

## تأثير برنامج تأهيلي على إلتهاب مفصل الركبة لدى لاعبات كرة قدم الصالات بالمملكة العربية السعودية

أ.م.د/ هاجر محمود معتوق  
أستاذ مساعد دكتور بقسم العلوم الحيوية والصحة  
الرياضية، كلية علوم الرياضة بنات، جامعة حلوان.  
[Hager.mahmoud@pef.helwan.edu.eg](mailto:Hager.mahmoud@pef.helwan.edu.eg)

أ.د/ اقبال رسمي محمد  
أستاذ الإصابات والتأهيل البدني المتفرغ ورئيس قسم  
العلوم الحيوية والصحة الرياضية سابقاً، كلية علوم  
الرياضة بنات، جامعة حلوان.  
[Akbal.rasmy@pef.helwan.edu.eg](mailto:Akbal.rasmy@pef.helwan.edu.eg)

الباحثة/ رحاب حامد الثمالي  
[rehab\\_hamid@pef.helwan.edu.eg](mailto:rehab_hamid@pef.helwan.edu.eg)

### المستخلص:

يهدف البحث إلى معرفة تأثير برنامج تأهيلي على إلتهاب مفصل الركبة لدى لاعبات كرة قدم الصالات بالمملكة العربية السعودية، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث وذلك بتطبيق القياس القبلي والبعدي كتصميم تجريبي لمجموعة واحدة يطبق عليها البرنامج التأهيلي المقترح، تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبات كرة قدم الصالات المصابات بالتهاب مفصل الركبة للموسم التدريبي (2025/2024) وعددهم (8) مصابات من (19-21) سنة في نادي العنقاء الرياضي في المملكة العربية السعودية ، تم تطبيق برنامج تأهيلي لتحسين مستوى المدى الحركي في القبض والبسط ومستوى الألم لدى لاعبات كرة قدم الصالات المصابات بالالتهاب في المملكة العربية السعودية تم تطبيق برنامج تأهيلي لمدة (3) اشهر بعدد (3) وحدات تدريبية في الأسبوع.

وكانت اهم النتائج ادى البرنامج التأهيلي المقترح على تحسين (المدى الحركي في القبض والمدى الحركي في البسط ومستوى الألم) للاعبات كرة قدم الصالات المصابات بالالتهاب كما ساهم في عودة اللاعبات لممارسة النشاط الرياضي، كما اوصت الباحثة بأهمية الاسترشاد بالبرنامج التأهيلي في تأهيل المصابين بإصابات مفصل الركبة واوصت بعمل برنامج وقائي للحد من إلتهاب مفصل الركبة.

### الكلمات المفتاحية:

برنامج تأهيلي، إلتهاب مفصل الركبة، لاعبات كرة قدم الصالات، المملكة العربية السعودية.

### Abstract:

This research aims to investigate the effect of a rehabilitation program on knee joint inflammation among female futsal players in the Kingdom of Saudi Arabia. The researcher employed the experimental method as it suits the nature of the study, using a pre-test and post-test design for a single group subjected to the proposed rehabilitation program. The sample was intentionally selected from female futsal players diagnosed with knee joint inflammation during the 2024/2025 training season. The sample consisted of 8 injured players aged between 19 and 21 years from Al-Anqa Sports Club in Saudi Arabia.

The rehabilitation program was applied to improve the range of motion in flexion and extension, as well as the pain level among the players. The program lasted for three months, with three training sessions per week.

The most important results showed that the proposed rehabilitation program effectively improved the range of motion in flexion and extension and reduced the pain level in players with knee inflammation. It also contributed to the players' return to sports activity. The researcher recommended using the rehabilitation program as a reference in treating knee joint injuries and suggested developing a preventive program to reduce the incidence of knee joint inflammation.

### Keywords:

Rehabilitation program, knee joint inflammation, female futsal players, Kingdom of Saudi Arabia.

## تأثير برنامج تأهيلي على إتهاب مفصل الركبة لدى لاعبات كرة قدم الصالات بالمملكة العربية السعودية

### مقدمة ومشكلة البحث:

ان التأهيل يعد من أهم وأكثر الوسائل تأثيراً في علاج الإصابات المختلفة حيث يعمل على زيادة معدل إلتئام العظام ويساعد على سرعة التخلص من التجمعات والتراكمات الدموية كما يساعد على منع النزيف الدموي Bleeding الممكن حدوثه في المفصل وكذلك يعمل على سرعه استعادة العضلات والمفاصل المصابة لوظائفها Recovery Of Joints And Muscles Jobs في اقل وقت ممكن. ( 5 : 8 )

ويذكر محمد قدرى بكرى (2000) ان العلاج بالتمارين التأهيلية احد الوسائل الطبيعية والاساسية في مجال العلاج المتكامل وتعتمد عملية المعالجة والتأهيل الحركي على التمرينات البدنية بمختلف أنواعها. ( 7 : 78 )

على الرغم من التقدم العلمي في مختلف العلوم الطبية واتباع الأساليب الحديثة في العلاج وتوفر الأجهزة والمتخصصين في المجالات الوقائية والعلاجية، لكن الإصابات الرياضية لا زالت في تزايد وتشكل خطورة على مستوى أداء الرياضيين في مختلف الألعاب والنشاطات وتحدث الإصابات الرياضية غالباً اثناء المنافسات وفي التدريب وتزداد كلما ازدادت حدة المنافسة الرياضية. ( 3 : 7 )

يجب ان نقدر أهمية الإصابات الرياضية وتأثيرها لتقدم الرياضة عامة وللرياضيين خاصة فمما لا شك فيه ان الرياضي معرض لمختلف الإصابات نتيجة لوجوده في حالة نشاط وتناسل مستمرين سواء في الجلد او الانسجة الرخوة او العظام او العضلات او المفاصل سواء باستعمال الأدوات او بدونها. ( 2 : 64 )

كما أثبتت دراسة **Salzmann et al (2017م)** أن إصابة التهاب مفصل الركبة شائعة بين لاعبي كرة القدم والتي من الممكن أن تؤثر على أدائهم وإنجازهم الرياضي حيث تشتمل تدريباتهم على مجموعة من التمرينات الخاصة بالتحمل مثل الجري المستمر والقوة مثل تدريبات المقاومة المختلفة بعض الأنشطة الخاصة برياضة كرة القدم مثل الجري والعدو، والتحركات الجانبية، واللف المرونة والتي بدورها تؤثر على كفاءة مفصل الركبة. (14 : 162)

ولقد اهتمت المملكة العربية السعودية برياضة كرة القدم اهتماماً بالغاً حيث تعتبر كرة القدم من أكثر الرياضات شعبية في المملكة.

وفقاً لدراسة أجريت في عام 2020م يعتبر 75% من السعوديين كرة القدم الرياضة المفضلة لهم حيث بلغ في عام 2019 عدد المشاهدين لدوري المحترفين 1.3 مليون مشاهدة، كما أجريت دراسة عام 2018 على 60% من السعوديين اتضح انهم يعتبرون كرة القدم جزءاً مهماً من الهوية الوطنية. (10-13).

وتعتبر كرة القدم النسائية في السعودية جزءاً مهماً من رؤية السعودية 2030 والتي تهدف الى تعزيز مشاركة المرأة في الرياضة والنشاطات المجتمعية، كما تعتبر كرة القدم النسائية وسيلة لتعزيز التماسك الاجتماعي والصحة العامة بين النساء في السعودية. (8:14)

تتضح مشكلة البحث من خلال احتكاك الباحثة المباشر بلاعبات كرة القدم وبعد ملاحظتها لشكوى اللاعبات و نقاشها مع الفريق الطبي حول وجود التهاب في مفصل الركبة لدى كثير من اللاعبات بشكل يستدعي الإنتباه له من قبل المهتمين بالنشاط الرياضي ، لذلك ترى الباحثة أنه من الضروري البحث عن وسيلة علمية للتعرف على البرامج التأهيلية البدنية لإلتهاب مفصل الركبة لدى لاعبات كرة قدم الصالات وهذا ما سعت الباحثة إلى معرفته من خلال وضع برنامج تأهيلي لإلتهاب مفصل الركبة للاعبات كرة قدم الصالات بالمملكة العربية السعودية.

#### هدف البحث:

يهدف البحث الى تصميم برنامج تأهيلي لإلتهاب مفصل الركبة لدى لاعبات كرة قدم الصالات بالمملكة العربية السعودية والتعرف على تأثيره من خلال:

- 1- المدى الحركي لمفصل الركبة (قبض-بسط).
- 2- درجة الألم في مفصل الركبة .

#### فروض البحث :

1. توجد فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المدى الحركي فالبض لمفصل الركبة لصالح القياس البعدي لدى افراد عينة البحث.
2. توجد فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المدى الحركي فالبسط لمفصل الركبة لصالح القياس البعدي لدى افراد عينة البحث.
3. توجد فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في درجة الاحساس بالألم لمفصل الركبة لصالح القياس البعدي لدى افراد عينة البحث.

#### مصطلحات البحث :

##### 1- التهاب مفصل الركبة:

التهاب مفصل الركبة هو حالة طبية تؤثر على مفصل الركبة، مما يؤدي إلى ألم وتهيج في المنطقة. (26:9)

## 2- المدى الحركي : Range of Mottion

الدرجة التي يمكن أن يتحرك بها المفصل خلال نطاق حركته الطبيعية سواء بالحركة الإيجابية أو السلبية. (51:12)

## 3- التمرينات التأهيلية: Rehabilitation Exercises

عبارة عن حركات مبنية على الأسس العلمية والفسولوجية والتشريحية وتوصف بهذا الاسم بغرض إعادة الجزء المصاب الى الحالة الطبيعية او الى وضع يشابه حالته الطبيعية او وضع مشابه لحالته السابقة. ( 8 : 78 )

### الدراسات المرتبطة:

#### 1- أجرى محمد عبدالعزيز سلامة (2018م) دراسة بعنوان " تأثير برنامج تأهيلي على الحد

من أعراض التهاب مفصل الركبة لدى لاعبي كرة القدم الخماسية" وهدفت الدراسة إلى اختبار تأثير برنامج تأهيلي على رفع كفاءة وظائف الركبة من حيث مدى الحركة ومحيط الركبة وقوة عضلات الفخذ الامامية والخلفية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ل12 لاعب تتراوح أعمارهم بين 45-55 سنة، وكانت اهم النتائج القياسات البعيدة لعينة البحث هي الأعلى في رفع كفاءة وظائف الركبة مع تخفيف الأعراض والألم، وان استخدام برنامج تأهيلي للعضلات هو طريقة فعالة في الحد من أعراض التهاب مفصل الركبة لدى لاعبي كرة القدم الخماسية.

#### 2- أجرى إبراهيم أحمد إبراهيم (2021م) دراسة بعنوان " تأثير برنامج تأهيلي بدني على

الكفاءة الوظيفية لدى المصابين بالتهاب الرضفي الفخذي" وهدفت الدراسة إلى تطبيق برنامج للتمرينات التأهيلية لمعرفة تأثيره على تحسين المدى الحركي لمفصل الركبة وتحسين القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي للاعبين تتراوح اعمارهم بين 20-32 سنة، وكانت اهم النتائج أن البرنامج التأهيلي المنفذ أدى لتحسن واضح في التخلص من الالتهابات وتحسين المدى الحركي لمفصل داخل الركبة المصابة نتيجة تحسن القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الركبة.

#### 3- أجرى محمد امام عبد الباقي عفيفي (2018م) دراسة بعنوان "تأثير برنامج تأهيلي

للمصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي والغضروف الإنسي للركبة للاعبي كرة القدم" وهدفت الدراسة إلى وضع برنامج تأهيلي (تمرينات تأهيلية ، تدليك ، وسائل مساعده ) لملاحظة تأثيره على المصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي والغضروف الأنسي للركبة للاعبي كرة القدم ،استخدم الباحث المنهج التجريبي لعينة عددها 10 مصابين تتراوح أعمارهم بين 15-25 سنة، وكانت اهم النتائج حققت عينة البحث تحسناً واضحاً في نتائج قياسات القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة وكذلك كان هناك تقدماً ملحوظاً في تحسن المرونة والمدى الحركي للمفصل ودرجة الألم وذلك في القياسات البعيدة لتطبيق البرنامج التأهيلي قيد البحث

#### 4- أجرى Bartosz wilczynski er al (2021م) دراسة بعنوان "تأثير ثلاث تمارين على

الانحراف الديناميكي للركبة والتوازن لدى لاعبي كرة القدم الشباب" هدفت الدراسة الي تقييم فاعلية تمارين التقوية على مفصل الركبة، استخدم الباحث المنهج التجريبي لعينة عددهم 45 لاعب كرة قد تتراوح أعمارهم بين 12-15 سنة، وكانت اهم النتائج أظهرت التمارين بعض التحسنات في مفصل الركبة.

#### 5- أجرى imad kadhimi er al (2022م) دراسة بعنوان "تأثير التمارين العلاجية الفيزيائية

في تأهيل مفصل الركبة المصاب بتمزق جزئي في الغضروف الهلالي لدى لاعبي كرة القدم"

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير التمارين في تأهيل مفصل الركبة المصاب لدى لاعبي كرة القدم، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لعينة عددها 6 لاعبين كرة قدم يعانون من آلام مفصل الركبة، وكانت اهم النتائج أظهرت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي في القوة العضلية والمرونة.

### إجراءات البحث:

#### منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بطريقة القياس القبلي والقياس البعدي نظرا لمناسبته لطبيعة الدراسة.

#### مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث لاعبات كرة قدم الصالات في الدوري الممتاز و تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وتشمل على (8) لاعبات من عمر (19-21 سنة) بنادي العنقاء الرياضي في المملكة العربية السعودية للموسم الرياضي 2025/2024

#### شروط اختيار عينة البحث:

- 1- أن تكون اللاعبة من لاعبات كرة قدم الصالات
- 2- أن تتراوح الاعمار من (19-21) سنة
- 3- أن تكون اللاعبة مصابة بالتهاب في مفصل الركبة
- 4- ألا يكون اللاعبة خاضع لأي برنامج تأهيلي اخر
- 5- الانتظام في برنامج التأهيل طوال مدة تنفيذ البرنامج
- 6- أن تكون درجة الالتهاب بين الدرجة 2-3 من درجات الالتهاب

### جدول (1)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات الوصفية (ن=8)

| المتغيرات      | وحدة القياس | م        | ع       | ل    |
|----------------|-------------|----------|---------|------|
| الطول          | سم          | 154.1250 | 1.80772 | .336 |
| الوزن          | كجم         | 48.6250  | 4.56501 | .107 |
| السن           | سنة         | 19.7500  | .88641  | .615 |
| العمر التدريبي | سنة         | 5        | 0.75593 | 0    |

يتضح من الجدول ان معامل الالتواء انحصر ما بين  $(3 \pm 3)$  للمتغيرات الوصفية قيد البحث مما يدل على اعتدالية البيانات.

## جدول رقم (2)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث بالقياس القبلي (ن=8)

| المتغيرات    | وحدة القياس | م        | ع       | ل     |
|--------------|-------------|----------|---------|-------|
| مدى حركي قبض | بالدرجة     | 135.7500 | 2.12132 | .314  |
| مدى حركي بسط | بالدرجة     | 124.7500 | 4.09704 | .222  |
| درجة الألم   | بالدرجة     | 6.7500   | 1.03510 | -.386 |

يتضح من الجدول ان معامل الالتواء انحصر ما بين  $(3 \pm 3)$  للمتغيرات قيد البحث بالقياس القبلي مما يدل على اعتدالية البيانات.

وسائل وأدوات جمع البيانات.

## 1- الأجهزة المستخدمة في البحث

- جهاز الرستاميتير لقياس الطول (بالسانتيمتر)
- ميزان طبي الوزن (بالكيلوجرام)
- جهاز الجينوميتر لقياس المدة الحركي لمفصل الركبة ( بالدرجة)
- مقياس التناظر البصري لقياس درجة الألم ( بالدرجة).

## الاستمارات المستخدمة في البحث

- استمارة استطلاع رأي الخبراء
- استمارة تسجيل بيانات اللاعبين
- استمارة تسجيل الاختبارات البدنية

## قياسات البحث:

## القياسات القبليّة:

اجرت الباحثة القياسات القبليّة قيد البحث وذلك في يوم السبت الموافق 2024/12/14م واشتملت على :

- أ- قياس طول الجسم
- ب- قياس وزن الجسم
- ت- قياس المدى الحركي لمفصل الركبة (قبض-بسط)
- ث- قياس درجة الألم لمفصل الركبة

## تطبيق البرنامج:

اجرت الباحثة تطبيق البرنامج قيد البحث خلال الفترة من 2024/12/15م حتى 2025/3/6م لمدة 3 اشهر بواقع 12 أسبوع قُسم البرنامج التأهيلي إلى ثلاث مراحل كما تم في نادي العنقاء الرياضي بالمملكة العربية السعودية.

## الوحدات التدريبية الخاصة بالبرنامج:

بناء على تطبيق البرنامج التأهيلي في صورته النهائية حيث تكون من (36) وحدة تدريبية بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع، حيث تكونت الوحدة التدريبية من ثلاث أجزاء (احماء ومدته 10 د-الجزء الرئيسي ومدته 40د – الختامي ومدته 10د) ولمدة (60) دقيقة، اشتمل البرنامج على تمرينات تأهيلية والعلاج بالتبريد كما اشتمل على العلاج بالتنبيه الكهربائي.



## البرنامج التأهيلي المقترح:

هدف البرنامج:

- 1- تحسين المدى الحركي لمفصل الركبة في القبض والبسط.
  - 2- تحسن درجة الإحساس بالألم لمفصل الركبة.
- مراحل تنفيذ البرنامج التأهيلي:

1- المرحلة الأولى : التحكم في الالتهاب The Control of inflammation  
مدة المرحلة 4 أسابيع ، عدد الوحدات التدريبية (3) وحدات في الأسبوع ، زمن الوحدة 60 د  
الهدف من المرحلة الأولى:

- التحكم في الالتهاب
- تقييد الاجهاد المفرط لمفصل الركبة
- تخفيف الألم
- البدء في استخدام التبريد

المرحلة الثانية : إستعادة الحركة Restoring the motion

مدة المرحلة 4 أسابيع ، عدد الوحدات التدريبية (3) وحدات في الأسبوع ، زمن الوحدة 60 د  
الهدف من المرحلة الثانية:

- استعادة 80% من المدى الحركي لمفصل الركبة
- تحفيز الاستقبال الحس الحركي
- البدء في استخدام المقاومات عن طريق الأجهزة
- البدء في استخدام التنبيه الكهربائي

المرحلة الثالثة: العودة إلى النشاط الرياضي Return to the sport Activity

مدة المرحلة 4 أسابيع ، عدد الوحدات التدريبية (3) وحدات في الأسبوع ، زمن الوحدة 60 د  
الهدف من المرحلة الثالثة:

- الاستعادة الكاملة للمدى الحركي لمفصل الركبة
- زوال الألم
- البدء في استخدام الموجات فوق الصوتية
- البدء في ادخال التمارين الوظيفية لكرة القدم

## نموذج لوحدة تأهيلية في المرحلة الثانية

| الهدف                     | حجم الحمل |         |         | صور التمرينات                                                                                                                                                             | التمرينات                                                                             | أجزاء الوحدة التأهيلية |
|---------------------------|-----------|---------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                           | راحة      | تكرارات | مجموعات |                                                                                                                                                                           |                                                                                       |                        |
| التهيئة                   | ق1        | 4ر      | 2م      | <br>    | - تمرينات إطالة ومرونة للعضلات العاملة                                                | الرجل                  |
|                           | ق1        | 4ر      | 2م      |                                                                                                                                                                           | ( وقوف على الكتفين . مد المقعدة باليدين ) محاولة لمس الأرض بالقدمين خلف الرأس.        |                        |
|                           | ق2        | 4ر      | 2م      |                                                                                                                                                                           | [ وقوف الذراعين جانباً   رفع الرجل خلفاً والثبات.                                     |                        |
|                           | ق2        | 4ر      | 2م      |                                                                                                                                                                           | [ وقوف نصفاً مسك كعب القدم   ثني القدم خلفاً عالياً.                                  |                        |
|                           | ق2        | 1ر      | 1م      |                                                                                                                                                                           | ( الجلوس على مقعد . ربط الاستيك المطاط في القدمين ) رفع القدم اليمنى عالياً ثم اليسرى |                        |
| تأهيل بالمقاومات المتغيرة | ق2        | 1ر      | م       | <br> | المرجحة عن طريق خشبة التوازن                                                          | الرجل                  |
|                           | ق2        | 10ر     | 2م      |                                                                                                                                                                           | [ وقوف عال على جهاز السير المتحرك الكهربائي: Treadmill المشي أماماً.                  |                        |
|                           | ق2        | 10ر     | 2م      |                                                                                                                                                                           | ( وقوف ) تبادل الوقوف على كرة طبية                                                    |                        |
|                           | ق20       |         |         |                                                                                                                                                                           | التنبية الكهربائي للعضلات tens                                                        |                        |
|                           | ق1        | 10ر     | 2م      |                                                                                                                                                                           | [ وقوف الطعن أماماً بالقدم. حمل ثقل باليدين   ثني الركبة الخلفية للمس الأرض.          |                        |
| استشفاء                   | ق2        | 2ر      | 1م      |                                                                                                                                                                           | - مشي خفيف.<br>- مرجحات للذراعين أعلى وأسفل.<br>- شهيق وزفير مع عمل دوائر بالذراعين.  | الذراع                 |

## القياسات البعدية:

أجرت الباحثة القياسات البعدية قيد البحث في صالة نادي العنقاء الرياضي في المملكة العربية السعودية يوم السبت الموافق 2025/3/8م وبنفس ترتيب القياسات القبلية وتحت نفس الظروف وتم جمع البيانات الخاصة بالبحث وتصنيفها وجدولتها.

## المعالجات الإحصائية.

المعالجة البيانات إحصائياً قامت الباحثة باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1. المتوسط الحسابي
2. الانحراف المعياري
3. معامل الالتواء
4. دلالة الفروق ويلكسون
5. نسبة التحسن



## عرض النتائج

## جدول رقم (3)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث بالقياس البعدي (ن=8)

| المتغيرات                 | وحدة القياس | م        | ع       | ل     |
|---------------------------|-------------|----------|---------|-------|
| مدى حركي لمفصل الركبة قبض | بالدرجة     | 141.2500 | 3.91882 | .434  |
| مدى حركي لمفصل الركبة بسط | بالدرجة     | 130.3750 | 4.65794 | -.442 |
| درجة الألم                | بالدرجة     | 4.6250   | 1.59799 | -.302 |

يتضح من الجدول انه تفاوتت قيم المتوسطات الحسابية للعينة نحو استجاباتها على المتغيرات بالقياس البعدي

## جدول رقم (4)

الفروق بين القياسين ( القبلي / البعدي ) للمتغيرات قيد البحث (ن=8)

| المتغيرات    | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | Z     | الدالة |
|--------------|-------|-------------|-------------|-------|--------|
| مدى حركي قبض | -     | 0           | .00         | *2.53 | 0.011  |
|              | +     | 8           | 36.00       |       |        |
|              | =     | 0           |             |       |        |
| مدى حركي بسط | -     | 0           | .00         | *2.52 | 0.012  |
|              | +     | 8           | 36.00       |       |        |
|              | =     | 0           |             |       |        |
| درجة الألم   | -     | 8           | 36.00       | *2.54 | 0.011  |
|              | +     | 0           | 0.00        |       |        |
|              | =     | 0           |             |       |        |

\*الدالة > 0.05

يتضح من الجدول انه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات قيد الدراسة

## جدول (5)

المتوسط الحسابي و نسب التحسن لدى المجموعة التجريبية

| المتغيرات    | المتوسط القبلي | المتوسط البعدي | %    |
|--------------|----------------|----------------|------|
| مدى حركي قبض | 135.7500       | 141.2500       | 4.8  |
| مدى حركي بسط | 124.7500       | 130.3750       | 4.5  |
| درجة الألم   | 6.7500         | 4.6250         | 31.5 |

يتضح من الجدول انه تفاوتت نسب التحسن لدى المجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث حيث جاء اعلى نسبة في درجة الألم بنسبة ( 31.5%)

### مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (5) أنه توجد فروق في المتوسطات بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي، حيث كان المتوسط الحسابي للمدى الحركي قبض (135.7500) وأصبح المتوسط الحسابي للمدى الحركي قبض (141.2500)

كما يتضح من جدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين (القبلي-البعدي) في المدى الحركي (قبض) لصالح القياس البعدي، حيث كانت قيمة "Z" المحسوبة (2.53) وهي أكبر من "Z" الجدولية، كما أن مستوى الدلالة كان (0.011) وهي أقل من مستوى (0.05) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي.

كما يتضح من جدول (5) أنه توجد نسب تحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي حيث كانت نسب التحسن في المدى الحركي فالبض (4.8%) مما يدل على تأثير البرنامج التأهيلي على المدى الحركي.

وترجع الباحثة ذلك للبرنامج التأهيلي المقترح لما له من دور إيجابي في تحسن المدى الحركي حيث يتفق ذلك مع كلاً من "محمد عبدالعزيز سلامة" (2018) و "محمد امام عبد الباقي عفيفي" (2018) و "وليد محمد عبدالرزاق قنديل" (2014) كما اتفقت مع "إبراهيم احمد إبراهيم" (2021) في أن البرنامج التأهيلي المنفذ أدى إلى تحسن المدى الحركي للمفصل داخل الركبة المصابة نتيجة تحسن القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة، واتفقت مع Bartosz wilczynski et al (2021م) في أن البرنامج التأهيلي أدى إلى تحسن في مفصل الركبة.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول الذي ينص على أنه:  
توجد فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المدى الحركي فالبض لمفصل الركبة لصالح القياس البعدي لدى افراد عينة البحث.

### مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من جدول (5) أنه توجد فروق في المتوسطات بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي، حيث كان المتوسط الحسابي للمدى الحركي بسط (124.7500) وأصبح المتوسط الحسابي للمدى الحركي بسط (130.3750) بعد تطبيق البرنامج التأهيلي .

كما يتضح من جدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين (القبلي-البعدي) في المدى الحركي (بسط) لصالح القياس البعدي، حيث تراوحت قيمة "Z" المحسوبة كانت (2.52) وهي أكبر من "Z" الجدولية، كما أن مستوى الدلالة كان (0.012) وهي أقل من مستوى (0.05) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي.

كما يتضح من جدول (5) انه توجد نسب تحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي حيث تراوحت نسب التحسن في المدى الحركي فالبسط (4.5%) مما يدل على تأثير البرنامج التأهيلي على المدى الحركي فالبسط.

وترجع الباحثة ذلك للبرنامج التأهيلي المقترح لما له من دور إيجابي في تحسن المدى الحركي حيث يتفق ذلك مع كلاً من "محمد عبدالعزيز سلامة" (2018) و "وليد محمد عبدالرزاق قنديل" (2014) و "محمد امام عبد الباقي عفيفي" (2018) و **imad kadhimer al** (2022م) ان البرنامج التأهيلي ادى الى تقدم ملحوظ في تحسن المدى الحركي للمفصل وذلك في القياسات البعدية للبرنامج قيد البحث.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني الذي ينص على انه:  
توجد فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في المدى الحركي فالبسط لمفصل الركبة لصالح القياس البعدي لدى افراد عينة البحث.

#### مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يتضح من جدول (5) أنه توجد فروق في المتوسطات بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي، حيث كان المتوسط الحسابي لدرجة الألم (6.7500) واصبح المتوسط الحسابي لدرجة الألم (4.6250) بعد تطبيق البرنامج التأهيلي .

كما يتضح من جدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين (القبلي-البعدي) في درجة الألم لصالح القياس البعدي، حيث ان قيمة "Z" المحسوبة (2.54) وهي اكبر من "Z" الجدولية ، كما أن مستوى الدلالة (0.011) وهي اقل من مستوى (0.05) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي.

كما يتضح من جدول (5) انه توجد نسب تحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي حيث ان نسبة التحسن في درجة الألم كانت الأعلى بالنسبة الى نسب التحسن ووصلت الى (31.5%) مما يدل على تأثير البرنامج التأهيلي على الألم.

وترجع الباحثة ذلك للبرنامج التأهيلي المقترح لما له من دور إيجابي في تحسن درجة الألم حيث يتفق ذلك مع كلاً من "محمد عبدالعزيز سلامة" (2018) و "وليد محمد عبدالرزاق قنديل" (2014) و "محمد امام عبد الباقي عفيفي" (2018) و "Cymara" (2004) ان البرنامج التأهيلي ساهم في انخفاض درجة الألم لمفصل الركبة، واتفقت مع دراسة و أن البرنامج المقترح أدى إلى تحسن درجة الألم لدى عينة البحث.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث الذي ينص على انه:  
توجد فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في درجة الألم لمفصل الركبة لصالح القياس البعدي لدى افراد عينة البحث.

## الاستنتاجات والتوصيات:

### أولاً: الاستنتاجات

في ضوء طبيعة هذه الدراسة والعينة والمنهج المستخدم ونتائج التحليل الاحصائي وفي نطاق هذا البحث توصلت الباحثة الى الاستنتاجات التالية:

- 1- أن البرنامج التأهيلي له تأثير إيجابي في تحسين المدى الحركي فالبعض لمفصل الركبة .
- 2- أن البرنامج التأهيلي له تأثير إيجابي في تحسين المدى الحركي فالبسط لمفصل الركبة .
- 3- أن البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير على تقليل شدة الألم .
- 4- أن البرنامج التأهيلي المقترح لالتهاب مفصل الركبة ساعد على رجوع المصابات سريعاً للممارسة الرياضة.

### ثانياً: التوصيات

في ضوء ما توصلت اليه الباحثة من نتائج البحث توصي بما يلي:

- 1- الاسترشاد بالبرنامج التأهيلي عند تأهيل مفصل الركبة المصاب.
- 2- استخدام التمرينات التأهيلية الخاصة لتخفيف اصابات مفصل الركبة.
- 3- عمل برنامج وقائي للحد من اصابات مفصل الركبة لدى اللاعبين.
- 4- الاستمرار في أداء التمرينات حتى بعد الانتهاء من البرنامج التأهيلي.
- 5- اجراء مزيد من الدراسات في التمرينات التأهيلية لمفصل الركبة للاعبين.

### قائمة المراجع:

#### المراجع العربية:

- 1- إبراهيم أحمد إبراهيم (2021م). تأثير برنامج تأهيلي بدني على الكفاءة الوظيفية لدى المصابين بالالتهاب الرضفي الفخذي، أطروحة ماجستير قسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان .
- 2- حمدي، أحمد (2008). الاستراتيجية العلمية في التأهيل العلاجي للاصابات الرياضية، مصر: المكتبة الأكاديمية.
- 3- سميرة خليل (2008). الإصابات الرياضية ووسائل العلاج والتأهيل، بغداد: الاكاديمية الرياضية العراقية.
- 4- محمد امام، عبد الباقي عفيفي (2018م). تأثير برنامج تأهيلي للمصابين بقطع الرباط الصليبي الأمامي والغضروف الإنسي للركبة للاعبين كرة القدم ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بورسعيد.

<https://doi.org/10.21608/jsps.2018.47292>

- 5- محمد عبد الحميد، فراج (2004م). كيمياء الإصابة العضلية والمجهود البدني للرياضيين. الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

6- محمد عبد العزيز، سلامة (2018م). تأثير برنامج تأهيلي على الحد من أعراض التهاب مفصل الركبة لدى لاعبي كرة القدم الخماسية لأولى ، بحث منشور ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة أسيوط.

<http://search.mandumah.com/Record/1061703>

7- محمد قدرى، بكرى (2000م) . الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

8- محمد قدرى ، على جلال (2011م) . الإصابات الرياضية والتأهيل. القاهرة: المكتبة المصرية.

#### المراجع الأجنبية:

- 9- American Academy of Orthopaedic Surgeons. (2020). Knee pain and injuries.
- 10- Cymara P.K; David E.K; Chris A.M and Donna M.S1.,( 2004) : January,2004: Chair rise and lifting characteristics of elder's with knee arthritis: functional training and strengthening effects, American Physical Therapy Association Vol.
- 11- Indelicato et al.,( 2006) : Nonoperative management of complete tears of the medial collateral ligament of the knee in intercollegiate football players.
- 12- Kisner, C., & Colby, L. A. (2017). Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques (7th ed.). F.A. Davis Company.
- 13- Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte 17 (5), 275-278, 2022
- 14- Salmann G. M., p reiss., Wong M. Z., Harder L. p., Maier D., and Dvorak (2017). Osteoarthritis in football: with a special focus on knee joint . medicine and rehabilitation.
- 15- University of King Abdulaziz (2018). The role of football in strengthening national identity in Saudi Arabia.
- 16- University of King Saud. (2019) Youth interests in sports.
- 17- Wilczyński, B., Wąż, P., & Zorena, K. (2021). Impact of three strengthening exercises on dynamic knee valgus and balance with poor knee control among young football players: A randomized controlled trial. Healthcare, 9(5), 558. <https://doi.org/10.3390/healthcare9050558>