠٠متر زحف علي البطن ، وبلغت قيمة النسبة الفائية ما بين(٥.١١٣) وهي دالة عند مستوي(٠.٠٥) ، وقيمة خطأ معياري بلغت(٠.٠٤٠) وقيمة(ت) محسوبة بلغتعلي التوالي(٣٩.٨٧٩/٤١.١٢٤/١٣٤.٨٩٦/٢٠٦.٠٥٧) وهي دالة أيضا عند مستوي(٠.٠٥) كما أن نسبة المساهمة المئوية لهم تراوحت ما بين(٥٦.٣١٤%) ويمكن التنبؤ بمعدل الإزاحة لهم في ضوء دلالات تلك المتغيرات المستقلة والكلية المتمثلة في الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي٥٠متر زحف علي البطن من خلال صياغة المعادلات التالية :

ص=٤.٧١١+(-٠.٠٦٧× النمط التكويني لليد اليسري(ATD)+(-٠.٠٥٨× النمط التكويني لليد اليسري(ATD)+(٢.٨٣٦× متوسط طول الضربة لذراع واحدة)+(-٠.٠٠٢× المستوي الرقمي لسباحة٢٠٠متر زحف علي البطن) .

ويعزو الباحث نسبة المساهمة في متغيرات الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي(قيد البحث) كمتغيرات مستقلة قادرة علي المشاركة في معدل الإزاحة لسباحي٢٠٠متر زحف علي البطن كمتغير تابع بإعتبار أن المسافة المقطوعة لمعدل الإزاحة يمثل بشكل أساسي مقاومة التعب الناتج من حامض اللاكتيك علي جسور التقاطع في العضلات العاملة والمقابلة للذراعين وتفسير نهائي للنمط التكويني(ATD) للكفوف في مقدار السحب من نقطة الدخول والمسك ونهاية بنقطة الدفع التي تمثل الحفاظ علي مكتسبات السباق دون فقد وعند دراسة المسارات الحركية للمهارة من حيث مجموعة الخصائص الميكانيكية التي تميزها كقوانين الحركة الخطية علي سبيل المثال بهدف حساب قيم المتغيرات المميزة للمسار الحركي الخطي لأن التعرف على تلك الخصائص التكنيكية للسباحة تسهل على المدربين الإدارك المباشر لأخطاء المسار الجزئي ثم الكلى للسحب أثناء السباحة وتعزز من قدرة النمط التكويني (ATD) للكفوف علي وضع اللمسة النهائية من مجموع مقدرات قوة الإنقباض للذراعين .

جدول(٢٩)

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 متغيرات

الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي(قيد البحث)المؤثرة في معدل الإزاحة لسباحي٤٠٠متر زحف علي البطن(عينة البحث)(ن=٣٢)

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 %
المتغيرات المساهمة في معدل الإزاحة	النمط التكويني لليد اليسري(ATD)	(ATD)	٧.٤٠٨	٠.٩٥٣	٠.٩٢٣	-٠.٠٩١	٠.٣٥٤	٦.٣١٢	٠.٠٤٠	٤٠.٤٠٦	٥٩.٣١٢
	النمط التكويني لليد اليمني(ATD)	(ATD)				-٠.٠٥٨	٠.٣٤١			٤٢.١٨٨	
	متوسط طول الضربة لذراع واحدة	متر/ ضربة				٢.٧٣٥	٠.٣٦٨			١٤٦.٠٠٩	
	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر زحف علي البطن	ثانية				-٠.٠٠٣	٠.٠٠٢			٢٠٨.٩٠٥	

*** قيمة(ت)الجدولية عند مستوي٠.٠٥=(١.٦٩٣) .**

*** قيمة(ف)الجدولية عند مستوى٠.٠٥=(٢.٧٦) .**

يتضح من جدول(٢٩) 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 المتغيرات المستقلة(قيد البحث) المؤثرة في معدل الإزاحة لسباحي٥٠متر زحف علي البطن(عينة البحث) حيث بلغت قيمة المقدار الثابت ما بين (٧.٤٠٨) بينما بلغت قيمة الارتباط المتعدد ما بين(٠.٩٥٣) ، وقيمة تباين حادث بين(٠.٩٢٣) وهي تدل علي نسبة تباين (٩٩%) من تباين المتغير التابع لمعدل الإزاحة لسباحي٢٠٠متر زحف علي البطن ، وبلغت قيمة النسبة الفائية ما بين(٥.١١٣) وهي دالة عند مستوي(٠.٠٥) ، وقيمة خطأ معياري بلغت(٠.٠٤٠) وقيمة(ت) محسوبة بلغت علي التوالي(٤٠.٤٠٦/٤٢.١٨٨/١٤٦.٠٠٩/٢٠٨.٩٢٥) وهي دالة أيضا عند مستوي(٠.٠٥) كما أن نسبة المساهمة المئوية لهم تراوحت ما بين(٥٦.٣١٤%) ويمكن التنبؤ بمعدل الإزاحة لهم في ضوء دلالات تلك المتغيرات المستقلة والكلية المتمثلة في الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي٤٠٠متر زحف علي البطن من خلال صياغة المعادلات التالية :

ص=٧.٤٠٨+(-٠.٠٦٧× النمط التكويني لليد اليسري(ATD)+ (-٠.٠٥٨× النمط التكويني لليد اليسري(ATD)+(٢.٨٣٦× متوسط طول الضربة لذراع واحدة)+(-٠.٠٠٢× المستوي الرقمي لسباحة٢٠٠متر زحف علي البطن) .

ويعزو الباحث نسبة المساهمة في متغيرات الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي(قيد البحث) كمتغيرات مستقلة قادرة علي رسم وتشكيل معدل الإزاحة لسباحي٤٠٠متر زحف علي البطن كمتغير تابع لأنها مسافة تتميز بالمقارنة النمطية للقدرات اللاهوائية والهوائية وتضبط معدل الكفاءة البدنية لمقدرات السباق ، كمعيار تشخيصي قوي الدلالة لمخرجات أداء السباحة ومحصلة الترجمة النهائية الصحيحة للإثبات والبرهنة علي فاعلية معدل الإزاحة لسلامة التحول من الإطار الزمني للسباح المرتبط بتقنين الزمن إلي الإطار المكاني المرتبط بتقنين المسافة **وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من"** إم جي وول ، إن ديل M J Wall, N Dal **"(٢٠٢٣)(23) .**

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول كلاً من(٢٥/٢٦/٢٧/٢٨) يتم الاجابة علي التساؤل الثالث والرابع من تساؤلات البحث علي مدي مساهمة متغيرات الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي في معدل الإزاحة(قيد البحث) ، وإمكانية التنبؤ بمعدل الإزاحة لسباحي الزحف علي البطن لسباق٤٠٠متر زحف علي البطن في ضوء تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية للكفوف(ATD) وطول الضربة والمستوي الرقمي لسباحي٤٠٠متر حرة .

جدول(٣٠)
معاملات الصفوف في التباين للمقارنات المزدوجة للمتغيرات بين السباحات الأربعة(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)وأنواع الكفوف للصفوف

أنواع المجموعات	أنواع الكفوف				
	كفوف الشكل الإنسيابي المتعرج	كفوف اليدين سويم فويل	كفوف اليدين الداعمة	كفوف اليدين الزورا	المجموع
سباحة٥٠متر	٠.٢٦٦	٠.٢٦٥	٠.٢٣١	٠.٢٣٨	١.٠٠٠
سباحة١٠٠متر	٠.٢٣٢	٠.٢٣٣	٠.٢٦٩	٠.٢٢٦	١.٠٠٠
سباحة٢٠٠متر	٠.٢٦٣	٠.٢٧١	٠.٢٣٠	٠.٢٣٥	١.٠٠٠
سباحة٤٠٠متر	٠.٢٣٠	٠.٢٣٥	٠.٢٦٣	٠.٢٧١	١.٠٠٠
المجموع	٠.٢٤٩	٠.٢٥٢	٠.٢٤٨	٠.٢٥٢	

يتضح من جدول(٣٠) والذي يشير إلي معاملات الصفوف في التباين للمقارنات المزدوجة للمتغيرات بين السباحات الأربعة وأنواع الكفوف للصفوف الأتي :-

- بالنسبة للنوع الأول المتمثل في سباحة٥٠متر ينتشر فيها أربع أنواع من الكفوف أولاً كفوف الشكل الإنسيابي بنسبة(٠.٢٦٦%) ثانياً كفوف اليدين سويم فويل بنسبة(٠.٢٦٥%) وثالثاً كفوف اليدين الداعمة بنسبة(٠.٢٣١%) ورابعاً كفوف اليدين الزورا بنسبة(٠.٢٣٨) والمجموع الكلي يمثل(١٠٠%) مما يبرهن علي أن كفوف الشكل الإنسيابي هي الأكثر تمركز وموائمة لسباحي٥٠متر حرة .
- بالنسبة للنوع الثاني المتمثل في سباحة١٠٠متر ينتشر فيها أربع أنواع من الكفوف أولاً كفوف الشكل الإنسيابي بنسبة(٠.٢٣٣%) ثانياً كفوف اليدين سويم فويل بنسبة(٠.٢٣٢%) ثالثاً كفوف اليدين الداعمة بنسبة(٠.٢٦٩%) رابعاً كفوف اليدين الزورا بنسبة(٠.٢٢٦) والمجموع الكلي يمثل(١٠٠%) مما يبرهن علي أن كفوف اليدين الداعمة هي الأكثر تمركز وموائمة لسباحي١٠٠متر حرة .
- بالنسبة للنوع الثالث المتمثل في سباحة٢٠٠متر ينتشر فيها أربع أنواع من الكفوف أولاً كفوف الشكل الإنسيابي بنسبة(٠.٢٦٣%) وثانياً كفوف اليدين سويم فويل بنسبة(٠.٢٧١%) وثالثاً كفوف اليدين الداعمة بنسبة(٠.٢٣٠%) ورابعاً كفوف اليدين الزورا بنسبة(٠.٢٣٥) والمجموع الكلي يمثل(١٠٠%) مما يبرهن علي أن كفوف اليدين السويم فويل الأكثر تمركز وموائمة لسباحي٢٠٠متر حرة .
- بالنسبة للنوع الرابع المتمثل في سباحة٤٠٠متر ينتشر فيها أربع أنواع من الكفوف أولاً كفوف الشكل الإنسيابي بنسبة(٠.٢٣٠%) وثانياً كفوف اليدين سويم فويل بنسبة(٠.٢٣٥%)وثالثاً كفوف اليدين الداعمة بنسبة(٠.٢٦٣%) ورابعاً كفوف اليدين الزورا بنسبة(٠.٢٧١) والمجموع الكلي يمثل(١٠٠%) مما يبرهن علي أن كفوف اليدين الزورا الأكثر تمركز وموائمة لسباحي٤٠٠متر حرة .

جدول(٣١)
المساهمات للعوامل المطلقة في الصفوف
لمتغيرات أنواع السباحات الأربعة(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)

المتغيرات	الكتل	سجل البعد		القصور الذاتي	من نقطة القصور إلي البعد		من البعد إلي نقطة القصور		
		١	٢		١	٢	١	٢	المجموع
سباحي٥٠متر حرة	.316	.236-	.020-	.001	.260	.023	.992	.001	.992
سباحي١٠٠متر حرة	.263	.275	.093-	.001	.295	.412	.990	.009	.999
سباحي٢٠٠متر حرة	.211	.262-	.028	.001	.214	.030	.987	.001	.987
سباحي٤٠٠متر حرة	.211	.272	.118	.001	.231	.534	.984	.015	.999
المجموع النشط	1.000			.005	1.000	1.000			

يتضح من جدول(٣١) والذي يشير إلي المساهمات للعوامل المطلقة في الصفوف لمتغيرات أنواع السباحات الأربعة(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) أن أعلي مساهمات للنوع الأول المتمثل في سباحة٥٠متر حرة في البعد الأول بنسبة(٠.٢٦٢) ، بينما كانت أعلي مساهمات للنوع الثاني المتمثل في سباحة١٠٠متر في البعد الثاني بنسبة(٠.٤١٢) ، بينما كانت أعلي مساهمات للنوع الثالث من سباحة٢٠٠متر حرة في البعد الأول بنسبة(٠.٢١٤) ، بينما كانت أعلي مساهمات للنوع الرابع من سباحة٤٠٠متر حرة في البعد الثاني بنسبة(٠.٥٣٤) .

جدول(٣٢)
معاملات الأعمدة في التباين للمقارنات المزدوجة للمتغيرات بين
أنواع الكفوف للأعمدة والسباحات الأربعة(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)

أنواع الكفوف				أنواع المجموعات وفقاً لمعدل الإزاحة
المجموع	كفوف اليدين الزورا	كفوف اليدين الداعمة	كفوف اليدين سويم فويل	كفوف الشكل الإنسيابي المتعرج	
٠.٣١٦	٠.٢٢٧	٠.٢٨٦	٠.٢٢٧	٠.٣٣٧	سباحة٥٠متر
٠.٢٦٣	٠.٢٧٨	٠.٢٩٥	٠.٢٤٤	٠.٢٤٥	سباحة١٠٠متر
٠.٢١١	٠.١٩٧	٠.١٩٦	٠.٣٣٢	٠.٢٢٣	سباحة٢٠٠متر
٠.٢١١	٠.٢٩٨	٠.٢٢٤	٠.١٩٧	٠.١٩٥	سباحة٤٠٠متر
	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	المجموع

يتضح من جدول(٣٢) والذي يشير إلي معاملات الأعمدة في التباين للمقارنات المزدوجة للمتغيرات بين أنواع الكفوف للأعمدة الأتي :-

- بالنسبة للنوع الأول من الكفوف المتمثل في كفوف الشكل الإنسيابي المتعرج تنتشر في أربع أنواع من سباحات الزحف علي البطن أولاً سباحة٥٠متر ينتشر فيها بنسبة(٠.٣٣٧%) وثانياً سباحة١٠٠متر بنسبة(٠.٢٤٥%) وثالثاً سباحة٢٠٠متر بنسبة(٠.٢٢٣%) ورابعاً سباحة٤٠٠متر بنسبة(٠.١٩٥) والمجموع الكلي(١٠٠%) مما يبرهن علي أن كفوف الشكل الإنسيابي هي الأكثر تمركز وموائمة لسباحي٥٠متر حرة .
- بالنسبة للنوع الثاني من الكفوف المتمثل في كفوف اليدين سويم فويل تنتشر في أربع أنواع من سباحات الزحف علي البطن أولاً سباحة٥٠متر ينتشر فيها بنسبة(٠.٢٢٧%) وثانياً سباحة١٠٠متر بنسبة(٠.٢٤٤%) وثالثاً سباحة٢٠٠متر بنسبة(٠.٣٣٢%) ورابعاً سباحة٤٠٠متر بنسبة(٠.١٩٧) والمجموع الكلي(١٠٠%) مما يبرهن علي أن كفوف اليدين سوم فويل هي الأكثر تمركز وموائمة لسباحي٢٠٠متر حرة .
- بالنسبة للنوع الثالث من الكفوف المتمثل في كفوف اليدين الداعمة تنتشر في أربع أنواع من سباحات الزحف علي البطن أولاً سباحة٥٠متر ينتشر فيها بنسبة(٠.٢٨٦%) وثانياً سباحة١٠٠متر بنسبة(٠.٢٩٥%) وثالثاً سباحة٢٠٠متر بنسبة(٠.١٩٧%) ورابعاً سباحة٤٠٠متر بنسبة(٠.٢٢٧) والمجموع الكلي(١٠٠%) مما يبرهن علي أن كفوف اليدين الداعمة هي الأكثر تمركز وموائمة لسباحي١٠٠متر حرة .
- بالنسبة للنوع الرابع من الكفوف المتمثل في كفوف اليدين الزورا تنتشر في أربع أنواع من سباحات الزحف علي البطن أولاً سباحة٥٠متر ينتشر فيها بنسبة(٠.٢٢٧%) وثانياً سباحة١٠٠متر بنسبة(٠.٢٧٨%) وثالثاً سباحة٢٠٠متر بنسبة(٠.١٩٧%) ورابعاً سباحة٤٠٠متر بنسبة(٠.٢٩٨) والمجموع الكلي(١٠٠%) مما يبرهن علي أن كفوف اليدين الزورا هي الأكثر تمركز وموائمة لسباحي٤٠٠متر حرة .

جدول(٣٣)
المساهمات للعوامل المطلقة في الأعمدة
لمتغيرات أنواع الكفوف لسباحي الزحف علي البطن

المتغيرات	الكتل	سجل البعد		القصور الذاتي	من نقطة القصور إلي البعد		من البعد إلي نقطة القصور		
		١	٢		١	٢	١	٢	المجموع
كفوف الشكل الإنسيابي المتعرج	٠.٢٤٩	-٠.٢٦١	-٠.٠٥١	٠.٠٠١	٠.٢٥٢	٠.١١٨	٠.٩٨٩	٠.٠٠٣	٠.٩٩٣
كفوف اليدين سويم فويل	٠.٢٥٢	-٠.٢٥٧	٠.٠٤٥	٠.٠٠١	٠.٢٤٧	٠.٠٩٣	٠.٩٨٩	٠.٠٠٣	٠.٩٩٢
كفوف اليدين الداعمة	٠.٢٤٨	٠.٢٧٦	-٠.٠٩١	٠.٠٠١	٠.٢٧٩	٠.٣٧٥	٠.٩٨٩	٠.٠٠٩	٠.٩٩٨
كفوف اليدين الزورا	٠.٢٥٢	٠.٢٤٤	٠.٠٩٥	٠.٠٠١	٠.٢٢٢	٠.٤١٤	٠.٩٨٥	٠.٠١٢	٠.٩٩٨
المجموع النشط	١.٠٠٠			٠.٠٠٥	١.٠٠٠	١.٠٠٠			

يتضح من جدول(٣٣) والذي يشير إلي المساهمات للعوامل المطلقة في الأعمدة لمتغيرات أنواع الكفوف الأربعة لسباحي الزحف علي البطن أن أعلي مساهمات النوع الأول من الكفوف المتمثل في كفوف الشكل الإنسيابي المتعرج في البعد الأول بنسبة(٠.٢٥٢) ، بينما كانت أعلي مساهمات للنوع الثاني من كفوف اليدين سويم فويل في البعد الأول بنسبة(٠.٢٤٧) ، بينما كانت أعلي مساهمات للنوع الثالث من كفوف اليدين الداعمة في البعد الثاني بنسبة(٠.٣٧٥) ، بينما كانت أعلي مساهمات للنوع الرابع من كفوف اليدين الزورا في البعد الثاني بنسبة(٠.٤١٤) .

ويعزو الباحث التطابق التام للتباين الحادث للمقارنات المزدوجة بين معاملات الصفوف لسباحات الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) وأنواع الكفوف المتمثلة في(كفوف الشكل الإنسيابي المتعرج/ كفوف اليدين سويم فويل/ كفوف اليدين الداعمة / كفوف اليدين الزورا) والأعمدة بين أنواع الكفوف المتمثلة في(كفوف الشكل الإنسيابي المتعرج/ كفوف اليدين سويم فويل/ كفوف اليدين الداعمة/ كفوف اليدين الزورا) وسباحات الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) إلي معدل الإزاحة الذي تم تقنينة في كل سباحة من سباحات الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) بما يتوافق مع تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والمستوي الرقمي لكل سباحة والإعتماد علي الأسلوب الإحصائي المستخدم في التعامل مع حل ومواجهة مشكلة الإختلاف والتباين الحادث في نوعية الكفوف الصناعية المستخدمة والمناسبة مع التخصص الدقيق لكل مسافة من مسابقات الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) بطريقة منهجية علمية صحيحة ، كذلك توجيه عملية التدريب الرياضي بصيغة أكثر مصداقية للتعامل مع نوعية هذه الكفوف للحفاظ علي مكتسبات الطاقة للعضلات العاملة والمقابلة للذراعين تجنباً لحدوث الإصابة بتحقيق توازن التدريب ونقل مستويات القوة بتكرارات وشدات مختلفة للمجموعات العضلية حول نفس المفصل ، لتضع هذا التطابق بما لا يجعل مجالاً للشك لحدوث هذا التباين والإختلاف مره أخري .

إن كفوف اليدين تعد من الأدوات الهامة في تدريب السباحة وهي عبارة عن لوحات ترتدي بالكفين عن طريق إطار مطاط وهي تصنع عادة من البيلاستك ولها أحجام مختلفة ويستخدمها السباح بغرض زيادة الإحساس بالماء خلال السحب والدفع وبغرض تنمية قوة الشد من خلال زيادة إنزلاقية الجسم وتنشيط المؤهلات الميكانيكية للجذب بالذراعين وتفعيل مسافة الإزاحة لأكبر قدر ممكن من المقاومة الناتجة عن كبر سطح الدفع ، لقد ساهم تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف في إيجاد الزاوية المناسبة للكفوف وتطابقها مع زعانف الكفوف الصناعية لتفاعل اليد مع الماء أثناء المراحل المختلفة لحركة الذراع داخل الماء مما ساهم في التوافق العضلي العصبي وتعديل الأداء بشكل تلقائي إذا لزم الأمر ، والذي برهن عليه معدل الإزاحة لكل سباحة والصيغة الحسابية للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف والتي كانت جزءاً مشتركاً في الوصول إلي مسافة الإزاحة وفقاً لمقدرات العضلات العاملة والمضادة حيث ترجمة أنواع الكفوف وفقاً لموائمتها مع طبيعة السباق والأنماط التكوينية(ATD) للكفوف فجاءت كفوف الشكل الإنسيابي موائمة مع سباحي٥٠متر زحف علي البطن لما لها من ثقوب يمكن الإعتماد عليها في تقليل الإجهاد علي العضلات العاملة والمقابلة وخصوصاً عضلات الكتف نظراً لشدة الإنقباض والإستثارة التي تتعرض لها تلك العضلات في السباحة وتوفير عنصر الأمان تجنباً للإصابة .

بينما جاءت كفوف اليدين الداعمة موائمة مع سباق١٠٠متر زحف علي البطن لأنها ضيقة جداً عند اطراف الأصابع وعريضة عند الرسغ مما يجعلها أكثر تماشياً لمعدل الإزاحة والنمط التكويني(ATD) للكفوف لإجبار السباح علي مد الكف جيداً في مرحلة الدخول وتقلل الضغط والتوتر العضلي علي الأربطة للعضلات العاملة والمقابلة للذراعين وخصوصاً عضلات الأصابع للرسغين والكتفين لإقتراب مركز القوة من مفصل الرسغ وتعبئة كمية مياة تقدر بضعف طاقة الحركة الأفقية .

بينما جاءت كفوف السويم فويلSom foil موائمة مع سباحي٢٠٠متر زحف علي البطن للحفاظ علي سلامة زاوية الدخول والخروج من الماء بمقاومة قليلة توافقاً مع النمط التكويني(ATD) للكف والذي يساهم في تحفيز ميكانيكية رفع اليدين أثناء المسك وتحقيق كفاءة لفنية الشد لانها لا يوجد بها رباط للمسك في الرسغ وبالتالي تكون معرضة للتزحلق كل١٠متر إن لم تتوافق مع زاوية الدخول ، كما إن طبيعة سباق٢٠٠متر زحف علي البطن طبيعة لاكتيكية تقوم علي تأيين وإطلاق أيونات الهيدروجين التي تؤثر بقوة علي الجزيئات الأخري لصغر حجمها وشحنتها الإيجابية وبالتالي تستطيع تغير حجمها وشكلها الأصلي لذلك يصاحبة تغير وظيفي في كفاءة أداء السباحة وخاصة عضلات الطرف العلوي لسباحي الزحف علي البطن لأن تلك العضلات يقع عليها عبء السحب والدفع لذلك تؤدي زيادة أيونات الهيدروجين إلي إحداث تغير وظيفي في تلك العضلات المهيمنة علي سحب الجسم للامام من خلال تخفيض نشاط الإنزيمات في تحلل السكر والجليوكوجين في تلك العضلات وإعاقة إعادة مركبات الفوسفات منATP فتمنع الشبكة الهيولية من إطلاق الكالسيوم(++cA) ويكون عازل لترابط الكالسيوم مع بروتين التقلص(التربونين) وبالتالي إنخفاض جهد الفعل عن المعدل الطبيعي للعضلة بخفض ناتج القوة المنتجه من قبل العضلة .

بينما جاءت كفوف اليدين الزورا Zura موائمة مع معدل الإزاحة ووفقاً للنمط التكويني(ATD) للكفوف لسباحة٤٠٠متر زحف علي البطن لطول المسافة نوعاً ما مما يصعب علي كف السباح الدخول للعمق مع حدود السحب الأقل وتحكم بإصبع الأبهام وتقليل الضغط علي الكتف لذلك جاء هذا النوع موائماً مع طبيعة السباق وحفاظاً علي ميكانيكية الشدة ومعدل الشدات دون فقد الشعور بالزاوية الصحيحة للهجوم في نهاية السباق بضغط الماء علي راحة اليد مما يساعد في تجنب إصابة الإلتهابات العضلية والأربطة المتصلة بالجانب الداخلي للكوع .

جدول(٣٤)
قيمة(كا٢) في التباين المشترك للمقارنات المزدوجة لمتغيرات الصفوف
في أنواع السباحات الأربعة(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) والأعمدة في أنواع الكفوف

الأبعاد	القيم الفردية	القصور الذاتي	قيمة(كا)٢	مؤشر الدلالة	التباين المفسر	التباين التراكمي	الإنحراف المعياري	الإرتباط
١	٠.٠٦٧	٠.٠٠٥	٢٣.٠٥٢	٠.٠٠٠	٠.٥١٨	٠.٩٨٨	٠.٠٣٩	٠.٠٠٤
٢	٠.٠٠٦	٠.٠٠٠			٠.٢٨٢	٠.٩٩٥	٠.٠٤٠	
٣	٠.٠٠٥	٠.٠٠٠			٠.٢٠٠	١.٠٠٠		
المجموع		٠.٠٠٥			١.٠٠٠	١.٠٠٠		

قيمة(كا٢)الجدولية عند درجة حرية(٩)=١٦.٩٢

يتضح من جدول(٣٤) الذي يشير إلي مؤشر قيمة(كا٢) بأن هناك علاقة قوية بين الصفوف المتمثلة في متغيرات السباحات الأربعة(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) والأعمدة المتمثلة في أنواع الكفوف(كفوف الشكل الإنسيابي المتعرج/ كفوف اليدين سويم فويل/ كفوف اليدين الداعمة/ كفوف اليدين الزورا) مما يدل علي أنها متغيرات مرتبطة وليست مستقلة حيث جاءت قيمة(كا٢)المحسوبة أكبر من قيمة(كا٢) الجدولية وأن إسهامات التباين المفسر للأبعاد الثلاث كالتالي : البعد الأول(٠.٥١٨) ، البعد الثاني(٠.٢٨٢) ، البعد الثالث(٠.٢٠٠) ، ومجموع الأبعاد(١.٠٠)أو(١٠٠%) .

ويعزو الباحث هذا التباين المشترك للمقارنات المزدوجة لمتغيرات الصفوف في أنواع السباحات الأربعة(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) والأعمدة في أنواع الكفوف(كفوف الشكل الإنسيابي المتعرج/ كفوف اليدين سويم فويل/ كفوف اليدين الداعمة/ كفوف اليدين الزورا) للأبعادعلي مدي الترابط بين المقارنات المزدوجة بين الصفوف والأعمدة وكانت قيمة(كا٢)المحسوبة بلغت(٢٣.٠٥٢) وهي اكبر من قيمتها الجدولية التي بلغت(١٦.٩٢) كما يعد استخدام كفوف اليدين بأحجامها المختلفة بمثابة مقاومات تسهم في تطوير وتنمية المستوى البدني لعضلات الذراعين سواء العاملة أو المقابلة وذلك من خلال ما تحتويه من مقاومات متغيرة لزيادة قوتها وتحملها داخل الماء حيث أنها تعد من أفضل الأدوات التي تهدف إلى تنمية قوة وسرعة وتحمل وقدرة العضلات العاملة والمضادة للذراعين لسباحى المسافات القصيرة فهى تستخدم في تنمية القوة المقرونة بالتحمل والقوة العظمى ، كما أنه ثبت بالتجربة أن تأثير استخدام هذه الأدوات بأنواعها المختلفة يؤثر علي المستوى الرقمي الذي يتطور ويتقدم نتيجة لتحسين مواصفات الأداء "التكنيك" الذي يتأثر بدوره بالتطور الحادث في معدلات الإزاحة ، إذا فهي سلسلة متتابعة متصلة تبدأ بالتأثير في التكنيك مروراً بالإزاحة والمستوى الرقمي ، فكلما ذاد حجم الكف ذادت المقاومات حيث إن أداة كفوف اليدين تساهم في اكتساب الصفات البدنية والحركية المشابهة لطبيعة الأداء والاقتصاد في الجهد واكتساب طبيعة الأداء بطريقة أسهل واكتساب الصفات الإرادية وتوفير المعلومات المباشرة للاستجابات الحركية وإتاحة المجال الأوسع للملاحظة والتفكير والفهم وتلبية قدرات واستعدادات السباحين وزيادة استجابة السباح نتيجة التأثير المباشر بالمثيرات الحسية والمعنوية ، كما أنه يمكن بواسطة أدوات التدريب أن نوفر للسباحين خبرات حسية ومواقف تدريبية بدنية وحركية ومهارية لاكتساب واجب حركي أو مهارى للمساعدة على إيضاح العلاقات بين القدرات البدنية والفسيولوجية والمهارية لتسهيل الأداء ، كما أن مقاومة الماء أثناء أداء التدريبات باستخدام كفوف اليدين قد ضاعفت نسبة المقاومة لدى سباحى المجموعة التجريبية وبمقدار هذه المقاومة ذات قدرات سباحى تلك المجموعة مقارنة بسباحى المجموعة الضابطة حيث أن تلك التدريبات تعمل على زيادة الشدة وزيادة حجم وسرعة الحركة ، والتى تنمى من خلال التدرج في سرعة التدريبات ، بالإضافة إلى أنها تعمل على تدفق القوة في تدريبات المقاومة ، وانه عند أداء حركات الذراعين والرجلين بإيقاع سريع مع الاستمرارية ، فان هذا يساعد على تنمية التحمل والسرعة والقوة المميزة بالسرعة ، أن العامل المسبب بلا شك في زيادة السرعة عند السباح بزعانف الكفين عنه عند السباح بدون أداه هو زيادة مسطح الدفع وزيادة كفاءة الدفع الناتج عند استخدام زعانف الكفين ، كما يضيف " شليهوف Schleihaurf " من أن قوة الدافع التي تعمل على اليد تتناسب مع سطح اليد وسرعتها .

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه نتائج دراسة من" علي أصغر فلاحي ، Ali Asghar Fallahi **"(٢٠٢٣)(٦٥)** ، ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول كلاً من(٢٩/٣٠/٣١/٣٢) يتم الاجابة علي التساؤل السادس من تساؤلات البحث علي التوصل إلي دراسة التباين بين أنواع الكفوف الصناعية (كفوف الشكل الإنسيابي المتعرج/ كفوف اليدين سويم فويل/ كفوف اليدين الداعمة/ كفوف اليدين الزورا) والأنماط التكوينية للكفوف(ATD) وفقاً لمعدل الإزاحة لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .

جدول(٣٥)
العلاقة الارتباطية للأنماط التكوينية للكفوف(ATD)
بمعدل الإزاحة وطول الضربة والمستوي الرقمي لسباحي٥٠متر زحف علي البطن

م	المتغيرات		وحدة القياس	اليداليسري ATD	اليداليمني ATD	طول الضربة	معدل الإزاحة	المستوي الرقمي
٢	بصمات الأصابع بمعلومية الأنماط التكوينية(ATD)	اليد اليسري ATD	ATD	-				
		اليد اليمني ATD	ATD	٠.٨٦١	-			
٣	طول الضربة	متوسط معدل الشد لذراع واحدة	متر/ ضربة	٠.٨٤٧	٠.٨٢٦	-		
٤	معدل الإزاحة للكفين وفقاً(ATD)	معدل الإزاحة للكفين	متر/ضربة٢	٠.٥٧١	٠.٦٤١	٠.٩١٦	-	
٥	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر	٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	-٠.٩٧٤	-٠.٨٣٠	-٠.٩٢٤	-٠.٧٤٣	-

- **قيمة(ر)الجدولية عند مستوى دلالة(٠.٠٥)=٠.٣٤٩**

يتضح من جدول(٣٥) والذي يشير إلي العلاقة الارتباطية للأنماط التكوينية للكفوف(ATD) بمعدل الإزاحة وطول الضربة والمستوي الرقمي لسباحي٥٠متر زحف علي البطن الأتي :-

- توجد علاقة إرتباطية دالة موجب طردية بين النمط التكويني لليد اليسري(ATD) مع النمط التكويني للنمط التكويني(ATD) لليد اليمني وطول الضربة ومعدل الإزاحة للكفوف علي التوالي(٠.٨٦١/٠.٨٤٧/٠.٥٧١) بينما توجد علاقة دالة سالبة عكسية مع المستوي الرقمي(-٠.٩٧٤) .
- توجد علاقة إرتباطية دالة موجب طردية بين النمط التكويني لليد اليمني(ATD) وطول الضربة ومعدل الإزاحة للكفوف علي التوالي(٠.٨٢٦/٠.٦٤١) بينما توجد علاقة دالة سالبة عكسية(-٠.٨٣٠) .
- توجد علاقة إرتباطية دالة موجب طردية بين طول الضربة ومعدل الإزاحة(٠.٩١٦) بينما توجد علاقة دالة سالبة عكسية مع المستوي الرقمي(-٠.٩٢٤) .
- توجد علاقة دالة سالبة عكسية لمعدل الإزاحة مع المستوي الرقمي(-٠.٩٢٤) .

جدول(٣٦)
العلاقة الارتباطية للأنماط التكوينية للكفوف(ATD)
بمعدل الإزاحة وطول الضربة والمستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر زحف علي البطن

م	المتغيرات		وحدة القياس	اليداليسري ATD	اليداليمني ATD	طول الضربة	معدل الإزاحة	المستوي الرقمي
٢	بصمات الأصابع بمعلومية الأنماط التكوينية(ATD)	اليد اليسري ATD	ATD	-				
		اليد اليمني ATD	ATD	٠.٨٦١	-			
٣	طول الضربة	متوسط معدل الشد لذراع واحدة	متر/ ضربة	٠.٧٤٩	٠.٧٠٧	-		
٤	معدل الإزاحة للكفين وفقاً (ATD)	معدل الإزاحة للكفين	متر/ضربة٢	٠.٧٢٨	٠.٧١٩	٠.٦٠٨	-	
٥	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر	٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	-٠.٥٤٣	-٠.٧٣٤	-٠.٧٤٣	-٠.٧١١	-

- **قيمة(ر)الجدولية عند مستوى دلالة(٠.٠٥)=٠.٣٤٩**

يتضح من جدول(٣٦) والذي يشير إلي العلاقة الارتباطية للأنماط التكوينية للكفوف(ATD) بمعدل الإزاحة وطول الضربة والمستوي الرقمي لسباحي٥٠متر زحف علي البطن الأتي :-

- توجد علاقة إرتباطية دالة موجب طردية بين النمط التكويني لليد اليسري(ATD) مع النمط التكويني للنمط التكويني(ATD) لليد اليمني وطول الضربة ومعدل الإزاحة للكفوف علي التوالي(٠.٨٦١/٠.٧٤٩/٠.٧٢٨) بينما توجد علاقة دالة سالبة عكسية مع المستوي الرقمي(-٠.٥٤٣) .
- توجد علاقة إرتباطية دالة موجب طردية بين النمط التكويني لليد اليمني(ATD) وطول الضربة ومعدل الإزاحة للكفوف علي التوالي(٠.٧٠٧/٠.٧١٩) بينما توجد علاقة دالة سالبة عكسية(-٠.٧٣٤) .
- توجد علاقة إرتباطية دالة موجب طردية بين طول الضربة ومعدل الإزاحة(٠.٦٠٨) بينما توجد علاقة دالة سالبة عكسية مع المستوي الرقمي(-٠.٧٤٣) .
- توجد علاقة دالة سالبة عكسية لمعدل الإزاحة مع المستوي الرقمي(-٠.٧١١) .

جدول(٣٧)

العلاقة الارتباطية للأنماط التكوينية للكفوف(ATD)

بمعدل الإزاحة وطول الضربة والمستوي الرقمي لسباحي٢٠٠متر زحف علي البطن

م	المتغيرات		وحدة القياس	اليداليسري ATD	اليداليمني ATD	طول الضربة	معدل الإزاحة	المستوي الرقمي
٢	بصمات الأصابع بمعلومية الأنماط التكوينية(ATD)	اليد اليسري ATD	ATD	-				
		اليد اليمني ATD	ATD	٠.٨٨٤	-			
٣	طول الضربة	متوسط معدل الشد لذراع واحدة	متر/ ضربة	٠.٨٢١	٠.٨٦٧	-		
٤	معدل الإزاحة للكفين وفقاً (ATD)	معدل الإزاحة للكفين	متر/ضربة٢	٠.٦٤٩	٠.٧٠٣	٠.٦٥٨	-	
٥	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر	٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	-٠.٥٢٤	-٠.٧١٢	-٠.٧١٠	-٠.٦٧٥	-

- **قيمة(ر)الجدولية عند مستوى دلالة(٠.٠٥)=٠.٣٤٩**

يتضح من جدول(٣٧) والذي يشير إلي العلاقة الارتباطية للأنماط التكوينية للكفوف(ATD) بمعدل الإزاحة وطول الضربة والمستوي الرقمي لسباحي٥٠متر زحف علي البطن الأتي :-

- توجد علاقة إرتباطية دالة موجب طردية بين النمط التكويني لليد اليسري(ATD) مع النمط التكويني للنمط التكويني(ATD) لليد اليمني وطول الضربة ومعدل الإزاحة للكفوف علي التوالي(٠.٨٨٤/٠.٨٢١/٠.٦٤٩) بينما توجد علاقة دالة سالبة عكسية مع المستوي الرقمي(-٠.٥٢٤) .
- توجد علاقة إرتباطية دالة موجب طردية بين النمط التكويني لليد اليمني(ATD) وطول الضربة ومعدل الإزاحة للكفوف علي التوالي(٠.٨٦٧/٠.٧٠٣) بينما توجد علاقة دالة سالبة عكسية(-٠.٧١٢) .
- توجد علاقة إرتباطية دالة موجب طردية بين طول الضربة ومعدل الإزاحة(٠.٦٥٨) بينما توجد علاقة دالة سالبة عكسية مع المستوي الرقمي(-٠.٧١٠) .
- توجد علاقة دالة سالبة عكسية لمعدل الإزاحة مع المستوي الرقمي(-٠.٦٧٥) .

جدول(٣٨)

العلاقة الارتباطية للأنماط التكوينية للكفوف(ATD) بمعدل الإزاحة وطول الضربة والمستوي الرقمي لسباحي٢٠٠متر زحف علي البطن

م	المتغيرات		وحدة القياس	اليداليسري ATD	اليداليمني ATD	طول الضربة	معدل الإزاحة	المستوي الرقمي
٢	بصمات الأصابع بمعلومية الأنماط التكوينية(ATD)	اليد اليسري ATD	ATD	-				
		اليد اليمني ATD	ATD	٠.٨٨٠	-			
٣	طول الضربة	متوسط معدل الشد لذراع واحدة	متر/ ضربة	٠.٦٣٣	٠.٨٤٦	-		
٤	معدل الإزاحة للكفين وفقا (ATD)	معدل الإزاحة للكفين	متر/ضربة٢	٠.٥٢٤	٠.٦٨٢	٠.٧٢٦	-	
٥	المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر	٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	-٠.٥٥٩	-٠.٥٤٨	-٠.٦٣٤	-٠.٦٦٨	-

- **قيمة(ر)الجدولية عند مستوى دلالة(٠.٠٥)=٠.٣٤٩**

يتضح من جدول(٣٨) والذي يشير إلي العلاقة الارتباطية للأنماط التكوينية للكفوف(ATD) بمعدل الإزاحة وطول الضربة والمستوي الرقمي لسباحي٥٠متر زحف علي البطن الأتي :-

- توجد علاقة إرتباطية دالة موجب طردية بين النمط التكويني لليد اليسري(ATD) مع النمط التكويني للنمط التكويني(ATD) لليد اليمني وطول الضربة ومعدل الإزاحة للكفوف علي التوالي(٠.٨٨٠/٠.٦٣٣/٠.٥٢٤) بينما توجد علاقة دالة سالبة عكسية مع المستوي الرقمي(-٠.٥٥٩) .
- توجد علاقة إرتباطية دالة موجب طردية بين النمط التكويني لليد اليمني(ATD) وطول الضربة ومعدل الإزاحة للكفوف علي التوالي(٠.٨٤٦/٠.٦٨٢) بينما توجد علاقة دالة سالبة عكسية(-٠.٥٤٨) .
- توجد علاقة إرتباطية دالة موجب طردية بين طول الضربة ومعدل الإزاحة(٠.٧٢٦) بينما توجد علاقة دالة سالبة عكسية مع المستوي الرقمي(-٠.٦٣٤) .
- توجد علاقة دالة سالبة عكسية لمعدل الإزاحة مع المستوي الرقمي(-٠.٦٦٨) .

ويعزو الباحث العلاقات الإرتباطية الموجبة الطردية لجميع المتغيرات(قيد البحث) وخصوصاً الأنماط التكوينية(ATD) مع طول الضربة ومعدل الإزاحة للطبيعة التداخلية للمتغيرات في تكوين وصياغة معدل الإزاحة ولأن الإزاحة للذراعين معاً تم تقنينة في الأساس علي هذه المتغيرات وجميعها إرتبطت بدلالة سالبة عكسية مع المستوي الرقمي لمسافات(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠/٤٠٠م) فكلما زادت المسافة قل الزمن والعكس كلما قل الزمن زادت نسبة المسافة أو الإزاحة والتي جاءت جميعها دالة للمجموعات الأربعة .

لقد ساهمت العلاقة الطردية بين مقدرات معدل الإزاحة لكلاً من الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة ومجموع نسب مساهمات العضلات العاملة والمضادة للحركة في إيجاد الصيغة الأساسية لمعدل الإزاحة للذراعين معاً وعبر عنها في وحدة قياس(متر/ ضربة٢) وهي صيغة تكاملية للمسافة المقطوعة عوضاً عن إستخدام صيغة الوقت(بالثانية) للتعبير عن تقدم مستوي السباح في السباق بتفعيل الحركة الدورانية للذراع عملاً بمبدأ الروافع وزيادة مدة المقاومة للماء المزاح حول مركز الثقل مما ساهم في زيادة السرعة للأمام وتقليل الوقت الذي يقطع في المسافة وبالتالي أصبحت حركة السباح في الماء أسهل مما ساهم في زيادة فترة إنسيابة وإنزلاقة ، لقد ساهم فهم الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف في زيادة زمن الحركة الأساسية(للمسك/الشد/الدفع) علي حساب الحركة الرجوعية(التخليص/الدوران/الإمتداد) مما ساهم في تحسين أداء الحركة الدورانية(Body Role) لعضلات الجزع(Core) وتصحيح إنحراف زاوية الطرف السفلي للورك مما ساهم في زيادة الدفع والإستخدام الأمثل للحركة المفقودة للورك ، كما ساهم فهم الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف في زيادة معدل الإزاحة وتحول النمط الدهني لكلاً من العضلات العاملة والمضادة للذراعين إلي النمط العضلي علي اعتبار أن الكف هو نقطة النهاية لجميع مكتسبات قوة عضلات الذراعين وبالتالي ساعد علي إنجاز كمية شغل أكبر ضد مقاومة الماء وقوة أكبر في سحب الماء ودفعة للخلف بعمل إنثناء لمفصل المرفق لزيادة مسطح الذراع المقاوم للماء وسحب كمية أكبر من الماء أسفل الكفين وزيادة رد فعل الدفع للخلف وحركة الجسم للأمام تطبيقاً لقانون نيوتن الثالث .

إن النتائج المرتبطة بالمكتسبات الحركية للسباح بوصف العلاقة العكسية مابين المسافة والزمن من أهم النتائج التي لها مصداقية لطبيعة السباح لأنها تتعامل مع مدلول رقمي وفقاً لقواعد التحليل الحركي وبالأخص القوي المحركة والمسيطرة علي سحب السباح للأمام والمتمثلة في معدل الإزاحة لحركات الذراعين باعتبارها تتحكم بنسبة تصل إلي(٨٠%) من النسبة الكلية لمعدل التقدم في الماء علي اعتبار أن سباحة الزحف علي البطن تعتمد علي الذراعين بشكل أساسي كإحدى قوي السحب للأمام وبالتالي فإن المعيار القائم علي فهم وتفصيل هذه القوي لابد أن يعتمد علي متغيرات معدل الإزاحة التي تمثل قوي السحب للأمام بالإعتماد علي الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف ومجموع نسب مساهمات العضلات العاملة والمضادة للحركة مع طول الضربة للذراع المهيمن بتنمية المجموعات العضلية العاملة والمضادة على المسارات العصبية الخاصة والمتداخلة في العمل مع مفصل واحد بدراسة مسببات الحركة **وفقاً للتغيرات الميكانيكية والتي تعد نتاج قائم علي التغيرات الكيميائية تتحول الطاقة الكيميائية(الموجودة في الخلية) إلى طاقة ميكانيكية(حركيه) عبر آلية معينة تتحرك الطاقة المتحررة إلى مقادير طاقة حركية بجميع أشكالها تخدم عمليات التقلص والانبساط العضلي طول فترة السباق علي اعتبار أن أيض الطاقة هي كل التغيرات الكيميائية للاستجابات التي تحدث في الجسم أثناء إنتاج الطاقة لشغل ما** في ظل بيئة ميكانيكية تحكمها العديد من القوانين الطبيعية والوضعية .

وإن التخطيط لتنظيم سرعة السباح من العوامل الهامة التي تساعد السباح على تحقيق الفوز وتسجيل أفضل أرقامه ، وبينما اقتصر مفهوم التخطيط لتنظيم سرعة السباح في البداية علي احتفاظ السباح بمركز متقدم خلال مراحل المسابقة فقد تغير هذا المفهوم وأصبح من الأهمية بمكان أن يؤدي السباح مسافة المسابقة وفقاً لنظام مقنن من السرعة يتناسب مع قدراته الفردية ويتلاءم مع نوع المسابقة يحافظ علي فسيولوجية الحركة وثبات معدلات طاقة الأداء دون إهدار أو فقدان ومن هنا جاء الباحث بتقنين إختبار معدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع لأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة للعضلات العاملة والمقابلة للذراعين كأساس لبرتوكول ماكسي لسباحي الزحف علي البطن .

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من" إديل موراي وجاكي فوكس " Edel Murray and Jackie Fox(٢٠٢٣)(12) ، دراسة" غوستافو أندرادي ، مارتينز أندريسا Gustavo Andrade, Martins Andressa (٢٠٢٣)(17) ،دراسة " أنطون كوس أنتون أوميك Anton Kos, Anton Umek

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول كلاً من(٣٤/٣٥/٣٦/٣٧) يتم الاجابة علي التساؤل السابع من تساؤلات البحث علي التوصل إلي العلاقة الارتباطية للأنماط التكوينية للكفوف(ATD)بمعدل الشد والإزاحة والمستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .

جدول(٣٩)
دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبليين قبل تنفيذ
تجربة البحث في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعات الضابطة
والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث)(ن١= ن٢= ١٠)

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		فروق المتوسطات	قيمة(ت)	مستوي الدلالة
	م	ع	م	ع			
معدل الإزاحة ٥٠متر حرة	7.024	0.444	٧.١٥٥	٠.٤٥٦	٠.١٣١	٠.٦٤٦	غير دال
معدل الإزاحة ١٠٠متر حرة	٦.٧٨٥	٠.٣١١	٦.٧٥٩	٠.٤٢٣	٠.٠٢٦	٠.١٥٩	غير دال
معدل الإزاحة ٢٠٠متر حرة	٥.٩٤٩	٠.٢٠٧	٥.٨٨٠	٠.١٢٠	٠.٠٦٩	٠.٩٠٧	غير دال
معدل الإزاحة ٤٠٠متر حرة	٤.٧٤٤	٠.١١٩	٤.٦٦١	٠.١٥٧	٠.٠٨٣	١.٣٣٩	غير دال
مستوي رقمي٥٠م	٣٢.٢٨٣	٠.٦٠٥	٣٢.٤٨٣	٠.٦٠٥	٠.٢	٠.٧٨٤	غير دال
مستوي رقمي١٠٠م	١.٣٠.٦٢	٠.١٠١	١.٣٠.٠٦	٠.١٠٥	٠.٠٥٦	٠.١٢٢	غير دال
مستوي رقمي٢٠٠م	٣.٠٧.٥٤	٠.٢٩٨	٣.٠٦.٥٥	٠.٢٩٧	٠.٠٩٩	٠.٦٠٣	غير دال
مستوي رقمي٤٠٠م	٦.١٠.١٠	٠.٢٧٧	٦.١٠.١٨	٠.٢٧٧	٠.٠٠٨	٠.٠٠٧	غير دال

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

يتضح من جدول(٣٩) والذي يشير إلي دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبليين في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي للمجموعتين الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث أنه توجد فروق غير دالة إحصائياً عند مستوي٠.٠٥ بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في معدل الإزاحة(قيد البحث) الأمر الذي يشير إلي تجانس مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية (عينة البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث .

ويعزو الباحث مستويات الدلالة الغير دالة إحصائياً في الإختبارات(قيد البحث) علي مدي التقارب في مستويات معدل الإزاحة والمستوي الرقمي لسباقات(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) لكلاً من المجموعة التجريبية والضابطة قبل تنفيذ تجربة البحث وأن كلاهما في مؤشر ومستوي واحد واختبار t هو اختبار مهم ويعد اختبار t من الاختبارات التي يعتمد عليها الإحصاء الاستدلالي، ويعتبر اختبار t الاختبار الأشهر في العديد من المجالات مثل مجال الدراسات التربوية والنفسية ، ويستخدم اختبار t بهدف الكشف عن دلالة الفروق بين متوسطين لعينة إحصائية يتم تحليلها وعينة إحصائية أخرى يتم تحليلها، فمثلا عندما يتم ممارسة أسلوب ما مع عينة معينة وممارسة أسلوب آخر مع عينة مشابهة لها ويتم جمع البيانات عن العينتين وأخذ متوسط كل عينة من العينتين للتعرف على مدى وجود فرق بين الدلالات الإحصائية، ومن خلال هذه الدلالات يخبرنا الإحصاء الاستدلالي عن مدى فعالية كل أسلوب من الأساليب التي تمت ممارستها مع كل عينة ومن شروطة يجب أن يكون مستوى قياس المتغير التابع في العينة كمي عند استخدام الإحصاء الاستدلالي وأن استخدام العشوائية في اختيار العينة الممثلة التي سيتم استخدامها في الإحصاء الاستدلالي ، كذلك استقلالية القياس والمشاهدات في كل عينة من العينات التي يتم جمعها للإحصاء الاستدلالي وأن يكون التوزيع لدرجات المتغير التابع اعتدالي لكل عينة يتم جمعها لتطبيق الإحصاء الاستدلالي وأن تكون البيانات متجانسة ومتماثلة ومتباينة ومعرفة درجتها حول المتوسط الحسابي لكل عينة ، وتستخدم اختبارات "ت" نسبة إلى أبحاث العالم "ستودنت" لقياس دلالة فروق المتوسطات المرتبطة وغير المرتبطة للعينات المتساوية وغير المتساوية ، حيث يحتاج الباحث عند المقارنة بين مجموعتين أو أكثر إلى استخدام اختبارات معينه لمعرفة معنوية الفروق بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية أو النسب المئوية ، ويعد اختبار "ت T " Testمن أكثر اختبارات الدلالة شيوعاً فى الأبحاث النفسية والتربوية الرياضية ، ويهدف هذا الإختبار إلى معرفة ما إذا كانت الفروق بين المتوسطات حقيقية وتعزى إلى متغيرات معينة أم أنها تعزى إلى الصدفه وحدها ويستخدم اختبار"ت" في حالة عينتين مستقلتين وذلك بقياس الفروق بين متوسطي مجتمعين مستقلين بمعنى ان البيانات في المجتمع الاول غير مرتبطة بالبيانات في المجتمع الثاني وكذلك يجب مراعاة الشروط السابقة .

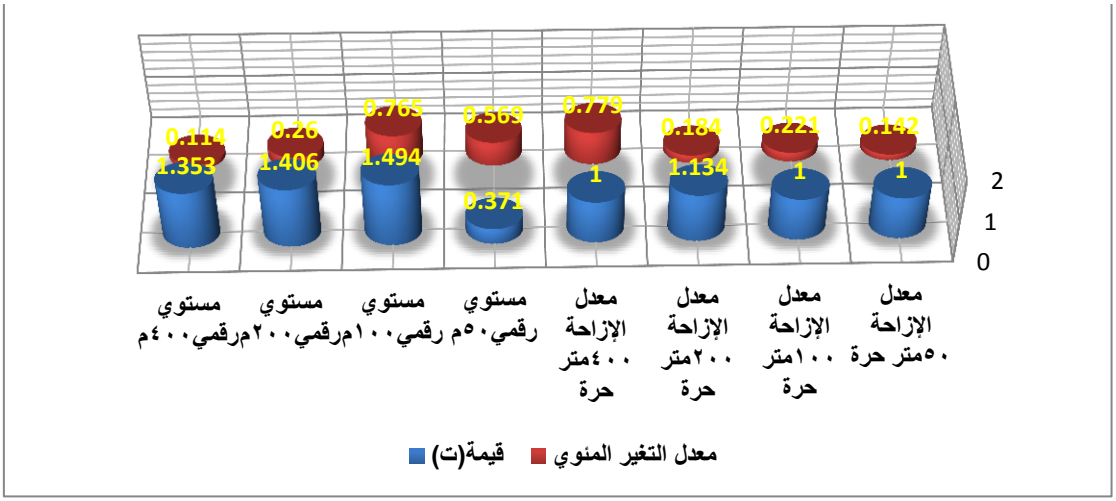
وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من" فالنتينا دي سانتو Valentina Di Santo " (٢٠٢٣)(34) ، ودراسة" ريدهارني وبينفنتيو Rad harani, Benvenutti (٢٠٢٣)(29) ، ودراسة" مني صابر ومنال مصطفي Mona M. Saber, Manal Moustafa(٢٠٢٣)(٦٥) .

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول(٣٨) يتم الاجابة علي التساؤل الثامن من تساؤلات البحث علي أنه توجد فروق غير دالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ بين أفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث للبرامج التدريبية .

جدول(٤٠)
دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي
في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعات الضابطة
لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث)(ن=١٠)

المتغيرات	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	متوسط الفروق	معدل التغير المئوي	قيمة(ت)	مستوي الدلالة	نسبة الخطأ
معدل الإزاحة ٥٠متر حرة	7.024	٧.١٢٤	٠.٠١	٠.١٤٢	١.٠٠٠	غير دال	٠.١٠٠
معدل الإزاحة ١٠٠متر حرة	٦.٧٨٥	٦.٨٠٠	٠.٠١٥	٠.٢٢١	١.٠٠٠	غير دال	٠.١٤٥
معدل الإزاحة ٢٠٠متر حرة	٥.٩٤٩	٦.٠٦٨	٠.٠١١	٠.١٨٤	١.١٣٤	غير دال	٠.٠٧٨
معدل الإزاحة ٤٠٠متر حرة	٤.٧٤٤	٤.٧٨١	٠.٠٣٧	٠.٧٧٩	١.٠٠٠	غير دال	٠.٠٣٦
مستوي رقمي٥٠م	٣٢.٢٨٣	٣٢.٢٢٧	٠.١٤٨	٠.٥٦٩	٠.٣٧١	غير دال	٠.١٥٠
مستوي رقمي١٠٠م	١.٣٠.٦٢	١.٢٩.٦١	٠.٠١٠	٠.٧٦٥	١.٤٩٤	غير دال	٠.٠٠٦
مستوي رقمي٢٠٠م	٣.٠٧.٥٤	٣.٠٦.٦٩	٠.٠٠٨	٠.٢٦٠	١.٤٠٦	غير دال	٠.٠٠٤
مستوي رقمي٤٠٠م	٦.١٠.١٠	٦.٠٩.٤٠	٠.٠٠٧	٠.١١٤	١.٣٥٣	غير دال	٠.٠٠٥

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



شكل(١)
دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في
معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعات الضابطة
لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث)

يتضح من جدول(٤٠) والذي يشير إلي دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي للمجموعات الضابطة من سباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) بأنه توجد فروق غير دالة إحصائياً عند مستوي٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعات البحث الضابطة في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) حيث جاءت قيمة(ت) المحسوبة بأقل من قيمتها الجدولية ، كما تراوح معدل التغيير المئوي لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) في معدل الإزاحة علي الترتيب(٠.١٤٢% /٠.٢٢١% /٠.١٨٤% / ٠.٧٧٩%) بينما تراوح معدل التغيير المئوي للمستوي الرقمي علي الترتيب(٠.٥٦٩% /٠.٧٦٥% /٠.٢٦٠% /٠.١١٤%) وهي نسب مئوية ضعيفة لا تصل إلي(١%) مما يؤكد علي ضعف التحسن المئوي للمجموعات الضابطة من سباحي الزحف علي البطن .

ويعزو الباحث عدم وجود مستوي الدلالة الإحصائية لعدم الإستخدام الأمثل لمقدرات السحب للذراعين للسباحين وفقدانهم التعامل مع العنصر الأكثر فعالية مع سباحة الزحف علي البطن بإختلاف أنواعها ألا وهي معدلات الإزاحة للسحب بالذراعين وبالتالي فقدان المستوي الرقمي ، لقد كان الإعتماد علي النمط التقليدي في البرنامج المقترح للعينة الضابطة لا يأتي بجديد ولا يخلو من الصيغة النمطية التدريبية المعتاد عليها السباحين في كلاً من النواحي البدنية والمهارية لأن الغرض من برامج تدريب السباحة الحديثة إحداث تغيرات ميكانيكية وفقاً لمتطلبات قوة الأداء ومعدل المسافة مع الزمن ، كما ساهم الإفتقار في عنصر القوة العضلية

للذراعين لعدم توجيه التدريب نحو هذا العنصر في عجز السرعة لأنه لا توجد سرعة بدون قوة علي أساس أن القوة تساعد علي بإحداث أكبر كم من الإثارة علي أكبر عدد من الألياف العضلية وزيادة عدد الألياف في العضلات لا يكون إلا بإستخدام تدريبات القوة العضلية الموجهه علي العضلات والتي غفل عنها البرنامج التدريبي للمجموعة الضابطة تماماً وبالتالي عدم وجود فروق دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي والتي جاءت قيمة(ت) غير دالة ومعدل التغير المئوي لا يتعدي١% من التغيير .

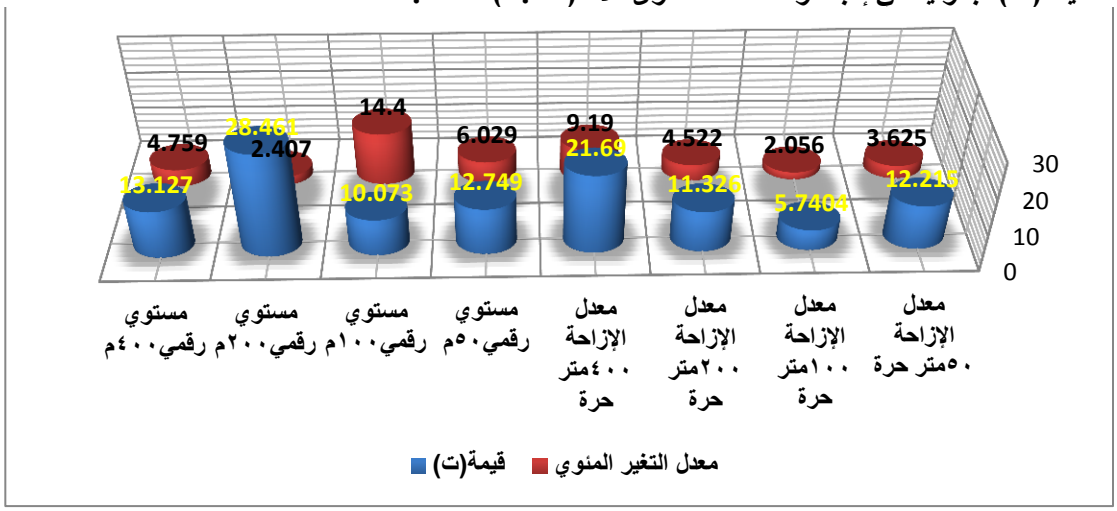
وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من" جوستافو جوميز دي أروجو " Gustavo Gomes de Araujo(٢٠٢٣)(17) ، ودراسة" ساداهيكو ناكاجيماساكي أوميموتو Sadahiko NakajimaSaki Umemoto (٢٠٢٣)(31) ، ودراسة" وسام علي وسيد الخولي Wessam Ali Saied Alkholy1 (٢٠٢٣)(٣٥) .

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول(٣٩) يتم الاجابة علي التساؤل التاسع من تساؤلات البحث بأنه توجد فروق غير دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ ولا توجد نسب مئوية لمعدل التغيير بين القياسين القبلي والبعدي للبرنامج التقليدي المطبق علي أفراد مجموعة البحث الضابطة من سباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) .

جدول(٤١)
دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي
في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعات التجريبية
لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث)(ن=١٠)

المتغيرات	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	متوسط الفروق	معدل التغير المئوي	قيمة(ت)	مستوي الدلالة	نسبة الخطأ
معدل الإزاحة ٥٠متر حرة	٧.١٥٥	٨.٠٢٩	٠.٨٧٤	١٢.٢١٥	٣.٦٢٥	دال	٠.٢٤١
معدل الإزاحة ١٠٠متر حرة	٦.٧٥٩	٧.١٤٧	٠.٣٨٨	٥.٧٤٠٤	٢.٠٥٦	دال	٠.١٨٨
معدل الإزاحة ٢٠٠متر حرة	٥.٨٨٠	٦.٥٤٦	٠.٦٦٦	١١.٣٢٦	٤.٥٢٢	دال	٠.١٤٧
معدل الإزاحة ٤٠٠متر حرة	٤.٦٦١	٥.٦٧٢	١.٠١١	٢١.٦٩٠	٩.١٩٠	دال	٠.٠١١
مستوي رقمي٥٠م	٣٢.٤٨٣	٢٨.٨١٠	٣.٦٧٣	١٢.٧٤٩	٦.٠٢٩	دال	٠.٦٠٩
مستوي رقمي١٠٠م	١.٣٠.٠٦	١.١٨.١٣	٠.١١٩	١٠.٠٧٣	١٤.٤٠٠	دال	٠.٠٠٨
مستوي رقمي٢٠٠م	٣.٠٦.٥٥	٢.٣٨.٥٧	٠.٦٧٩	٢٨.٥٢٩	٢.٤٠٧	دال	٠.١٢٠
مستوي رقمي٤٠٠م	٦.١٠.١٨	٥.٣٠.٠٢	٠.٨٠١	١٥.١٢٧	٤.٧٥٩	دال	٠.٠٨٤

● قيمه(ت)الجدوليه فى إتجاه واحد عند مستوى دلاله(٠.٠٥)=١.٨٣٣



شكل(٢)
دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في
معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) للمجموعات التجريبية
لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث)

يتضح من جدول(٤١) والذي يشير إلي دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي للمجموعات التجريبية الأربعة من سباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) بأنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعات البحث التجريبية في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي

(قيد البحث) حيث جاءت قيمة(ت) المحسوبة بأعلي من قيمتها الجدولية ، كما تراوح معدل التغيير المئوي لمعدل الإزاحة لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) علي الترتيب(١٢.٢١٥%/٥.٧٤٠٤%/ ١١.٣٢٦% /٢١.٦٩٠%) ، بينما تراوح معدل التغيير المئوي للمستوي الرقمي علي الترتيب(١٢.٧٤٩% /١٠.٠٧٣% /٢٨.٥٢٩% /١٥.١٢٧%) وهي نسب مئوية قوية من نظيرتها الضابطة مما يؤكد علي كفاءة التحسن المئوي وقدرة برتكول ماكسي في إحداث تغيير جزري في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي .

ويعزو الباحث جميع فروق الدلالات الإحصائية لإختبارات معدل الإزاحة والمستوي الرقمي لإتباع المجموعة التجريبية(عينة البحث) البرنامج التدريبي المقترح لبرتوكول ماكسي للسباحة المربوطة في توجيه التدريب نحو الطرف العلوي والإستفادة من مقدرات قوي السحب لكلاً من العضلات العاملة والمقابلة والأنماط التكوينية(ATD) للكفوف في تعزيز السحب وزيادة النسبة المزاحة للماء من أسفل الكف مما أدي إلي زيادة المسافة المقطوعة للجسم من إنزلاق لضربتين ذراع بل وزيادة الكتلة المرفوعة من حيث الوزن لأعلي ، كذلك ساهمت عملية التحليل السابقة للكفوف الصناعية وفقاً لطبيعة الإزاحة القائمة علي الأنماط التكوينية (ATD) للكفوف ومجموع العضلات العاملة والمضادة للحركة وطول الضربة في تحديد مناسبة الكفوف المستخدمة في التدريب الفعلي لبتوكول ماكسي وفقاً لمسافات السباق(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) لكل سباحة للمجموعات التجريبية وبالتالي إستخدامها بمنهجية علمية صحيحة تماشياً مع زيادة الثقل المرفوع والحفاظ علي السرعة المطلوبة أو زيادتها وفقاً للزمن لقد صمم بروتكول ماكسي في الأصل ليتعامل مع مكتسبات الطاقة الحركية الأفقية لمعدل الإزاحة للذراعين وزيادة المسافة في الشد علي حساب الزمن .

لقد ساهم بروتوكول ماكسي في إحداث تغير وظيفي في تلك العضلات المهيمنة علي سحب الجسم للامام من خلال زيادة نشاط الإنزيمات في تحلل السكر والجليوكوجين في تلك العضلات وإعادة مركبات الفوسفات منATP فتعزز الشبكة الهيولية من إطلاق الكالسيوم(++cA) ويفعل ترابط الكالسيوم مع بروتين التقلص(التربونين) وبالتالي زيادة جهد الفعل عن المعدل الطبيعي للعضلة وزيادة ناتج القوة المنتجه من قبل العضلة وتنسابق أيونات الكالسيوم لتكوين روابط مع التربونين لتعزيز جسور التقاطع وتداخل خيوط الأكتين والمايوسين وبالتالي زيادة عملية الإنقباض والإنبساط .

إن المعيار القائم علي فهم وتفصيل قوي معدل الإزاحة وخصوصاً مجموع نسب مساهمات العضلات العاملة والمقابلة في الحركة والأنماط التكوينية بمثابة معايير واقعية متناهية الدقة ساهمت في تقييم أداء الطرف العلوي لسباحي الزحف علي البطن وإعتماد قوي مدخلات البرنامج التدريبي لبرتوكول ماكسي القائم علي السباحة المقيدة للطرف السفلي وتحديد المنحني الخصائصي الأنسب لكل وحدة تدريبية بما يتوافق مع الوزن المرفوع وبما يتناسب مع تعديل زمن السباحة لكل تمرين واستخدامها كمعيار تشخيصي لمخرجات أداء السباحة ، لقد جاءت معدلات التغير فائقة للتوقعات بالنسبة لمعدلات السباحة لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) علي الترتيب(١٢.٢١٥% /٥.٧٤٠٤% /١١.٣٢٦% /٢١.٦٩٠%) بينما تراوح معدل التغيير المئوي للمستوي الرقمي علي الترتيب(١٢.٧٤٩% /١٠.٠٧٣% /٢٨.٥٢٩% /١٥.١٢٧%) ، لقد ساهم التطرق لمعدل الإزاحة للذراعين إلي التعمق في دراسة علوم أخري مرتبطة بهذا الميدان وتدخل في علاقة ترابط قوية بهذا العنصر المركب كعلم تحليل بصمات الأصابع وفقاً للنمط التكويني(ATD) للكفوف والذي قام علي دراسة نمط القوس ونمط دوران الخطوط في الكف مع تلاقي الرسغ برسم خطي لزاوية(ATD) بين خطي راحة اليد بالمسطرة لصباع الخنصر والإبهام مع تلاقي رسغ اليد متبوعاً بقياس درجة الزاوية بإستخدام المنقلة ليعبر في النهاية علي العلاقة بين الطول والعرض والتفلطح لليدين في زاوية واحدة للإستعانة به في تقنين معدل الإزاحة لسباحي الزحف علي البطن ليفتح آفاق جديدة للمدرب والسباح والتي من شأنها رفع المستوى البدني والفني للوصول إلى الإنجاز بأقل وقت وجهد ممكنين ، وإن تجزئة الحركة إلى أجزائها المتداخلة سوف يمكن الباحثين من ابتكار أجهزة تدريبية وفنية مختلفة لتساهم وبلا شك إلى الارتقاء بالمستوى الرقمي كمحصلة نهائية لتطوير كل جزء من هذه الأجزاء .

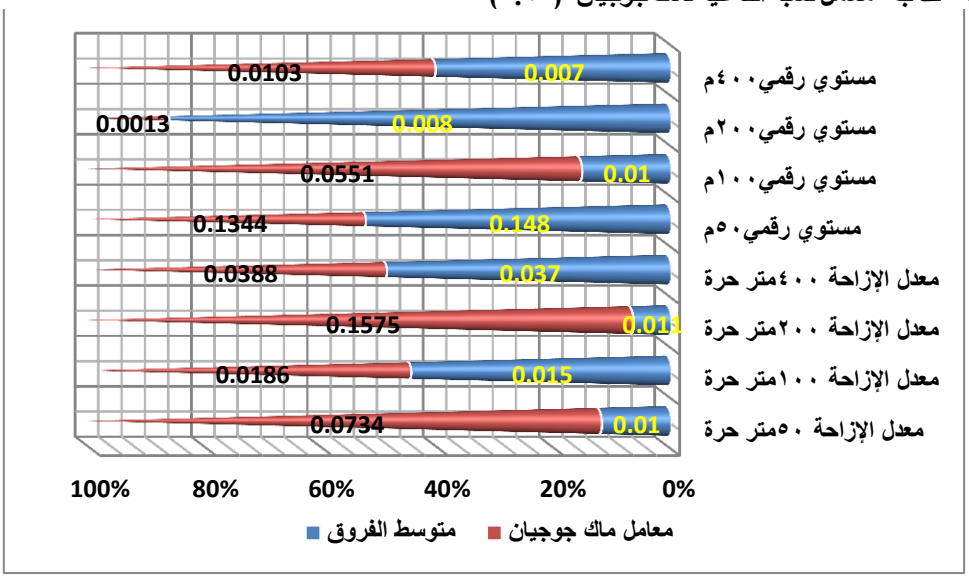
وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من" كارلوس إسبريتو وسانتو فرانسيسكو " Carlos Espírito, SantoFrancisco(٢٠٢٣)(10) ، ودراسة" ديماري سابرينا شيريكو ، إيمانويل Demarie, Sabrina; Chirico, Emanuele (٢٠٢٣)(9) .

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول(٤٠) يتم الاجابة علي التساؤل التاسع من تساؤلات البحث بأنه توجد فروق دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ وتوجد نسب مئوية لمعدل التغيير بين القياسين القبلي والبعدي للبرنامج المطبق لبروتكول ماكسي علي أفراد مجموعة البحث التجريبية من سباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) .

جدول(٤٢)
معامل نسبة الفاعلية لماك جوجيان لقياس فاعلية البرنامج التدريبي التقليدي بين القياسين القبلي والبعدي في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي (قيد البحث)لأفراد المجموعة الضابطة لسباحي الزحف علي البطن(عينة البحث)(ن=١٠)

المتغيرات	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	متوسط الفروق	معامل ماك جوجيان	معنوية التأثير
معدل الإزاحة ٥٠متر حرة	7.024	٧.١٢٤	٠.٠١	٠.٠٧٣٤	غير فعال
معدل الإزاحة ١٠٠متر حرة	٦.٧٨٥	٦.٨٠٠	٠.٠١٥	٠.٠١٨٦	غير فعال
معدل الإزاحة ٢٠٠متر حرة	٥.٩٤٩	٦.٠٦٨	٠.٠١١	٠.١٥٧٥	غير فعال
معدل الإزاحة ٤٠٠متر حرة	٤.٧٤٤	٤.٧٨١	٠.٠٣٧	٠.٠٣٨٨	غير فعال
مستوي رقمي٥٠م	٣٢.٢٨٣	٣٢.٢٢٧	٠.١٤٨	٠.١٣٤٤	غير فعال
مستوي رقمي١٠٠م	١.٣٠.٦٢	١.٢٩.٦١	٠.٠١٠	٠.٠٥٥١	غير فعال
مستوي رقمي٢٠٠م	٣.٠٧.٥٤	٣.٠٦.٦٩	٠.٠٠٨	٠.٠٠١٣	غير فعال
مستوي رقمي٤٠٠م	٦.١٠.١٠	٦.٠٩.٤٠	٠.٠٠٧	٠.٠١٠٣	غير فعال

- **ف ب= معامل نسبه الفاعليه لماك جوجيان=(٠.٦٠)**



شكل(٣)
معامل نسبة الفاعلية لماك جوجيان لقياس فاعلية البرنامج التدريبي التقليدي بين القياسين القبلي والبعدي في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي (قيد البحث)لأفراد المجموعة الضابطة لسباحي الزحف علي البطن(عينة البحث)

يتضح من جدول(٤٢) والذي يشير إلي معامل نسبة الفاعلية لماك جوجيان لقياس فاعلية البرنامج التدريبي التقليدي بين القياسين القبلي والبعدي في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لأفراد المجموعة الضابطة لسباحي الزحف علي البطن لسباحي(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) حيث تراوحت نسبة معامل ماك جوجيان لمعدل الإزاحة علي الترتيب(٠.٠٧٣٤/٠.٠١٨٦/٠.١٥٧٥/٠.٠٣٨٨) بينما كان نسبة معامل ماك جوجيان للمستوي الرقمي علي الترتيب(٠.١٣٤٤/٠.٠٥٥١/٠.٠٠١٣/٠.٠١٠٣) بمعنوية تأثير غير فعالة للبرنامج وهي أقل من(٠.٦٠) لذلك فإنه لاتوجد فاعلية للبرنامج التدريبي التقليدي

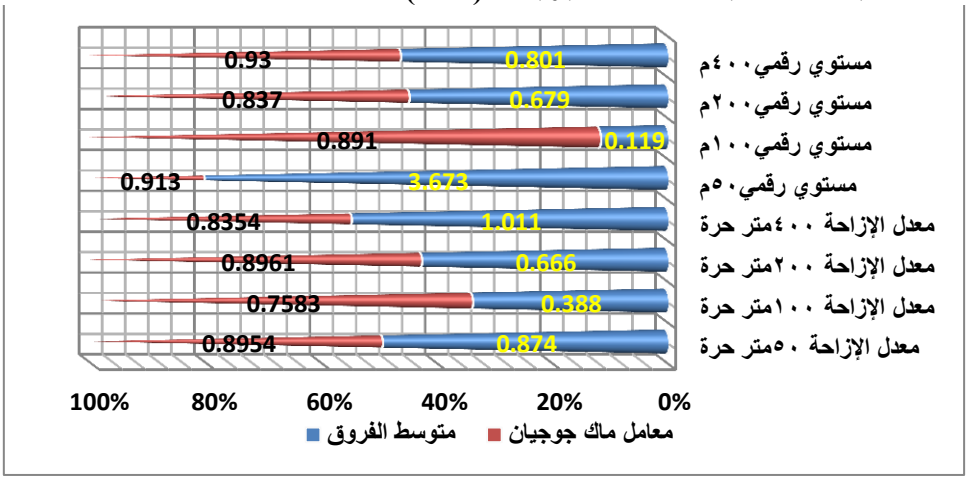
ويعزو الباحث عدم الفاعلية للبرنامج التدريبي التقليدي في متغيرات معدل الإزاحة والمستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينةالبحث) لإفتقاره في المقام الأول للوصول إلي تدريب مقدرات السحب للطرف العلوي والتي تمثل أيكونة معدل الإزاحة لسباحات الزحف علي البطن والتركيز علي عناصر بدنية للجسم بالكامل دون النظر إلي توجيه عملية التدريب إلي مكمن العنصر الأكثر تأثيراً لسباحة الزحف وهو الطرف العلوي ، لقد اساء البرنامج التقليدي في التعامل الغير موجه مع السباحين وإستنزاف معدلات الطاقة لديهم في الجسم علي حساب توجية الطاقة الكامنة للذراعين 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 للكفوف في تجميع أكبر قدر من الماء لإزاحة ثقل الحسم علي العكس من المجموعة التجريبية التي وجهت الطاقة الكامنة علي الذراعين ومقدرات السحب التي كان إستهلاكها قليل لأن مساحة مقاطع العضلات للسنتيمتر المربع في الطرف العلوي مهما زاد مقطعها لا تضاهي مساحة مقاطع العضلات للسنتيمتر المربع في أي جزء من أجزاء الجسم وخصوصاً الطرف السفلي الذي يحتاج لطاقة عالية جداً للإفاء بمتطلبات العمل .

جدول(٤٣)
معامل نسبة الفاعلية لماك جوجيان لقياس فاعلية البرنامج التدريبي
لبرتوكول ماكسي بين القياسين القبلي والبعدي في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي
(قيد البحث)لأفراد المجموعة التجريبية لسباحي الزحف علي البطن(عينة البحث)(ن=١٠)

المتغيرات	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	متوسط الفروق	معامل ماك جوجيان	معنوية التأثير
معدل الإزاحة ٥٠متر حرة	٧.١٥٥	٨.٠٢٩	٠.٨٧٤	٠.٨٩٥٤	فعال
معدل الإزاحة ١٠٠متر حرة	٦.٧٥٩	٧.١٤٧	٠.٣٨٨	٠.٧٥٨٣	فعال
معدل الإزاحة ٢٠٠متر حرة	٥.٨٨٠	٦.٥٤٦	٠.٦٦٦	٠.٨٩٦١	فعال
معدل الإزاحة ٤٠٠متر حرة	٤.٦٦١	٥.٦٧٢	١.٠١١	٠.٨٣٥٤	فعال
مستوي رقمي٥٠م	٣٢.٤٨٣	٢٨.٨١٠	٣.٦٧٣	٠.٩١٣	فعال
مستوي رقمي١٠٠م	١.٣٠.٠٦	١.١٨.١٣	٠.١١٩	٠.٨٩١	فعال
مستوي رقمي٢٠٠م	٣.٠٦.٥٥	٢.٣٨.٥٧	٠.٦٧٩	٠.٨٣٧	فعال
مستوي رقمي٤٠٠م	٦.١٠.١٨	٥.٣٠.٠٢	٠.٨٠١	٠.٩٣٠	فعال

- **ف ب= معامل نسبة الفاعلية لماك جوجيان=(٠.٦٠)**



شكل(٤)
الفاعلية لماك جوجيان لقياس فاعلية البرنامج التدريبي
لبرتوكول ماكسي بين القياسين القبلي والبعدي في معدل الإزاحة
والمستوي الرقمي(قيد البحث)لأفراد المجموعة التجريبية لسباحي الزحف علي البطن(عينة البحث)

يتضح من جدول(٤٣) والذي يشير إلي معامل نسبة الفاعلية لماك جوجيان لقياس فاعلية البرنامج التدريبي لبروتكول ماكسي بين القياسين القبلي والبعدي في معدل الإزاحة(قيد البحث) لأفراد المجموعة التجريبية لسباحي الزحف علي البطن لسباحي(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) حيث تراوحت نسبة معامل ماك جوجيان علي الترتيب(٠.٨٩٥٤/٠.٧٥٨٣/٠.٨٩٦١/٠.٨٣٥٤) بينما كان نسبة معامل ماك جوجيان للمستوي الرقمي علي الترتيب(٠.٩١٣/٠.٨٩١/٠.٨٣٧/٠.٩٣٠) بمعنوية تأثير فعالة للبرنامج وهي أعلي من(٠.٦٠) لذلك فإنه توجد فاعلية للبرنامج التدريبي لبروتوكول ماكسي .

ويعزو الباحث فاعلية البرنامج التدريبي لبروتوكول ماكسي لمستوي الإزاحة والمستوي الرقمي لكلاً من(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) لسباحي الزحف علي البطن حيث ساهم في تعزيز العلاقة بين خصائص القوي العضلية للعضلات العاملة والمضادة وكفاءة عمليات توليد طاقة الحركة الأفقية للكفوف في الماء بزيادة مسافة الإنزلاق بالمتر مع رفع كتل أكبر تقدر

بـ١٠.٥٠كيلوجرام بسرعة أقل من الأقصى تصل إلي ٧٠% من أقصي سرعة للسباح مما ساهم في تمكين الأسس الهيدروديناميكية لقوي الجر للحركة الأساسية داخل الماء من مسك وشد ودفع لذلك كان لابد من إختيار وتوجيه طريقة التدريب المسيطرة علي القوة المحركة للسباح وفقاً لبروتوكول ماكسي والتي قامت أيضاً بتنظيم عمل حركات الذراعين التبادلية وفقاً لعضلات(العضلة الداليةDeltoid muscle/العضلة فوق الشوكةSupraspinatus/العضلة الصدرية العظميPectoralis major/العضلة لغرابية العضديةCoracobracbialis/العضلة العريضة الظهريةLatissimus dorsi/العضلة المدمجة الكبريTeres major)لضربتين ذراع بوحدة(المتر/الضربة٢) مع ضربات الرجلين التبادلية أثناء سباحة الزحف علي البطن تفعيلاً لنظرية التحرك بالمقاومة(Propulsive Drag Theory) حيث يتحرك السباح فيها تبعاً لهذه النظرية لتأثير رد الفعل القوى الذي يبذله السباح من أطرافه وعلي رأسها عضلات الذراعين بوساطة حركات الشد و الدفع في الاتجاه الخلفي إستناداً إلى قانون نيوتن الثالث .

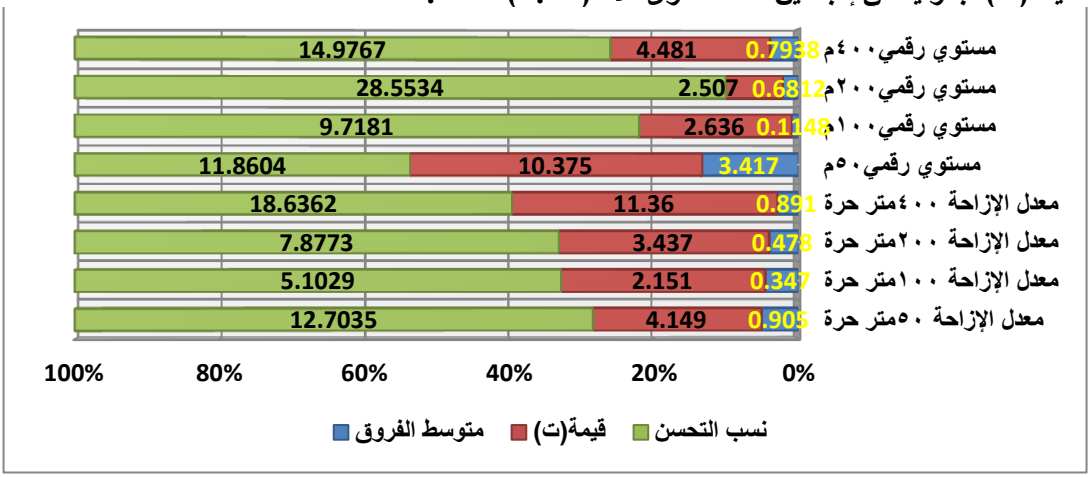
وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من دراسة" مايكل ر.دوم ، جاك ب. هايز Michael R. Dohm , Jack P. Hayes Andressa(٢٠٢٣)(٦٥) ، وراسة " جونجو ، تومو هيرو Gonjo, Tomohiro " ودراسة " لوفاليكار ، ميتا Lovalekar, Mita . "(٢٠٢٣)(٦٥) .

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول(٤٢) يتم الاجابة علي التساؤل العاشر من تساؤلات البحث وهو معدل فاعلية التأثير للبرامج المطبقة بين القياسيين القبلي والبعدي لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) ؟ ولصالح المجموعة التجريبية .

جدول(٤٤)
الفاعلية لماك جوجيان لقياس فاعلية البرنامج التدريبي
لبرتوكول ماكسي بين القياسين القبلي والبعدي في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي
(قيد البحث)لأفراد المجموعة التجريبية لسباحي الزحف علي البطن(عينة البحث)

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		فروق المتوسطات	قيمة(ت)	مستوي الدلالة	نسب التحسن	في اتجاه المجموعة
	م	ع	م	ع					
معدل الإزاحة٥٠متر حرة	٧.١٢٤	٠.٤٦٠	٨.٠٢٩	٠.٥١٢	0.905	٤.١٤٩	دال	12.7035	التجريبية
معدل الإزاحة ١٠٠متر حرة	٦.٨٠٠	٠.٣٢٠	٧.١٤٧	٠.٣٩٦	0.347	٢.١٥١	دال	5.1029	التجريبية
معدل الإزاحة ٢٠٠متر حرة	٦.٠٦٨	٠.٢١٦	٦.٥٤٦	٠.٤١٤	0.478	٣.٤٣٧	دال	7.8773	التجريبية
معدل الإزاحة ٤٠٠متر حرة	٤.٧٨١	٠.١٧٨	٥.٦٧٢	٠.١٧١	0.891	١١.٣٦٠	دال	18.6362	التجريبية
مستوي رقمي٥٠م	٣٢.٢٢٧	٠.٥٣٤	٢٨.٨١٠	٠.٧٤٧	3.417	١٠.٣٧٥	دال	11.8604	التجريبية
مستوي رقمي١٠٠م	١.٢٩.٦١	٠.١٠٧	١.١٨.١٣	٠.٠٨٦	0.1148	٢.٦٣٦	دال	9.7181	التجريبية
مستوي رقمي٢٠٠م	٣.٠٦.٦٩	٠.٢٩٢	٢.٣٨.٥٧	٠.٢٠٦	0.6812	٢.٥٠٧	دال	28.5534	التجريبية
مستوي رقمي٤٠٠م	٦.٠٩.٤٠	٠.٢٦٣	٥.٣٠.٠٢	٠.٠٨٧	0.7938	٤.٤٨١	دال	14.9767	التجريبية

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



شكل(٥)
الفاعلية لماك جوجيان لقياس فاعلية البرنامج التدريبي
لبرتوكول ماكسي بين القياسين القبلي والبعدي في معدل الإزاحة
والمستوي الرقمي(قيد البحث)لأفراد المجموعة التجريبية لسباحي الزحف علي البطن(عينة البحث)

يتضح من جدول(٤٤) والذي يشير إلي دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين وقيمة(ت)المحسوبة ونسب التحسن المئوية في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث)لأفـراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) فإنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي(٠.٠٥) بين القياسين البعديين لأفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) حيث أن جميع قيم(ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مابين(٢.١٥١:١١.٣٦٠) ، كما جاءت نسب التحسن بين القياسين البعديين في إتجاه المجموعة التجريبية بنسب مئوية مابين(18.6362:5.1029) ليثبت أهمية برتوكول ماكسي لسباحي الزحف علي البطن للمجموعات التجريبية عن البرنامج التقليدي للمجموعات الضابطة .

ويعزو الباحث تفوق المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة نظراً إلي تطبيق البرنامج التدريبي المقترح لبروتوكول ماكسي والذي إعتمد علي تدريب الطرف العلوي بكل مشتملاته لسباحي الزحف علي البطن(قيد البحث) حيث بلغت متوسطات الفروق بين معدل الأزاحة لـ٥٠متر بين المجموعتين(٠.٩٠٥) بقيمة(ت) محسوبة بلغت(٤.١٤٩) وهي دالة ونسب تحسن(١٢.٧٠٣٥) وفي إتجاه المجموعة التجريبية ، وتأتي هذه الفروق بالنسبة لسباحة٥٠متر زحف علي البطن للمجموعة التجريبية لمعدل الإزاحة لتوافق بروتوكول ماكسي مع معطيات السباق نفسه وتكيف سباحي هذا النوع مع حالة زيادة سرعة وتكرار دورة الجسور المستعرضة مع الفعل الميكانيكي للتقلص العضلي المتحرك وسرعة ازالة الاستقطاب(فرق الجهد) لجدار الخلية والذي يكون من(-٩٠ الى +٣٠) ويسمى فرق جهد الحركة والذي يؤدي الى ظهور الكالسيوم (Ca++) من الشبكة الساركوبلازمية الذي قد تجمع اثناء فترة الراحة والعتبة التحفيزية(الفارقة) وهي الحد الادنى للتنبيه العصبي الذي يكون(-٩٠ الى +٢٠ او +٣٠) وكل هذه المعطيات تعامل معها بروتكول ماكسي بنوع من الإحترافية التامة اثناء تباين رفع الثقل للسباح وإختيار التوقيت الصحيح لتكرار تلك الأثقال أو تغيرها بما يتناسب مع مقدار الرفع عن الجاذبية والذي بدوره إنعكس علي المستوي الرقمي لسباحي٥٠متر حيث بلغت متوسطات الفروق للمستوي الرقمي لـ٥٠متر بين المجموعتين(0.1148) بقيمة(ت) محسوبة بلغت(٢.٦٣٦) وهي دالة ونسب تحسن(9.7181) وفي إتجاه المجموعة التجريبية .

بينما كان معدل الإزاحة لسباق١٠٠متر واضحة التأثير للمجموعة التجريبية كنتيجة متوقعة للبرنامج التدريبي لبروتوكول ماكسي عن البرنامج التدريبي التقليدي حيث بلغت متوسطات الفروق بين معدل الأزاحة لـ١٠٠متر بين المجموعتين(٠.٣٤٧) بقيمة(ت) محسوبة بلغت(٢.١٥١) وهي دالة بنسب تحسن(5.1029) وفي إتجاه المجموعة التجريبية حيث ساهم النظام التدريبي لبروتوكول ماكسي في تحسين وتفعيل نظام الوحدات الحركية للذراعين لسباحي١٠٠متر من خلال زيادة عزم المقاومة لأثقال أخف وزناً مع ثبات توقيت السباحة المقرر نوعاً ما بإستخدام الكفوف الداعمة والتي كانت أكثر الكفوف الصناعية موائمة لسباحة١٠٠متر زحف مما زاد من تفعيل قانون"الكل او العدم " بزيادة الانقباض العضلى قوة كلما اشترك فى انتاج عدد اكبر من الوحدات الحركية مما ساعد علي زيادة معدل الإزاحة والذي بدوره إنعكس علي المستوي الرقمي لسباحي١٠٠متر حيث بلغت متوسطات الفروق للمستوي الرقمي لـ١٠٠متر بين المجموعتين(3.417) بقيمة(ت) محسوبة بلغت(١٠.٣٧٥) وهي دالة ونسب تحسن(11.8604) وفي إتجاه المجموعة التجريبية .

بينما جاء معدل الإزاحة لسباحي٢٠٠متر زحف الدليل الأكبر لتفوق البرنامج التدريبي لبروتوكول ماكسي علي البرنامج التدريبي التقليدي حيث بلغت متوسطات الفروق بين معدل الأزاحة لـ٢٠٠متر لسباحي الزحف علي البطن بين المجموعتين(0.478) بقيمة(ت) محسوبة بلغت(٣.٤٣٧) وهي دالة ونسب تحسن(7.8773) وفي إتجاه المجموعة التجريبية بتعامل بروتوكول ماكسي مع تحمل السرعة بإحترافية شديدة من خلال اوزان متعددة بين الثقيلة لتمثل الحد الأقصي والأقل من الأقصى مع زيادة عزم المقاومة بإستخدام كفوف السويم فويل والثبات لأطول فترة زمنية بسرعة أقل من السرعة الأقصى مما ساهم في تحمل ومقاومة التعب وتحمل الألام الناتجة من إرتفاع حموضة الدم نتيجة لتراكم حامض اللاكتيك وإستبدال أيونات الهيدروجين وشحنتها الموجبة(+HB) بأيونات الهيدروكسيل وشحنتها السالبة(HCO3) مما ساهم في تحول الوسط العضلي من الحمضية إلي الأكثر قلوية بتعويض عملية التثبيط للإنزيمات الأساسية في عملية الجلكزة بالعمل وبالأخص تنشيط ميكانيكية الإنقباض العضلي وتحويل إنزيم الفسفور من الشكل(A) إلي الشكل(B) وزيادة عمل فوسفوفركتوكانيز(PFK) وتفعيل قابلية الكالسيوم الترابطية كذلك ارتفاع إنجذاب التروبونين نحو(++CA) وبالتالي الحصول علي التربونين في مواقع الترابط للأكتين والمايوسين وزيادة فاعلية إنزيم(ATP) في الإنقباض بسبب إنخفاض مستوي(PH) مما يؤدي إلي إرتفاع إطلاق(ADP) وهذه العملية ككل تزيد من معدل إستمرارية سرعة دورة الجسر المستعرض وبالتالي تمكين القدرة الميكانيكية لشغل عضلات الزراعين في سحب الجسم والذي بدوره إنعكس علي المستوي الرقمي

لسباحي٢٠٠متر حيث بلغت متوسطات الفروق للمستوي الرقمي لـ200متر بين المجموعتين(0.6812) بقيمة(ت) محسوبة بلغت(٢.٥٠٧) وهي دالة ونسب تحسن(28.5534) وفي إتجاه المجموعة التجريبية .

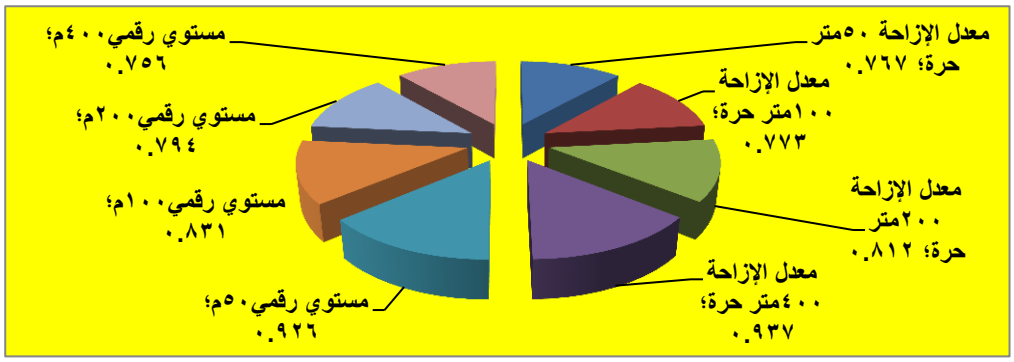
بينما كان لبروتكول ماكسي لسباحي٤٠٠متر في معدل الإزاحة تفوق لا يدعي مجالاً للشك للبرنامج التدريبي لبروتوكول ماكسي علي البرنامج التدريبي التقليدي حيث بلغت متوسطات الفروق بين معدل الأزاحة لـ٤٠٠متر لسباحي الزحف علي البطن بين المجموعتين(0.891) بقيمة(ت) محسوبة بلغت(١١.٣٦٠) وهي دالة ونسب تحسن(18.6362) وفي إتجاه المجموعة التجريبية بتثبيت سرعة السباحة لتمثل(٦٠%) من سرعة السباق مع رفع أثقال تمثل الحد الأقل من الأقصى من الثقل بزيادة عزم المقاومة بإستخدام كفوف الزورا مع الثبات لأطول فترة ممكنة لتمثل إطاراً منهاجياً في تحقق التوازن للقوة العضلية في ظل ثبات الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسين بزيادة كلاً من عدد الشعيرات الدموية وكثافتها بنسبة٥٠% بعضلات الذراعيين للسباحين من المجموعة التجريبية لقد عمل التدريب بإستخدام بروتوكول ماكسي على زيادة تركيز مادة الميوجلوبين بالألياف العضلية وهي عبارة عن مادة تشبه في وضيفتها الهيموجلوبين وهذه المادة هي المسئولة عن الاحتفاظ بالأكسجين وتخزينه بالألياف العضلية وسرعة تخليص العضلة من ثاني أكسيد الكربون الناتج من عملية الاحتراق خلال إنتاج الطاقة الهوائية والحفاظ علي سلامة تواتر الإستثارة العصبية المستمرة للعضلات لضمان الحفاظ علي ميكانيكية الإنقباض والإزاحة بوتيرة سليمة دون خلل والذي بدوره إنعكس علي المستوي الرقمي لسباحي٤٠٠متر حيث بلغت متوسطات الفروق للمستوي الرقمي لـلـ٤٠٠متر بين المجموعتين(0.7938) بقيمة(ت) محسوبة بلغت(٤.٤٨١) وهي دالة ونسب تحسن(14.9767) وفي إتجاه المجموعة التجريبية ، لقد تعامل البرنامج التدريبي لبروتوكول مع سباحي الزحف علي البطن(عينة البحث)بإختلاف مسافاتهم(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م) بأعلي درجة من الإتقان والإحترافية لأنه صمم بالأساس لتفعيل مقدرات قوي السحب للذراعين والتي هي أساس السيطرة علي ميكانيكية الأداء .

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من دراسة" لوفاليكار ، ميتا Lovalekar, Mita (٢٠٢٣)(٤٢) ، وراسة " مقصود بيري Maghsoud Peeri "(٢٠٢٣)(٢٤) .

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول(٤٣) يتم الاجابة علي التساؤل الحادي عشر من تساؤلات البحث وهو توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ونسب تحسن مئوية بين القياسين البعديين في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) ولصالح المجموعة التجريبية .

جدول(٤٥)
معامل مربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على
مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث)
لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث)(ن١= ن٢= ١٠)

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		فروق المتوسطات	معامل ايتا٢	حجم التأثير	في اتجاه المجموعة
	م	ع	م	ع				
معدل الإزاحة٥٠متر حرة	٧.١٢٤	٠.٤٦٠	٨.٠٢٩	٠.٥١٢	0.905	٠.٧٦٧	قـــوي	التجريبية
معدل الإزاحة ١٠٠متر حرة	٦.٨٠٠	٠.٣٢٠	٧.١٤٧	٠.٣٩٦	0.347	٠.٧٧٣	قـــوي	التجريبية
معدل الإزاحة ٢٠٠متر حرة	٦.٠٦٨	٠.٢١٦	٦.٥٤٦	٠.٤١٤	0.478	٠.٨١٢	قـــوي	التجريبية
معدل الإزاحة ٤٠٠متر حرة	٤.٧٨١	٠.١٧٨	٥.٦٧٢	٠.١٧١	0.891	٠.٩٣٧	قـــوي	التجريبية
مستوي رقمي٥٠م	٣٢.٢٢٧	٠.٥٣٤	٢٨.٨١٠	٠.٧٤٧	3.417	٠.٩٢٦	قـــوي	التجريبية
مستوي رقمي١٠٠م	١.٢٩.٦١	٠.١٠٧	١.١٨.١٣	٠.٠٨٦	0.1148	٠.٨٣١	قـــوي	التجريبية
مستوي رقمي٢٠٠م	٣.٠٦.٦٩	٠.٢٩٢	٢.٣٨.٥٧	٠.٢٠٦	0.6812	٠.٧٩٤	قـــوي	التجريبية
مستوي رقمي٤٠٠م	٦.٠٩.٤٠	٠.٢٦٣	٥.٣٠.٠٢	٠.٠٨٧	0.7938	٠.٧٥٦	قـــوي	التجريبية



شكل(٦)
معامل مربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على
مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي
(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث)

يتضح من جدول(٤٥) والذي يشير إلي معامل مربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) والذي تراوح معامل إيتا٢مابين(٠.٧٥٦:٠.٩٣٧) وحجم تأثير(قوي) وفي إتجاه المجموعة التجريبية .

ويعزو الباحث قوة حجم الأثر في متغيرات معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لصالح المجموعة التجريبية(عينة البحث) لإتباعها البرنامج التدريبي المقترح لبروتكول ماكسي والذي ساهم في إحداث تغيير جزري في قوي السحب المتمثلة في الذراعين(الطرف العلوي) حيث قام البروتوكول بتقليل فترة المرحلة الخاملة وهي المرحلة التي تلي الاثارة وفيها لا تتغير العضلة في شكلها والتي ساهم بروتوكول ماكسي في تعزيز الجهاز المركزي وزيادة كفاءتة في إدارة الجهاز العضلي بتقليل فجوة القوي الإحتياطية والتي تمثل الفرق بين القوة الحقيقية والقوة الإرادية بالقوة العظمى الإحتياطية لأنه يصعب على الجهاز العصبي المركزي أن يدفع العضلة لإنتاج أقصى قوة إرادية لها وهذا يعني أن القوى الناتجة عن الإنقباض الإرادي أقل من القوى الحقيقية والتي كان لبروتوكول ماكسي في تقليل هذه الفجوة وزيادة تمكين الجهاز العصبي المركزي بزيادة الحث الجهدى Action potential على طول العصب الواصل إلى العضلة حتي نهاية إمتداددها بالألياف العضلي تنتقل الإستثارات العصبية من العصب الحركي عبر اللوح النهائي وزيادة منطقة اتصال الليفة العصبية بـ(اللوح الطرفاني النهائي) للعضلة وبالتالي تقصير مدة الخمول وتسريع عامل الإستثارة بل والحفاظ علي قوة الإستثارة أكبر فترة ممكنة دون فقد أو تقليل وسرعة تنظيم جزيئات الالياف العضلية لأن عضلات الطرف العلوي تصنف علي أنها عضلات سريعة الإنقباض يقترب فيها المنشأ من الإندغام بالتوافق بين العضلات الرئيسية التي تقوم

بالحركة المطلوبة وبين العضلات المقابلة بحيث يتم عمل كل مجموعة عضلية في الوقت وبالقدر المطلوب ونتيجة لدخول العضلات العاملة والمضادة في هذا الحيز ولإشتراك مجموع مساهمتها في حركة الذراعين ولإستناد الباحث عليها في تقنين معدل الإزاحة كان لها مدلولية قوية في حجم التأثير والذي بلغ معامل إيتا٢ مابين(٠.٧٥٦:٠.٩٣٧) .

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إلية نتائج دراسات كلاً من دراسة" مايكل ر.دوم ، جاك ب. هايز Michael R. Dohm , Jack P. Hayes Andressa (٢٠٢٣)(26) ، وراسة " جونجو ، تومو هيرو " Gonjo, Tomohiro (٢٠٢٣)(16) ، ودراسة " لوفاليكار ، ميتا . Lovalekar, Mita "(٢٠٢٣)(22) ، ودراسة " ماركوس باترونوس Marco Patruno"(٢٠٢٣)(25) ، ودراسة " جوستافو جوميز Gustavo Gomes de Araujo "(٢٠٢٣)(25) ، ودراسة " كين جرفان Kane, Garvan C "(٢٠٢٣)(25) ، ودراسة " سيباستيان كليتش Sebastian Klich "(٢٠٢٣)(25) .

ومن خلال عرض وتفسير ومناقشة جدول(٤٤) يتم الاجابة علي التساؤل الثاني عشر من تساؤلات البحث وهو التوصل إلي معامل مربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة للبرنامج التقليدي والتجريبية لبرنامج بروتوكول ماكسي في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) وفي إتجاه المجموعة التجريبية .

الاستنتاجات والتوصيات :

أولاً : الاستنتاجات : 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- يمكن تقنين إختبار معياري لقياس معدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية (ATD) للكفوف والعضلات العاملة والمقابلة للذراعين لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .
٢- يمكن بناء مستوي معياري لمعدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف والعضلات العاملة والمقابلة للذراعين لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .
٣- التوصل إلي مدي مساهمة تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية للكفوف(ATD) وطول الضربة والمستوي الرقمي بمعدل الإزاحة لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .
٤- إمكانية التنبؤ بمعدل الإزاحة في ضوء دلالات الأنماط التكوينية للكفوف(ATD) وطول الضربة والمستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر
٥- التوصل إلي دراسة التباين بين أنواع الكفوف الصناعية (كفوف الشكل الإنسيابي المتعرج/ كفوف اليدين سويم فويل/ كفوف اليدين الداعمة/ كفوف اليدين الزورا) والأنماط التكوينية للكفوف(ATD) وفقاً لمعدل الإزاحة لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .
٦- التوصل إلي العلاقة الارتباطية للأنماط التكوينية للكفوف(ATD)بمعدل الشد والإزاحة وهي علاقة موجبة طردية والمستوي الرقمي وهي علاقة سلبية عكسية لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) .
٧- توجد فروق غير دالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥بين أفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث للبرامج التدريبية .
٨- توجد فروق غير دالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ ولا توجد نسب مئوية لمعدل التغيير بين القياسين القبلي والبعدي للبرنامج التقليدي المطبق علي أفراد مجموعة البحث الضابطة من سباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث)
٩- توجد فروق دالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ ونسب مئوية لمعدل التغيير بين القياسين القبلي والبعدي للبرنامج المطبق لبروتكول ماكسي علي أفراد مجموعة البحث التجريبية من سباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث)
١٠- الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) ؟ ولصالح المجموعة التجريبية .
١١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ونسب تحسن مئوية بين القياسين البعديين في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) ولصالح المجموعة التجريبية .
١٢- التوصل إلي معامل مربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة للبرنامج التقليدي والتجريبية لبرنامج بروتوكول ماكسي في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) وفي إتجاه المجموعة التجريبية .

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 الأخذ بالإختبار المعياري لقياس معدل الإزاحة في بطاريات الإختبارات الخاصة لسباحي الزحف علي البطن .

٢- ضرورة الإستعانة بمكون معدل الإزاحة بإعتباره أيقونة سباقات(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) ولكونه مكون ميكانيكي حركي مركب يحمل جميع العناصر البدنية الأساسية التي يحتاجها السباحين لهذا السباقات .

٣- ضرورة التعرف علي الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف كإحدي علوم بصمات الأصابع يمكن من خلالة تنظيم عملية الإنتقاء والتصنيف بمنهجية علمية صحيحة دون الإعتماد علي الخبرة الشخصية للمدرب وخصوصاً للفرق التجهيزية قبيل التخصص الدقيق .

٤- ضرورة الإستعانة ببروتوكول ماكسي للسباحة المقيدة في سباحات الزحف بإعتبارة نظام تدريبي شامل وموجه إلي الذراعين(الطرف العلوي) .

٥- ضرورة وضع المتغيرات الميكانيكية في تقنين أي برامج تدريبي لقدرتها علي استحساس القراءة الدقيقة لكافة مكونات الحمل التدريبي من شدة وحجم وراحة لأي تمرين .

٦- إستحداث بطاريات معيارية تشمل العناصر البدنية الخاصة للسباق وخصائصها الميكانيكية للإستفادة منها في عملية الإنتقاء وبالتالي توجيه حمل التدريب بما يتناسب مع إمكانيات السباحين .

٧- 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 .

٨- ضرورة الاستعانة بالأجهزة الحديثة في القياس والتقويم الميداني لما لها من توفير للوقت والجهد ومصداقية معيارها ومواكبة لنظم التقدم والتطور في مجال تدريب السباحة .

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

قائمة المراجـــع

أولاً : المراجع باللغة العربية :

١- أسامة عوض عبدالغني : القياس الأنثرومتري للذراع وعلاقتة بقوة القبضة للطلاب بجامعة ميكازي-اليابان ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة كلية التربية البدنية جامعة حلوان ، العدد٩٤الجزء الثاني يناير٢٠٢٢م .

٢- أحمد السيد حبشي : تأثير تدريبات بالطريقة الفرنسية علي بعض المتغيرات الكينماتيكية للذراعين لسباحي٥٠متر حرة للناشئين ، المجلة العلمية لعلوم وفنون التربية الرياضية جامعة أسيوط ، الجزء الرابع العدد١٢ مايو٢٠٢٢م .

٣- أحمد محمد حسن الأغبر : أثر برنامج مقترح لتنمية وتطوير القوة العضلية للذراعين في السباحة الحرة لدي طلاب تخصص التربيـة الرياضـية فـي جامعـة النجـاح الوطنيـة ، رسـالة ماجسـتير غيـر منشـورة ، جامعـة النجـاح الوطنية٢٠١٩م .

٤- إيهاب فوزي البديوي : منهجية استخدام تحميل بصمات الأصابعDermatoglyphics فى إنتقاء الموهوبين رياضيا ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية جامعة حلوان ، العدد (١) يونيو٢٠٢٣م .

٥- علي سموم الفرطوسي : إيجاد الدرجات والمستويات المعيارية لبعض القياسات الجسمية والقدرات البدنية في فعاليات(السرعة والحواجز)لأعمار(١٣/١٢) سنه ، مجلة كلية التربية الأساسية ، المجلد٢٤، العدد ، العراق٢٠١٨م .

٦- وجدي مصطفي الفاتح ، زيناهم محمود أنور : تقنين اختبار معباري لتحمل القدرة العضلية (أرضي) ودلالاته بالكفاءتين البدنية والنفسية المساهمة في الأنجاز الرقمي لسباحي ٤٠٠ متر حرة ، مجلة جامعة الاسكندرية للتربية البدنية والرياضية ، عدد٦٧ ٢٠٢٢م .

ثانياً : المراجع باللغة الأجنبية :

7- Stephen M. J. Pether, : Effects of Maxi swimming protocol on burst Power For the upper end of elite swimmers , Journal of Medicine & Science in Sports Volume 20, Issue s2 Pages: ii-iv, 1-132 October 2023 .

8- Ali Asghar Fallahi, Ali Akbar Jadidian: The Effect of Hand Dimensions, Hand Shape and Some Anthropometric Characteristics on Handgrip Strength in Male Grip Athletes and Non-Athletes Journal of Human Kinetics volume 29/2011, 151-159 DOI: 10.2478/v10078-011-0049-2 151, Section III – Sport, Physical Education & Recreation, vol. 29/2011 on September2011.

9- Anton Kos, Anton Umek : Reliable Communication Protocol for Coach Based Augmented Biofeedback Applications in Swimming, Procedia Computer Science27 July 2023 .

10- Carlos Espírito-SantoFrancisco A. Guardiola : Adaptive sliding mode controller based consensus Maxi protocol swimming, Journal Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology10 July 2023 .

11- Demarie, Sabrina; Chirico, Emanuele;Which of the Physiological vs. Critical Speed Is a Determinant of 200 m Front Crawl Swimming Performance: The Influence of Protocol and Ergometer vs. Swimming Pool Conditions, Environmental Science and Pollution Research; Heidelberg Vol. 28, Iss. 13, (Apr 2021): 16198-16213.

12- Edel Murray and Jackie Fox : Maxi-swimming protocol for developing toamyloid β protein to potentiate long-term frontal drag, Irish Journal of Occupational Therapy, Irish Journal of Occupational Therapy, Article publication date: 4 November 2022 .

13- Eruva Indira 1, Rajeswari. M: Correlation of hand grip strength with anthropometric variables and quantitative hand grip strength in children of Age 3- to 5.5-years with Martin Vigorimeter in Indian population, International Journal of Physiotherapy and Research,m Int J Physiother Res 2015, Vol 3(2):1006-11. ISSN 213-217, DOI : http://dx.doi.org/10.16965/ijpr124.2015

14- G. P OllenbergerG Matte : Relative Distribution of Blood Flow in swimmers During Surface and Submerged Swimming using Maxi protocol, Journal of Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative PhysiologyJanuary 2023 .

15- Gonjo, Tomohiro; Olstad, Bjørn : Swimming Improves Memory and Antioxidant Defense in an Animal Model of Duchenne Muscular Dystrophy, Scientific Reports (Nature Publisher Group); London Vol. 12, Iss. 1, (2023).

16- Gonjo, Tomohiro; Reliability of the active upper limb drag assessment using an isotonic resisted Maxi swimming protocol in human swimming, Journal Scientific Reports (Nature Publisher Group); London Vol. ١٢, Iss. ١, (.(٢٠٢٣ .

17- Gustavo Andrade, Martins Andressa, Nayara Degen : The Effect of Swimming Modes And Mophological Attributes On The Energetics Of Arm pull Swimming In A Wave-Surge Flow, Journal of Traditional and Complementary Medicine23 November 2023 .

18- Gustavo Gomes de Araujo : Swimming Maxi Protocols for hyper lactatemia induction in the lactate minimum test adapted to swimming, Comparative Biochemistry and Physiology Part A : Molecular & Integrative Physiology December 2023 .

19- Hsiao-Heng PanAlvin N. Setiawan : Elevated CO2 concentrations impacts growth and swimmers metabolism While swimming using Maxi protocol, , Physiological Reports Volume 4, Issue 14First published: 25 July 2023 .

20- Kane, Garvan C; Atta Behfar; Yamada, Satsuki; ATP-Sensitive K+ the Metabolic Benefit of Exercise Training, Resulting in Cardiac resuscitation,Journal of Applied Exercise Physiology; Mazandaran Vol. 8, Iss. 1, (2022): 51-58.

21- Kelly D. Hannan Shannon J : Methods for measurement of energy expenditure and hemoglobin concentration in Elite swimmers using the Maxi protocol, Journal of Blood Flow & Metabolism, vol. 6, 3: pp. 338-341. , First Published March 1, 2023

22- Lovalekar, Mita; Reliability and Validity of a Flume-Based Maximal Oxygen Uptake Swimming Test, Using Maxi Swimming Protocol Journal Sports; Basel Vol. 11, Iss. 2, (2023): 42.

23- M J Wall, N Dale : Maximum prolonged swimming speed and maximum cardiac performance of using Maxi protocol acclimated to two different water temperatures, The Journal of Physiology Volume 487, Issue 3 .

24- Maghsoud Peeri : The role of the Maxi protocol swimming system in the oxidation-like effect of to Elite swimmers, Behavioural Brain Research٥ May ٢٠٢٣ .

25- Marco Patruno ; Effect of swimming Using Maxi Protocol on myostatin expression in white and red gastrocnemius muscle and in cardiac muscle of Elite swimmers, Journal Experimental Physiology Volume 91, Issue 6 First published: 02 November 2022 .

26- Michael R. Dohm , Jack P. Hayes ; Pretreatment Effect of a 6-week Swimming Training Maxi protocol along with Vitamin D administration on the brain levels of BDNF, TNF-α and IL-10 in Model of EAE Elite swimmers, Journal of Applied Exercise Physiology; Mazandaran Vol. 8, Iss. 1, (2023): 51-58.

27- Mona M. Saber, Manal Moustafa : Efficacy of a modified tapering protocol on swimming performance, South African Journal of Sports Medicine; Sandton Vol. 20, Iss. 2, (2023) .

28- Rachel V. Beecham, : Reliability of the active drag assessment using an isotonic resisted Maxi protocol in human swimming, North American Journal of AquacultureVolume 71, Issue 1First published: 09 January 2023 pp354-362 .

29- Rad harani Benvenutti, Matheus Marcon : Influence of Swimming Speed on Metabolic Rates of Using Maxi-Swimming Protocol, Neuroscience & Biobehavioral Reviews1 June 2023 .

30- Roderick Gachette and Thomas Lauwers : Grip & Pinch Strength in Relation to Anthropometric Data in Adults Department Of Plastic Surgery, Maastricht University Medical Center, Maastricht, Netherlands , DOI:10.24966/ORP-2052/100039,2018 .

31- Sadahiko NakajimaSaki Umemoto : Maxi protocol swimming of Sprint Running Speed and Swimming Endurance in Elite swimmers, Biomedicine & Pharmacotherapy11 August 2023 .

32- Sebastian Keller Christian Manunzio : Comparison of different test protocols to determine maximal lactate steady state intensity in swimming Using Maxi-Swimming Protocol, Journal of Science and Medicine in Sport26 May 2023 .

33- Sebastian Klich : hand tendon characteristics in disabled swimmers in high functional classes – Preliminary report, Physical Therapy in Sport January 2023 .

34- Valentina Di Santo ; High postural costs and anaerobic metabolism during swimming support the hypothesis of a U-shaped metabolism–speed curve in Using Maxi - Swimming Protocol, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Vol. 114, No. 49 (December 5, 20٢٣), pp. 13048-13053 .

35- Wessam Ali Saied Alkholy1, Manal Salah El-Dein El-Wahab2 and Shorouk Elshennawy2 : Hand Grip Strength in Relation to Anthropometric Measures of School Children: A Cross Sectional Study Annals of Medical and Health Sciences Research, Vol 7 | Issue 6, 2023.

36- Wilson Oliver Hamman, : Evaluation of the Relationship between Handgrip Strength with Some Anthropometries among Americans Secondary Elite swimmers, Kamla-Raj 2014 Anthropologist, 17(3): 921-927 (2014), Kaduna State, Nigeria 81006, The Anthropologist, ISSN: 0972-0073, 2022.

37- Yuiko Matsuura, Mika Hangai : Hand Grip swimmer and physical characteristics affecting swimmer participation in the Olympics: A prospective survey, Physical Therapy in Sport8 May 2023 .

الملخـــص

تقنين إختبار معدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية (ATD) للكفوف وطول الضربة كأساس لبرتوكول ماكسي لسباحي الزحف علي البطن

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

يهدف البحث بصيغة عامة إلي محاولة تقنين إختبار معياري لمعدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف وطول الضربة والعضلات العاملة والمقابلة للذراعين كأساس لبروتوكول ماكسي لسباحي الزحف علي البطن ، استخدم الباحث المنهج الوصفي "بطريقة الأسلوب المسحي" لتصميم وتقنين اختبار معدل الإزاحة وبناء مستويات معيارية قائمة علي الدرجات الخام وتحويلها إلي درجات تائية لسهولة التقويم (قيد البحث) لسباحي(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) ، ثم المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة البرنامج التدريبي القائم علي بروتكول ماكسي للسباحة المقيدة ولقد استعان الباحث بالتصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بإتباع القياس القبلي والبعدي لكلاهما لملائمته وتناسبه مع طبيعة وأهداف البحث ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من سباحي الزحف علي البطن التابعين لفرق الصعيد من سباحي أندية محافظة المنيا) ليشكل في النهاية فريقين أساسيين مشاركين في بطولة الصعيد لموسم٢٠٢١/٢٠٢٢م وهما فريقي(نادي المنيا الرياضي/ مركز شباب المدينة أ بالمنيا) والبالغ عددهم٣٢سباح لكل سباحة من سباحات الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) لتقنين اختبار(معدل الإزاحة) وبناء مستويات معيارية له لسهولة تقييمه ، ثم٢٠سباح من سباحي العينة الأصلية 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 الأساسي لبرتكول ماكسي علي المجموعة التجريبية ، وكانت أهم نتائج البحث الوصول إلي تقنين إختبار معياري لقياس معدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف والعضلات العاملة والمقابلة للذراعين لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) . وبناء مستوي معياري لمعدل الإزاحة بمعلومية تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية(ATD) للكفوف والعضلات العاملة والمقابلة للذراعين لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) ، والتوصل إلي مدي مساهمة تحليل بصمات الأصابع للأنماط التكوينية للكفوف(ATD) وطول الضربة والمستوي الرقمي بمعدل الإزاحة لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) ، وإمكانية التنبؤ بمعدل الإزاحة في ضوء دلالات الأنماط التكوينية للكفوف(ATD) وطول الضربة والمستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر ، والتوصل إلي دراسة التباين بين أنواع الكفوف الصناعية (كفوف الشكل الإنسيابي المتعرج/ كفوف اليدين سويم فويل/ كفوف اليدين الداعمة/ كفوف اليدين الزورا) والأنماط التكوينية للكفوف(ATD) وفقاً لمعدل الإزاحة لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) ، والتوصل إلي العلاقة الارتباطية للأنماط التكوينية للكفوف(ATD)بمعدل الشد والإزاحة وهي علاقة موجبة طردية والمستوي الرقمي وهي علاقة سلبية عكسية لسباحي الزحف علي البطن لمسافات(٥٠م ،١٠٠متر ، ٢٠٠متر ، ٤٠٠متر) ، ووجود فروق غير دالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥بين أفراد مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) قبل تنفيذ تجربة البحث للبرامج التدريبية . ووجود فروق غير دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ ولا توجد نسب مئوية لمعدل التغيير بين القياسين القبلي والبعدي للبرنامج التقليدي المطبق علي أفراد مجموعة البحث الضابطة من سباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) ووجود فروق دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ ونسب مئوية لمعدل التغيير بين القياسين القبلي والبعدي للبرنامج المطبق لبروتكول ماكسي علي أفراد مجموعة البحث التجريبية من سباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) الضابطة والتجريبية لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) ؟ ولصالح المجموعة التجريبية ، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي٠.٠٥ونسب تحسن مئوية بين القياسين البعديين في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) ولصالح المجموعة التجريبية والتوصل إلي معامل مربع إيتا٢ لقياس قوة حجم الأثر للبرامج المطبقة على مجموعتي البحث الضابطة للبرنامج التقليدي والتجريبية لبرنامج بروتوكول ماكسي في متغير معدل الإزاحة والمستوي الرقمي(قيد البحث) لسباحي الزحف علي البطن(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/ ٤٠٠م)(عينة البحث) وفي إتجاه المجموعة التجريبية ، وكانت أهم توصيات الباحث ضرورة الاستفادة من نتائج الدراسة الحالية في الأخذ بالإختبار المعياري لقياس معدل الإزاحة في بطاريات الإختبارات الخاصة لسباحي الزحف علي البطن ، وضرورة الإستعانة بمكون معدل الإزاحة بإعتباره أيقونة سباقات(٥٠م/١٠٠م/٢٠٠م/٤٠٠م) ولكونه مكون ميكانيكي حركي مركب يحمل جميع العناصر البدنية الأساسية التي يحتاجها السباحين لهذا السباقات ، ضرورة التعرف علي الأنماط التكوينية(ATD) للكفوف كإحدي علوم بصمات الأصابع يمكن من خلالة تنظيم عملية الإنتقاء والتصنيف بمنهجية علمية صحيحة دون الإعتماد علي الخبرة الشخصية للمدرب وخصوصاً للفرق التجهيزية قبيل التخصص الدقيق وضرورة الإستعانة ببروتوكول ماكسي للسباحة المقيدة في سباحات الزحف بإعتبارة نظام تدريبي شامل وموجه إلي الذراعين(الطرف العلوي) .

Summary

Rationalization of the displacement rate test with the information of fingerprint analysis of the morphological patterns (ATD) of the paws and the stroke length of the working and corresponding muscles of the arms as a basis for the Maxi protocol for belly crawl swimmers

Assist. Prof. Muhammad Ghareeb Attia Badawi

Assistant Professor in the Department of Water Sports

Faculty of Physical Education

Minya University

The research aims in a general way to try to ration a standard test for the rate of displacement with the information of fingerprint analysis of the formative patterns (ATD) of the paws, the length of the stroke, and the working muscles corresponding to the arms as a basis for the Maxi protocol for belly crawl swimmers. Standard levels based on raw scores and converting them into T scores for ease of evaluation (under research) for swimmers (50m/100m/200m/400m) (the research sample), then the experimental approach due to its suitability to the nature of the training program based on the Maxi protocol for restricted swimming. The researcher used the experimental design For two groups, one experimental and the other control, following the tribal and post-measurement of both of them for its suitability and proportionality with the nature and objectives of the research. My team (Al-Minya Sports Club / City A Youth Center in Minya) with a total of 32 swimmers for each swim from the belly crawl (50m / 100m / 200m / 400m) to ration the test (displacement rate) and build standard levels for it for ease of evaluation, then 20 swimmers from the original sample swimmers for the club team Al-Minya Al-Athlete who had the basic research experience by dividing them into two groups (10) swimmers for the control group and (10) swimmers for the experimental group to apply the traditional training program actually applied by the technical staff to the control group and the basic program of Maxi protocol on the experimental group, and the most important results of the research were access To ration a standard test to measure the rate of displacement with the information of fingerprint analysis of the formative patterns (ATD) of the paws and working muscles corresponding to the arms for belly crawl swimmers for distances (50m, 100m, 200m, 400m). And building a standard level for the rate of displacement with the information of fingerprint analysis of the morphological patterns (ATD) of the paws and the working muscles corresponding to the arms of the belly crawl swimmers for distances (50m, 100m, 200m, 400m), and reaching the extent of the contribution of the fingerprint analysis of the morphological patterns of the paws (ATD), stroke length and level The digital displacement rate for belly crawl swimmers for distances (50m, 100m, 200m, 400m), and the possibility of predicting the displacement rate in light of the indications of the formative patterns of the paws (ATD), stroke length, and the digital level for belly crawl swimmers for distances (50m, 100m, 200m, 400m, and reach), To study the variance between the types of artificial gloves (flaws of streamlined shape / palms of the hands swimming in foil / palms of the supporting hands / palms of the false hands) and the formative patterns of the paws (ATD) according to the average displacement for distances (50m, 100m, 200m, 400m), and reaching the correlation For the formational patterns of the paws (ATD) with the rate of tension and displacement, which is a direct positive relationship and the digital level, which is a negative inverse relationship for belly crawl swimmers for distances (50m, 100m, 200m, 400m), and the presence of non-statistical differences at the level of 0.05 between the members of the control and experimental research groups for crawl swimmers On the abdomen (50 m / 100 m / 200 m / 400 m) (the research sample) in the variable displacement rate and the digital level (under research) before the implementation of the research experiment for the training programs. And there are non-statistically significant differences at the level of 0.05, and there are no percentages of the rate of change between the pre and post measurements of the traditional program applied to the members of the control research group of belly crawl swimmers (50 m / 100 m / 200 m / 400 m) (the research sample) in the variable displacement rate and level Digital (under research) and the presence of statistically significant differences at the level of 0.05 and percentages of the rate of change between the pre and post measurements of the program applied to the Maxi protocol on the members of the experimental research group of belly crawl swimmers (50 m / 100 m / 200 m / 400 m) (the research sample) in a variable Displacement rate and digital level (under research) Control and experimental for belly crawl swimmers (50m/100m/200m/400m) (research sample) in the variable displacement rate and digital level (under research)? In favor of the experimental group, and the presence of statistically significant differences at the level of 0.05 and percentage improvement rates between the two dimensional measurements in the variable displacement rate and the digital level (under study) for belly crawl swimmers (50m / 100m / 200m / 400m) (the research sample) and in favor of the experimental group and reaching Eta2 square coefficient to measure the effect size strength of the programs applied to the two research groups, the control of the traditional program and the experimental program of the Maxi protocol, in the variable displacement rate and the digital level (under research) for belly crawl swimmers (50m / 100m / 200m / 400m) (the research sample) and in the direction of the experimental group The most important recommendations of the researcher were the need to benefit from the results of the current study in adopting the standard test to measure the rate of displacement in the test batteries for belly crawl swimmers, and the need to use the component of the displacement rate as a racing icon (50m / 100m / 200m / 400m) and for being a composite kinetic mechanical component that carries All the basic physical elements that swimmers need for these races, the need to recognize the formative patterns (ATD) of the paws as one of the sciences of fingerprints through which the selection and classification process can be organized with a correct scientific methodology without relying on the personal experience of the coach, especially for the equipment teams prior to the exact specialization and the need to use the maxi swimming protocol Restricted in crawl swimming as a comprehensive training system directed to the arms (upper limb).