العلاقة بين القدرة العضلية للطرف السفلى وبعض متغيرات البدء والدوران لدى سباحى مرحلة ١٤سنة ذكور واناث دراسة مقارنة

أ.د/ اشرف احمد مختار هلال
استاذ الرياضات المائية المتفرغ
قسم تدريب الرياضات الفردية
أ.د/ هند سليمان على حسن
استاذ القياس والتقويم ورئيس قسم
علم النفس والاجتماع والتقويم الرياضى
الباحث/ محمود صلاح احمد
مدرب سباحة بنادى الرحاب
Doi: 10.21608/jsbsh.2025.394981.3056

مقدمة البحث:

تعتبر السباحة من المسابقات الرقمية التى تتأثر آيجابياً بتطور العلوم المختلفة، المرتبطة بمجال التدريب الرياضى بخطوات سريعة، وتحقق اكبر قدر من الحقائق العلمية من حيث طرق وأساليب تدريب وإعداد السباحين، مما يساهم فى رفع مستوى السباحين والوصول إلى أعلى المستويات الرقمية، ويتبلور هذا فى مستوى الأرقام التى يحققها السباحون خلال الدورات الاولمبية وبطولات العالم.

لقد شهدت السنوات الاخيرة انفجار علمي فى مجال تدريب السباحة وحدث تطور كبير فى مجال منافسات الرياضات المائية، وتحديداً منافسات السباحة بكل أشكالها، فلم يكن محض الصدفة بل كان نتيجة لجهود علمية لتطوير الاداء من خلال استخدام اساليب ومبادئ علمية والاهتمام بتطوير عناصر اللياقة البدنية والتركيز على أكثرها ارتباطاً بنوع العمل العضلى ومتطلبات المهارة الحركية المطلوب تطويرها.(٤٧:9)

أشار كلا من "محمد صبحى حسانين، احمد كسر معانى" (١٩٩٨) ان القدرة العضلية (القوة المميزه بالسرعه) احد المكونات الرئيسية في ممارسة العديد من الانشطة الرياضية كالوثب والجرى والقفز والرمى والاطاحة والموانع (في العاب القوى) والتصويب والتمرير (في العاب الجماعية)، وكذلك ذات اهمية كبيرة في التمرينات والجمباز والمنازلات والسباحة.(6: ١٨) .

يعرف ان "القدرة العضلية" مكون مركب من القوة والسرعة بمعنى اخر درجة عالية من القوة العضلية، ودرجة عالية من السرعة، رغم ذلك يذكر" محمد صبحى حسانين" (١٩٨٢) ان توافر مكونى القوة العضلية والسرعة ليس ضرورة حتمية لاخراج القدرة العضلية ولكن يتوقف على كيفية ادماج المؤدين للمكونين فى قالب واحد وهذا يتطلب درجة عالية من المهارة، من جانب اخر يراعى

العديد من المتخصصين ان مكون "القدرة العضلية" احد المكونات الهامة للياقة البدنية، بينما يرى البعض الاخر انها من المكونات الرئيسية للقدرة الحركية، كما تعتبر احد المكونات الرئيسية فى ممارسة العديد من الانشطة الرياضية وهنا يتفق الباحث ان مكون " القدرة العضلية" يعتبر احد المكونات الرئيسية فى ممارسة السباحة التنافسية باعتبارها احد الرياضات الرقمية التى تتعامل مع زمن الاداء.(٧: ٣٧٣)

يشير" خالد عبد الكريم" (٢٠٠٢) إلى أهمية تنمية عنصر القدرة العضلية للسباحين لما لها من تأثير إيجابي على تحسين المستوى الرقمي للسباحين، وتظهر أهميه القدرة في الأنشطة العضلية ذات الطابع الاستمراري والتكرار السريع الذي يتميز بالقوه مع السرعة كما في رياضة السباحه، ولهذا يجب على السباح أن يتميز بمقدرة عضلية عالية حتى يستطيع إخراج درجة عالية من القوة الدافعة للرجلين والذراعين وكذلك درجة عالية من السرعة عند اداء المهارة المطلوبة .(٥:٢٠)

ان مكون القوة والقدرة تتضح فائدتها أثناء بدء السباق والدورانات من خلال ان قوة العضلات للطرف السفلى (عضلات الأليه للمقعدة – خلف الفخذ– المثنية للفخذ – الرباعية الفخذية) ، بجانب عضلات المركز والعمود الفقرى انما تمكن السباحين من توليد قدرة متفجرة للخروج من منصة مكعب البدء والحائط والدوران .كما أن القدرة تسمح بسرعة وفاعلية الدفع ، وتعظيم كمية الحركة الكامنة ، وتعزيز مزيد من مسافات الدفع من الحائط بسرعة اكبر ، كما تسهم بشكل أفضل فى عمل أجزاء الجسم والتحكم خلال عملية الدورانات وتسهل التحول (الانتقال) السلسى لدفع أسرع للحائط لاستكمال مسافة السباق . لذا تعتبر القوة والقدرة من العناصر الحاسمة للسباحة السريعة .(٢٢)

كما تظهر أهمية القدرة العضلية فى السباحة عند أداء السباح لغطسة البدء وكذلك عند أداء الدوران فى حركة الدفع ويظهر تأثير كلما طالت مسافة السباق.(٢٤٥:1)

ان قدرة عضلات الرجلين تلعب دورآ مهمآ في وضع البداية عند سماع السباح لإشارة البدء حيث أن قدرة البدء للسباح تلعب دورآ كبيرآ فى تحديد زمن السباق فى السباحة القصيرة على وجه الخصوص فامتلاك السباح لخصائص الانقباض العضلى المتفجر لعضلات الرجلين يتيح له بداية ناجحة لحسم السباق(٤ :٤٥) .

لقد أشار" sanioglu A" واخرون (١٩٨٨) ان اداء البدء فى السباحة يتطلب قدرة السباح على الدمج بين زمن رد الفعل والقوى الافقية والعمودية للدفع من مكعب البدء،تلك القوى عادة يتم التدريب عليها خلال تدريبات القوة والقدرة .كما أشار"sanoglu A "واخرون كذلك على حاجة السباحين الى التسارع من أجل دورانات سريعة (17)

يتفق محمد القط (٢٠٠٠م) مع زاهر Zaher(٢٠٠٨م) مع "maglischo "(٢٠٠٣م) إلى ان مهارة البدء تساهم فى تحسين المستوى الرقمى للسباحين وخاصة سباحى المسافات القصيرة (٥٠م–

١٠٠م) فالبدء يؤدى إلى تحسين رقم(٥٠م) الاولى ما بين (١-٢ث) مقارنة بنفس المسافة، وتنمية مهارات البدء تحسن من زمن السباق ونظرآ لأهميتها فقد أهتم بعض السباحين بتطويرها من حيث الأداء الفنى والاعداد البدنى.(9:٢١٨") .(٩:١٣٩)

من جانب آخريذكر "ابوالعلا عبدالفتاح " (١٩٩٤) إن الدوران من العوامل الرئيسية المؤثرة على سرعة السباح فى قطع مسافة السباحة فهو يستغرق من ١٠٪: ٢٠٪ من الزمن الكلى لقطع سباقات المسافات القصيرة ويزداد تأثير الدوران كلما طالت مسافة السباق. كما أشار "ابوالعلا احمد، حازم حسين " (٢٠١١) ان الهدف من الدوران هو تزايد السرعة للوصول إلى السرعة القصوى فى أقل زمن ممكن والتغلب على القصور الذاتى للجسم اثناء الدوران.(٤٦:1)

ذكر " Eric Goodman "(٢٠٢١) ان الدورانات السريعة تمثل مكون جوهرى فى اداء السباق الجيد فيما عدا سباق (٥٠متر) وان الدوران الخاص بسباحتى الحرة والظهر غالبا ما يتم بأداء الشقلبة للوصول الى الحائط والاتصال بالقدمين فقط، بينما فى دوران سباحتى الفراشة والصدر فإن السباحين يجب عليهم لمس الحائط باليدين معآ قبل تنفيذ الدوران (18)

يوصى كل منBlythe Lucer(٢٠١٠م) Michael Brooks(٢٠١١م) بأنه يجب ان تاخذ مهارتى البدء والدوران نصيبآ كبيرآ من التدريب باعتبارهم جزء مكمل للسباق وان الفوز وتسجيل الأرقام يتوقف على نوعية الدورانات ومدي إتقانها فعادة السباح الذى يستطيع الدوران بسرعة وكفاءة عند نهاية طول الحمام سوف ينعكس على تحسين المستوى الرقمى.(11: ٣٦) (13:٥٥)

يؤكد أبوالعلا عبدالفتاح، حازم حسين سالم (٢٠١١م) على أهمية التركيز على أداء البدء والدوران فى السباحة لاهميته النسبية وتأثيرة فى الزمن الكلى للسباق واي تحسن فى أداء البدء والدوران ينعكس بدورة على الزمن السباق حيث أثبت الدراسات أهمية الارتباط بين زمن البدء أول ١٥متر وزمن قطع المسافة كلها.(2 :٦٨)

مشكلة البحث:

انطلاقا من دراسه الباحث الاكاديمية فى مجال التدريب وأهمية تقويم الحالة التدريبية (البدنية – المهارية) للسباحين فى غضون عمليات التدريب والمنافسة ، ونظرآ لاهمية مكون القدرة العضلية وتأثير على أداء مهارات السباق ومنها مهارتى البدء والدوران ، واعتبارآ من أن المرحلة السنية (١٤سنه) للسباحين (الذكور – الاناث) خلال عملية التدريب استهداف تنمية القدرة العضلية حيث اهميتها فى تنفيذ الواجبات البدنية وانعكاس ذلك فى القدرة على أداء نوع السباق بكفاية عالية خاصه سباقات السرعة.

الا أن الباحث خلال المشاهدات لعمليات التدريب قد لاحظ ضعف الاداء لدى السباحين من الجنسين سواء للقدرة العضلية بشكل عام أو القدرة العضلية للطرف السفلي (الرجلين) بشكل خاص.

أيضا قد لاحظ الباحث افتقار السباحين القدرة على توظيف عائدات مكون القدرة العضلية للرجلين بشكل فعال خلال أداء مهارتى (البدء – الدوران) حيث الحاجة إلى بذل قدرة متفجرة بقدر عالى لتعزيز الاداء للبدء والدوران.

مما كان دافعآ للباحث فى محاولة أظهار طبيعة العلاقة بين نواتج قياس القدرة العضلية للرجلين علي بعض نواتج الاداء الخاصة بمهارتى البدء والدوران .

من جانب آخر فى ضوء ملاحظة الباحث أن معظم الدراسات والبحوث المحلية التى تناولت الربط لمكون القدرة العضلية بمهارات السباق بشكل عام قد أجريت على السباحين (الذكور) ونادرآ ما اتجهت نحو السباحات (الاناث). لذا يحاول الباحث الكشف عن طبيعة العلاقة بين قياسات القدرة العضلية للطرف السفلى – قيد البحث– وبعض متغيرات مهارتى البدء والدوران للجنسين (ذكور– اناث) للمرحلة السنية تحت (١٤سنه) وهل هناك خصائص مميزة للفروق بين السباحين من الجنسين لمخرجات القياسات.ذلك من خلال دراسه العلاقة بين القدرة العضلية للطرف السفلى وبعض متغيرات البدء والدوران لدى سباحى (١٤سنه) ذكور –أناث كدراسه مقارنة.

الأهمية العلمية والتطبيقية:

- المساهمة فى زيادة الكم المعرفى عن اختبارات القدرة العضلية النوعية للطرف السفلى للسباحين ومتغيرات الاداء لمهارتى البدء والدوران للسباحة.
- الكشف عن مدى العلاقة بين الاختبارات النوعية للقدرة العضلية للطرف السفلى للسباحين ومتغيرات الاداء لمهارتى البدء والدوران. زيادة المعلومات المتوفرة فى تأثيرات القدرة العضلية ةالاداء المهارى للبدء والدوران لدى السباحين (ذكور –اناث) .
- توظيف استخدام اختبارات القدرة النوعية للطرف السفلى خلال تقويم الاداء للسباحين خلال برامج التدريب وبما يسهم فى تعزيز الاداء المهارى لمهارتى البدء والدوران .

أهداف البحث:

- التعرف على العلاقة بين القدرة العضلية للطرف السفلى وبعض متغيرات البدء والدوران لسباحى مرحلة (١٤سنه) ذكور– اناث كل على حدة.
- التعرف على الفروق بين سباحى مرحلة (١٤ سنه) ذكور – اناث في قيم القدرة العضلية وبعض متغيرات البدء والدوران.

تساؤلات البحث:

- هل يوجد علاقة بين القدرة العضلية للطرف السفلى وبعض متغيرات البدء والدوران لسباحى مرحلة (١٤ سنه) ذكور – اناث كل على حدة.
- ما مدى الفروق بين سباحى مرحلة (١٤ سنه) ذكور – اناث في قيم القدرة العضلية وبعض

متغيرات البدء والدوران.

المصطلحات المستخدمة فى البحث:

القدرة العضلية:

- يعرفها كلارك Clarke بكونها "قدرة الفرد على إطلاق أقصى قوة عضلية فى أقل زمن ".(٣٠٣:6)
- البدء فى سباحة المنافسات : (هي الفترة الزمنية من لحظة إشارة البدء حتي وصول راس السباح لخط ١٥ متر)(16)
- الدوران : هي عملية تغير أتجاة السباح عند حائط المسبح إلى الأتجاة العكسي لأستكمال أنتقال السباح وفق طريقة السباحة.(15)

ثانيا الدراسات المرجعية :-

قام محمود الحماحمى (٢٠٢٥) بدراسه"تأثير ثبات الجذع باستخدام الزعانف الأحادية (المونوفين) على القدرة العضلية للرجلين والمستوى الرقمى لناشئى سباحة الفراشة " هدفت الدراسه على التعرف تأثير تدريبات ثبات الجذع باستخدام الزعانف الاحادية (المونوفين) لسباحى المنافسات الناشئين فى سباحة الدولفين ومعرفة تاثيرها على (تنمية القدرة العضلية والمرونة – تحسين المستوى الرقمى لسباحة الدولفين) ، استخدم المنهج التجريبى باستخدام المجموعتين (التجريبية –الضابطة) ، وتم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وبلغ قوامهم كل منهم (٩) سباحين.وقد استعان الباحث بتدريبات ثبات الجذع داخل البرنامج التدريبى .وكانت أهم النتائج أن برنامج تدريبات ثبات المركز باستخدام الزعانف الأحادية (المنوفين) المطبق على أفراد المجموعة التجريبية له تاثير ايجابى على مستوى أداء سباحة المنافسات، يتحسن المستوى الرقمى لدى السباحين الناشئين فى سباحة الدولفين كلما زادت درجة المرونة والقدرة العضلية للرجلين. (١٠)

قام "احمد عزيز" وآخرون (٢٠٢٤) بدراسه " تأثير تدريبات المقاومة الكلية على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحى ٥٠متر صدر" هدفت الدارسة الى التعرف على تاثير تدريبات المقاومة الكلية بأستخدام احبال المقاومةTRXعلى بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحى ٥٠متر صدر، وقد استخدام الباحثون المنهج التجريبى. واختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية الطبقية الفئوية من سباحين ناشين بنادى الشرق والمسجلين بالاتحاد المصرى للسباحة، وعددهم (٦) سباحين، من مرحلة ١٣ سنه . وكانت اهم النتائج ان تدريبات المقاومة الكلية لها تأثير على القدرة اللاهوئية والمستوى الرقمى لسباحى ٥٠متر صدر للاعبين الناشئين تحت ١٣ سنه.(٣)

قام Wądrzyk، : (2018) Robert Staszkiewicz Lukasz "بدراسة فعالية البدء وقــدرة الأطراف السفلية للسباحين والسباحات الشباب، ويهدف البحث من هذه الدراسة هو تحديد ما إذا كانت القوة الميكانيكية للأطراف السفلية تؤثر على فعالية بدء السباحة لدى السباحين الشباب "، حيث استحدم الباحث المنهج التجريبي، حيث أشتمل البحث على عينة (٣٢) سباح تتراوح أعمراهم بــين ١٥، ١٦، حيث يتضمن أهم النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى جميع المتغيــرات المســجلة للفتيات والفتيان خلال CMJ و SJ. في الوقت نفسه، لم يرتبط أي من المؤشرات التي تميز CMJ بــ t. في مجموعة الأولاد، وُجدت ارتباطات ذات دلالة إحصائية بين t و P. V .H و P فــي (– SJ (0.51≤≤–0.72). (١٤)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفى كمنهج مناسب لطبيعة الدراسة .

مجتمع البحث:

تمثل مجتمع البحث فى مجموع سباحى مرحلة السنية من مواليد ٢٠١١ (١٤سنة) من (نــادى ٦اكتوبر الرياضى، ونادى الرحاب الرياضى) والمسجلين بالاتحاد المصرى للسباحة بموسم ٢٠٢٤-٢٠٢٥، وقد بلغ قوامها (٦٠ سباح وسباحه)

عينة البحث:

تم اختيار عينه البحث بالطريقة العشوائية من سباحى المرحلة السنية (١٤سنه) بلغ قوامهــا (٥٠سباح وسباحه) ممثلين لاندية (نادى ٦اكتوبر رياضى – نادى الرحاب الرياضى) موزعين علــى النحو الاتى (٣٢ سباح) ، (١٨سباحه) تم توزعهم على عينة استطلاعية قوامها (٢٠ سباح وســباحة) ثم العينة الاساسية يمثلها (٢٢سباح)، (٨سباحات) .

أدوات جمع البيانات :

حمام سباحة ٢٥م، جهاز الرستاميتر لقياس الطول (سم)، ميزان طبى الالكترونــى (رقمــى) لقياس الوزن (كجم)، ساعة ايقاف رقمية ماركة "كاسيو" (٠.٠١ثانية)، ٢ كاميرا تصوير فيديو مزودين بحامل ثلاثى لكل كاميرا، متر قياس طول ٥متر، شرائط لاصقة لتحديد العلامات الضابطة للابعــاد، صندوق ارتفاع ٤٠ سم، جهاز حاسب الالى شخصى، برنامج "kanove" لتحليل الاداء (مســافات – أزمنه) .

اختبارات الاداء المستخدمه لقياس القدرة العضلية للطرف السفلى (الرجلين)

- اختبار الوثب العمودى (بقدم واحده) مرفق
- اختبار الوثب العريض (بدء المضمار) .مرفق

- اختبار قدرة الارتداد . مرفق

متغيرات الاداء لمهارتى البدء والدوران:

- مسافة الطيران – زمن الدوران (١٠متر)– زمن ارتكاز القدمين على الحائط.

قياس متغيرات الاداء (قيد التحليل) لمهارتى البدء والدوران :

قام الباحث باستخدام برنامج "kanova" وهو خاص للتحليل الحركى حيث تم استخدمه لاستخراج بعض البيانات الخاصه بمتغيرى المسافة والازمنة لمهارتى البدء والدوران على النحو الاتى

- مسافه الطيران للبدء من المكعب : حساب المسافة الافقية من حائط الحمام للمنصه البدء وحتى نقطة اختراق راس السباح للسطح الماء(سم).
- سرعة الدوران (١٠متر) (٥متر دخول – ٥متر خروج) :زمن اداء دوران من نقطة مرور راس السباح اسفل حبل دوران (٥م) عن الحائط وحتى الوصول راس جسم السباح لنفس نقطة بعد اتمام الدوران (ثانية)
- زمن ارتكاز القدمين على الحائط فى عملية الدوران : زمن ارتكاز قدمى السباح على الحائط خلال عملية الدوران لاقرب (٠.٠١ثانيه) باستخدام برنامج(Kanove).

التصوير بكاميرا الفيديو:

تم استخدام عدد(٢) كاميرا تصوير فيديو كأداة لغرض جمع بيانات خاصه من بعض القياسات .

- الكاميرا(١) استخدمت للتصوير من خارج الماء لقياس كل من (زمن ارتكاز القدمين على السطح ، وعلى بعد (٨أمتار) عن موضع الكاميرا على ارتفاع (١متر) عن السطح، وتبعد عن الحائط الامامى لمكعبات البدء بمسافة (٣متر) وعمودية على مسار طيران جسم السباح بمسافة (٨أمتار)
- الكاميرا (٢) وهى كاميرا مقاومة للماء ماركة(GOPRO–2) " استخدمت لقياس زمن ارتكاز القدمين على الحائط الجانبى لحمام السباحه واسفل سطح الماء بمسافة (٥٠سم) وعلى بغد أفقى عن مسار حركة السباح أثناء أداء الدوران يبلغ (٦.٥متر) وتبعد عن حائط الدوران بمسافه(١.٥متر).
- استخراج البيانات من عملية التصوير :

بعد اتمام عملية التصوير بالفيديو تم نقل الافلام وتحميلها على كمبيوتر شخصى "لابتوب" مزود ببرنامج"Kanove"وان كان يستخدم لغرض التحليل الحركى البيوميكانيكى ولكن الباحث يشير أن غرض استخدام هو الحصول على بيانات أكثر دقة وموضوعية لحسابات أزمنة الارتكاز للقدمين على السطح لكل من الوثب العميق أو الدورنات فى السباحة ، كذلك حساب المسافة الافقية لمرحلة طيران جسم السباح لمهارة البدء من المكعب فى الماء.

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمه :

أولا " حساب معامل الصدق : (صدق التمايز)

قام الباحث بحساب معامل الصدق لاختبارات القدرة العضلية الوظيفية للطرف السفلى قيد البحث باستخدام الصدق التمايز عن طريق تطبيق مجموعتين (الربيع الاعلى :الربيع الادنى)

جدول(١) الفروق بين الربيعي (الأعلى / الأدنى) في الاختبارات قيد البحث لكل جنس على حدة (ن=١٠)

	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	u	الدلالة
ذكور (ن=١٠)	الوثب العريض (بدء مضمار)	سم	الأعلى	2.00	6.00	*0.000	0.003
		سم	الادنى	5.00	15.00		
	الوثب العمودي برجل واحده	سم	الأعلى	4.00	12.00	*0.000	0.003
		سم	الادنى	3.00	9.00		
	اختبارقدرة الارتداد من الوثب العميق	ث	الأعلى	2.00	6.00	*0.000	0.003
		ث	الادنى	5.00	15.00		
	البدءمن المكعب مسافة الطيران.	سم	الأعلى	4.33	13.00	*0.000	0.025
		سم	الادنى	2.67	8.00		
	اختبارقدرة الارتداد (مائى)	ث	الأعلى	4.00	12.00	*0.000	0.003
		ث	الادنى	3.00	9.00		
	زمن الدوران (١٠ متر)	ث	الأعلى	3.67	11.00	*0.000	0.003
		ث	الادنى	3.33	10.00		
	سرعة الدوران	م/ث	الأعلى	3.33	10.00	*0.000	0.003
		م/ث	الادنى	3.67	11.00		
اناث (ن=١٠)	الوثب العريض(بدء مضمار)	سم	الأعلى	2.00	6.00	*0.000	0.003
		سم	الادنى	5.00	15.00		
	الوثب العمودي برجل واحده	سم	الأعلى	2.50	7.50	*0.000	0.003
		سم	الادنى	4.50	13.50		
	اختبارقدرة الارتداد	ث	الأعلى	2.50	7.50	*0.000	0.003
		ث	الادنى	4.50	13.50		
	البدءمن المكعب مسافة الطيران.	سم	الأعلى	2.00	6.00	*0.000	0.025
		سم	الادنى	5.00	15.00		
	اختبارقدرة الارتداد (مائى)	ث	الأعلى	2.67	8.00	*0.000	0.003
		ث	الادنى	4.33	13.00		
	زمن الدوران (١٠ متر)	ث	الأعلى	2.00	6.00	*0.000	0.025
		ث	الادنى	5.00	15.00		
	سرعة الدوران	م/ث	الأعلى	5.00	15.00	*0.000	0.003
		م/ث	الادنى	2.00	6.00		

*الدلالة اصغر من ٠.٠٥

يتضح من الجدول (١) انه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح الربيعي

الاعلى في جميع الاختبارات قيد البحث لدى كل جنس، مما يدل على مدى صلاحيه الاختبارات فـــي التطبيق

ثانيا : حساب معامل الثبات : (التطبيق وإعادة التطبيق)

جدول (٢) معامل الارتباط في الاختبارات قيد البحث لدى كل جنس على حدة لحساب معامل الثبات

(ن=١٠)

الجنس	الاختبارات	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		" ر "	الدلالة
		م	ع	م	ع		
ذكور (ن=١٠)	الوثب العريض(بدء مضمار)	170.80	8.703	170.88	8.793	٠.٦٩٩*	0.000
	الوثب العمودي برجل واحده	12.00	2.135	12.13	2.555	٠.٧١١*	0.000
	اختبارقدرة الارتداد من الوثب العميق .	.24	.039	.24	.040	٠.٧٦٥*	0.001
	البدءمن المكعب(مسافة الطيران من مكعب البدء) .	230.11	27.102	231.01	27.202	٠.٦٥٥*	0.000
	اختبارقدرة الارتداد من الدوران (مائى)	.29	.030	.30	.039	٠.٦٨٧*	0.003
	زمن الدوران (١٠متر)	6.42	.910	6.55	.915	٠.٨٠٠*	0.022
	سرعة الدوران	1.49	.205	1.50	.215	٠.٧٦٣*	0.000
اناث (ن=١٠)	الوثب العريض(بدء مضمار)	145.10	4.609	146.00	4.619	٠.٧٤١*	0.040
	الوثب العمودي برجل واحده	12.71	2.284	12.79	2.2881	٠.٨٥٥*	0.000
	اختبارقدرة الارتداد من الوثب العميق.	.32	.060	.33	.0661	٠.٨٤٣*	0.010
	البدءمن المكعب مسافة الطيران من مكعب البدء.	228.91	15.241	229.00	15.247	٠.٦٧٧*	0.000
	اختبارقدرة الارتداد من الدوران (مائى)	.31	.040	.32	.0490	٠.٨٣٢*	0.000
	زمن الدوران (١٠متر)	6.4413	.77981	6.4814	.78800	٠.٨٧٠*	0.000
	سرعة الدوران	1.48	.159	1.49	.161	٠.٦٨٩*	0.000

*الدلالة اصغر من ٠.٠٥

يتضح من الجدول(٢) انه يوجد ارتباط ذات دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثـــاني في جميع الاختبارات قيد البحث لدى كل جنس، مما يدل على ثبات الاختبارات وصلاحيتها للتطبيق .

تنفيذ التجربة الاساسية :

تم اجراء القياسات للاختبارات على عينة الدراسة الاساسية يومى (،) من شهر وجمعيها اجريت خلال الفترة المسائية من بين السادسة والثامنة مساءا.

حيث تم اجراء القياسات بنادى الرحاب يوم (٢٠٢٥/5/15) ، ونادى ٦ اكتوبر يوم (٢٠٢٥/5/17) بدءا بالاختبارات الارضية لمكون القدرة العضلية يتبعها القياسات المائية لمهارتى البدء والدوران.

المعالجات الإحصائية المستخدمة :

١-الإحصاء الوصفى

٢-قيم الارتباط

٣-دلالة الفروق مان وتينى

٤-دلالة الفروق "ت"

عرض ومناقشة النتائج :

أولا : العلاقة بين القدرة العضلية للطرف السفلى وبعض متغيرات الاداء للبدء والدوران لسباحى (١٤سنه) ذكور -اناث - كل على حده.

جدول (٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات قيد البحث وفقا لكل جنس

	الاختبارات	وحدة القياس	م	ع
ذكور (ن=١٥)	الوثب العريض(بدء مضمار)	سم	172.86	9.782
	الوثب العمودي برجل واحده	سم	13.00	2.535
	اختبارقدرة الارتداد من الوثب العميق.	ث	.25	.0432
	البدءمن المكعب مسافة الطيران من المكعب البدء.	سم	235.13	28.00
	قدرة الارتداد من الدوران (مائى)	ث	.31	.034
	زمن الدوران (١٠متر)	ث	6.67	1.015
	سرعة الدوران	م/ث	1.52	.235
اناث (ن=٨)	الوثب العريض(بدء مضمار)	سم	146.62	4.749
	الوثب العمودي برجل واحده	سم	13.75	2.314
	اختبار قدرة الارتداد من الوثب العميق.	ث	.33	.063
	البدءمن المكعب مسافة الطيران من مكعب البدء.	سم	230.87	16.25
	قدرة الارتدادمن الدوران(مائى)	ث	.32	.043
	زمن الدوران (١٠متر)	ث	6.69	.801
	سرعة الدوران	م/ث	1.50	.161

يتضح من الجدول(٣) انه تفاوتت قيم المتوسطات الحسابية للاستجابات العينة على الاختبارات قيد البحث

جدول (٤) قيم معامل الارتباط بين الاختبارات للقدرة العضلية لدى السباحين الذكور(مرحلة ١٤ سنه)

(ن=١٥)

الاختبارات		الوثب العريض	الوثب العمودي	قدرة الارتداد	قدرة البدء	قدرة الارتداد المائي	زمن الدوران (١٠)	سرعه الدوران (١٠متر)
الوثب العريض (بدء مضمار)	" ر "	1	-.141	-.256	-.046	-.079	-.110	.080
	الدلالة		.616	.356	.870	.780	.697	.777
الوثب العمودي برجل واحده	" ر "		1	-.111	-.429	-.229	.397	-.358
	الدلالة			.694	.111	.411	.143	.190
اختبار قدرة الارتداد من الوثب العميق .	" ر "			1	.345	.012	-.125	.141
	الدلالة				.208	.967	.657	.617
البدءمن المكعب مسافة الطيران من مكعب البدء.	" ر "				1	.184	-.191	.190
	الدلالة					.511	.496	.497
اختبارقدرة الارتداد من الدوران (مائى)	" ر "					1	-.322	.379
	الدلالة						.243	.163
زمن الدوران (١٠ متر)	" ر "						1	-.984**
	الدلالة							.000
سرعة الدوران	" ر "							1
	الدلالة							

- *الدلالة اصغر من ٠.٠٥

يوضح جدول (٤) ان هناك علاقة دالة احصائيا بين متغيرى زمن الدوران (١٠متر) وسرعة الدوران، وهى علاقة عكسية حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٩٨٤-) . كما يوضح الجدول (٤) وجود علاقات ارتباطية متباين لباقى متغيرات القياسات وان كانت غير داله احصائيا لدى السباحين (الذكور)

جدول (٥) قيم الارتباط بين الاختبارات للقدرة العضلية ومتغيرات الاداء لدى السباحات الاناث(مرحلة ١٤سنه)

(ن=٨)

الاختبارات		الوثب العريض	الوثب العمودي	قدرة الارتداد	قدرة البدء	قدرة الارتداد المائي	زمن الدوران (١٠م)	سرعة الدوران (١٠م)
الوثب العريض(بدء مضمار)	" ر "	1	.211	-.578	.599	.558	.246	-.217
	الدلالة		.616	.134	.117	.151	.557	.605
الوثب العمودي برجل واحده	" ر "		1	-.490	.261	-.108	.293	-.287
	الدلالة			.218	.532	.800	.481	.491
اختبار قدرة الارتداد	" ر "			1	-.335	-.158	.256	-.323
	الدلالة				.418	.708	.541	.435
البدءمن المكعب	" ر "				1	.017	.329	-.302

الاختبارات		الوثب العريض	الوثب العمودي	قدرة الارتداد	قدرة البدء	قدرة الارتداد المائي	زمن الدوران (١٠م)	سرعة الدوران (١٠م)
مسافة الطيران.	الدلالة					.968	.427	.467
اختبارقدرة الارتداد (مائى)	" ر "					1	.526	-.476
	الدلالة						.181	.234
زمن الدوران (١٠ متر)	" ر "						1	-.994**
	الدلالة							.000
سرعة الدوران	" ر "							1
	الدلالة							

الدلالة اصغر من ٠.٠٥

يوضح جدول رقم (٥) وجود علاقة دالة احصائيا بين متغيرى زمن الدوران (١٠متر) وسرعة، وهى علاقة عكسية حيث بلغ معامل الارتباط (994.-) . بينما لم تظهر باقى متغيرات القياسات علاقات ذات دلاله احصائيه لدى السباحات (الاناث) .

يشير الباحث بناء على نتائج جدول (٣،٤،٥) الخاصه بقيم المتوسطات الحسابية لقيم قياسات المتغيرات –قيد الدراسه – كذلك قيم معاملات الارتباط بين متغيرات لدى السباحين والسباحات (الذكور– الاناث) أن الدلاله الاحصائية لمعامل الارتباط بين متغيرى زمن الدوران (١٠متر) وسرعة الدوران والذى بلغ (٠.٩٨٤-)، (994.-) للسباحين والسباحات على الترتيب . وهى علاقة عكسية تعنى أن تناقص زمن الدوران (١٠متر) يقابله زياده فى سرعة الدوران (م/ث) والعكس صحيح . يرجع ذلك أن حساب زمن الدوران (١٠متر) بالزمن (ثانية) المحسوب لاداء السباح (هو/هى) قطع مسافة الدوران (٥متر دخول +٥متر خروج)، بينما سرعة الدوران محسوبه بمعادلة الكينماتيكى للسرعة وهى حاصل قسمة مسافة الدوران (١٠متر) على زمن مسافة الدوران (١٠متر) يعنى ذلك أن أى من المتغيرين يعتبر عن سرعة اداء مهارة الدوران للسباح.

كما يشير الباحث فى ضوء نتائج جدولى (٤،٥) من عدم وجود علاقة دالة احصائية بين باقى المتغيرات المقاسه سواء للاختبارات الارضية أو متغيرات الاداء المهارى للبدء والدوران، وفى ضوء ما ذكره كل من

"محمد علاوى، محمد نصر الدين " (١٩٨٨) (*) من أن معاملات الارتباط المستدل عليها تعني عاده عدم حتميه وجود علاقة بين الاسباب والنتائج، ولكنها تظهر علاقة خاصة باتجاه المتغيرات ما بين (الطرديه – العكسية) وان مقدار معامل الارتباط يظهر درجه هذه العلاقة حيث تكون علاقه تامه أو عالية أو مقبوله أو ضعيفه أو منعدمه. لذا يمكن للباحث أنه رغم عدم الدلاله الاحصائية لمعاملات الارتباط إلا أن هناك بعض العلاقات الارتباطية ما بين بعضالمتغيرات المقاسه يمكن الاهتمام بها وان تباينت ما بين السباحين والسباحات لنفس المتغير المقاس . حيث أوضح جدول (٥) أن السباحات

(الاناث) قد أظهر بعض العلاقات المقبوله والتى تراوحت مابين (+٠.٥٩٩، -٠.٠٥٧٨) ما بين قياس الوثب العريض (بدء المضمار) وكل من قدرة الارتداد (الارضى) – قدرة الارتداد(المائى) وكل من زمن الدوران (١٠متر) – سرعة الدوران (١٠) . بينما أظهر جدول (٤) أن السباحين (الذكور) قد أظهروا علاقات مقبوله ما بين قياسات الوثب العمودى برجل واحده (ارضى) ومسافة الطيران من البدء (المائى) ، كذلك ما بينقدرة الارتداد (المائى) وكل من (زمن الدوران(١٠متر) وسرعة الدوران . فى حين كانت العلاقات ضعيفة فى باقى العلاقات للمتغيرات المقاسه والتى يرجعها الباحث بشكل عام إلى طبيعة العمل العضلى أو المجموعات العضلية الخاصه بأداء كل اختبار، كذلك إلى تباين الخصائص الفرديه سواء بين السباحين أو السباحات فى تميز سرعه رد الفعل العصبى . وان كانت السباحات أكثر تميزا فى انخفاض درجه التشتت بين قيم القياسات والخصائص الفرديه .

من جانب اخر قد ترجع عدم الدلاله الاحصائية لمعامل الارتباط بين علاقات المتغيرات المقاسه إلى وجود عوامل ثانويه أخرى قد يكون لاتأثير فى عدم توافر الدلاله الاحصائيه للاعلاقه مثل عدم وضوح العلاقه والتى ظهرت كعلاقه ضعيفه سواء للسباحين أو للسباحات فيما يخص اختبارى الوثب العريض (بدء المضمار) والوثب العمودى برجل واحده وكلاهما اختبار للقدرة العضلية للرجلين رغم ذلك فان العمل الوظيفى للمجموعات العضلية للرجلين لاتمام عملية انطلاق الحسم السباح او السباحه فى الهواء تتأثر بالواجب الرئيسي لهدف الاختبار . بمعنى فى اختبار الوثب العمودى برجل واحده يكون الاعتماد على محاوله بذل قوى الدفع بالرجلين فى اتجاه عمودى حيث يكون متجه مركبة القوة راسيه فقط وهى تعمل بكامل مقدارها ضد الجاذبية الارضيه، فى حين اختبار الوثب العريض (بدء المضمار) تلعب فيه زوايه انطلاق الجسم فى اتجاه الافقى دورآ آساسيا فى توزيع قوة الدفع بالرجلين إلى مركبتيتن احداهما افقيه وهى الاعلى فى مقدارها ولاتتاثر بالجاذبية الارضية والمركبه الثانية راسية وهى الاقل فى مقدارها وتقع تخت تاثير قوى الجاذبية الارضية وهى المحددة لارتفاع مسار الجسم خلال فترة طيرانه فى الهواء لذا تلعب المهارة الفنية من السباح لدفع الجسم دورآ هاما فى كيفية الاستفادة بقوة الدفع بالرجلين للسطح وهذا فى راى الباحث قد يوضح تباين المسافات الافقية المحققه فيما بين السباحين.

الأمر الاخير يرى الباحث أن ارتفاع قيم العلاقات البينية للمتغيرات المقاسه لدى السباحات مقابل السباحين غالبآ ما تتأثر بتابين (تشتت) قيم الانحرافات المعيارية عن المتوسطات الحسابية للقياسات والتى كانت فى معظمها أقل لدى السباحات عن السباحين ذلك فى ضوء ما يوضحه نتائج جدول (٣) . بما قد يعنى ان زياده الفروق الفردية أو تناقصها بين سباحى العينه (هو/هى) غالبا ما تؤثر فى قيم مخرجات القياسات لمختلف الاختبارات.

- **ثانيا: الفروق بين سباحى مرحلة (١٤ سنه) ذكور – اناث في قيم القدرة العضلية وبعض**

متغيرات البدء والدوران.

جدول (٦) دلالة الفروق بين الجنسين على السباحين(ذكور) /السباحات (الاناث)

الاختبارات	الجنس	م	ع	ت	الدلالة
الوثب العريض(بدء مضمار)	ذكر	172.86	9.782	*7.09	0.000
	انثى	146.62	4.749		
الوثب العمودي برجل واحده	ذكر	13.00	2.535	0.695	0.495
	انثى	13.75	2.314		
اختبار قدرة الارتداد	ذكر	.25	.043	*3.33	0.003
	انثى	.33	.063		
البدءمن المكعب مسافة الطيران.	ذكر	235.13	28.002	0.394	0.698
	انثى	230.87	16.251		
اختبارقدرة الارتداد (مائى)	ذكر	.31	.034	0.518	0.610
	انثى	.32	.043		
زمن الدوران (١٠ متر)	ذكر	6.67	1.015	0.050	0.961
	انثى	6.69	.801		
سرعة الدوران	ذكر	1.52	.2351	0.231	0.819
	انثى	1.50	.161		

***الدلالة اصغر من ٠.٠٥**

يتضح من الجدول(٦) ان هناك فروق داله احصائيه عند مستوى (٠.٠٥) بين السباحين (الذكور – الاناث) فى قيم قياس الوثب العريض (بدء المضمار) حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٧.٠٩)، كذلك قيم قياس قدرة الارتداد (زمن الاتصال بسطح من الوثب العميق) حيث بلغت قيمة "ت" (٣.٣٣)، وجمعيها لصالح السباحين الذكور . بينما لم تظهر فروق ذات دلاله احصائيه بين السباحين (الذكور – الاناث) في باقى القياسات .

يرى الباحث أن دلاله الفروق بين السباحين (ذكور– الاناث) في قياس اختبار الوثب العريض (بدء المضمار) ولصالح السباحين الذكور غالبا ما يرجع لتميز السباحين فى مستويات القوة العضلية مقارنه بالسباحات وهذا يتناسب مع خصائص النمو للجنسين فى هذه المرحلة السنية (مرحلة المراهقة) حيث تعتبر مرحلة بدء تتميز الذكور فى العديد من القدرات البدنية مقارنه بالاناث وهذا بالتالى انعكس على مستوى انتاج القدرة العضلية لدى السباحين الذكور مقارنه بالاناث حيث أوضح نتائج جدول (٦) ان متوسط قيم الوثب العريض لذكور مقابل الاناث بلغت (١٧٢.٨٧+٩.٧٨سم) ، (١٤٦.٦٣+٤.٧٤سم) على الترتيب.

كما يرجع الباحث دلالة الفروق فى قياس قدرة الارتداد لاختبار الوثب العميق وهى لصالح السباحين (ذكور) مقابل (الاناث) إلى ارتفاع مستويات القوة العضلية للسباحين وقدرتهم على توظيفها

فى قدرة عضلات الرجلين وخاص العضلية الرباعية الفخذية فى قدرة امتصاص قوة التصادم الرجلين بسطح الارتكاز (الارض) بجانب قدرة سرعة رد الفعل لاداء عمليه الارتداد باعاده امتداد مفصل الركبتين لاداء الدفع مما ميز السباحين (الذكور) عن (الاناث) فى قدرتهم على سرعه الارتداد .

يرى الباحث أن تلك النتيجه غالبا ما تتفق مع ما ذكره "اسامه راتب" (١٩٩٩) (٣٥٩) انه مع التقدم فى فترة المراهقة تبدأ زيادة الفروق بين الجنسين لتصبح فى صالح الذكور بدء من (١٣سنه) مع مراعاه الفروق الفردية، حيث يستمر التحسن فى الاداء الحركى خلال فترة المراهقه بالنسبة البينية ولكن قد يأخذ فى التوقف بالنسبة للبنات مع وضوح تطور القوة العضلية وزيادتها بدرجة كبيرة نسبيا مقابل البنات.

من جانب اخر يرى الباحث ان عدم وجود فروق دالة احصائيا لباقى القياسات يمكن أن الباحث التدخل عوامل أخرى فى التاثيرعلى اداء نوع القياس بمعنى أن قياس الوثب العمودى برجل واحدة رغم ان اختبار للقدرةالعضلية للعضلات الماده للرجل خاصة (الرباعية الفخذية) ولكن قد يوثر طريقة الاداء لحركة جسم السباح أو تاثير وزن جسم على ناتج الاداء مما صاحبه تقارب متوسطات قيم قياس ارتفاع الوثب العمودى ما بين السباحين(الذكور/ الاناث) .

بينما يمكن للباحث الاشارة بعدم وجود فروق داله لمتغيرات أداء البدء والدوران– قيد القياس – غالبا ترجع إلى السلوك الحركى المعتاد للسباح فى تنفيذ أى من المهارتين مما صاحب تقارب قيم متوسطات متغيرات الاداء ما بين السباحين (الذكور –الاناث)

الاستخلاصات :

- تفوق السباحين عن السباحات فى متوسطات قيم قياسات (الوثب العريض– قدرة الارتداد من الوثب العميق – مسافة الطيران للبدء فى الماء –قدرة الارتداد الدورات)
- تقارب متوسطات قيم القياسات (الوثب العمودى برجل واحده – زمن الدوران (١٠متر) – سرعة الدوران) بيم السباحات والسباحين.
- هناك علاقة ارتباط بين متغيرى (زمن الدوران (١٠متر) – سرعة الدوران) .
- لاتوجد علاقات ارتباط دالة احصائيا بين قيم قياسات متغيرات (الوثب العريض بدء المضمار – الوثب العمودى برجا واحده – قدرة الارتداد من الوثب العميق – مسافة طيران البدء من المكعب – قدرة الارتداد على حائط الدوران) لدى السباحين والسباحات.
- توجد فروق دالة احصائيا بين السباحين (الذكور – الاناث) فى قياسات (الوثب العريض بدء المضمار – قدرة الارتداد من الوثب العميق لصالح السباحين الذكور .
- لاتوجد فروق داله بين السباحين (الذكور – الاناث) فى باقى القياسات قيد البحث .

التوصيات :

فى ضوء أهداف وتساؤلات البحث وما توصل اليه من نتائج يوصى الباحث بالأتى :

- اجراء مزيد من الدراسات على عينات أخرى وفقآ لتنوع المرحلة السنية للســباحين – والحالــة التدريبية والمستوى الرقمى لكلا الجنسين.
- زيادة اهتمام المدربين بتطوير خصائص الاداء (البدنى –المهارى) للسباحين من الجنسين للاشكال الوظيفية للقدرة العضلية للطرف السفلى بشكل خاص بما يعزز اداء مهارتى البدء والدوران.

- **المراجع:**

١. أبو العلا احمد عبدالفتاح :تدريب السباحة للمستويات العليا، دار الفكر العربى، القاهرة (٢٠١٢م)

٢. ابوالعلا احمد، حسين سالم (٢٠١١) "الاتجاهات المعاصرة فى تدريب السباحة –الطبعة الاولى ،دار الفكر العربى.

٣. احمد عبدالعزيز واخرون (٢٠٢٤) بدراسه " تأثير تدريبات المقاومة الكلية على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحى ٥٠متر صدر" مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد(٢)، كلية التربية الرياضية، جامعة قناه السويس.

٤. تامر عويس الجبالى(٢٠٠٩) القدرة فى الأنشطة الرياضية .

٥. خالد محمد عبدالكريم "٢٠٠٢م" :أثر إستخدام التدريب البليومتري علي سرعة أداء التحركات الدفاعية لدي ناشئي كرة اليد "، إنتاج علمي، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد ٤٤،كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية،.

٦. محمد صبحى حسانين : القياس والتقويم فى التربية البدنية الرياضية، دار الفكر العربى، القاهرة، الطبعة الرابعة.

٧. محمد صبحى حسانين"١٩٨٢": طرق بناء وتقنين الاختبارات والمقاييس فى التربية البدنية، طبعه اولى، الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية،.

٨. محمد صبحى حسانين، احمد كسر معانى"١٩٩٨": موسوعة التدريب الرياضى التطبيقى، دار الفكر العربى، القاهرة. ١٨

٩. محمد على القطك"٢٠٠٠":السباحة بين النظرية والتطبيق، المركز العربى للنشر .

١٠. محمود الحماحمى" ٢٠٢٥ "دراسه"تأثير ثبات الجذع باستخدام الزعانف الأحادية المونوفين على القدرة العضلية للرجلين والمستوى الرقمى لناشئى سباحة الفراشة " المجلة العلمية للبحوث والدراسات فى التربية الرياضية، جامعة قناة السويس.

المراجع الأجنبية:

11. **Blythe lucero (2010):Challenge Workout for Advanced Swimming Paberback**

12. Maglischo،E،W:، (2003) Swimming fastest ،Mayfield publishing

13. **Michael Brooks،(2011) : Developing Swimers Paberback Human Kineticcs ،edition**

14. Wądrzyk ،Robert Staszkiewicz Lukasz (2018) : Swim start effectiveness and lower limb power of young male and female swimmers،Article in Journal of Kinesiology and Exercise Sciences. March.

المواقع الالكترونية:

15. https ://www. swimwerks.com. sglEssentiafswming terminologiesEvery Beginner should know .
16. https:// www.researchgate.net/chaactericsofan elitewwiming start.
17. https:#www>analefefs>ro>relationship between quickness،Agility
18. www.swimming science.net

https://www.strictly –swimming .com strength verus power in swimming performance.٢٢–

ملخص البحث

العلاقة بين القدرة العضلية للطرف السفلى وبعض متغيرات البدء والدوران لدى سباحى مرحلة ١٤سنة ذكور واناث دراسة مقارنة

أ.د/ اشرف احمد مختار هلال

أ.د/ هند سليمان على حسن

الباحث/ محمود صلاح احمد

يهدف البحث إلي معرفة العلاقة بين القدرة العضلية للطرف السفلى وبعض متغيرات البدء والدوران لسباحى مرحلة (١٤سنه) ذكور– اناث كل على حدة،والفروق بين سباحى مرحلة (١٤ سنه) ذكور – اناث في قيم القدرة العضلية وبعض متغيرات البدء والدوران،وتم استخدام المنهج الوظفي لمناسبتة طبيعة البحث تم اختيار عينه البحث بطريقة العشوائية من سباحى المرحلة السنية (١٤سنه) بلغ قوامه (٥٠سباح وسباحه) ممثلين للاندية (نادى ٦اكتوبر رياضى – نادى الرحاب الرياضى) موزعين على النحو الاتى (٣٢ سباح) ، (١٨سباحه) تم توزعهم على عينة استطلاعية قوامه (٢٠ سباح وسباحة) ثم العينة الاساسية يمثلها (٢٢سباح) ، (٨سباحه) وكانت أهم النتائج تفوق السباحين عن السباحات فى متوسطات قيم قياسات (الوثب العريض– قدرة الارتداد من الوثب العميق – مسافة الطيران للبدء فى الماء –قدرة الارتداد الدورات) .

وهناك علاقه دالة بين زمن الدوران (١٠م) وسرعه الدوران (م/ث).

الكلمات المفتاحية : **القدرة العضلية ، البدء والدوران**

Abstract

The Relationship Between Lower Limb Muscular Power and Some Start and Turn Variables in 14-Year-Old Male and Female Swimmers – A Comparative Study

Prof. Ashraf Ahmed Mokhtar Helal
Prof. Hind Soliman Ali Hassan
Researcher. Mahmoud Salah Ahmed

This research aims to **identify the relationship between lower limb muscular power and some start and turn variables** in 14-year-old male and female swimmers, separately for each gender. It also seeks to **determine the differences between male and female swimmers** in this age group regarding muscular power values and some start and turn variables.

The study utilized a **descriptive methodology**, which was suitable for the nature of the research. The sample was randomly selected from 14-year-old swimmers, totaling **50 swimmers (male and female)**, representing 6th of October Sports Club and El Rehab Sports Club. The sample consisted of **32 male swimmers and 18 female swimmers**. They were distributed into a pilot sample of **20 swimmers (male and female)**, followed by the main sample comprising **22 male swimmers and 8 female swimmers**.

The most significant findings revealed that **male swimmers outperformed female swimmers** in the average values of measurements such as **standing broad jump, rebound power from deep jump, flight distance for water start, and rebound power in turns**. Furthermore, a **significant relationship was found between turn time (10m) and turn speed (m/s)**.

Keywords: Muscular Power, Start and Turn.