الفصل الثالث

(طرق وإجراءات البحث)

اولا : منهج البحث

ثانيا : مجتمع البحث

ثالثا : تكافؤ عينه البحث

رابعا : أدوات جمع البيانات

خامسا : تصميم البرنامج

سادسا : الدراسات الاستطلاعية

سابعا : الدراسة الأساسية

ثامنا : المعالجات الإحصائية

obeikandl.com

الطرق والإجراءات:

اولا: منهج البحث:

إستخدام الباحث المنهج التجريبي بتصميم ثلاثة مجموعات تجريبية ، وبإجراء القياسات القبلية- البعدية.

ثانيا: مجتمع البحث

أختير مجتمع البحث بالطريقة العمدية من سباحي نادي الزهور الرياضي لسباحة المسافات القصيرة من مواليد ١٩٩٥، ١٩٩٤،(١٢، ١٣سنه) وبلغ عددهم ٤٠ سباح.

- **عينة البحث:**

اشتملت عينة البحث الأساسية على ثلاثون سباحاً وقد تم تقسيمهم بالطريقة العشوائية إلى ثلاثة مجموعات تجريبية بواقع عشرة سباحين لكل مجموعة.

- **مواصفات عينة البحث:**

التجريبية الاولى (اطالة داخل الماء) =٩ (مواليد١٩٩٥م) + ١ (مواليد١٩٩٤م)

التجريبية الثانية (اطالة ارضية) = ١٠ (مواليد١٩٩٥م)

التجريبية الثالثة (مختلط . اطالة داخل الماء وارضى) = ٩ (مواليد١٩٩٥م) +١ (مواليد١٩٩٤م)

- **أسباب اختيار العينة:**

- يعتبر سن من ١١- ١٤ سنة هو سن الطفرة لتنمية عنصر المرونة.
- الباحث مدربا للسباحة بمرحلة الناشئين بالنادي.
- كما يتم تدريب عينة البحث داخل النادى تحت نفس الظروف وتحت رعاية الباحث.
- موافقة عينة البحث على اجراء التجربة والقياسات خلال التدريب.

ثالثا:تكافوء عينه البحث:

هذا وقد تم إجراء التكافؤ بين المجموعات الثلاثة في الأبعاد التالية :

(السن – العمر التدريبي – الوزن – مقاييس أنثروبومترية – المرونة الايجابية- القوة العضلية الثابتة – مستوى الإنجاز الرقمى للسباحات الأربعة(طول الضربه - معدل الضربات – دليل فاعليه الضربات - زمن٥٠متر).

obeikandi.com

جدول (٢)

دلالة الفروق بين المجموعات الثلاث

في القياس القبلي لبعض المتغيرات والقياسات الانثروبومتريه

ن١=ن٢=ن٣=١٠

المتغيرات	المجموعات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	متوسط الرتب	قيمة كا
السن	مج١ داخل الماء	سنة	١٢,٢٥٠	١٦,٣٠	١,٤٢٠
	مج٢ خارج الماء	سنة	١٢,١١٠	١٣,٢٠	
	مج٣ مختلط	سنة	١٢,٢٧٠	١٧,٠٠	
العمر التدريبى	مج١ داخل الماء	سنة	٥,١٠	١٦,٠٠	١,٠٣٦
	مج٢ خارج الماء	سنة	٥,٠٠	١٤,٥٠	
	مج٣ مختلط	سنة	٥,١٠	١٦,٠٠	
الطول	مج١ داخل الماء	سم	١٥٢,٧٥	١٩,٣٠	٤,١٥٥
	مج٢ خارج الماء	سم	١٥١,٦٥	١٥,٨٠	
	مج٣ مختلط	سم	١٥١,٦٠	١١,٤٠	
الوزن	مج١ داخل الماء	كجم	٤٦,٨٥٠	١٧,٦٠	١,٧٦٥
	مج٢ خارج الماء	كجم	٤٦,٩٠	١٦,٣٠	
	مج٣ مختلط	كجم	٤٤,٦٠	١٢,٦٠	
طول الذراع	مج١ داخل الماء	سم	٦٧,٥٠	١٧,٣٠	٣,٥٢٨
	مج٢ خارج الماء	سم	٦٨,٠٠	١٧,٩٠	
	مج٣ مختلط	سم	٦٥,٥٠	١١,٣٠	
طول كف اليد	مج١ داخل الماء	سم	١٦,٩٠	١٦,٩٥	.٨٣٢
	مج٢ خارج الماء	سم	١٦,٧٥	١٣,٦٠	
	مج٣ مختلط	سم	١٦,٨٥	١٥,٩٥	
عرض الكف	مج١ داخل الماء	سم	٩,٢٥	١٧,٧٠	٢,٣٩١
	مج٢ خارج الماء	سم	٩,٠٠	١٢,٣٥	
	مج٣ مختلط	سم	٩,٢٠	١٦,٤٥	
حجم الكف	مج١ داخل الماء	سم	١٥٦,٤٢	١٨,٠٥	٢,٣٧٥
	مج٢ خارج الماء	سم	١٥٠,٧٠	١٢,٢٠	
	مج٣ مختلط	سم	١٥٥,١٠	١٦,٢٥	
عرض الكتف	مج١ داخل الماء	سم	٣٨,٥٥	١٩,٧٥	٣,٨٩٥
	مج٢ خارج الماء	سم	٣٧,٤٠	١٢,٧٠	
	مج٣ مختلط	سم	٣٧,٧٥	١٤,٠٥	

قيمة كا٢ الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ٢ = ٥,٩٩

يتضح من الجدول (٢) أن جميع قيم كا المحسوبة اقل من القيمة الجدولية مما يدل على عدم وجود فروق بين المجموعات الثلاث في القياس القبلي ، مما يدل على تكافؤ المجموعات الثلاثة فـــى المتغيرات قيد البحث .

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعات الثلاث

للقياس القبلي لمتغيرات المرونة الايجابية

ن١=ن٢=ن٣= ١٠

المتغيرات	المجموعات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	متوسط الرتب	قيمة كا
مرونة الكتف فى اتجاه الثنى	مج١ داخل الماء	سم	٢٦,٩٠	١٦,٤٥	٣,٦٤٦
	مج٢ خارج الماء	سم	٢٥,٠٠	١١,٤٠	
	مج٣ مختلط	سم	٢٨,١٠	١٨,٦٥	
مرونة الكتف فى اتجاه المد	مج١ داخل الماء	سم	٧٠,٧٠	١٦,٩٥	٠,٤١٨
	مج٢ خارج الماء	سم	٧٠,١٠	١٤,٦٠	
	مج٣ مختلط	سم	٧٠,٠٠	١٤,٩٥	
مرونة العمود الفقرى فى اتجاه الثنى	مج١ داخل الماء	سم	٢٢,٢٠	١٧,٨٥	١,٧٦١
	مج٢ خارج الماء	سم	٢٠,٩٠	١٢,٧٥	
	مج٣ مختلط	سم	٢١,٨٠	١٥,٩٠	
مرونة العمود الفقري فى اتجاه المد	مج١ داخل الماء	سم	٣٥,٠٠	١٧,١٠	٠,٧٠٣
	مج٢ خارج الماء	سم	٣٤,٤٠	١٥,٥٥	
	مج٣ مختلط	سم	٣٤,٠٠	١٣,٨٥	
مرونة الركبة فى اتجاه الثنى	مج١ داخل الماء	سم	٢٩,٩٠	٢٠,٨٠	٥,٦٢٣
	مج٢ خارج الماء	سم	٢٨,٢٠	١٣,٠٥	
	مج٣ مختلط	سم	٢٨,١٠	١٢,٦٥	
مرونة القدم فى اتجاه الثنى	مج١ داخل الماء	سم	١١,٠٠	١٥,١٠	٠,٢٢٤
	مج٢ خارج الماء	سم	١١,٣٥	١٦,٥٥	
	مج٣ مختلط	سم	١١,٠٠	١٤,٨٥	
مرونة القدم فى اتجاه المد	مج١ داخل الماء	سم	٧,٧٥	١٦,٩٠	٢,٢٧٥
	مج٢ خارج الماء	سم	٧,٣٠	١٢,٢٠	
	مج٣ مختلط	سم	٧,٨٥	١٧,٤٠	

قيمة كا٢ الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ٢ = ٥,٩٩

يتضح من الجدول (٣) ان جميع قيم كا المحسوبة اقل من القيمة الجدولية مما يدل على عدم وجود فروق بين المجموعات الثلاث في القياس القبلي ، مما يدل على تكافؤ المجموعات الثلاث فى المتغيرات قيد البحث .

جدول(٤)

دلالة الفروق بين المجموعات الثلاث

للقياس القبلي لمتغيرات القوة العضلية الثابتة

ن١=ن٢=ن٣=١٠

المتغيرات	المجموعات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	قيمة كا
قوة الكتف في اتجاه المد	مج١ داخل الماء	كجم	١٠,٣٩	١٨,٠٥	١,٧٥
	مج٢ خارج الماء	كجم	٩,٤٣	١٢,٨٥	
	مج٣ مختلط	كجم	٩,٦٦	١٥,٦٠	
قوة الكتف في اتجاه الثني	مج١ داخل الماء	كجم	٥,٦٥	٢٠,٨٠	٥,٨٠٦
	مج٢ خارج الماء	كجم	٤,٩٨	١١,٧٠	
	مج٣ مختلط	كجم	٥,٤٣	١٤,٠٠	
قوة العمود الفقري في اتجاه المد	مج١ داخل الماء	كجم	٨,٥١	١٥,٣٥	٠,٣٦١
	مج٢ خارج الماء	كجم	٨,٥٣	١٦,٧٥	
	مج٣ مختلط	كجم	٨,٤٧	١٤,٤٠	
قوة العمود الفقري في اتجاه الثنى	مج١ داخل الماء	كجم	١٣,٩٣	١٨,٤٥	٥,٢٧٢
	مج٢ خارج الماء	كجم	١٢,٠٣	١٠,٣٠	
	مج٣ مختلط	كجم	١٣,٨٨	١٧,٧٥	
قوة الركبة في اتجاه الثنى	مج١ داخل الماء	كجم	١٣,٢٦	١٨,٩٥	٣,٠٣
	مج٢ خارج الماء	كجم	١١,٩٠	١٢,١٠	
	مج٣ مختلط	كجم	١٢,٨١	١٥,٤٥	
قوة القدم في اتجاه المد	مج١ داخل الماء	كجم	١٣,٩٥	١٨,٦٠	٤,٩٣٦
	مج٢ خارج الماء	كجم	١١,٢٥	١٠,٥٠	
	مج٣ مختلط	كجم	١٣,٦٨	١٧,٤٠	
قوة القدم في اتجاه الثنى	مج١ داخل الماء	كجم	١١,٦٢	١٣,٧٥	٠,٥٩٤
	مج٢ خارج الماء	كجم	١٢,٤٢	١٦,٤٠	
	مج٣ مختلط	كجم	١٢,٢٤	١٦,٣٥	

قيمة كا٢ الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ٢ = ٥,٩٩

يتضح من الجدول (٤) ان جميع قيم كا المحسوبة اقل من القيمة الجدولية مما يدل على عدم وجود فروق بين المجموعات الثلاث في القياس القبلي ، مما يدل على تكافؤ المجموعات الثلاث فى المتغيرات قيد البحث .

جدول(٥)

دلالة الفروق بين المجموعات الثلاث للقياس القبلي لمتغير مستوى الإنجاز الرقمي

ن١=ن٢=ن٣=١٠

المتغيرات	المجموعات	وحدة القياس	م	متوسط الرتب	قيمة كا
زمن ٥٠م حرة	مج١ داخل الماء	ث	٣٦,٢٤	١٤,٩٥	٠,٤٤٦
	مج٢ خارج الماء	ث	٣٦,٥٤	١٧,٠٠	
	مج٣ مختلط	ث	٣٦,١١	١٤,٥٥	
طول الضربة	مج١ داخل الماء	م/دورة ذراع	١,٥٩	١٦,٦٠	١,٢١٦
	مج٢ خارج الماء	م/دورة ذراع	١,٥٨	١٣,٠٠	
	مج٣ مختلط	م/دورة ذراع	١,٦٠	١٦,٩٠	
معدل الضربات	مج١ داخل الماء	ض/ ق	٥١,٨٩	١٥,٩٠	٠,٠٧٢
	مج٢ خارج الماء	ض/ ق	٥١,٥٠	١٤,٩٠	
	مج٣ مختلط	ق /ض	٥١,٨٩	١٥,٧٠	
دليل فعالية الضربات	مج١ داخل الماء	عدد	٢,٢٠	١٦,٥٠	٠,٥٠٦
	مج٢ خارج الماء	عدد	٢,١٧	١٣,٩٠	
	مج٣ مختلط	عدد	٢,٢٣	١٦,١٠	
زمن ٥٠م ظهر	مج١ داخل الماء	ث	٤٦,٠٣	١٣,٦٥	٤,٣٤٤
	مج٢ خارج الماء	ث	٤٧,٠٧	٢٠,٢٠	
	مج٣ مختلط	ث	٤٥,٨٤	١٢,٦٥	
طول الضربة	مج١ داخل الماء	م/دورة ذراع	١,٥٥	١٧,١٠	١,٩٨٢
	مج٢ خارج الماء	م/دورة ذراع	١,٥١	١٢,٣٠	
	مج٣ مختلط	م/دورة ذراع	١,٥٥	١٧,١٠	
معدل الضربات	مج١ داخل الماء	ض/ ق	٤٢,٠٧	١٥,٥٠	٠,٠١
	مج٢ خارج الماء	ض/ ق	٤٢,٠٧	١٥,٧٠	
	مج٣ مختلط	ض/ ق	٤٢,٠٧	١٥,٣٠	
دليل فعالية الضربات	مج١ داخل الماء	عدد	١,٦٨	١٧,٥٠	٣,٧٥٧
	مج٢ خارج الماء	عدد	١,٦١	١١,١٠	
	مج٣ مختلط	عدد	١,٧٠	١٧,٩٠	
زمن ٥٠م صدر	مج١ داخل الماء	ث	٤٦,٥١	١٣,٧٠	١,٢٤٧
	مج٢ خارج الماء	ث	٤٧,٣٣	١٧,٩٥	
	مج٣ مختلط	ث	٤٦,٧٨	١٤,٨٥	
طول الضربة	مج١ داخل الماء	م/دورة ذراع	١,٢٤	١٦,٢٠	٠,٠٩٥
	مج٢ خارج الماء	م/دورة ذراع	١,٢٢	١٥,٢٠	
	مج٣ مختلط	م/دورة ذراع	١,٢٤	١٥,١٠	
معدل الضربات	مج١ داخل الماء	ض/ ق	٥١,٨٢	١٥,٧٠	٠,٠١
	مج٢ خارج الماء	ض/ ق	٥١,٨٢	١٥,٥٠	
	مج٣ مختلط	ض/ ق	٥١,٨٢	١٥,٣٠	
دليل فعالية الضربات	مج١ داخل الماء	عدد	١,٣٤	١٦,٥٠	٠,٤٠٣
	مج٢ خارج الماء	عدد	١,٣٠	١٤,١٠	
	مج٣ مختلط	عدد	١,٣٣	١٥,٩٠	
زمن ٥٠م فراشه	مج١ داخل الماء	ث	٤٢,٤١	١٠,٧٠	٤,٤٧١
	مج٢ خارج الماء	ث	٤٣,٩٠	١٧,٧٠	
	مج٣ مختلط	ث	٤٣,٨٦	١٨,١٠	
طول الضربة	مج١ داخل الماء	م/دورة ذراع	١,٢٨	٢٠,٣٠	٤,٤٦٢
	مج٢ خارج الماء	م/دورة ذراع	١,٢٤	١٣,٢٠	
	مج٣ مختلط	م/دورة ذراع	١,٢٤	١٣,٠٠	
معدل الضربات	مج١ داخل الماء	ض/ ق	٥٥,٠٨	١٥,٩٠	٠,١٢٤
	مج٢ خارج الماء	ض/ ق	٥٥,٠٨	١٥,٩٠	
	مج٣ مختلط	ض/ ق	٥٥,٠٨	١٤,٧٠	
دليل فعالية الضربات	مج١ داخل الماء	عدد	١,٥١	٢٠,٣٠	٤,٤٥٩
	مج٢ خارج الماء	عدد	١,٤١	١٣,١٠	
	مج٣ مختلط	عدد	١,٤٢	١٣,١٠	

قيمة كا٢ الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ودرجة حرية ٢ = ٥,٩٩

يتضح من الجدول (٥) ان جميع قيم كا المحسوبة اقل من القيمة الجدولية مما يدل على عـدم وجود فروق بين المجموعات الثلاث في القياس القبلي ، مما يدل على تكافؤ المجموعات الثلاث .

رابعا: أدوات جمع البيانات:

في ضوء ما أسفرت عنه القراءات النظرية المتعلقة بالبحث ، وفي إطار المسح المرجعي للدراسات والبحوث المرتبطة والمراجع المتخصصة والتي تناولت المحاور الأساسية لهذا البحث من حيث تحديد أهم القياسات والاختبارات المستخدمة والمناسبة ، استخدم الباحث الأدوات التالية:-

- **الأجهزة والأدوات :**

ـ ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.

ـ جهاز رستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر .

ـ ساعة إيقاف تسجل لأقرب ١/١٠٠ من الثانية.

ـ جهاز قياس القوة العضلية الثابتة الكترونيا. مرفق(٢)

- **المقاييس والاختبارات المستخدمة:**
  - **قياس المدى الحركي للمفاصل المختارة:**

استخدم الباحث المدى الحركي الإيجابي في القياس لما له من دلالة على قدرة العضلات في تحريك العضلات العاملة عليه لأقصى مسافة ممكنة .مرفق(٣)

ـ قياس المدى الحركي لمفصل القدم في اتجاه المد:

وكذا التعبير عن مدى قدرة عضلات الساق الخلفية على الاستطالة وذلك من وضع الجلوس طولا مع ملامسة العقبين وباطن القدم للحائط ، ثم قيام المختبر بقبض عضلات الساق الأمامية لتحريك ظهر القدم لأعلى في اتجاه عظمة القصبة، ويسجل القائم بالاختبار المسافة بين الحائط وإصبعي الإبهام بواسطة المسطرة المدرجة.

ـ قياس المدى الحركي لمفصل القدم في اتجاه الثنى:

وكذا التعبير عن مدى قدرة عضلات الساق الأمامية على الاستطالة وذلك من وضع الجلوس طولا مع ملامسة العقبين للأرض ، ثم قيام المختبر بقبض القدم بواسطة عضلات الساق الخلفية لتحريك باطن القدم بعيدا عن عظمة القصبة،ثم يقوم القائم بالاختبار بقياس المسافة بين الأرض وإصبعي الإبهام بواسطة المسطرة المدرجة (٥٢: ٢٩٨، ٢٩٩).

ـ قياس المدى الحركي للعمود الفقري في إتجاه الثني:

وكذا للتعبير عن مدى قدرة عضلات الظهر والفخذ الخلفية على الإستطالة.

obeikandl.com

وسوف يستخدم الباحث إختبار **(Sit - and - Reach)**

ـ **الأجهزة والأدوات :** جهاز **Acuflex** أ، صندوق بإرتفاع ١٢ بوصة ، بالإضافة إلى مسطرة مدرجة توضع فوق الصندوق.

ـ **طريقة الأداء :** من وضع الجلوس طولا والظهر والرأس ملامسان الحائط ، ووضع القدمين متلامسان تماما على الصندوق ، ومن هذا الوضع يقوم المختبر بوضع اليدين فوق بعضهما ومدهما في إتجاه الصندوق ، وفي هذا الحين يقوم القائم بالاختبار بتحريك المسطرة حتى تتلامس الأصابع مع الصفر ، ويتم تثبيت المسطرة المدرجة على الصندوق في هذا الوضع ، ثم يقوم المختبر بتحريك الرأس والظهر من على الحائط ومحاولة الوصول بأطراف أصابع اليد إلى أقصى مدى ممكن والثبات في هذا الوضع ثلاث ثواني ، ويتم إحتساب تلك المسافة (٩٠: ١٦٥).

ـ **قياس المدى الحركي للعمود الفقري في إتجاه المد:**

وذلك للتعبير عن مدى قدرة عضلات البطن على الاستطالة .

– من وضع الرقود على البطن الذراعان جانباً ، وملامسة الذقن للأرض ، يقوم المختبر برفع الرأس والجذع عاليا لأقصى مدى ممكن وتقاس المسافة من الأرض إلى الذقن بواسطة المسطرة المدرجة (٤٤: ٨٧).

ـ **قياس المدى الحركي للكتفين في اتجاه الثني:**

الأدوات : مسطرة مدرجة ١٠٠ سم.

طريقة الأداء: من وضع الرقود على البطن الذراعان عاليا والذقن ملامسة للأرض واليدان فوق بعضهما البعض ، يقوم المختبر برفع الذراعين عاليا إلى أقصى مدى ممكن دون حدوث إنثناء في المرفقين ، ثم يقوم القائم بالاختبار بتقريب المسطرة المدرجة ووضعها عموديا على الأرض ، وقياس المسافة من الأرض حتى أطراف أصابع اليد(٥٢: ٢٩٧).

ـ **قياس المدى الحركي للكتفين في اتجاه المد:**

واستخدم الباحث إختبار **(Shoulder Rotation)**

الأدوات : مسطرة مستديرة بطول حوالي ١٢٠سم وقطرها ٢سم.

طريقة الأداء:

١ـ قياس عرض الكتفين للمختبر .

٢ـ يقف المختبر مع مسك المسطرة خلف الظهر ، مع وضع اليد اليمنى بجانب نقطة الصفر للمسطرة ، ووضع اليد اليسرى على النهاية الأخرى للمسطرة ، بحيث تكون المسافة بين اليدين كبيرة بالقدر الكافي.

٣ــ تحريك الذراعين لرفع المسطرة ببطئ فوق الرأس حتى تصل لمستوى الجبهة ، وتكرار ما سبق عدة مرات مع تقريب المسافة بين اليدين في كل تكرار ، حتى لا يصبح المختبر قادرا على دوران الأكتاف بدون توتر أو ثني المرفقين .

٤ــ يقوم القائم بالاختبار بقياس المسافة بين اليدين.

٥ــ تطرح قيمة عرض الكتفين من الناتج السابق ، وكلما كانت المسافة أقل كلما أعتبر أن الشخص لديه مرونة أكثر في مفصلي الكتفين (٩٠: ١٦٩).

ــ قياس المدى الحركي في مفصل الركبة فى اتجاه الثنى:

وكذا للتعبير عن مدى قدرة عضلات الفخذ الأمامية على الاستطالة وذلك من وضع الرقود على البطن ، ملامسة الركبتين للأرض ، يقوم المختبر برفع الساقين وتحريك العقبين تجاه المقعدة إلى أقصى مدى ممكن ، ويتم إحتساب المسافة العمودية من العقبين حتى الأرض (٧١: ٥٤).

ــ قياس القوة اثناء المدى الحركى للمفاصل المختاره:

أستخدم الباحث جهاز قياس القوة العضليه الثابتة الكترونيا اثناء المدى الايجابى للمد والثنى للمفاصل المختارة ،مرفق (٣).

ــ الإختبارات الكينماتيكية (نواتج الأداء):

- إختبار حساب معدل الضربات وطول الضربة:

١ــ يبدأ السباح في السباحة ٥٠م بدون غطسة بداية.

٢ــ حساب زمن ٤ ضربات من منتصف حوض السباحة من بداية دخول أطراف الأصابع الماء ويتوقف العد والساعة عندما تبدأ نفس الذراع للدخول بالأصابع في المرة الرابعة.

٣ــ تحويل الزمن إلى عدد الدورات التي تقطعها الذراع في الدقيقة

$$\text{معدل الضربات} = \frac{٦٠ \times ٣}{\text{زمن ٣ ضربات}} = \text{دورة / دقيقة}$$

٤ــ تحويل الزمن إلى سرعة

وهذا يتطلب معرفة زمن مسافة ٥٠م

$$\text{السرعة} = \frac{٥٠ \text{ م}}{\text{الزمن}} = \text{م / ث}$$

٥ــ تحويل معدل الضربات إلى عدد الدورات في الثانية الواحدة وذلك عن طريق قسمة معدل الضربات على ٦٠

$$\frac{\text{معدل الضربات}}{٦٠} = \text{دورة / ثانية}$$

٦ــ حساب طول الضربة

وذلك بقسمة ناتج السرعة على عدد الدورات في الثانية

$$\frac{\text{السرعة}}{\text{عدد الدورات فى الثانية}} = \text{م / دورة}$$

(٩١: ٢)

ــ المعاملات العلمية لاختبار طول الضربة ومعدل الضربات:

- **صدق الإختبار:**

قام الباحث بتطبيق الاختبار على مجموعة الدراسة الاستطلاعية المشابهة لمجموعة الدراسة الأساسية ، وكذا تم تطبيق الاختبار على مجموعة من السباحين المميزين بنادي الزهور الرياضي (مرحله العمومى) ، وذلك بهدف التعرف على مقدرة الإختبار في قياس الفروق بين الجماعات المختلفة للتأكد من صدق الإختبار ، ويتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعة العينة الاستطلاعية ، ومجموعة السباحين المميزون في نتائج الإختبار ، مما يدل على صدق الإختبار.

جدول(٦)

صدق الاختبار

ن=١٠

م	المتغير	وحدة القياس	المجموعة الاستطلاعية		المجموعة المميزة		قيمة ت
			س	ع	س	ع	
١	طول الضربة	م/ دورة	١,٢٦	٠,٠٨٣	١,٥٩	٠,٠٨٦	*٨,٧١٦
٢	معدل الضربات	دورة / ق	٦١,٠٠	٢,٧٦٤	٥٣,٠٨	٢,٤٦٥	*٧,٠٦٢

قيمة ت الجدولية عند ٠,٠٥ = ٢,٢٦٢ دال = *

- **ثبات الاختبار:**

قام الباحث بحساب ثبات الاختبار عن طريق إعادة تطبيقه على عينة الدراسة الاستطلاعية بعد ثلاثة أيام من التطبيق الأول ، ثم تم حساب معامل الإرتباط البسيط لبيرسون للتأكد من ثبات الإختبار ، وذلك كما هو موضح بالجدول

obeikandl.com

جدول (٧)

ثبات الاختبار

ن=١٠

م	المتغير	وحدة القياس	القياس الأول		القياس الثاني		معامل الارتباط
			س	ع	س	ع	
١	طول الضربة	م/ دورة	١,٢٦	٠,٠٨٣	١,٢٧٢	٠,٠٧٧	*٠,٨٥٦
٢	معدل الضربات	دورة / ق	٦١,٠٠	٢,٧٦٤	٦٠,٢٩	١,٧٩٦	*٠,٨٦٣

قيمة (ر) الجدولية عند ٠,٠٥ = ٠,٦٢٢ دال = *

يتضح من الجدول وجود علاقة إرتباطية دالة بين التطبيقين الأول والثاني في طول الضربة ومعدل الضربات حيث أن قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥.

ـ المعادلات المستخدمة في البحث:

ـ دليل فعالية الضربات = السرعة × طول الضربة

وكلما زاد الناتج دل ذلك على تحسن الأداء(٨١ :١٨٩٣).

• استبيان لتحديد التدريبات الخاصة المستخدمة فى البرنامج:

قام الباحث بمسح وحصر شامل للمراجع والدراسات السابقة للتوصل إلى تصميم تدريبات لتنمية المرونة داخل الماء وذلك عن طريق الاستفادة من خواص الوسط المائى وكذلك طرق الاطالة العضليه المختلفة حيث راعى الباحث عند تصميم هذة التدريبات ان تكون فى اتجاة العمل العضلى لطرق السباحة المختلفة وذلك لتحقيق مبدء الخصوصية فى التدريب ثم قام بإعداد استمارة استبيان متضمنة تلك التدريبات وتم عرضها على الخبراء خلال بطولة المانيا ٢٠٠٦م والتى ارسلها الباحث مع احدى المدربين وهو حاصل على درجه دكتوراة الفلسفة فى التربية الرياضية وتم ارسال بعض الاستبيانات الى بعض الخبراء عن طريق البريد الالكترونى وذلك لاستخلاص المناسب منها للبرنامج المقترح، مرفق (٥)، ويوضح جدول (٨) النسب المئوية لآراء الخبراء فى التدريبات المائيةالخاصة لتنمية المدى الحركى للمفاصل قيد البحث.

obeikandl.com

جدول (٨)
النسب المئوية لآراء الخبراء فى التدريبات المائية الخاصة لتنمية المرونة

رقم التدريب	نوع الاطالة المستخدمة	نسبة الاتفاق	رقم التدريب	نوع الاطالة المستخدمة	نسبة الاتفاق
تدريبات لمفصل الكتف(A)			١٥	S.S	%٨٠
١	P.S	%١٠٠	تدريبات لمفصل القدم(D)		
٢	P.S	%١٠٠	١٦	D.S	%٨٠
٣	D.S	%١٠٠	١٧	PNF(R.C)	%٨٠
٤	PNF(R.C)	%١٠٠	١٨	PNF(R.C)	%٩٠
٥	D.S	%٩٠	١٩	S.S	%١٠٠
٦	PNF(RC)	%٩٠	٢٠	PNF(R.S)	%١٠٠
٧	D.S	%١٠٠	تدريبات لمفصل الركبة(C)		
٨	PNF(R.C)	%١٠٠	٢١	PNF(C.R)	%١٠٠
٩	D.S + S.S	%٩٠	٢٢	PNF(C.R) + D.S	%٩٠
تدريبات العمود الفقرى(B)			٢٣	PNF(C.R)	%١٠٠
١٠	D.S	%٩٠	٢٤	PNF(C.R)	%٩٠
١١	D.S	%٩٠	٢٥	S.S	%١٠٠
١٢	A.S	%٩٠	٢٦	PNF(R.C) + S.S	%٨٠
١٣	A.S	%٨٠	الاجمالى (٢٦) تدريب اطالة داخل الماء		
١٤	D.S	%٨٠			

يوضح الجدول السابق النسب المئوية لكل تدريب طبقاً لآراء الخبراء وقد تراوحت النسبة بين ٨٠% إلى ١٠٠% وقام الباحث باستبعاد التدريبات التى تكررت فى نفس اتجاة الاطالة من آراء الخبراء. مرفق (٥)

خامسا: تصميم البرنامج المقترح :

من خلال المسح المرجعى ومن خلال الإطار النظري و شبكة المعلومات والمراجع والدراسات المختلفة (٨)،(١٧)،(٣٣)،(٣٥)،(٤٥)،(٥٨)،(٦٢)،(٧٠)،(٨٨)،(٨٩) والتي استعان بها الباحث في إعداد وتصميم برنامج الإطالة المقترح وكذلك عمل استبيان وعرضه على الخبراء خلال بطوله ألمانيا الدولية تبين إنه لا يمكن تحسين المدى الإيجابي لأي مفصل ما لم يتوفر مدى سلبى جيد بهذا المفصل، حيث لا يمكن أن يتفوق المدى الإيجابي على المدى السلبي، وبناء على ذلك يرى الباحث إنه لابد من سير العمليات التدريبية خلال برنامج الإطالة من خلال منظومتان متوازيتان تعمل وتتكامل كل منهما مع الأخرى وهما: -

١- العمل على تحسين المدى السلبي بالمفصل وذلك من خلال الطرق التي تعمل على تحقيق ذلك.

٢ – العمل على تحسين المدى الإيجابي بالمفصل والمحاولة لجعله قريباً من المدى السلبي الذي يتم الحصول عليه(فائض المرونه)، ويتم ذلك من خلال طرق أخرى للإطالة تعمل على تحقيق ذلك.

ومن خلال العرض السابق يرى الباحث أن الاعتماد على طريقة واحدة من طرق تنمية الإطالة العضلية سوف تكون غير فعالة، وعليه أصبح من الضروري أن يشمل أي برنامج للإطالة العضلية على عدة طرق تعمل من خلال المنظومتان السابق ذكرهما اضافة الى ذلك سوف يتم الضبط بين التمرينات المختلفه المائيه والارضيه بحيث تتشابه فى الاداء مع استخدام خواص الوسط المائى والادوات فى التمرينات المستخدمه، وبذلك يتحقق مبدء الخصوصيه فى تنميه المرونه داخل الوسط المائى بحيث تتكامل العمليه التدريبيه بين التدريبات الارضيه والمائيه.

- **أهداف البرنامج المقترح :**

– زيادة المدى الحركي في المفاصل المختارة من خلال الاطاله العضليه.

– زياده مستوى القوة للعضلات المقابله للاطاله العضليه لزياده المدى الايجابى للمفصل.

- **البرنامج:**

ـــ مدة البرنامج التدريبي : ٨ أسابيع اعتبارا من ٢٠٠٧/٣/٣١م الى ٢٠٠٧/٥/٢٦م.

ـــ عدد مرات التدريب الأسبوعية : ٤ مرات.

ـــ إجمالي عدد الوحدات التدريبية : ٣٢ وحدة.

ـــ فترة تطبيق البرنامج : فترة الاعداد العام. مرفق (٦)

ـــ تبدء المجموعات الثلاثة بالاحماء فى بداية الوحدة التدريبية عن طريق السباحة٢١٠٠ متر.

ـــ تم تطبيق تمرينات الاطاله المائية كما هو موضح بالجدول على المجموعة التجريبية الأولى.

ـــ تم تطبيق تمرينات الاطاله الارضيه كما هو موضح بالجدول على المجموعة التجريبية الثانية.

ـــ تم تطبيق تمرينات الاطاله المائيه و تمرينات الاطاله الارضيه كما هو موضح بالجدول على المجموعة التجريبية الثالثة.

ـــ تم تدريب المجموعات الثلاثه فى نفس التوقيت مع ثلاثه مساعدين.

ـــ تم قياس زمن المسافة لتدريبات الاطالة داخل الماء وعمل تكرارالتدريبات الارضية خلال نفس الوقت وتم توحيد المجموعات وذلك لضبط الحجم بين التدريبات المائية والارضية.

ـــ استخدمت مسافة ٢٥م فى الاسبوع الاول والثانى ومسافة ٥٠م خلال الاسبوع الثالث والرابع وذلك للتدرج بالحمل وصعوبة التدريبات.

ـــ تم استخدام حزام الاثقال حول اليد والقدم خلال الاسابيع من الخامس الى السادس وبالتدريج ٢/١ كيلو ثم ا كيلو وذلك للتدرج بالصعوبة واستخدام طرق من اطالة (PNF) .

جدول (٩)

محتوى البرنامج للمجموعات التجريبية الثلاثه

اسابيع البرنامج	الاول				الثانى				الثالث				الرابع				الخامس				السادس				السابع				الثامن			
الوحدات التدريبية	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢
المفاصل الذي يتم تنميتها	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم	الكتف و الركبة	ع.ف و القدم
الشدة	تكرار النقباض٤ مرات				تكرار النقباض٦ مرات				الثبات ٤ ث				الثبات ٨ ث				تكرار النقباض٤ مرات				تكرار النقباض٦ مرات				الثبات ٤ ث				الثبات ٨ ث			
الأدوات	بدون أثقال																٢/١ك حزام أثقال								١ ك حزام أثقال							
عدد التمرينات لكل مفصل	٣ تمارين								تغير ٣ تمارين مختلفة								٣ تمارين الأسبوع الأول والثاني								٣ تمارين الأسبوع الثالث والرابع							
حجم الوحدة المجموعه الاولى	١٢٠٠م اطالة مائى				١٨٠٠م اطالة مائى				٢٠٠٠م اطالة مائى				٢٤٠٠م اطالة مائى				١٢٠٠م اطالة مائى				١٨٠٠م اطالة مائى				٢٠٠٠م اطالة مائى				٢٤٠٠م اطالة مائى			
حجم الوحدة المجموعه الثانيه	٣٦ق اطالة ارضى				٥٤ق اطالة ارضى				٦٠ق اطالة ارضى				٧٢ق اطالة ارضى				٣٦ق اطالة ارضى				٥٤ق اطالة ارضى				٦٠ق اطالة ارضى				٧٢ق اطالة ارضى			
حجم الوحدة المجموعه الثالثه	٦٠٠م اطالة مائى ١٨ق اطالة ارضى				٩٠٠م اطالة مائى ٢٧ق اطالة ارضى				١٠٠٠م اطالة مائى ٣٠ق اطالة ارضى				١٢٠٠م اطالة مائى ٣٦ق اطالة ارضى				٦٠٠م اطالة مائى ١٨ق اطالة ارضى				٩٠٠م اطالة مائى ٢٧ق اطالة ارضى				١٠٠٠م اطالة مائى ٣٠ق اطالة ارضى				١٢٠٠م اطالة مائى ٣٦ق اطالة ارضى			

- **المفاصل التي يعمل البرنامج على تحسين المرونة بها:**

ـ الكتف في اتجاه المد.
ـ الكتف في اتجاه الثني.
ـ العمود الفقري في اتجاه المد.
ـ العمود الفقري في اتجاه الثني.
ـ الركبة في اتجاه الثني.
ـ القدم في اتجاه المد.
ـ القدم في اتجاه الثني . مرفق(١)

جدول(١٠)

طرق تنمية الإطالة العضلية المستخدمة في البرنامج التدريبي

الطريقة	وصف الأداء	الأهداف
اطاله متحركة (D.S)	تحريك أجزاء من الجسم مع محاولة زيادة مدى وسرعة الحركة تدريجيا.	ـ زيادة المدى الايجابي. ـ تنشيط الدورة الدموية.
اطاله ثابتة (S.S)	إطالة عضلة ما أو مجموعة من العضلات أقصى إطالة لها ثم الإبقاء على هذا الوضع لفترة ما	ـ زيادة المدى السلبي
اطالة ايجابية (A.S)	الوصول الى وضع معين ثم الابقاء عليه دون الاستعانة بأى مساعدة	ـ زيادة المدى الايجابي. ـ زيادة القوة العضلية. ـ تحسين الاداء المهارى.
اطالة سالبة (P.S)	تتم الاطالة بواسطة قوة خارجية عن طريق ادوات او اجهزة مع عدم مشاركة العضلات بعمل ايجابى	- تحسين المدى السلبى. - تحسين الاسترخاء. - التغلب على التعب.
(Rc – PNF) تكرار الانقباض	استمرار انقباض العضلات المحركة حتى التعب ضد مقاومة	ـ زيادة المدى الايجابي. ـ زيادة القوة العضلية. ـ تسهيل بداية الحركة. ـ دقة توجيه الحركة في الاتجاه المرغوب. ـ التغلب على التعب. ـ تسهيل سريان الاشارات العصبية. ـ تحسين التحمل.
(RS - PNF) التثبيت بالإيقاع	تبادل الانقباض الثابت بين العضلات المحركة والعضلات المراد إطالتها.	ـ زيادة المدى السلبي والايجابي. ـ زيادة الثبات والاتزان. ـ زيادة القوة العضلية . ـ تحسين الاسترخاء.
(CR-PNF) انقباض ـ واسترخاء	اقصي انقباض بالتقصير للعضلات المراد اطالتها ـ ثم تحريك الطرف الي اقصي مدي سلبي ممكن ـ ثم التكرار لعدة مرات .	ـ زيادة المدي السلبي . ـ المساعدة علي الاسترخاء.

سادسا: الدراسات الاستطلاعية:

تم اجراء الدراسات الاستطلاعية في الفترة من ٢٠٠٧/٣/٢١م إلى ٢٠٠٧/٣/٢٨م على عينة قوامها عشرة سباحين من نفس مجتمع البحث، ومن خارج العينة الأساسية للبحث.

- الاستطلاعية الأولى من ٣/٢١ الى٢٠٠٧/٣/٢٣م وقد استهدفت الدراسة على الأتي:

١ــ تدريب المساعدين على إجراء عمليات القياس، وكيفية تطبيق أجزاء البرنامج المختلفة.

٢ــ التأكد من سلامة وصلاحية الأجهزة والأدوات.

٣ــ التعرف على المدة اللازمة لإجراء عمليات القياس.

٤ــ التعرف على مدى ملائمة المقاييس والاختبارات للاستخدام.

٥ــ إجراء بعض المعاملات العلمية لبعض إختبارات الدراسة.

-هذا وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية عن الآتي:

١ــ تدريب إثنين من المساعدين على كيفية إجراء القياسات.

٢ــ ملائمة الأجهزة والأدوات المستخدمة.

٣ــ ملائمة الاختبارات المستخدمة لعينة البحث.

٤ــ تم إجراء المعاملات العلمية لاختبار (حساب طول الضربة ومعدل الضربات)

- الاستطلاعية الثانية من ٣/٢٤ الى٢٠٠٧/٣/٢٨ وقد استهدفت الدراسه عن الاتى:

١ــ تحديد زمن أداء تدريبات البرنامج المقترح المائى والارضى.

٢ــ التأكد من مناسبة الأحمال التدريبية لمستوى السباحين من حيث (التكرارات ــ الراحة البينية ــ مراعاة الفروق الفردية).

٣ــ التعرف على مدى ملائمة التمرينات المختارة لعينة البحث.

٤- ضبط التمرينات المائية مع التمرينات الارضية من حيث المدى الحركى والعضلات العاملة والحجم.

-هذا وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية عن الآتي:

١ــ تم إجراء بعض التعديلات للأحمال التدريبية حتى تتناسب مع أفراد العينة من حيث (التكرارات ــ الراحة البينية) وذلك من أجل مراعاة الفروق الفردية.

٢ــ ملائمة التمرينات المختارة لعينة البحث.

٣- تم ضبط التوقيتات التى تؤدى فيها التدريبات المائيه والارضيه وكذلك العضلات العامله لكل تمرين.

obeikandi.com

سابعا: الدراسة الأساسية:

تم إجراء التجربة الأساسية من خلال الخطوات التالية:

ـ إجراء القياسات القبلية في الفترة من ٢٠٠٧/٣/٢٩م إلى ٢٠٠٧/٣/٣٠م.

وقام الباحث بقياس متغيرات المرونة والقوة فى اليوم الاول وقياس مستوى الانجاز الرقمى فى اليوم الثانى.

ـ تطبيق البرامج المقترحة في الفترة من ٢٠٠٧/٣/٣١م إلى ٢٠٠٧/٥/٢٦م.

ـ إجراء القياسات البعدية في الفترة من ٢٠٠٧/٥/٢٧م إلى ٢٠٠٧/٥/٢٨م

وبنفس شروط القياسات القبلية .

ـ إجراء المعالجات الإحصائية واستخراج النتائج.

-كتابة تقرير البحث.

ثامنا: المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث المعاملات الإحصائية اللابارامتريه التالية:

- النسب المئوية للتحسن.
- دلاله الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى باستخدام اختبار وليكو كسون.
- دلاله الفروق بين المجموعات الثلاثة للقياس البعدى باستخدام اختبار كروسكال واليس.
- دلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين فى القياس البعدى باستخدام اختبار مان وتني لمعرفة دلالة الفروق الناتجة من كروسكال واليس لصالح اى من المجموعات الثلاثة .
- مصفوفة ارتباط اسبيرمان بين متغيرات (المرونه والقوة و مستوى الإنجاز الرقمي للسباحات الأربعة).
- مستخدماً في هذه المعالجات البرنامج الإحصائي SPSS.

obeikandl.com