

## الفصل الثالث

### خطة وإجراءات البحث

- أولا : منهج البحث .
- ثانيا : مجتمع وعينة البحث .
- ثالثا : مجالات البحث .
- رابعا : وسائل جمع البيانات .
- خامسا : الأدوات والأجهزة المستخدمة .
- سادسا : البرنامج التدريبي المقترح لتنمية القوة العضلية .
- سابعا : التخطيط الفني للبحث .
- ثامنا : تطبيق البرنامج .
- تاسعا : المعالجات الإحصائية المستخدمة .



## أولاً : منهج البحث :

إستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الواحدة لمناسبتها وطبيعة هذه الدراسة .

## ثانياً : مجتمع وعينة البحث :

يمثل مجتمع هذه الدراسة لاعبي الدوري الممتاز ب بأندية محافظة أسيوط لكرة اليد وهم نادي الشبان المسلمين ، ونادي البترول خلال الموسم التدريبي ٢٠٠٤م - ٢٠٠٥م ، والمسجلين بالاتحاد المصري لكرة اليد ، وقد تضمنت عينة البحث (٢٠) لاعب كرة يد مسجلين بالإتحاد المصري لكرة اليد بنادي البترول بمحافظة أسيوط ، وقد تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث بلغت العينة الأساسية (١٤) وذلك بعد استبعاد ٦ لاعبين نتيجة لعدم انتظامهم بالبرنامج التدريبي الخاص بالبحث الحالي .

## جدول (٣)

معامل الإلتواء لعينة البحث في بعض المتغيرات ( الأنثروبومترية -  
الفسيولوجية )

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	معامل الإلتواء
			م	ع	
١	العمر الزمني	عدد	١٨.٩٣	١.٣٣	٠.٨٤
٢	الطول	سم	١٧٤.٧٦	٣.٩٥	١ -
٣	الوزن	كجم	٧٠.٠١	٥.٠٢	٠.٣٧
٤	النبض	نبض/ دقيقة	٧٣.٤٣	٤.٣٨	٠.٢٠ -

يوضح جدول (٣) إعتدالية عينة البحث في القياسات المختارة حيث تراوحت معاملات الإلتواء ما بين ( + ٣ ) مما يشير إلى تجانس عينة البحث وأن الدرجات توزع توزيعاً إعتدالياً في المتغيرات المختارة .

### ثالثاً : مجالات البحث :

#### ١- المجال الجغرافي :

تم تنفيذ المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة والقياسات القبليّة ( البدنية - المهاريّة - الفسيولوجية ) وتطبيق البرنامج التدريبي والقياسات البعديّة بمركز اللياقة البدنية والصحية وملاعب كلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط .

#### ٢- المجال الزمني :

تم إيجاد المعاملات العلمية للاختبارات وإجراء القياسات القبليّة وتطبيق البرنامج والقياسات البعديّة خلال الفترة من ٨ / ٥ / ٢٠٠٤ م إلى ٢٢ / ١٠ / ٢٠٠٤ م .

### رابعاً : وسائل جمع البيانات :

#### ١- تحليل المحتوى :

قام الباحث بالإطلاع على بعض المراجع العلمية والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة مثل (١) (٢) ، (٣) ، (٩) ، (١٦) ، (١٧) ، (١٨) ، (٣٠) ، (٣٢) ، (٣٥) ، (٣٧) ، (٤٤) ، (٥٩) ، (٦٠) ، (٦١) ، (٦٢) ، (٦٧) ، (٦٩) ، (٧٣) ، (٧٥) ، (٧٦) ، (٨١) ، (٨٣) ، (٨٦) ، (٨٧) ، (٩١) ، (٩٤) ، (٥٨) ، (٩٥) ، (٩٦) ، (١٠٠) بهدف :

أ- تحديد أنسب الإختبارات البدنية التي يمكن عن طريقها قياس المتغيرات البدنية قيد البحث .

ب- تحديد أنسب الإختبارات المهارية التي يمكن عن طريقها قياس مستوى الأداء المهاري .

ج- تحديد العضلات العاملة في لعبة كرة اليد لوضع تدريبات الأثقال التي تعمل على تنميتها .

د- تحديد مدة البرنامج التدريبي وعدد الوحدات التدريبية في الأسبوع وزمن الوحدة التدريبية .

## ٢- إستمارة استطلاع رأي الخبراء :

استخدم الباحث استمارة استطلاع رأي للخبراء تهدف إلى تحديد أنسب الإختبارات البدنية والمهارية وتحديد مدة البرنامج التدريبي وعدد الوحدات التدريبية وزمن الوحدة التدريبية المناسبة للبحث الحالي . مرفق (١) ، (٢)

## ٣- إستمارات تسجيل البيانات :

قام الباحث بالإستعانة بالمراجع العلمية والدراسات السابقة كدراسة (١٦) ، (٧٥) ، (٨٤) ، (٩٦) ، (٩٨) ، (١١٣) لإعداد الإستمارات الخاصة بتسجيل البيانات وهي كالتالي :

### أ- استمارة تسجيل بيانات اللاعبين :

قام الباحث بإعداد إستمارة لتسجيل بيانات اللاعبين واشتملت على (اسم اللاعب- العمر الزمني- الوزن- الطول) . مرفق (٣)

ب- استمارة تسجيل نتائج الإختبارات البدنية قيد البحث . مرفق (٤)

ج- استمارة تسجيل نتائج الإختبارات المهارية قيد البحث . مرفق (٥)

د- استمارة تسجيل نتائج القياسات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث . مرفق ( ٦ )

#### ٤- الإختبارات البدنية والمهارية المختارة :

لتحديد أنسب الإختبارات البدنية والمهارية في هذه الدراسة قام الباحث بالخطوات التالية :

أ - تحليل محتوى لبعض المراجع العلمية والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث لتحديد كل من الاختبارات البدنية اللازمة لقياس المتغيرات البدنية قيد الدراسة (القوة القصوى - القوة المميزة بالسرعة - تحمل القوة - السرعة الانتقالية - سرعة رد الفعل - الرشاقة ) ، والإختبارات المهارية اللازمة لقياس مستوى الأداء المهاري .

ب- بعد أن قام الباحث بتحديد الإختبارات البدنية والمهارية اللازمة لقياس المتغيرات الخاصة بالدارسة من خلال تحليل المحتوى تم عرض الإختبارات على السادة الخبراء من خلال استمارة استبيان لتحديد أنسبها وأهمها للبحث الحالي ، وقد تم اختيار الإختبارات التي حصلت على أعلى نسبة مئوية من الخبراء والجدول التالي يوضح الإختبارات التي تم الإتفاق عليها ونسبة موافقة الخبراء عليها . مرفق ( ٧ )

جدول ( ٤ )

نسبة موافقة السادة الخبراء على الإختبارات البدنية والمهارية (ن = ١١)

م	الإختبارات	وحدة القياس	مجموع آراء الخبراء	نسبة موافقة الخبراء	المراجع العلمية
أولا ١	الإختبارات البدنية: قوة القبضة لليد المصوية بالديناموميتر	رطل	١١	%١٠٠	(١ : ١٩٢) (٨ : ١٨٧) (٥٩ : ٢٨٧) (٦٠ : ١٠٦) (٦١ : ٧٩) (٦٩ : ٢٠٦) (٨٣ : ٢٨) (٨٧ : ٢٠٩)
٢	قوة عضلات الظهر بالديناموميتر	رطل	١١	%١٠٠	(٨ : ١٨٨) (٦٠ : ١٠٧) (٦١ : ٨٢) (٦٧ : ١٦٦) (٦٩ : ٢٠٦) (٨٣ : ٢٧)
٣	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	رطل	١١	%١٠٠	(٦٠ : ١٠٩) (٦١ : ٨١) (٦٧ : ١٦٥) (٦٩ : ٢٠٦) (٨٣ : ٢٥)
٤	الوثب العمودي من الثبات	سم	١١	%١٠٠	(١ : ١٥٥) (٦٠ : ١٣٣) (٦١ : ١١٠) (٦٩ : ٢٢٨) (٦٧ : ١٧٣) (٨٣ : ٦٨)
٥	الوثب العريض من الثبات .	سم	١١	%١٠٠	(٦٠ : ١٣٤) (٦١ : ١١١) (٦٩ : ٢٣٣) (٨٣ : ٧٦) (٦٧ : ١٧٦)
٦	رمي كرة طبية ٨٠٠ جم لأبعد مسافة .	متر	٩	%٨١.٨٢	(١٨ : ١١٧) (٦١ : ٨٤) (٦٩ : ٢٣٦) (٨٧ : ٢٣٠) (٩٤)
٧	انبطاح مائل ثني الذراعين .	عدد	٧	%٦٣.٦٤	(٥٩ : ٢٩٧) (٦٧ : ١٨٢) (٦٩ : ٢٢٣) (٨٣ : ١١٧) (٨٧ : ٢٢٦)
٨	الشد لأعلى	عدد	٧	%٦٣.٦٤	(٦٠ : ٨١) (٥٩ : ٢٨٨) (٨٣ : ١٢٢) (٨٧ : ٢٢٢)
٩	عدو ٣٠ متر من البداية المنطلق	ثانية	٨	%٧٢.٧٣	(٦٠ : ١٣١) (٦١ : ١٠٧) (٨٣ : ٢٠٩) (٨٧ : ٢٩٢)
١٠	إختبار نيلسون للإستجابة الحركية	ثواني	٨	%٧٢.٧٣	(١٧ : ٣٤) (٣٥ : ٣٣٨) (٦٧ : ١٨٨) (٨٣ : ٢١٦)

م	الإختبارات	وحدة القياس	مجموع آراء الخبراء	نسبة موافقة الخبراء	المراجع العلمية
	الإنشائية				
١١	اختبار بارز	ثواني	١٠	٩٠.٩١%	(٢ : ١٤٨) (٣ : ٥١) (٦٧ : ١٩٣) (٨٣ : ٢٥٦) (٨٧ : ٢٨٢)
ثانيا ١	الإختبارات المهارية: التمرير والإستلام ٦٠ ثانية على حائط .	عدد	٨	٧٢.٧٣%	(٢ : ٦٠) (٢١٤)
٢	التطيط في إتجاه متعرج ٣٠ م ذهاب وعودة .	ثانية	١٠	٩٠.٩١%	(٦٠ : ٢١٨) (٦٢ : ١٢٠) (٦٧ : ١١٨)
٣	الجري الزججاني ثم التصويب .	ثانية عدد	٨	٧٢.٧٣%	(١٠ : ٥٠٧) (٦٠ : ١٧٨) (٦٢ : ٧١)
٤	التصويب بالوثب عاليا ١٠ كرات .	عدد	٩	٨١.٨٢%	(٦٢ : ٦٥) (٦٧ : ١٢٧) (١١١)
٥	الجري ٢٠٠م في شكل تحركات دفاعية وهجومية .	ثانية	٨	٧٢.٧٣%	(٦٢ : ١٢٩) (٦٣ : ١٥٠) (٦٧ : ١١٦)
٦	التحرك الدفاعي والإنطلاق للهجوم الخاطف ٤٠م في منحنى .	ثانية	١١	١٠٠%	(٦٢ : ١٠٨) (٦٣ : ١٥٦) (٦٧ : ١١٤)

يتضح من جدول (٤) أن نسبة موافقة الخبراء تراوحت ما بين ٦٣.٦٤ % إلى ١٠٠ % ، وقد إرتضى الباحث نسبة ٦٠ % من موافقة الخبراء لقبول الإختبار .

❖ المعاملات العلمية للإختبارات البدنية و الإختبارات المهارية والكفاءة  
البدنية المختارة:

- معامل الصدق :

لإيجاد معامل الصدق إستخدم الباحث طريقة صدق التمايز وذلك بتطبيق الإختبارات على مجموعتين (مميزة - غير مميزة ) عدد كل منهما (١٤) ، المجموعة الأولى ( المميزة ) وهم من لاعبي الدوري الممتاز (ب) فريق نادي الشبان المسلمين لكرة اليد ، والمجموعة الثانية (غير المميزة ) وهم من طلاب الفرقة الرابعة تخصص كرة اليد بكلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط بعد أستبعاد اللاعبين ، ولقد طبقت الإختبارات البدنية والاختبارات المهارية واختبار الكفاءة البدنية على المجموعتين في الفترة من ٨ / ٥ / ٢٠٠٤ م إلى ١١ / ٥ / ٢٠٠٤ م ، وجدول ( ٥ ) يوضح ذلك .

جدول ( ٥ )

دلالة الفروق بين المجموعتين (المميزة- غير المميزة) في الإختبارات البدنية

و المهارية والكفاءة البدنية قيد البحث ( ن = ١٤ )

م	الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة " ت " المحسوبة	قيمة " ت " الجدولية
			ع	م	ع	م		
أولاً	الإختبارات البدنية :							
١	قوة القبضة لليد المصوية	رطل	٣٦.٧٩	٣٦.٦٢	٣٢.٧٩	٢.٨٣	٣.٢٥	٢.٠٦
٢	بالديناموميتر .	رطل	٢١٤.٧٩	٤٣.٨١	١٧٣.٢١	٢٢.٤٢	٣.١٨	
٣	قوة عضلات الظهر بالديناموميتر	رطل	٢٧٧.٦٤	٥٧.٨٣	٢١٩.٢٩	٣٤.٨٢	٣.٢٤	
٤	.	سم	٣٨.٥٧	٥.٧٩	٣٠.٥٧	٦.٢١	٣.٥٣	
٥	قوة عضلات الرجلين	سم	١٨٤.٢١	١٣.٤٥	١٦٣.٢١	١٧.٢٥	٣.٥٩	
٦	بالديناموميتر .	متر	٢٠.٣٩	١.٨٧	١٧.١٥	١.٤٩	٥.٠٨	
٧	الوثب العمودي من الثبات	عدد	٢٤.٣٦	٣.٥٢	١٩.٨٦	٣.٨٤	٣.٢٣	
٨	(لسارجنت).	عدد	٩.٧٩	٢.١٩	٦.٥٠	١.٥٦	٤.٥٨	
٩	الوثب العريض من الثبات .	ثانية	٤.٢٣	٠.٥٣	٥.٢١	-٠.٦١	٤.٥٤	
١٠	رمي كرة طبية ٨٠٠ جم لأبعد	ثانية	٢.٤١	٠.٤٦	٣.٥٣	٠.٧	٤.٩٦	
١١	مسافة .	ثانية	٢٥.٧٣	١.٧٨	٢٩.٠٥	-٠.٨٢	٦.٣٣	
	انبطاح مائل ثني الذراعين .							
١	الشد لأعلى .	عدد	٤١.٥	٣.٤٤	٣٥.٩٣	٤.١٨	٣.٨٥	
٢	عدو ٣٠ متر من البدء المنطلق.	ثانية	١٠.٤٥	٠.٤١	١١.٢٢	-٠.٥٨	٤.٠٨	
	اختبار نيلسون للإستجابة							
٣	الحركية الإنتقائية	عدد	٢	٠.٦٨	١.٢٩	٠.٤٧	٣.٢٤	
	اختبار بارو .	ثانية	٤٢.٥٠	١.٥٣	٤٦.٩٦	٣.٠٧	٤.٨٦	
٤	الإختبارات المهارية :							
٥	التمرير والإستلام ٦٠ ثانية على حائط .	ثانية	٧٣.٨١	٢.٢٩	٧٧.٢٨	٢.٩٩	٣.٤٥	
٦	التعطيل في إتجاه متعرج ٣٠ م ذهاب وعودة .	ثانية	٢٠.٨١	١.٦٨	٢٣.٧٨	١.٣٠	٥.٢٥	
	الجري الزجاجي ثم التصويب .	-						
١	التصويب بالوثب عاليًا ١٠ كرات		١٠٧.٩٨	٣٢.٣٤	٨١.٠٦		٢.٧٨	
	الجري ٢٠٠م في شكل تحركات دفاعية وهجومية .							
	التحرك الدفاعي على مرتين والإطلاق للهجوم الخاطف ٤٠م في منحنى .							
	اختبار الكفاءة البدنية							
	اختبار الخطوة لهارفرد .							

يتضح من الجدول السابق ما يلي :-

وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين المميزة وغير المميزة لصالح المجموعة المميزة مما يدل على صدق الإختبارات ، حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في جميع الإختبارات .

- معامل الثبات :

لإيجاد معامل الثبات إستخدم الباحث طريقة تطبيق الإختبارات وإعادة التطبيق على عينة قوامها (١٤) من لاعبي الدوري الممتاز (ب) فريق نادي الشبان المسلمين لكرة اليد والسابق استخدامها في إيجاد الصدق وبفارق زمني أسبوع وجدول ( ٦ ) يوضح ذلك .

جدول (٦)

معامل الارتباط بين القياسين الأول والثاني في الإختبارات البدنية  
والاختبارات المهارية والكفاءة البدنية قيد البحث للمجموعة المميزة

(ن = ١٤)

الإختبارات البدنية :						أولا
❖٠.٨٦	٣.٨٢	٣٦	٣.٦٢	٣٦.٧٩	رطل	١
						قوة القبضة لليد المصوبة بالديناموميتر .
❖٠.٩٥	٤١.٨١	١٨٦.٤٣	٤٣.٨١	٢١٤.٧٩	رطل	٢
						قوة عضلات الظهر بالديناموميتر .
❖٠.٩٢	٦٠.٣١	٢٤٧.١٤	٥٧.٨٣	٢٧٧.٦٤	رطل	٣
						قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر .
❖٠.٨٩	٤.٨٠	٣٧.٨٦	٥.٧٩	٣٨.٥٧	سم	٤
						الوثب العمودي من الثبات (لسارجت) . .
❖٠.٨٦	٢٣.٨٤	١٧٧.٧٩	١٣.٤٥	١٨٤.٢١	سم	٥
						الوثب العريض من الثبات .
❖٠.٩٠	٢.٢٣	١٩.٨٣	١.٨٧	٢٠.٣٩	متر	٦
						رمي كرة طبية ٨٠٠ جم لأبعد مسافة .
❖٠.٩٤	٤.٠٥	٢٢.٦٤	٣.٥٢	٢٤.٣٦	عدد	٧
						انبطاح مائل ثني الذراعين .
❖٠.٩٠	٢.٤٠	٩.٠٧	٢.١٩	٩.٧٩	عدد	٨
						الشد لأعلى .
❖٠.٨٦	٠.٦٤	٣.٩٧	٠.٥٣	٤.٢٣	ثانية	٩
						عدو ٣٠ متر من البدء المنطلق.
❖٠.٩٠	٠.٤٢	٢.٢٧	٠.٤٦	٢.٤١	ثانية	١٠
						اختبار نيلسون للإستجابة الحركية الإنتقائية اختبار بارو .
						الإختبارات المهارية :
❖٠.٩٣	١.٩٦	٢٥.٠٩	١.٧٨	٢٥.٧٣	ثانية	١
						التمرير والإستلام ٦٠ ثانية على حائط .
					١	٢
						التطيط في إتجاه متعرج ٣٠ م ذهاب وعودة .
❖٠.٨٦	٤.٣٣	٤٠.١٤	٣.٤٤	٤١.٥	عدد	٣
						الجري الزجاجي ثم التصويب
❖٠.٨٦	١.٠٤	٦	٠.٨٦	٦.١٤	عدد	٤
						التصويب بالوثب عاليا ١٠ كرات .

❖ ٠.٨٨	٢.٦٣	٧٣.١٥	٢.٣٩	٧٣.٨١	ثانية	الجري ٢٠٠م في شكل تحركات دفاعية وهجومية .	٥
						التحرك الدفاعي والإنطلاق للهجوم الخاطف ٤٠م في منحنى .	
❖ ٠.٩٠	١.٣٥	٢٠.٤٢	١.٦٨	٢٠.٨١	ثانية	اختبار الكفاءة البدنية اختبار الخطوة لهارفرد .	٦

### يتضح من الجدول السابق ما يلي :-

أن هناك معامل إرتباط دال إحصائياً بين القياسين الأول والثاني في الإختبارات البدنية والمهارية والكفاءة البدنية قيد البحث مما يدل على ثبات تلك الإختبارات ، حيث تراوح معامل الإرتباط ما بين ( ٠.٨٥ - ٠.٩٥ ) وهو أكبر من قيمة " ر " الجدولية عند مستوى (٠.٥) .

❖ بعد التأكد من صدق وثبات الإختبارات ( البدنية - المهارية - الكفاءة البدنية) التي وقع عليها الإختيار من خلال تحليل المحتوي للمراجع والدراسات السابقة واستطلاع رأي الخبراء والمعاملات العلمية ، قام الباحث بعمل توصيف إحصائي للعيينة قيد البحث للتأكد من تجانس العينة ، حتى يتسنى له البدء في إستكمال إجراءات البحث .

جدول ( ٧ )

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في المتغيرات البدنية

والمهارية والكفاءة البدنية (ن = ١٤)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط م	الانحراف ع	معامل الالتواء
أولاً ١	المتغيرات البدنية: قوة القبضة لليد المصوبة بالديناموميتر .	رطل	٣٩.٧١	١.٦٨	٠.٨٥
٢	قوة عضلات الظهر بالديناموميتر .	رطل	٢٣٩.٥٠	٥٦.٠٨	٠.٣٨
٣	قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر .	رطل	٣٠١.٠٧	٥٠.٤٢	٠.٨٤ -
٤	الوثب العمودي من الثبات (لسارجنت) .	متر	٤٥.٩٨	٨.٨٧	٠.١٤ -
٥	الوثب العريض من الثبات .	متر	١٩١.١٤	١٣.٤٢	١.٤٠ -
٦	رمي كرة طبية ٨٠٠ جم لأبعد مسافة .	متر	٢١.٤٥	٠.٩٩	٠.٤١ -
٧	إنبطاح مائل ثني الذراعين .	عدد	٢٧.٥٧	٤.٩١	١.٦٥
٨	الشد لأعلى .	عدد	١١.١٤	١.٧٩	٠.٧٨
٩	عدو ٣٠ م من البدء المنطلق .	ثانية	٣.٩٠	٠.٢٦	٢.٤٩
١٠	نيلسون للاستجابة الحركية الانتقائية	ثانية	٢.٠٧	٠.٠٨	٠.٢٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط م	الانحراف ع	معامل الإلتواء
١١	اختبار بارو .	ثواني	٢٤.٤٨	١.٤٤	- ٠.١٤
ثانيا ١	المتغيرات المهارية: التمرير والإستلام ٦٠ ثانية على حائط	١ عدد	١ ٤٥.٤٣	١ ٣.٧٨	١ - ٠.٤
٢	التنطيط في إتجاه متعرج ٣٠ م ذهاب وعودة .	ثانية	٩.٩٧	٠.٣٧	- ١.٥٣
٣	الجري الزجراجي ثم التصويب .	عدد ثانية	٢.٣٦ ٤١.٠٢	٠.٦٣ ١.٢٣	١.٦٩ - ٠.٨١
٤	التصويب بالوثب عاليا ١٠ كرات .	عدد	٧.٢١	٠.٥٨	- ٠.٠٣
٥	الجري ٢٠٠ م في شكل تحركات دفاعية وهجومية.	ثانية	٧٢.٩	١.٨٢	- ٠.١٩
٦	التحرك الدفاعي والإنطلاق للهجوم الخاطف ٤٠ م في منحنى .	ثانية	١٩.٩٦	٠.٩٥	- ٠.٦٥
ثالثا ١	اختبار الكفاءة البدنية اختبار الخطوة لهافررد	١ -	١ ١١٠.٢٥	١ ٤١.٦٠	١ - ٠.٨٤

يتضح من جدول (٧) أن معامل الإلتواء لهذه المتغيرات المختارة قيد الباحث تراوح ما بين (+ ٣) مما يؤكد إعتدالية توزيع بيانات أفراد عينة البحث ، وبالتالي تجانس أفراد عينة البحث المختارة في تلك المتغيرات .

## ٥- القياسات الفسيولوجية والبيوكيميائية :

أ - قياس معدل النبض .

ب- قياس الكفاءة البدنية .

ج - قياس تركيز حامض اللاكتيك بالدم .

أ - قياس معدل النبض :

تم قياس معدل النبض قبل المجهود أثناء الراحة وبعد أداء الحمل البدني مباشرة ، ونظراً لأن هناك طرق كثيرة لقياس معدل النبض فقد إستخدم الباحث طريقة الجس **Palpation** بإصبع اليد على الشريان الكعبري حيث يوجد في الجانب الوحشي وعلى خط مستقيم مع الإبهام ، وقد تم قياس معدل النبض في الدقيقة الواحدة .

(١٠ : ١٣٣) (٤٩ : ٨٢) (٨٥ : ٢٧٣) (٩٢ : ٧٦)

ب- قياس مؤشر الكفاءة البدنية :

تم قياس الكفاءة البدنية بإستخدام إختبار الخطوة لجامعة هارفرد والذي تتلخص خطواته وفقاً للتسلسل التالي :

١- يقف المختبر أمام مقعد ارتفاعه ٥٠ سم ويبدأ بأن يصعد المختبر بقدمه اليمنى فوق المقعد ، ثم يصعد بالقدم اليسرى (يصل إلى وضع الوقوف فوق المقعد) ، ثم يعود للهبوط بقدمه اليمنى على الأرض ثم اليسرى ، وهكذا يكرر العمل السابق مع الإحتفاظ بأداء هذا العمل في أربع عدات بمعدل ثلاثين مرة في الدقيقة .

٢- يستمر المختبر في أداء العمل السابق بهذا المعدل خمس دقائق متصلة أو إلى أن يعجز عن الأداء (يسجل الزمن في هذه الحالة) ، ويجب ألا تزيد فترة الأداء عن خمس دقائق .

٣- يجلس المختبر على كرسي فور الإنتهاء من أداء الإختبار ويسجل له النبض لفترة ثلاثين ثانية كالآتي :

(أ) بعد انتهاء الإختبار من دقيقة الى دقيقة ونصف .

(ب) بعد انتهاء الإختبار من دقيقتين الى دقيقتين ونصف .

(ج) بعد انتهاء الإختبار من ثلاث دقائق الى ثلاث دقائق ونصف .

٤- يتم تطبيق المعادلة التالية لإستخراج النتائج :

مؤشر الكفاءة البدنية =  $\frac{\text{زمن الإستمرار في أداء الإختبار بالثانية} \times 100}{2 \times \text{مجموع قياسات النبض الثلاثة}}$

٢ × مجموع قياسات النبض الثلاثة

(٨ : ٩٤) (١٠ : ٣٢٦) (٥٩ : ٢٩٩) (٩٢ : ٢٨٢)

ج - قياس تركيز حامض اللاكتيك :

- تم قياس تركيز حمض اللاكتيك بواسطة جهاز يسمى أكواسبورت (Accusport) حيث يتطلب أقل كمية من الدم (١٠ ميكرو لتر)
- تم إجراء القياس قبل بدء الاختبار مباشرة ( في فترة الراحة ) وبعد المجهود (بعد أداء الاختبار ) خلال فترة من ١- ٥ دقائق .

❖ طريقة القياس :

(١) تم التأكد من سلامة وحدائة وضع البطارية في جهاز تحليل الدم لقياس تركيز حمض اللاكتيك (Accusport) وكذلك ضبط

نظام الدم / بلازما والزمن والتاريخ وذلك بظهور علامة **BL** وذلك لضمان كفاءة التشغيل وإنطلاق جرس التنبيه خلال مراحل القياس وإكتماله .

(٢) تم معايرة الجهاز بالضغط على مفتاح التشغيل ووضع شريط النظام **Cod Strip** والذي يحمل الرقم الكودي لتوافق الشرائط والجهاز وذلك بتمرير الشريط في المجرى الخاص مع التأكد من غلق درج التحليل وسحبه بسرعة بعد ظهور الومضات الضوئية على الشاشة .

(٣) تم سحب عينة الدم عن طريق إصبع كل لاعب بواسطة المحلل الأوتوماتيكي **Finger Prick** والذي يطلق عليه مجازاً الشكاكة والذي يتميز بسرعة ودقة الأداء مما يزيل الشعور بالألم عند إنطلاقه على الإصبع أو على طرف الأذن .

(٤) تم إسقاط قطرة الدم المأخوذه والتي لا يتعدى حجمها ٥٠ ميكرو لتر على شريط القياس الذي يوضع في مكانه بدرج التحليل المفتوح ، ثم يحكم غلق درج التحليل بالجهاز لبدأ العد التنازلي في الشاشة لمدة دقيقة كاملة يثبت بعدها العد وتوقف الومضات الضوئية في الشاشة ليظهر نتيجة التحليل برقم وحدة المليمول / لتر . (٢٦ : ٦٥ ، ٦٦ ) ( ٤٢ ) ( ٥٤ : ٧٧ ، ٧٨ ) (٩٦) (١١٣)

#### خامسا: الأدوات والأجهزة المستخدمة :

تحقيقاً لأهداف البحث تم استخدام الأدوات والأجهزة التالية :

## ١- الأجهزة المستخدمة :

- أ- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر .
- ب- ميزان طبي مقنن لقياس الوزن بالكيلوجرام .
- ج- جهاز متعدد الأغراض (M.gym) لتحسين وتطوير القوة العضلية .
- د- ساعة إيقاف لتحديد الزمن في بعض الإختبارات وزمن دوام الحمل وفترات الراحة أثناء تنفيذ البرنامج .
- هـ- ديناموميتر لقياس قوة القبضة .
- و- ديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين والظهر .
- ز- جهاز قياس تركيز حمض اللاكتيك بالدم أكواسبورت (Accusport) .

وقد تم التأكد من صلاحية هذه الأجهزة من خلال الدراسة الإستطلاعية كما تم معايرة بعضها بأخذ قياسات على أجهزة علمية ومقارنة النتائج المحصلة منها لإستبعاد أي جهاز يعطي قراءات غير مطابقة للمعايرة .

## ٢- الأدوات :

- أ- حائط وطباشير .
- هـ- ملعب كرة يد قانوني .
- ب- مكعبات خشبية بارتفاع ٥٠ سم .و- كرات يد .
- ج- دامبلز وبار حديدي متعدد الأوزان .
- ز- كرات طبية .
- د- أقماع .
- ح- مرمى كرة يد .

سادسا : البرنامج التدريبي المقترح لتنمية القوة العضلية :

### ١- الهدف من البرنامج :

تنمية القوة العضلية ( القوة القصوى - القوة المميزة بالسرعة - تحمل القوة ) بهدف تحسين مستوى الأداء المهاري وتنمية بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث .

### ٢- أسس وضع البرنامج التدريبي :

اتفق كل من تامر جمال ابراهيم ٢٠٠١م ، كمال درويش وعماد الدين عباس ، سامي محمد علي ١٩٩٨م ، بهاء الدين ابراهيم سلامة ١٩٩٤م ، أنه لتحقيق الهدف من أي برنامج تدريبي فإنه يجب أن توضع وفقا للأسس العلمية التالية :

- أ- خصائص المرحلة السنوية لأفراد عينة البحث .
- ب- الفروق الفردية للاعبين .
- ج- مبدأ الزيادة المتدرجة في الحمل .
- د- التوازن الإيقاعي بين الحمل والراحة .
- هـ- مبدأ الخصوصية في إختيار التمرينات .
- و- عوامل الأمن والسلامة للاعبين .
- ز- نتائج القياسات القبلية للاعبين .
- ح- مبدأ الإحماء والتهدئة .
- ط- أن تعمل تدريبات البرنامج على تنمية العضلات العاملة في لعبة كرة اليد .

ي- أن تخدم التدريبات إتجاهات العمل العضلي في تدريب المسار الحركي للأداء في لعبة كرة اليد . ( ٢٠ : ٢٨٩ ) ( ٦٤ : ١١١ ) ( ١٩ : ٣٦٥ )

### ٣- طريقة التدريب المستخدمة :

استخدم الباحث التدريبي الدائري بطريقة التدريب الفترى ( منخفض الشدة - مرتفع الشدة ) لما تتميز به من حمل تدريبي يساعد على تنمية القوة العضلية بأنواعها الثلاثة ( القوة القصوى - القوى المميزة بالسرعة - تحمل القوة ) كما تساعد على الإرتقاء بعنصر السرعة ، وذلك يتفق مع أهداف الدراسة . ( ٢٥ : ٦٨ ) ( ٢٥ : ٩٠ ) ( ٣١٢ : ٩٠ )

#### أ - التدريب الدائري بطريقة التدريب الفترى منخفض الشدة:

وذلك بهدف تنمية تحمل القوة ويتم أداء كل تمرين ٣٠ ثانية يعقبها ٣٠ ثانية راحة ، وأن تتراوح شدة تمرينات الأثقال الإضافية من ٥٠٪ - ٦٠٪ من أقصى قدرة للفرد وتكرار كل تمرين من ١٥ - ٢٠ مرة على الأقل، مع مراعاة أن تستغرق فترة الراحة البيئية بين كل دورة وأخرى من ( ٣ - ٥ دقائق) تؤدي خلالها تمرينات إسترخاء ومطاطية للعضلات العاملة . ( ١٨ : ٣٠١ ) ( ٤١ : ١٦٨ ) ( ٤٦ : ١٦٣ ) ( ٨١ : ٢٤٣ ) ( ٨٨ : ٢٢٨ ) ( ١٠٠ : ١٧٦ )

#### ب- التدريب الدائري بطريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة:

وذلك بهدف تنمية القوة المميزة بالسرعة والقوة القصوى ، وزمن أداء كل تمرين يتراوح ما بين ١٠ - ١٥ ثانية ، وأن تتراوح شدة تمرينات الأثقال الإضافية في حدود ٧٥٪ من أقصى مستوى للفرد ، وتكرار كل تمرين من ٨ - ١٢ مرة مع الزيادة المتدرجة في سرعة الأداء، مع مراعاة أن تستغرق فترة الراحة البيئية بين كل تمرين وآخر ٣٠ - ٩٠ ثانية وبين كل

دورة وأخرى ما بين ٣ - ٥ دقائق . (١٨ : ٣١١) (٤١ : ١٦٩) (٤٦ : ١٦٤)  
(١٧٦ : ١٠٠) (٢٤٨ : ٨٨) (٢٤٧ : ٨١)

#### ٤- تمارين البرنامج التدريبي لتنمية القوة العضلية :

أ - قام الباحث بالإطلاع على بعض المراجع العلمية والدراسات السابقة ( ٣٢ ) ، ( ٣٧ ) ، ( ٦١ ) ، ( ٧٣ ) ، ( ٧٣ ) ، ( ٧٧ ) ، ( ٩١ ) ، ( ٩٤ ) ، ( ٩٥ ) ، ( ٩٦ ) وكذلك الإطلاع على شبكة المعلومات وذلك بهدف تحديد أهم العضلات العاملة في أداء المهارات الحركية في كرة اليد وتحديد أهم التمارين اللازمة لتنمية القوة العضلية بأنواعها الثلاثة وفيما يلي عرض لأهم تلك العضلات :

#### (١) مجموعة عضلات الكتف والذراعين :

- العضلة الدالية . Deltoid Muscle

- العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية . Triceps Brachii Muscle

- العضلة ذات الرأسين العضدية . Biceps Brachii Muscle

#### (٢) مجموعة عضلات الصدر والظهر والبتن

- العضلة الصدرية العظمى Pectoralis Major Muscle

- العضلة العريضة الظهرية Latissimus Dorsi Muscle

- العضلة شبه المنحرفة Trapezius Muscle

- العضلة المستقيمة البطنية Rectus abdominis Muscle

- العضلات القابضة للجذع Trunk Flexors

- مجموعة العضلات الشوكية الناصبة Erector Spina Group

### (٣) مجموعة عضلات الرجلين

Qwdriceps Muscle	- العضلة ذات الأربعة رؤوس
Hamstrings Muscles	- عضلات خلف الفخذ
Grluteus Maximus Muscle	- العضلة الآلية العظمى
Groin Muslces	- مجموعة العضلات المقربة
Crustrocnemius Muscle	- العضلة التوأمية

ب- قام الباحث بتحديد التمرينات البدنية باستخدام الأثقال اللازمة لتنمية القوة العضلية السابقة وذلك من خلال تحليل المراجع العلمية والدراسات السابقة السابق ذكرها وفي ضوء ذلك تم تحديد عدد (٣٢) تمرينا شاملا المجموعات العضلية السابق تحديدها ( الذراعين - الجذع - الرجلين ) لتنمية القوة العضلية والتي تنوعت ما بين تمرينات باستخدام الأثقال الحرة واستخدام جهاز الأثقال متعدد المحطات Multi Gym مرفق ( ٨ ) .

### ٥- بناء البرنامج التدريبي :

بناءً على الدراسة التحليلية التي قام بها الباحث لبعض المراجع العلمية والدراسات السابقة وإستطلاع رأي الخبراء والتي هدفت إلى تحديد عدد أسابيع البرنامج التدريبي وعدد الوحدات التدريبية في كل أسبوع وزمن وحدة التدريب توصل الباحث إلى الآتي :

جدول ( ٨ )

آراء السادة الخبراء في تحديد مكونات البرنامج التدريبي  
ونسبة موافقة الخبراء (ن = ١١)

نسبة موافقة الخبراء	مجموع آراء الخبراء	مكونات البرنامج
١٨.١٨%	٢	- زمن البرنامج بالأسبوع - ٨ أسابيع .
١٨.١٨%	٢	- ١٠ أسابيع .
٦٣.٦٤%	٧	- ١٢ أسبوع .
٩.٠٩%	١	- عدد مرات التدريب أسبوعياً - مرتين .
٦٣.٦٤%	٧	- ثلاث مرات .
٢٧.٢٧%	٣	- أربع مرات .
٧٢.٧٣%	٨	- زمن الوحدة التدريبية - ٤٥ دقيقة .
١٨.١٨%	٢	- ٦٠ دقيقة .
٩.٠٩%	١	- ٩٠ دقيقة .

يتضح من جدول ( ٨ ) أن أقل نسبة مئوية لموافقة الخبراء بلغت ٩.٠٩% وأن أعلى نسبة مئوية لموافقة الخبراء بلغت ٧٢.٧٣% ، وقد ارتضى الباحث نسبة ٦٠% من موافقة الخبراء لقبول المكون ، ووفقاً لآراء الخبراء تم تحديد مكونات البرنامج التدريبي في الآتي :

- مدة تنفيذ البرنامج التدريبي للقوة العضلية بأنواعه الثلاثة ١٢ أسبوع .

- عدد الوحدات التدريبية للبرنامج ٣٦ وحدة بمعدل ٣ وحدات تدريبية في الأسبوع .

- زمن الوحدة التدريبية بالأثقال ٤٥ دقيقة .

- الزمن الكلي للبرنامج التدريبي ١٦٢٠ دقيقة . مرفق ( ٩ )

## **٦- التخطيط العام للبرنامج التدريبي :**

وضع الباحث في الإعتبار أن فترة تطبيق البرنامج تتزامن مع فترة الإعداد للفريق ( عينة البحث ) وعلى ذلك فقد تم تقسيم البرنامج التدريبي خلال فترة الإعداد إلى ثلاث مراحل وكانت لكل مرحلة هدف لتنمية القوة العضلية ( تحمل قوة - القوة القصوى - القوة المميزة بالسرعة ) كما يلي :

أ- مرحلة الإعداد العام :

تبدأ هذه المرحلة مع بداية البرنامج وتتكون من أربعة أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً وتهدف إلى تنمية تحمل القوة العضلية .

ب- مرحلة الإعداد الخاص :

تبدأ هذه المرحلة مع بداية الأسبوع الخامس وتتكون من أربعة أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً وتهدف إلى تنمية القوة القصوى .

ج- مرحلة ما قبل المنافسات :

تبدأ هذه المرحلة مع بداية الأسبوع التاسع وتتكون من أربعة أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً وتهدف إلى تنمية القوة المميزة بالسرعة.

جدول ( ٩ )

البرنامج التدريبي المقترح لتنمية القوة العضلية بأنواعها الثلاثة

المجموع	ما قبل المنافسة				الإعداد الخاص				الإعداد العام				المرحلة
	تنمية القوة المميزة بالسرعة				تنمية القوة القصوى				تنمية تحمل القوة وزيادة حجم العضلات				الهدف
	الثاني عشر	الحادي عشر	العاشر	التاسع	الثامن	السابع	السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	الأسابيع المتغيرات
													درجات الحمل أقصى عالي متوسط
	٨٠٪	٧٥٪	٧٠٪	٦٥٪	٩٥٪	٩٠٪	٨٥٪	٨٠٪	٧٠٪	٦٥٪	٦٠٪	٥٠٪	شدة الحمل
	١٠ث	١٠ث	١٥ث	١٥ث	١٠ث	١٠ث	١٥ث	١٥ث	٣٠ث	٣٠ث	٣٠ث	٣٠ث	زمن الأداء
	٤٥ث	٤٥ث	٤٥ث	٤٥ث	٥٠ث	٥٠ث	٤٥ث	٤٥ث	٣٠ث	٣٠ث	٣٠ث	٣٠ث	فترة الراحة بين التمرينات

المجموع	ما قبل المنافسة				الإعداد الخاص				الإعداد العام				المرحلة
	تممية القوة المميزة بالسرعة				تممية القوة القصوى				تممية تحمل القوة وزيادة حجم العضلات				الهدف
	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	عدد دورات التدريب الدائرى
	٤ق	٤ق	٣ق	٣ق	٣ق	٣ق	٣ق	٣ق	٣ق	٣ق	٣ق	٣ق	فترة الراحة بين الدورات
٣٦ وحدة	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	عدد الوحدات
١٦٢٠ق	٣*ق٤٥	٣*ق٤٥	٣*ق٤٥	٣*ق٤٥	٣*ق٤٥	٣*ق٤٥	٣*ق٤٥	٣*ق٤٥	٣*ق٤٥	٣*ق٤٥	٣*ق٤٥	٣*ق٤٥	زمن البرنامج