



تمريبات خاصة وتأثيرها في تأهيل مفصل الركبة و بعض المتغيرات الكينماتيكية أثناء الحركة وانجاز عدو ١٠٠ متر للشباب

أ.م.د. بيداا رزاق جواد جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

[Baidaa-Kazem@cope.uobghdad.edu.iq](mailto:Baidaa-Kazem@cope.uobghdad.edu.iq)

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٥/١٢/١٦

تاريخ قبول البحث : ٢٠٢٥/١٢/ ٢٩

الكلمات المفتاحية : مفصل الركبة - التأهيل - المتغيرات الكينماتيكية  
مستخلص البحث :

الإصابة وإعادة الوظائف الطبيعية لحركة مفصل الركبة ، وذلك لتحسين المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بالحركة للمتسابقين مثل زاوية الحركة وميل الحجم وميل الجذع اليسار واليمين والمسافة بين القدمين ومسافة الخطوة وسرعة التعجيل عدو ٣٠موزمن تماس القدم اليمين واليسار وزاوية القدمين اليسار واليمين وسرعة الخطوة وبالتالي تحسين الحركة وتقليل الألم، حيث استنتج البحث أن التمرينات المعدة كان لها الأثر في خطوة أداء الحركة لدى افراد العينة وكذلك تحسين الكفاءة الوظيفية الحركية وتقوية الاربطة لمساعدة المصاب على أداء الحركة ، أما التوصيات بأن يكون هناك فحوصات دورية أوسع مع أداء تحاليل باستخدام الدوبلر سوف تكون النتائج أفضل واكثر .

تضمن البحث إلى اعداد تمرينات خاصة وتأثيرها على تأهيل مفصل الركبة على بعض المتغيرات الكينماتيكية أثناء الحركة لدى افراد العينة من عدائي ١٠٠م الشباب أندية بغداد والمركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية، حيث تضمن البحث اعداد تمرينات لتأهيل مفصل الركبة على وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية اثناء أداء الحركة لمتسابقين عدو ١٠٠م شباب، حيث تكونت عينة البحث من الشباب لمتسابقين فعاليات السرعة عدو ١٠٠ متر، حيث اعداد تمرينات لتأهيل مفصل الركبة لمصابي أفراد العينة وفق المتغيرات الكينماتيكية لحركة المتسابق وانتظام حركة أداءه وفق تأهيل مفصل الركبة لديهم، إذ أعدت الباحثة تمرينات تأهيلية للحد من زيادة الوزن على مفصل الركبة لغرض تأهيله ومنع خطورة



for the sprinters, such as the angle of movement, body tilt, left and right trunk inclination, distance between the feet (stride width), stride length, 30m sprint acceleration speed, right and left foot contact times, left and right foot angles, and stride speed. Consequently, this led to improved movement execution and reduced pain.

The research concluded that the prepared exercises had a significant impact on the movement stride of the sample members, while also improving functional motor efficiency and strengthening ligaments to assist the injured athlete in performing movements correctly. Finally, the study recommended conducting broader periodic medical examinations alongside Doppler ultrasound analyses to achieve better and more comprehensive results.

**Keywords: Knee Joint – Rehabilitation – Kinematic Variables**

## **Special Exercises and Their Impact on Knee Joint Rehabilitation, Some Kinematic Variables During Movement, and 100m Sprint Achievement for Youth**

**Assist. Prof. Dr. Bidaa Razzaq Jawad**

### **Abstract**

The research involved designing special exercises and investigating their impact on knee joint rehabilitation and certain kinematic variables during movement among a sample of young 100m sprinters from Baghdad clubs and the National Center for Care of Sporting Talent. The study focused on preparing knee rehabilitation exercises based on specific kinematic variables during movement execution for young 100m sprint athletes.

These rehabilitation exercises were specifically designed for injured members of the sample in accordance with the runner's kinematic movement variables and the consistency of their performance following knee rehabilitation. The researcher prepared these exercises to reduce the load on the knee joint to facilitate its rehabilitation, prevent the risk of further injury, and restore the normal functional movement of the joint. This was done to improve movement-related kinematic variables



## ١-١ المقدمة وأهمية البحث

إن الدور الكبير للرياضة ومعالم تطورها وخاصة العلوم التي أصبحت محور تطورها وخاصة العلوم الأخرى التي تشمل كل مفاصل الحياة واتباع الاساليب الحديثة في التدريب وتوفير المستلزمات على قدر الامكان لمنع حدوث الاصابات للرياضيين الا ان ذلك لا يمنع من حدوث الاصابات الرياضية سواء داخل الملعب او اثناء المسابقات او التدريب على الرغم من اخذ الاحتياطات من المتسابق والمدرّب على حدّ سواء لتجنب الإصابة تجنّب تعطيل الوحدات التدريبية وعدم الوصول الى المستوى المطلوب في المسابقات الرياضية وتحقيق الإنجاز العالي، حيث يعاني بعض من متسابقى عدو ١٠٠ متر احيانا من مشاكل في مفصل الركبة لما له اهمية في الحركة وأداء المهارات كافة وحمل الأوزان فوق الجسم فضلاً عن الاعتماد الاكبر على هذا المفصل اثناء القفز حيث تركز التمارين التأهيلية على استعادة الوظائف الطبيعية للمفصل وتحسين المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بأداء الحركة مثل زاوية الحركة وزمن التماس للأرض اليمين واليسار ومسافة الخطوة لقدم اليمين واليسار وزاوية القدم اليمين واليسار والمسافة للقدم اليمين واليسار وميل الجسم بالارتكاز وقوة الدفع وركض

التعجيل ٣٠م في عدو وانجاز ١٠٠م وكذلك سرعة الخطوة ما يسهم في تحسين القدرة على الحركة وتقليل الألم، والتي أعدت الباحثة تمارينات تأهيلية لمصابي مفصل الركبة على بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء الحركة لدى متسابقى عدو ١٠٠ متر من الشباب أندية بغداد والمركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية . وتسعى الباحثة الى تطوير طرق تأهيله للمساهمة في تحسين القدرة على الحركة والاداء الرياضي للمتسابقين وتعمل على تقليل الالام الناجمة عن اصابة الركبة وسرعة تأهيل المفصل لدى متسابقى الفعالية التي تتطلب أداء سريع وفعال، حيث برزت أهمية البحث ما مدى تأثير التمارينات التأهيلية على المتسابقين الذين يعانون من اصابات في مفصل الركبة وكيف ان هذه التمارينات يمكن ان تؤثر على الحركة عند متسابقى عدو ١٠٠ متر فعالية السرعة القصوى وخصوصية أداءها بصورة طبيعية ومستقيمة نتيجة تغير في بعض المتغيرات الكينماتيكية اثناء أداء الحركة وفق تماريناته لكيفية تحسين الاداء الحركي لهؤلاء المتسابقين من خلال تطبيق البرنامج التأهيلي وتماريناته المحددة من قبل الباحثة بعد اخذ اراء الخبراء<sup>(\*)</sup> واساتذة الاختصاص للعبه مما يساعد في تعزيز قدراتهم على الأداء الصحيح. حيث تعتبر



الى عدم الاستقامة في أداء الحركة وعليه تترتب امور كثيرة لنوع من الآلام مستقبلية في الظهر فضلاً عن حمل اكبر على مفصل الكاحل وهذا بدوره يؤدي الى عدم الاستقامة في أداء الحركة وميلان في الجسم وهذا يؤدي الى زيادة وتقادم الحالة عند الاستمرار من دون أخذ العلاج المناسب وطريقة استخدامه، كذلك ممكن وجود عوامل فسلجية ووراثية تساعد على الإصابة. للمتسابقين

### ٣-١ اهداف البحث

- ١- اعداد تمارينات تأهيلية لمفصل الركبة لمتسابقين عدو ١٠٠ متر من افراد العينة.
- ٢- تأثير فاعلية هذه التمارينات على المتغيرات الكينماتيكية أثناء أداء الحركة للمتسابقين من أفراد العينة .
- ٣- التعرف على الفروق في المتغيرات البايوميكانيكية والانجاز في عدو ١٠٠م لأفراد عينة البحث.

### ١-٤ فروض البحث-

- ١- توجد فروض ذات دلالة إحصائية في المتغيرات الكينماتيكية بين الاختبارين القبلي والبعدي .

التمارين التأهيلية من المهمات لتحسين الوظائف بصورة عامة والجزء المصاب بصورة خاصة وفق مراحل تأهيل مفصل الركبة لأفراد العينة

### ١-٢ مشكلة البحث

لا يخفى على جميع الرياضيين والمدربين والمهتمين بالشأن الرياضي ما يعانيه المتسابقين من الاصابات نتيجة لضغط التدريب والمنافسات واحيانا الاحمال التدريبية الغير مدروسة فضلاً عن انعدام الراحة الإيجابية وعدم الاستشفاء الغير الصحيح بعد الوحدات التدريبية للتخلص من حامض اللاكتيك والتعب العضلي نتيجة العمل العضلي المؤثر على مفاصل الجسم وخاصة مفصل الركبة. وفق فعاليات السرعة عامة وفعالية عدو ١٠٠م خاصة، حيث تعد العاب العدو السريع (١٠٠م - ٢٠٠م - ٤٠٠م) ذات تكنيك عالي وتحتاج الى توافق عضلي عصبي عالي فضلاً عن ديناميكية في الحركة وتركيز عالي أداء مراحل الأداء ، ولاحظت باحثة كونها تدريسية مادة العاب القوى والعامة في التدريب لمنتخبات الكلية ان الكثير من متسابق يعدو ١٠٠ متر الذين يعانون من الإلام مفصل الركبة وهذا بدوره يؤدي

(\*). أ.د. حميد عبدالنبي الحاج تأهيل إصابات بايو ميكانيك

جامعة بغداد - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

أ.م.د. فريال سامي خليل تأهيل إصابات العاب القوى

الجامعة المستنصرية - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

أ.م.د. عماد كاظم صعب تأهيل إصابات كرة القدم

جامعة بغداد - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة



تم اختيار عينة البحث والتي هي ما يواجهه الباحث في اختياره لعينة بحثه أن تكون العينة المختارة تمثل مجتمع البحث تمثيلاً حقيقياً ، حيث يجمع الباحث بياناته ومعلوماته يلجأ إلى جمعها أما من مجتمع البحث الأصلي كله، ومن عينة تمثله لهذا المجتمع.(٩: ٢١٢) بصورة عملية متسابقية اندية بغداد والمركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية - وزارة الشباب والرياضة، حيث كان المصابين (١٠) متسابقين ، تم اختيار (٦) مثلوا نسبة (٦٠%) منهم وبصورة عشوائية وابعاد (٢) للتجربة الاستطلاعية من اندية بغداد وفق البرنامج التأهيلي ورغبتهم فيه كذلك تقارب اعمارهم الزمنية والتدريبية

٣-٣ وسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة

٣-٣-١ وسائل جمع المعلومات

١- المصادر العربية والأجنبية

٢- شبكة المعلومات الدولية والانترنت

والمقابلات الشخصية

٣- فريق العمل المساعد

٤- استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء

بالتدريبات المستخدمة في البحث -الفحص

٥- الفحص السريري والمختبري من قبل الطبيب فضلاً عن الاشعة السينية والرنين

٣-٢-٢ الاجهزة والادوات المستخدمة

- ملعب قانوني للاعب القوي

-استاندات .اقماع

- بلوك بداية

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات الكينماتيكية وإنجاز عدو ١٠٠م لأفراد العينة..

١-٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري :متسابقو عدو ١٠٠م اندية بغداد والمركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية

١-٥-٢ المجال المكاني: ملعب وزارة الشباب والرياضة المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية مركز العباب القوي

١-٥-٣ المجال الزمني: للمدة من ٢٠٢٥/٩/١٥ ولغاية ٢٠٢٥/١١/٢٢

٣- منهج البحث واجراءاته الميدانية

٣-١ منهجية البحث

إن منهج البحث هو الطريق الذي يسلكه الباحث في مشكلة بحثه، وكذلك هو الوصول إلى الحقائق والكشف عنها لطبيعة المشكلة لغرض منهجي معين للوصول إلى الحقيقة.(٨: ١٣٧) حيث تم استخدام العينة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي لتحقيق أهداف البحث)

٣-٢ مجتمع وعينة البحث



### ٣-٦ اختبار جهاز الفوميتير

هذا الجهاز لم يكن مضبوط باستخراج متغيرات القوة والضغط لذلك استبدلنا هذا الاختبار باختبار ثاني (اختبار المشي ٥ متر ٩ واستخدمنا التصوير لتحليل واستخراج المتغيرات عن طريق برنامج الكينوفا ٣-٧ اختبار المشي لمسافة (٥) متر بين اقمام

اثنين

استخدام هذا الاختبار بدلاً من اختبار جهاز الفوتو ميتر لأنه لم يكن مضبوط باستخراج متغيرات القوة الهدف من الاختبار: الغرض هو تحليل واستخراج المتغيرات الديناميكية

**طريقة القياس:** تستخدم قمعين واحد عند بداية

المشي والآخر عند النهاية يقوم المصاب بالمشي بالمسافة بين القمعين وتصويره بكامرات اثنين من الامام والجانب ويتم استخراج المتغيرات على

الحاسبة باستخدام برنامج كينوفا

٣-٨ اختبار الركض ٣٠ م من الوضع الطائر

**الغرض من الاختبار:** قياس السرعة القصوى

**طريقة القياس:** يبدأ الاختبار من وضع الاستعداد

من البداية العالية وعند اعطاء اشارته البدء يجري

المختبر بسرعة حيث يقوم الميقاتي بتشغيل ساعات

التوقيت وعند وصول المختبر الى خط نهاية ال

٣٠ م يتم ايقاف الساعة.

-جهاز رنين واشعة سينييه

-حاسبه نوع HB

-ميزان طبي

-شريط قياس

-ورق بياني

-الات تصوير

-جهاز دقع الماكنة (قوة قصوى)

٣-٤ اجراءات البحث الميدانية

تم اجراء الفحوصات المختبرية للمصابين منها

جهاز الاشعة السينية وجهاز الرنين وتم تحديد

الاصابة التي حددت من قبل الطبيب واعتمد الباحثة

على نتائج الفحص

٣-٥ اختبار جهاز الداينو ميتر لقياس القوة

العضلية للعضلات

**الهدف من الاختبار:** قياس قوة عضلات الرجلين

**طريقة القياس:** يقف المصاب منتصباً على قاعدة

الجهاز وقدمه في المكان المناسب وسط القاعدة

واليدان امام الفخذين واصابع اليدين تتجه الى

الاسفل، تقصر السلسلة بما يناسب طول المصاب

يقوم المصاب بثني قليل في الركبتين وانتصاب

الظهر وسحب السلسلة الى اعلى بقوة من العتلة

،تسجل النتيجة حسب ما يقرأه الجهاز من الساعة

المثبتة كأقل محاولة من التثبيت. (١٠ : ١٣٤)



### ٣-٨ اختبار دفع الماكنة

الهدف من الاختبار: يستخدم لقياس قوة وسرعة الفرد

طريقة القياس: يتم تحديد وزن الماكنة التي سيتم دفعها

يقف المختبر امام الماكنة ويستعد للدفع ويدفع الماكنة بأقصى قوة وسرعه ممكنة.

### ٣-١٠ الاختبار القبلي

تم اجراء الاختبار القبلي لعينة البحث يومي ١٨-١٩/٩/٢٠٢٥ على متطلبات قيد الدراسة للعينة.

### ٣-١١ البرنامج التأهيلي للتمرينات

تضمن البرنامج التدريبي والذي أعدته الباحثة على مفردات القدرات المدروسة على عينة البحث، حيث تضمنت تدريبات باستخدام الماكنة واستخدام النيوميتير وركض (٣٠م) وعملية ميل الجسم يسار - يمين وميل الجسم والارتكاز لليمين واليسار بالشدة والحجم والراحة والتكرارات وزمن كل تمرين والتكرار (٦٠%) إلى الشدة (٨٠%) وحسب نوع التمرين وعملية أداءه، حيث تضمنت التمارين التأهيل مفصل الركبة للمصابين من متسابقي عدو (١٠٠م) من افراد العينة ولمدة (٨) أسابيع بدأت ٢٠/١/٢٠٢٦ ولغاية ٢٠/٣/٢٠٢٦ ، حيث تضمنت الأسبوع الأول الشدة (٥٠-٦٠%) ولدة (٣٠د)، أما الأسبوع الثاني الشدة الهدف تأهيل لمفصل الركبة والتكرارات ومجاميع بين التكرارات وبين المجاميع لزمن الراحة، أيضاً (٥٠-٦٠%) ولمدة (٣٠-٤٠د) الهدف تأهيل مفصل الركبة ، أما في الأسبوع الثالث الشدة (٦٥-٧٥%) وزمنها (٣٠-٤٠د) ، أما تدريبات الأسبوع الرابع زمن

### ٣-٨-١ اختبار عدو ١٠٠م (IAAF : ١١)

الغرض من الاختبار: انجاز عدو ١٠٠م

الأدوات: ساعة توقيت عدد (٣)، مجال ركض قانوني لألعاب القوى، مسدس إطلاق، بلوك بداية (مسند)

وصف الأداء: البدء من البداية الواطئة ، حيث يقوم المختبر بالركض مسافة عدو ١٠٠م لقطع مسافة السباق بأقصى سرعة وفق قواعد القانون الدولي.

التسجيل: يقوم فريق العمل المساعد بتسجيل الزمن المنجز لهذه المسافة ولأقرب جزء من الثانية (وفق قياس الساعة الوسط من بين ثلاث ساعات توقيت).

### ٣-٩ التجربة الاستطلاعية

قامت الباحثة بأجراء التجربة الاستطلاعية يومي

١٦-١٧/٩/٢٠٢٥ إلى مصابين لمعرفة مدى

صلاحية الاختبارات والادوات المستخدمة والوقت المستغرق لكل تمرين ومدى ملائمتها لعينة البحث



الاختبارين القبلي والبعدي وكانت مدة بين الاختبار يومين حتى نتجنب الاجهاد والتعب ولحصول افضل النتائج حيث هدفت التمرينات الى تقييم فاعلية الأداء التأهيلية في تحسين كفاءة الحركة وتقليل الاثر السلبي للإصابة في مفصل الركبة على نمط الحركة لدى اللاعبين المصابين.

### ٣-١١ الاختبار البعدي

اجرت الباحثة الاختبار البعدي يومي ٢١-٢٢/١١/٢٥ على عينة البحث للاختبارات قيد الدراسة في ملاعب المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية ومركز ومديرية الطب الرياضي في وزارة الشباب والرياضة على عينة البحث.

### ٣ - ١١ الوسائل الإحصائية

استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية المناسبة لهذا النوع من البحوث وهي الحقيبة (Spss)

الوحدة كان (٣٠-٤٠%) وبشدة (٦٥-٧٥%) ، أما الأسبوع الخامس كانت الشدة للتمرينات (٧٠-٧٥%) وبزمن (٣٠-٤٠) ، أما الأسبوع السادس كانت الشدة (٧٥-٨٠%) وبزمن (٣٠-٤٠) ، أما تمرينات الأسبوع السابع كانت الشدة من (٧٠-٧٥%) وبزمن (٣٠-٤٠) ، أما تمرينات الأسبوع الثامن كانت الشدة من (٧٥-٧٠%) وبزمن (٣٠-٤٠) خلال هذه الفترة تطبيق برنامج تمرينات تأهيلية أعدت خصيصا بما يلائم مستوى العينة وقدراتهم الفردية لمعالجة مفصل الركبة وتحسين بعض المتغيرات الكينماتيكية اثناء الحركة، حيث خضعت العينة لتنفيذ برنامج تأهيلي ضمن جدول زمني محدد وهو ثمان اسابيع كل اسبوع ثلاث وحدات على ثلاث ايام حتى لا يكون شعور بالتعب وتجنب الالم ثم اعتيدت الاختبارات بعد الانتهاء من البرنامج لتحديد التغيرات الحاصلة بين

### ٤- عرض ومناقشة نتائج البحث

#### الجدول (1)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة للاختبارين (القبلي والبعدي) في الاختبارات للمجموعة التجريبية

ت	الاختبارات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف	خ ع	قيمة (ت)	Sig	ث
		ع	س	ع	س					
1	زمن تماس القدم اليمين/ ثا	0.6940	0.00562	0.8510	0.00348	0.11300	0.00684	16.522	0.000	معنوي
2	زمن تماس القدم اليسار/ ثا	1.5480	0.02581	0.9680	0.00512	.58000	0.02262	21.784	0.000	معنوي
3	مسافة الخطوة/ سم	24.77	0.86	25.05	0.91	0.28	0.16	1.75	0.011	معنوي



معنوي	0.000	4.77	1.84	8.80	5.43	95.20	6.66	104.00	زاوية قدم اليمين /د	4
معنوي	0.041	0.85	7.25	6.20	16.47	101.20	19.32	107.40	زاوية قدم اليسار/د	5
معنوي	0.001	2.86	0.31	0.90	1.44	5.90	2.25	6.80	مسافة بين القدمين/ سم	6
معنوي	0.001	3.00	0.16	0.50	0.00	1.00	0.52	1.50	ميل الجذع بلارتكاز اليمين/ د	7
غيرمعنوي	0.100	0.00	0.21	0.00	0.00	1.00	0.66	1.00	ميل الجذع بلارتكاز للييسار/ د	8
معنوي	0.002	2.82	0.81	2.30	8.55	53.50	8.17	51.20	دفعه ماكنه	9
معنوي	0.002	3.00	1.62	4.90	11.21	83.30	10.46	78.40	الداينوميتر	10
غيرمعنوي	0.000	5.340	0.06479	0.34600	0.03041	3.8950	0.06294	4.2410	ركض 30 متر/ ثا	11
معنوي	0.000	5.613	0.0341	0.4131	0.341	10.51	0.143	10.73	انجاز عدو ١٠٠م	12

### مناقشة النتائج

من خلال نتائج الجدول اعلاه تبين تأثير التمرينات الخاصة بتأهيل اصابة مفصل الركبة لدى عينة البحث كذلك ان تأثير تمرينات الخاصة بالأجهزة الميكانيكية وادوات ميكانيكية التي كانت ذات طابع قوة ومقاومة ومرونة وتوزيع الشدد من خلال الزمن وفترة دوام التمرين على الجهاز والادوات المساعدة بصورة متدرجة من الشدة والتكرار والتي بدورها أدت الى حدوث الاستجابة لتأثيران حيث التكيف والبناء للعضلات والعظام. وهذا ما أكده مجد الدين محمد صالح السامرائي(١٢: ٨٢)، كذلك يشير عبد الباسط صديق ايضا في موضوع اخران منهج التمرينات التقييمية تساهم وبشكل ايجابي قدرة العضلات للرجلين وبالتالي تنتج عنها تحسين زاوية القدم ودرجة ميل الجسم .

وتعزو الباحثة ان استخدام التمرينات النظامية مع انتظام عينة البحث في تنفيذ التمرينات التي امتازت بالتحمل المتدرج والذي سمح للأنسجة الرابطة

يبين جدول (١) ان قيمة (T) المحسوبة كانت أعلى من القيمة المحسوبة في جميع الاختبارات معنى ذلك انه توجد فروق معنوية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي في الاختبارات لعينة البحث. ومن خلال اعداد التمرينات الخاصة المعدة من قبل الباحثة التي تتضمن التدرج من السهل الى الصعب ومن خلال استخدام الوسائل المساعدة ومن ضمنها تأثير التمرينات الخاصة بالأجهزة الميكانيكية وادوات ميكانيكية ومن خلال الازمان والتكرارات مختلفة حسب نوع التمرين الخاص والاخذ بنظر الاعتبار قدرة اللاعبه على الاستمرار في الأداء، وذلك من خلال استخدام المقاومات مختلفة مما ساعد على تقوية العضلات والاربطة المحيطة بمفصل الركبة



للاتزام افراد العينة بالتمارين التأهيلية والبرنامج المعد من اجل الوصول الى نتائج افضل في تطوير صفة القوة العضلية للمفصل وهذا ما يتفق مع (اسامه رياض) بأن التمارين التأهيلية احد المكونات المهمة للعلاج الطبيعي التي تساعد بدرجة كبيرة على استعادة اللياقة البدنية للمصاب مثل استعادة القوة، والتوافق العضلي العصبي، التحمل، المرونة واستعادة كفاءة لياقته العامة ويؤكد (باردمك) (ان القوة العضلية واحدة من العوامل الديناميكية للأداء الحركي وتعد سبب التقدم في هذا الاداء حيث يتفوق على المقاومة ودوام البرنامج التدريبي واثبتت التجارب العلمية والبحوث والتحصيل والاستنتاجات كما اكد (ما ثيوز) ان القوة العضلية ضرورية لحسن المظهر فتأدية المهارات بدرجة ممتازة كما انها تعد احد المؤشرات المهمة للقابليات البدنية واحد وسائل العلاج من التشنجات البدنية. (١٣: ٦١).

ان اعادة التأهيل في بداية وقوع الاصابة يحقق الكثير من النتائج منها الحد من التورم واستعادة الحركة الكاملة للركبة ومنع ضمور العضلات ، وكذلك يمنع الالتهاب المفصلي حيث وجد ان الرياضيين الذين يخضعون لبرنامج تأهيلي في بداية الاصابة يحققون نتائج جيدة واسرع اثناء اعادة التأهيل حيث يؤكد الباحثة على ضرورة تنمية القوه العضلية لكافة العضلات المحيطة بالمفصل وعدم تنمية العضلات الرباعية الرؤوس فقط وترك العضلات الاخرى وهذا مما يسبب عدم توازن

بالاستجابة للحركة والقدرة في حفظ واكتساب التناسق والدقة للحركات المعقدة وبالدرجة الثانية القدرة في تغيير العمل الحركي بالتوافق مع متطلبات الحالات المختلفة .

وكذلك من خلال نتائج الاختبارات ان تنوع التمارين والتدرج من السهل الى الصعب والتكرار تحصل ديناميكية للعضلة خلال تنفيذ المنهج التأهيلي والذي يشمل على التمارين الخاصة ومنها تمارين المد والثني واستخدام الادوات المساعدة وهذا بدوره يساعد قابلية العضلات العاملة على المفصل وهذا ما اكده مختار سالم (ان التمارين العلاجية تعمل على تنمية وتطوير المرونة العضلية) ، واكد (بهاء الدين ابراهيم سلامة) ان تمارينات المقاومة والادوات جزء من اي منهاج تدريبي او تأهيلي لتحسين الصحة واللياقة البدنية والتي تعتمد على عدد مرات هذه التمارين في المنهاج الاسبوعي الذي يتراوح من مره الى ثلاث مرات اسبوعياً، ان تأدية الوحدات اليومية والاسبوعية لها دور ايجابي في زيادة الدم الوارد الى العضلات العاملة، وبذلك زيادة التغذية الدموية وان ذلك يعتمد على الطاقة الموجودة لدى افراد العينة التي من المؤكد تساعد في تحسين تحمل العضلات العاملة والعمل على مقاومة التعب وهو احد الاسباب المؤدية الى تخفيف الالم ، وبسبب خضوع افراد العينة الى منهاج تأهيلي موحد اعتمد على التمارينات الثابتة والمتحركة مما له الاثر الكبير في تطوير صفة القوة العضلية، كما ان



- ٢- ان التمرينات المستخدمة ادت الى تحسين الكفاءة الوظيفية الحركية وتقوية الأربطة لمساعدة المصاب على المشي بصوره صحيحه
- ٣- ان استخدام التصوير للتحليل الحركي لاستخراج المتغيرات الكيمنايتيكية ساعد الباحثين على اظهار افضل النتائج
- ٤- ان التمرينات التأهيلية الموضوعه من قبل الباحثين وحسب مستوى العينة ساهم بشكل كبير على تخفيف الالم
- ٥- ان البرنامج الموضوع وتداخل التمارين مع ادوات واجهزه اعطى نتائج اسرع

#### ٢-٥ التوصيات

- ١- توصي الباحثة بأن تكون فحوصات اوسع من تحاليل واستخدام الدوبلر سوف تكون النتائج افضل واكثر دقه حيث يكون تشخيص الاصابة ادق
- ٢- اعتماد المنهج التأهيلي :ضرورة تعميم واعتماد التمرينات الخاصة والمنهج الذي تم تصميمه في هذا البحث داخل مراكز الطب الرياضي ووحدهات العلاج الطبيعي، نظراً لفاعليته المثبتة في استعادة الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة وتقوية أربطته.
- ٣- إلزامية التحليل البايوميكانيكي في التأهيل : التأكيد على معالجي الطب الرياضي بضرورة استخدام التصوير الرقمي والتحليل الكيمنايتيكي

القوة العضلية ويؤدي الى تكرار الاصابة مره ثانيه لما تتمتع به فعاليات القفز من تكنيك عالي واحتياجه الى توافق عضلي عصبي متزن لاكتمال متطلباتها حيث اكد مجدي وكوك ١٩٩٦ ان تمرينات المد الحركي السلبي يجب ان تبدأ فوراً وبمساعدة المعالج فضلاً عن تمرينات المد الحركي الايجابي لما لها من اهمية كبيرة في التخلص من ألم المفصل وتقليل التورم (مجدي محمود وكوك ١٩٩٦)(١٤: ٢٩) حيث بدأت الباحثة بإعطاء تمارين للعضلات المحيطة بمفصل الركبة بعد الشفاء التام من تورم المنطقة المصابة في المفصل والتدرج في الشدة من شدة منخفضة الى الارتفاع التدريجي باستخدام ادوات منها الحبال المطاطية، إذ ان استخدام تلك التمرينات المتحركة تؤدي الى تحسين عضلات محيط الفخذ، وكذلك الانبساط والتقلص للعضلات وزيادة في المدى الحركي لمفصل الركبة المصابة كما ان للأجهزة الميكانيك دور فعال. وتؤكد الكثير من المصادر ان البدء مبكراً بعملية التأهيل يؤثر على سرعة عملية (١٥: ٨٨)

#### ٥-الاستنتاجات والتوصيات

##### ١-٥ الاستنتاجات

- ١- ان المنهاج الموضوع والاختبارات المستخدم كان لها الأثر الكبير في خطوة المشي لدى العينة.



- والتأهيل للإصابات الرياضية، ماهي للنشر والتوزيع ، الإسكندرية، ٢٠١٦.
٤. د. عزت محمود عادل كاشف ، الطبعة الأولى - مقدمة في الطب الرياضي ، ٢٠١٨.
٥. الكاظمي ظافر هاشم: الطبقات العلمية لكتابة الرسائل والأطاريح التربوية والنفسية ، بغداد، دار الكتب والوثائق، ٢٠١٢.
٦. نوري الشوك ورافع الكبيسي (٢٠٠٤): دليل الباحث لكتابة البحث في التربية الرياضية.
٧. وليد توفيق قصاص: دكتوراه في الطب الرياضي - الطب الرياضي الوقاية والعلاج والتأهيل، دار النموذجية للطباعة والنشر، ضيحا، بيروت.
٨. اقبال رسمي محمد (٢٠٠٨): الإصابات الرياضية وطرق علاجها، ط١، القاهرة: ددار الفكر للنشر والتوزيع.
٩. سور الحداد (٢٠٠٩): تأثير انتشار ممارسة الرياضة البدنية على هشاشة العظام في الركبة، طب الروماتيزم السريري ٢٠١٩.
١٠. طلعة حسام الدين (٢٠١٤): ابجديات علوم الحركة في مجالاتها وتطبيقاتها الوظيفية والتشريعية ، مركز الكتاب الحديث، ط١، القاهرة.
١١. القانون الدولي (IAAF)
١٢. البكر خالد (٢٠٢٢): الطب الرياضي الحديث.
١٣. ظافر هاشم الكاظمي (٢٠١٢): التطبيقات العلمية لكتابة الرسائل والأطاريح النفسية والتربوية ، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية.
١٤. دراسة كبدونا (١١)(٢٠٢٣)
١٥. عمار مزعل نته (٢٠١٩): تأثير تمارين تأهيل ميل الحوض واختلال توازن الجسم وبعض الإصابات الناتجة عنه للرجال بأعمار (٦٠-٢٥) سنة ،

- كأداة أساسية لتقييم تطور الحالة الحركية (مثل زوايا المفاصل وطول ومحفظة خطوة المشي) وعدم الاعتماد فقط على الملاحظة المجردة.
- ٤- الاستثمار في الأجهزة والأدوات المساعدة : توجيه إدارات الأندية ومراكز التأهيل لتجهيز صالات العلاج الطبيعي بالأجهزة والأدوات الحديثة، ودمجها مع التمارين التأهيلية، حيث أثبتت الدراسة أن هذا التداخل يسرع من نتائج الاستشفاء ويقلل من فترة الانقطاع عن الملاعب.
- ٥- مراعاة الفروق الفردية ومستويات الألم :توصي الباحثة المعالجين والمدربين بضرورة تقنين الأحمال التأهيلية بناءً على مستوى كل مُصاب ودرجة ألمه بشكل فردي، لضمان استجابة العضلات والأربطة بشكل آمن وسليم

### المصادر والمراجع

١. مدحت قاسم ؛ وأحمد عبدالفتاح (٢٠١٥): الإصابات والتدليك تطبيقات، ط١، القاهرة: دار الفكر العربي.
٢. روز غازي عميرات (٢٠١٥): الإصابات والتدليك تطبيقات عملية، ط١، القاهرة: دار الفكر العربي.
٣. عبدالباسط صديق: تأثير برنامج تمارين علاجية مائية على الكفاءة عضلات الطرف السفلي لمرض دوالي الزساقين الأولية، نظرية وتطبيقات في التربية الرياضية كلية التربية الرياضية بنين، العدد الثامن والثلاثون، جامعة الاسكندر ٢٠٠٠، ص ٢٣١١، عبدالباسط صديق عبدالجواد: الجديد في العلاج



23. Hussein, A., jawad, zaydoon, & Razak, baydaa. (2010). Training of muscular endurance according to ongoing topical way by bio-mechanic indicators in the development of some of the capabilities of endurance and achievement to run 800 m. *Journal of Physical Education*, 22(4), <https://jcope.uobaghdad.edu.iq/index.php/jcope/article/view/1618>
24. Abdulhussein, A. A., Kadhim, M. J., Abdulkareem, O. W., & Shehab, G. M. (2026). The effect of neurofeedback on free throw accuracy in female basketball players of Baghdad University. *Retos*, 75, 496-507.
25. Abdulkareem, O. W., & Hassan, M. F. A. (2025). The impact of mental games on improving shooting accuracy among young basketball players in Iraqi clubs. *Scientific Journal of Sport and Performance*, 4(3), 342-351.
26. Hassan, M. F. A., & Abdulkareem, O. W. (2025). The Effect of Mental Training on Psychological Hardiness and Selected Personality Traits among Adolescent Male Volleyball Players. *International Journal of Exercise Science*, 18(4), 1186.
27. Hassan, M. F. A., & Abdulkareem, O. W. (2025). Effects of an Integrated Balance and Muscle Tension Control Training Program on Kinematic Variables and Defensive Accuracy in Volleyball Players. *Journal of Sport Biomechanics*, 11(4), 438-464.
28. Abdulghani, L. Y., Abdulghani, M. Y., & Abdulkareem, O. W. (2025). Designing a palm pressure measurement device to improve motor coordination in freestyle swimming among female students. *Journal of Physical Education and Sport*, 25(7), 1506-1513.
- اطروحة دكتوراه في جامعة بغداد - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
١٦. منيب عبدالله فتحي : تأثير استخدام أساليب علاجية مختلفة في تقوية تشوه تسطح القدم المرن وبعض القدرات الحركية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد- كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٠.
١٧. هدى إبراهيم رزوقي: تأثير المرونة على الأداء الحركي في الجمناستيك: رسالة ماجستير، جامعة بغداد- كلية التربية الرياضية، ١٩٨٧.
18. Helen A. Banwell, Maisie E. Paris 1, Shylie Mackintosh and Cylie M. willist (Paediatric Flexible Flat Foot: How Are We Measuring it and Are We Getine Right? Asystemaic Review), *Journal of Foot and Ankle Research*, P13.
19. SuracgaiChokkhanChitta chai & Et. Al. ((2009), "The effect of religious practice on the prevalence of knee osteoarthritis", 20110, P29, 39-44.
20. Dach. L: Awake, Aware Allive, eercises for avitad body, randimm House New York 1980. P.661.
21. Jawad, B., Yaseen, A., Ali, S. ., & Abdulhussein , A. . (2024). The effect of rehabilitation exercises with body weight and rubber resistance on the range of motion and the strength of the sprained ankle muscles in female rugby players. *Journal of Physical Education*, 36(4), 1148-1162. [https://doi.org/10.37359/JOPE.V36\(4\)2024.2209](https://doi.org/10.37359/JOPE.V36(4)2024.2209)
22. Ismaeil, K. S., & Jawad, B. R. (2023). The Effect of Electric Stimulation Using Proposed Apparatus on Static Balance Through Hamstring Muscle Rehabilitating in Athletes Suffering from Mild Muscle Tear . *Journal of Physical Education*, 35(2), 554-562. [https://doi.org/10.37359/JOPE.V35\(2\)2023.1472](https://doi.org/10.37359/JOPE.V35(2)2023.1472)



					(٢) تمرين (٨)
		٣	٤	١٠	تمرين (٢٤) تمرين (١٤) تمرين (١٩) تمرين (٢٠)

29. Waleed Abdulkareem, O., & Sattar Jabbar, H. (2025). Comparative biomechanical analysis of three-point shooting between elite iraqi basketball players and international counterparts. *Journal of Sport Biomechanics*, 11(3), 326-342.

### ملحق (١)

#### الوحدة التأهيلية الثانية -

عدد المصابين (٨) الشدة الجزئية للتمرينات (٦٥-٧٠%)

الفئة: الشباب زمن الوحدة التأهيلية: ٣٠-٤٠ دقيقة

الهدف من التمرينات: تأهيل مفصل الركبة

زمن الراحة بين المجموع	زمن الراحة بين التكرارات	رقم الوحدة	المجموعات	التكرارات	شدة التمرين	التمرين
٣ دقيقة	٧٥ ثانية	١	٣	١٠	٦٥ - ٧٠%	تمرين (٢١) تمرين (٩) تمرين (١٠) تمرين (٧)
		٢	٤	١٢		تمرين (٣) تمرين (٢١) تمرين (١١) تمرين (١٢)
		٣	٤	١٥		تمرين (٢٣) تمرين (١٤) تمرين (١٩) تمرين (٢٠)

يبين الوحدات التدريبية حسب التمارين والشدد والتكرارات

وزمن الراحة بين التكرارات وبين المجموع لعينة البحث

زمن الراحة بين المجموع	زمن الراحة بين التكرارات	رقم الوحدة	المجموعات	التكرارات	شدة التمرين	التمرين
		١	٣	٦		تمرين (٣) تمرين (٧) تمرين (١١)
		٢	٣	٨		تمرين (٤) تمرين (٥) تمرين (١٦)
		٣	٤	١٠		تمرين (١) تمرين (٢٢) تمرين (١٧)

#### الوحدة التأهيلية الثانية -

عدد المصابين (٨) الشدة الجزئية للتمرينات (٥٠-٦٠%)

الفئة: الشباب زمن الوحدة التأهيلية: ٣٠-٤٠ دقيقة

الهدف من التمرينات: تأهيل مفصل الركبة

زمن الراحة بين المجموع	زمن الراحة بين التكرارات	رقم الوحدة	المجموعات	التكرارات	شدة التمرين	التمرين
٣ دقيقة	٦٥ ثانية	١	٣	٨	٥٠ - ٦٠%	تمرين (١٢) تمرين (٢٣) تمرين (١٥)
		٢	٤	١٠		تمرين (٢٥) تمرين