

الباب الثالث

٣- منهج البحث واجراءته الميدانية

١-٣ منهج البحث

٢-٣ مجتمع البحث وعينته

٣-٣ وسائل جمع المعلومات

٤-٣ إجراءات البحث

١-٤-٣ تحديد القياسات الخاصة بالبحث

١-١-٤-٣ وصف القياسات المستخدمة في البحث

٢-٤-٣ التجربة الاستطلاعية

٣-٤-٣ القياسات القبليّة

٤-٤-٣ المنهج التأهيلي المستخدم

٥-٤-٣ القياسات البعدية

٦-٤-٣ الوسائل الإحصائية

٣- منهج البحث واجراءاته الميدانية:

٣-١- منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية (المجاميع المتكافئة) ذات الاختبار القبلي والبعدي، ولكونه الطريق المناسب لحل المشكلة لثبات فرضيته، بوصفه " تغييراً متعمداً ومضبوطاً للشروط المحددة لحدث ما ، وملاحظة التغيرات الناتجة في الحدث نفسه وتفسيره ، فالتجريب يبحث عن السبب وكيفية حدوثه ، والتجربة هي اهم مميزات النشاط العلمي الدقيق " (١)

٣-٢- مجتمع وعينة البحث:

تمثل مجتمع البحث بالرياضيين المصابين باصابة التمزق الجزئي للرباط الصليبي الامامي للاعمار من (ثمانية عشر الى اثنين وعشرين) المسجلين لدى دائرة الطب الرياضي / وزارة الشباب والرياضة والبالغ عددهم (عشرة) ، والذي اختار منه الباحث عينه تمثله بوصفها " الجزء الذي يمثل مجتمع الأصل أو النموذج الذي يجري الباحث مجمل ومحور عمله " (٢) ، لذا قام الباحث باختيار عينة منه بالطريقة العمدية بسبب توافر إمكانية السيطرة على متغيراتها البحثية بصورة أدق من باقي العينات الأخرى ، إذ تكونت عينة البحث من ثمانية لاعبين مصابين وقد تغيب مصابين اثنين ، وقد تم التشخيص من قبل الطبيب المختص وقد اجري للمصابين اشعة الرنين ان كل المصابين لم يخضعوا الى أي تدخل جراحي ولم يتعاطوا أي نوع من العقاقير خلال التأهيل والتمارين وكل الأصابات كانت حديثة وغير مزمنة ، والتي قسمت على مجموعتين تجريبيتين متساويتين بالعدد ، ومن أجل ضبط المتغيرات البحثية المرافقة لسير التجربة البحثية والتعرف على صلاحية العينة وتوزع قيم متغيراتها اعتدالياً ، قام الباحث بإيجاد تجانس للعينة البحثية من حيث الطول ، والوزن ، والعمر ، والعمر التدريبي باستخدام معامل الالتواء وقد أظهرت النتائج أن

(١) فان دالين وبوبولد . ت : مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ترجمة : محمد نبيل نوفل (واخرون) ، القاهرة ، مطابع سجل العرب ، ١٩٧٧ ، ص ٣٧٧ .

(٢) وجيه محبوب : البحث العلمي ومناهجه ، بغداد ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، ٢٠٠٢ ، ص ١٦٤ .

أفراد عينة البحث قد توزعوا طبيعياً في المتغيرات البحثية ، ومن ثم عدم وجود قيم شاذة ؛ إذ انحصرت قيم معامل الإلتواء بين $(1 \pm)$ مما يدل على التوزيع الطبيعي للعينة وكما مبين بالجدول رقم (٤) ، فضلاً عن ذلك قام الباحث بتكافؤ المجموعتين باستخدام اختبار (T. test) للعينات المستقلة لنتائج الاختبارات القبلية " لكي يستطيع الباحث أن يرجح الفرق الى العامل التجريبي يجب تكون المجاميع التجريبية متكافئة" ^(١) ، ولتكون نقطة الشروع واحدة لكلا المجموعتين ، أظهرت النتائج عشوائية الفروق بين المجموعتين من خلال مقارنة قيمة (T) المحسوبة للجدولية المقابلة لها ، كما مبين بالجدول (٥).

جدول (٤)

يبين تجانس العينة البحثية

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المنوال	معامل الالتواء
الطول	السنتيمتر	١٧٤.١٢	٥.٦١	١٧٠	٠.٧٣٤
الوزن	كغم	٦٧	٤.٠٧	٦٥	٠.٤٩١
العمر	سنة	٢٠	١.٣٠	١٩	٠.٧٦٩
العمر التدريبي	شهر	٣٥.٥٠	٣.٣٣	٣٦	٠.١٥٠-

(١) ريسان خريبط : التدريب الرياضي ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٨٨ ، ص ٩٩.

جدول (٥)

يبين تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات البحثية

قيمة t الجدولية	قيمة t المحتسبة	مجموعة الوسط المائي		مجموعة الاشرطة المطاطية		متغيرات البحث
		ع	س	ع	س	
١.٩٤	٠.٠٩	٢.١٠	٤١.٢٥	٧.٧٧	٤٠.٨٧	محيط الفخذ (سم)
	١.١٢	٠.٧٧	٢٠.٦٧	١.١٦	١٩.٨٨	القوة العضلية (كغم)
	١.٠٠	٩.١٢	١١٥	٤.٠٨	١١٠	زاوية الحركة (زاوية)
	١.٠٠	٠.٩١	١١.٥٠	٠.٤٠	١١	درجة الالم) (درجة)
قيمة (t) الجدولية عند درجة حرية = (ن١ + ن٢ - ٢) = (٦) وبمستوى دلالة ٠.٠٥						

٣-٣ وسائل جمع المعلومات:

لتحقيق أهداف البحث والحصول على نتائج دقيقة وصحيحة استعان الباحث بالوسائل والأجهزة الآتية:

٣-٣-١ أدوات البحث:

- المراجع والمصادر العربية والأجنبية.

- الاختبار والقياس.
- المقابلات الشخصية.
- استمارة تسجيل نتائج القياسات .
- استمارة تسجيل بيانات الرياضي المصاب.
- فريق العمل المساعد.

٢-٣-٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- جهاز حاسوب نوع (HP) (صيني المنشأ) عدد واحد.
- جهاز كامرة نوع (Nikon D7100) عدد واحد.
- جهاز (Goniometer) لقياس مدى الحركة ، عدد واحد.
- جهاز (Goniometer) المعدل لقياس درجة الالم ، عدد واحد.
- جهاز (Dynamometer) لقياس القوة ، عدد واحد.
- ساعة إيقاف الكترونية رقمية (١٠٠/١) من الثانية لقياس زمن التمارين (صناعة ألمانية) عدد واحد.
- الاشرطة المطاطية (Thera Band) (صناعة ألمانية) عدد اثنتا عشر.
- حوض سباحة دائري الشكل عمق ١م وقطر ٣م (صيني المنشأ).
- شريط قياس.
- مثبت مسار حركة الرجل (Knee Brace) عدد أربعة.
- زعانف لزيادة المقاومة (Thera Band) عدد أربعة.
- مصطبة متنوعة الارتفاعات.
- مساند.

٤-٣ إجراءات البحث:

لأجل الدقة في العمل من خلال حصر عدد المصابين بإصابة التمزق الجزئي للرباط الصليبي الامامي، والتعرف على واقع حال الجوانب المادية والبشرية، والتي تمثل ادوات البحث علميا ، قام الباحث بحصر ممتوافر من أجهزة وأدوات و التي يمكن الأفادة منها لدى دائرة الطب الرياضي، من خلال المقابلات التي أجراها

الباحث مع الاطباء والمساعدين المتواجدين ، فضلا عن مقابلات الرياضيين المصابين ومدى تقبلهم لفكرة البحث في تاهيل الاصابة ورغبتهم في تطبيق المنهاج التاهيلي.

٣-٤-١ تحديد القياسات الخاصة بالبحث:

بعد الاطلاع على العديد من المصادر والمراجع العلمية والدراسات السابقة الخاصة في مجال التاهيل الرياضي وإجراء بعض المقابلات الشخصية * ، لغرض اختيار القياسات الخاصة بقياس متغيرات البحث ، التي تتلائم مع طبيعة العينة وطبيعة الاصابة ، توصل الباحث الى القياسات الاتية:

- قياس محيط الفخذ.
- قياس القوة العضلية.
- قياس زاوية الحركة.
- قياس درجة وشدة الالم.

٣-٤-١-١ وصف القياسات المستخدمة في البحث:

٣-٤-١-١-١ قياس محيط الفخذ: (١)

الغرض من القياس: معرفة حجم عضلات الفخذ للطرف المصاب في محيطها المستعرض.

اجراءات القياس : يتم القياس بواسطة شريط القياس، وتكون الطريقة ب تثبيت نقطة على الثلث السفلي من الحافة العليا لعظم الرضفة الى الاعلى بمقدار (١٥ سم) يؤخذ بعدها قياس محيط العضلة.

التسجيل: يسجل للاعب المصاب محيط الفخذ بالسنتيمتر.

* انظر الملحق (١)

٣-٤-١-١-٢ قياس القوة العضلية للأطراف السفلى : (١)

الغرض من القياس : قياس القوة العظمى لعضلات الفخذ.

اجراءات القياس: يتم القياس باستخدام (ميزان الكتروني) لقياس قوة العضلات، ويتم القياس جلوس المصاب على كرسي ويكون الجهاز مثبت تحت المصاب، وأحد طرفي الجهاز مثبت خلف الكرسي والطرف الآخر على مثبت على ساق المصاب ويقوم المصاب بدفع الرجل الى الأمام .

التسجيل: يسجل للاعب المصاب مقدار القوة بالكيلوغرام.

٣-٤-١-١-٣ قياس زاوية الحركة : (٢)

الغرض من القياس: قياس زاوية المفصل.

اجراءات القياس: يقوم المصاب بالانبطاح على الارض، يثبت الجونيوميتر على الجهة الوحشية للركبة، تثبت طرفي الجهاز ، يقوم المصاب برفع الرجل المصابة وتقريبها الى للفخذ.

التسجيل: يسجل للاعب المصاب قراءة اقرب درجة يستطيع المصاب الوصول اليها بالزاوية.

٣-٤-١-١-٤ قياس درجة الألم:

أرتأى الباحث اجراء قياس درجة الألم ، خاصة بالمفاصل الرزية بطريقة علمية دقيقة، تبين درجة الألم الحقيقي للأصابة، ، على أساسها عمل لهذه الدرجات

(١) محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان : اختبارات الاداء الحركي ، ط ١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٨٢ ، ص ٢٩ .

(٢) هزاع محمد الهزاع : فسيولوجيا الجهد البدني - الاسس النظرية والاجراءات العملية للقياسات الفسيولوجية ، ج ١ ، السعودية ، مطبعة جامعة الملك سعود ، ٢٠٠٩ ، ص ٢٠٩ .

مستويات لشدة الالم ، وكما مبين في تفاصيل القياس ادناه ، والذي تم عرضه على مجموعة من السادة الخبراء والمختصين في مجال التأهيل الرياضي (*)

الغرض من القياس: قياس درجة الالم لأصابة المفاصل الرزية.

اجراءات القياس: من وضع الانبطاح على البطن، يقوم المصاب بثني الرجل المصابة باتجاه العضلة الفخذية الخلفية (حركة الثني الاعتيادية لمفصل الركبة) الى غاية شعورة بالالم وعدم قدرة المصاب بالثني اكثر.

التسجيل: يقوم المعالج بستجيل درجة الالم عن طريق جهاز الجنيوميتر المعدل المتدرج من (٤٠ الى ١٨٠) بعد تثبيت ذراعي الجهاز، احدهما يثبت باتجاه متواز وملاصق للجزء الثابت من العضو المتصل بالمفصل والاخرى الذراع المتحركة تثبت باتجاه موازي وملاصق للجزء المتحرك من المفصل ، اما بالنسبة الى شدة الالم للرجل المصابة فتكون على وفق الجدول الاتي :

جدول (٦)

يبين درجات الالم ومايقابلها من مستويات لشدة الالم

شدة الالم	درجة الالم
٥	من ١٦٠ الى ١٨٠
٤	من ١٣٠ الى ١٥٠
٣	من ١٠٠ الى ١٢٠
٢	من ٨٠ الى ٩٠
١	من ٥٠ الى ٧٠
صفر	٤٠

(*) انظر الملحق (٢).

٣-٤-٢ التجربة الاستطلاعية :

وتعني " دراسة تجريبية أولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار أساليب البحث وأدواته " (١).
من اجل الوقوف على النواحي الايجابية والسلبية التي قد تظهر مستقبلاً، ولغرض تلافيها والقيام بتطوير أو حذف أو تعديل بعض الخطوات البحثية، وللتأكد من ملائمة المدة الزمنية المقترحة للوحدة التأهيلية، ولغرض التأكد من سلامة عمل الأجهزة والأدوات والتعرف على صلاحية القياسات المستعملة في البحث ومدى قدرة الباحث وفريق العمل على أدائها وتنفيذها ، قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية على عينة قوامها اثنان من الرياضيين المصابين باصابات التمزق الجزئي للرباط الصليبي الامامي ليوم الاحد المصادف ٧ / ٧ / ٢٠١٣ ، وكان الغرض منها الاتي:

- ١- التحقق من دقة وسلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة.
- ٢- مدى ملائمة ومناسبة القياسات للعينة ، ومعرفة الصعوبات التي تواجه العينة والباحث في أثناء التطبيق.
- ٣- حساب الوقت الذي تستغرقه القياسات المختلفة عند تطبيقها للأفاداة من ذلك عند إجراء التجربة الرئيسة للبحث.
- ٤- تدريب المساعدين على كيفية تطبيق الاختبارات وكيفية تسجيل الدرجات.
- ٥- مراعاة سلامة المصابين عند أداء القياسات.

(١) مجمع اللغة العربية : معجم علم النفس والتربية ، الهيئة العامة لشؤون المطابع الامرية ، القاهرة ، ١٩٨٤، ص ٧٩.

٣-٤-٣ القياسات القبلية:

قام الباحث بإجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث البالغ عددهم ثمان مثلت المجموعتين التجريبيتين ، في يومي الثلاثاء والخميس الموافق ٩ و ١١ / ٧ / ٢٠١٣ في تمام الساعة التاسعة صباحا في قاعة العلاج الطبيعي لدائرة الطب الرياضي / وزارة الشباب والرياضة ، سجل في اليوم الأول من النتائج القبلية لقياسات الطول والوزن والعمر والتدريبي والقياس الخاص بالقوة العضلية ، أما في اليوم الثاني فسجل نتائج قياس زاوية الحركة ودرجة وشدة الألم ومحيط الفخذ ، وأعطى الباحث شرحاً موجزاً عن كيفية أداء القياسات وتسلسلها، كما ثبتت الباحث الظروف جميعها الخاصة بالقياسات من (الزمان ،و المكان) ليتمكن من خلق ظروف مشابهة أو مقارنة عند إجراء الاختبارات البعدية.

٣-٤-٤ المنهج التأهيلي المستخدم:

اشتمل المنهج التأهيلي المعد من قبل الباحث، بعد الرجوع الى المراجع والمصادر والاطلاع، على العديد من المصادر والمراجع العربية والاجنبية والدراسات السابقة الخاصة بالتأهيل واخذ رأي مجموعة من الخبراء والمختصين (*) على تأدية تمرينات بدنية خاصة بتأهيل اصابة التمزق الجزئي للرباط الصليبي الامامي للمجموعتين التجريبيتين (مجموعة الاشرطة ، مجموعة الوسط المائي) ، والتي استمرت لمدة ثمان أسابيع من يوم الاحد ١٤ / ٧ / ٢٠١٣ وحتى الاحد ١٥ / ٩ / ٢٠١٣ بواقع ثلاث وحدات خلال الاسبوع للاثلاثاء ، الاحد ، الثلاثاء ، الخميس)، والغاية من هذه التمارين هي تقوية عضلات مفصل الركبة ومطاولة قوتها فضلا عن زيادة المدى الحركي والمحاولة في ارجاع مدى حركته الى المدى الطبيعي وفي اتجاهات الحركة كلها ، وقد راعى الباحث التدرج بالحمل التدريبي لتهيئة العضلات وتكيفها وظيفياً، واشتمل المنهج التأهيلي على ثمانية اسابيع ، أُتبع أسلوب التدرج في

(*) الخبراء والمختصون الذين تم اخذ رأيهم حول البرنامج التأهيلي المعد من قبل الباحث:

- أ.د. سعاد عبد الحسين ، تأهيل اصابات ، جامعة بغداد / كلية التربية للبنات.

- د. مروان سليم عبد الحمزة ، بورد كسور .

- الطبيب الاختصاص علي صاحب عليوي ، ماجستير مفاصل.

شدة الحمل البدني والتدرج في صعوبة اداء التمارين وبدأ باستعمال التمارين بالاشربة ذات المقاومات الخفيفة وصولا الى الاشربة ذات المقاومات العالية (نسبة المقاومة لكل شريط ،تعتمد على نسبة الأستطالة واختلاف لون الشريط)كما مبين بالجدول ادناه، اما بالنسبة الى الوسط المائي فالتدرج من خلال الشدة البسيطة باتجاه الطفو الى عكس الطفو الى استخدام ادوات اضافية لزيادة المقاومة كالزعانف ، انظر الملحق رقم (٣) الخاص بالوحدات التأهيلية لتمرينات الاشربة المطاطية والوسط المائي ولكلا المجموعتين.

٣-٤-٥ القياسات البعدية:

بعد الانتهاء من تنفيذ المنهج التأهيلي تم إجراء القياسات البعدية على عينة البحث المجموعتين التجريبيتين ، في يومي الثلاثاء والخميس الموافق ١٧ و ١٩ / ٩ / ٢٠١٣ في تمام الساعة التاسعة صباحا في قاعة العلاج الطبيعي لدائرة الطب الرياضي / وزارة الشباب والرياضة ، ف سجل الباحث نتائج القياس الخاص بالقوة العضلية وقياس زاوية الحركة ودرجة وشدة الالم ومحيط الفخذ ، وقد عمل الباحث على توفير الظروف نفسها من حيث المكان والزمان والأدوات وطريقة التنفيذ وفريق العمل الذي أجرى الاختبارات القبلية.

٣-٤-٦ الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحث الوسائل الإحصائية في البرنامج الجاهز للحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) ، وتم اختيار ما يناسب البحث منها ، وهي :

- الوسط الحسابي .
- المنوال.
- الانحراف المعياري .
- معامل الالتواء .
- T-test للعينات المترابطة .
- T-test للعينات المستقلة .