



## تأثير برنامج تأهيل وظيفي لاستعادة الكفاءة الوظيفية لعضلة الفخذ

### الخلفية بعد التمزق لدي لاعبي الكاراتيه

\*أ.د / محمود فاروق صبرة

\*\*أ.د / ياسر حسن حامد

\*\*\*أ.م.د / محي الدين مصطفى الليثي

\*\*\*\*أ / ماجدة مصطفى أحمد

### المقدمة ومشكلة البحث

إن معدل انتشار الإصابات في مجال الأنشطة الرياضية أصبح ظاهرة تستدعي انتباه كل العاملين في المجال الرياضي على الرغم من التقدم في مختلف العلوم الطبية وإتباع أساليب جديدة في العلاج واستخدام أحدث الأجهزة وتوفير المتخصصين من الأطباء وأخصائي الإصابات بالملاعب إلا أن الإصابات الرياضية مازالت منتشرة بشكل يهدد مستوى الأداء الرياضي .

حيث تعتبر عملية إعادة التأهيل مسألة حيوية للعودة إلى الوضع الطبيعي من حيث مرونة المفاصل وتقوية العضلات التي أصابها الضعف، لذا يقوم أخصائي التأهيل بتصميم وتطبيق والإشراف على برنامج إعادة تأهيل المصاب، وفي العصر الحالي أصبحت التربية الرياضية من المجالات التي توسعت بشكل كبير على جميع الفئات والمستويات بازدياد الوعي بقيمتها الصحية والتربوية والترفيهية.

وتشير **صفاء صالح (٢٠٠٥)** إن رياضة الكاراتيه فن قتالي يستخدم للدفاع عن النفس وهي من أكثر الرياضات الشعبية في كل أنحاء العالم لأنها لا تحتاج إلي مساحات كبيرة لممارستها فهي تحتاج إلي مجرد مكان يسمح بتأدية الحركات الفنية للعبة وهي أيضا لا تحتاج إلي إمكانات أو أدوات خاصة. ( ٨ : ٣ )

ويذكر **أحمد عبد السلام ، رجب كامل (٢٠٠٣م)** أن الإصابة الرياضية تحدث بمختلف أنواعها في الأنشطة الرياضية المتنوعة بنسب متباينة وهذا يعتمد فنياً على طبيعة النشاط الرياضي

\* أستاذ الإصابات الرياضية والتأهيل البدني بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط

\*\* أستاذ التدريب الرياضي بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط.

\*\*\* أستاذ الإصابات المساعد قسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة الوادي الجديد

\*\*\*\* باحث دكتوراه قسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة الوادي الجديد



ومتطلبات الأداء الفني الخاص بكل مهارة كما أن لكل نشاط رياضي إصاباته الخاصة ودرجات مختلفة من المخاطر وإن اختلفت الإصابة في نوعها ومكانها ودرجتها وتكرار حدوثها. ويذكر بروكس **Brooks** (٢٠٠٦م) إن إصابة تمزق العضلة الخلفية للفخذ من الإصابات الشائعة في كثير من الرياضات التي تتميز بالسرعة مثل العدو وكرة القدم وكرة اليد وغيرها، حيث تمثل من ١٢ - ١٥٪ من المجموع الكلي للإصابات الرياضية. (٢٠: ٣٤) ويشير ماك ما هون **Mc Mahon** (٢٠٠٧م) إلى أن التمرينات التأهيلية من أكثر الوسائل الطبيعية تأثيراً في العلاج حيث تهدف إلى سرعة استعادة الجزء المصاب لقدراته البدنية والوظيفية حيث تسهم تلك التمرينات في سرعة استعادة العضلات والمفاصل لوظيفتها وحيث ترجع أهمية التمرينات التأهيلية إلى هدفين أساسيين هما :

- الوقاية من الإصابات الرياضية المختلفة .

- عودة اللاعب المصاب للأداء الرياضي بنفس الكفاءة الوظيفية والبدنية التي كان عليها قبل حدوث الإصابة وبأسرع وقت ممكن . (٢٣ : ٥)

#### أهداف البحث :

- ١- استعادة القوة العضلية بعد إصابة عضلة الفخذ الخلفية بالتمزق الجزئي للاعب الكومتيه.
- ٢- استعادة المدى الحركي لمفصلي الركبة والحوض (الفخذ) بعد إصابة عضلة الفخذ الخلفية بالتمزق الجزئي للاعب الكومتيه

#### فروض البحث :

- ١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبليّة والبعديّة للمجموعة التجريبية في القوة العضلية لمفصل الحوض لصالح متوسطات درجات القياسات البعديّة.

- ٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبليّة والبعديّة للمجموعة التجريبية في المدى الحركي لمفصلي الركبة والحوض لصالح متوسطات درجات القياسات البعديّة.

#### بعض المصطلحات :

#### ١ - التأهيل الوظيفي:

هو استعادة الجزء المصاب من الجسم للخصائص البدنية والحركية للمهارات التي يقوم بتنفيذها الجزء المصاب في لعبة رياضية ما من خلال برنامج مقنن يحاكي أداء مهارات الجزء



المصاب في اتجاهات المسارات الحركية بنفس كمية حركتها.  
(٧: ٤٣)

## ٢- استعادة الكفاءة:

هي كمية العمل الميكانيكي التي يستطيع اللاعب تنفيذها وهي كفاءة إنتاجية الجهاز للدوري والتنفسي وللدوم وكفاءة العضلات علي استهلاك الأوكسجين وإنتاج الطاقة.  
(١: ٢٧٧)

## ٣- التحليل الكيفي للمهارة:

هو تحديد اتجاه المسار الحركي للمهارة ومعرفة سرعتها و قوتها خلال تنفيذها لهذا المسار.  
(٧ : ٤٧)

## ٤- التحليل الكمي للمهارة :

عدد أو نسبة ما ينفذه جزء الجسم في مهارة ما والذي يختلف عن ما يقصده علم الحركة من تحليل كمية الحركة.  
(٧ : ٤٥)

## الدراسات المرتبطة باللغة العربية:

١- دراسة محمود سعيد محمود حسن (٢٠٢١م) (١٦) بعنوان: "تأثير برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات السلسلة الحركية المفتوحة والمغلقة على بعض حالات التمزق لعضلات الفخذ الخلفية للرياضيين" واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وكانت من أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في قياسات البحث الثلاثة (القبلي - البيني - البعدي) لصالح القياس البعدي في درجة الألم لعضلات الفخذ الخلفية المصابة بالتمزق ، وجود فروق دالة إحصائياً في قياسات البحث الثلاثة (القبلي - البيني - البعدي) لصالح القياس البعدي للقوة العضلية (القبض والبسط) عند  $90^{\circ}$  -  $180^{\circ}$  لعضلات الفخذ الخلفية المصابة بالتمزق، وجود فروق دالة إحصائياً في قياسات البحث الثلاثة ( القبلي - البيني - البعدي ) لصالح القياس البعدي لمحيط الفخذ عند ( سم، ٠ اسم، ٥ اسم ) ومحيط السمانة للرجل المصابة بالتمزق لعضلات الفخذ الخلفية، وجود فروق دالة إحصائياً في قياسات البحث الثلاثة (القبلي - البيني - البعدي) لصالح القياس البعدي في قياس المدى الحركي للرجل المصابة بالتمزق لعضلات الفخذ الخلفية، عدم وجود فروق دالة إحصائياً في القياس



البعدي بين الرجل السليمة والمصابة في متغيرات الدراسة (مقياس الألم - القوة العضلية - محيط الفخذ والسمانة - المدى الحركي).

٢- دراسة خالد محمد عبدالله خالد (٢٠٢١م) (٦) بعنوان " برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التمرينات المشابهة للأداء لاستعادته الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة بعد التأهيل الطبيعي لأصابة تمزق الغضروف الداخلي لمتسابقى الحواجز بألعاب القوى" تهدف الدراسة إلى تصميم البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام التمرينات المشابهة للأداء لاستعادته الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة بعد التأهيل الطبيعي لإصابة تمزق الغضروف الداخلي لمتسابقى الحواجز بألعاب القوى ومعرفة المتغيرات الخطية والزاوية لمفصل الركبة واستخدم الباحث المنهج الوصفي وتم اختيار عينه البحث عدد (١) متسابق ألعاب القوى تحت ٢٣ سنة، وكانت من أهم نتائج البحث أن البرنامج التأهيلي المقترح ساعد المتسابق في استعادة الكفاءة الوظيفية للعضلات العاملة على مفصل الركبة بعد مرهله التأهيل الطبيعي لممارسة جميع متطلبات الأداء الحركي للاشتراك في التدريب مع الفريق.

٣- دراسة علاء خليل علي أمين (٢٠٢٠) (٩) بعنوان "تأثير برنامج تأهيلي مقترح باستخدام انقباض عضلي متعدد علي تحسين الكفاءة الوظيفية للاعبى كرة القدم المصابين بتمزق عضلات الفخذ الخلفية"، تهدف الدراسة إلي تصميم البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تدريبات الانقباض العضلي بالتطويل للاعبى كرة القدم المصابين بتمزق عضلات الفخذ الخلفية ومعرفة تأثيره على: درجة الألم ومطاطية عضلات الفخذ الخلفية و الحجم العضلي لعضلات الفخذ و الخصائص الانقباضية لعضلات الفخذ الخلفية والقوة العضلية للعضلات الخلفية واستخدم الباحث المنهج التجريبي، تم اختيار العينة بالطريقة العمدية و يبلغ عددها ٨ لاعبين كرة قدم مصابيين بتمزق عضلة الفخذ الخلفية من نادي مصر تتراوح أعمارهم ما بين ١٩ - ٢٣ عام وكننت من أهم النتائج: توجد فروق بين القياس ( القبلي - التتبعي - البعدي ) فى متغير درجة الألم ولصالح القياس البعدي . توجد فروق بين القياس ( القبلي - التتبعي - البعدي ) فى متغير مطاطية العضلات الخلفية ولصالح القياس البعدي، توجد فروق بين القياس ( القبلي - التتبعي - البعدي ) فى متغير الحجم العضلي للفخذ ولصالح القياس البعدي، توجد فروق بين القياس ( القبلي - البعدي ) فى متغير الخصائص الانقباضية للعضلات الخلفية ولصالح القياس البعدي، توجد فروق بين القياس ( القبلي - البعدي ) فى متغير القوة العضلية ولصالح القياس البعدي.

الدراسات المرتبطة باللغة الأجنبية:



٤- دراسة نيكولاس روزنستيل وآخرون **Nikolaus Rosentiel et al** (٢٠١٩م) (٢٤) بعنوان : " اعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي والرباط الجانبي معا للرياضي المحترف" : النتائج السريرية من مجموعة الدراسة للشبكة الدولية للرباط الصليبي . فى سلسلة من (٧٠) مريضاً مع الحد الأدنى متابعة لمادة عامين " كانت من أهم أهداف الدراسة تقييم النتائج السريرية لدى الرياضيين المحترفين بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي والرباط الخارجي بحد ادني من المتابعة لمدة عامين، استخدم للباحثون المنهج التحليلي والتجريبي وكانت العينة قوامها (٧٢) رياضي محترف خضع لعملية إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي والرباط الخارجي، وكلنت من أهم النتائج بحلول عام ولحد بعد العمل الجراحي على (٦٠) رياضياً (٨٥.٧%) إلى الرياضة الاحترافية مع متوسط الوقت الفاصل ٩ أشهر (خلال ٥ - ١٢ شهر)، خضع (١١) مريض (١٥.٧%) لإعادة الاستبدال مرة أخرى، كان خطر تمزق الرباط الصليبي اعلي بكثير فى المرضى الإناث (٣.٦%) مقابل ٢.١% من المرضى الذكور ، يرتبط إعادة بناء (ALL, ACL) بنتائج ممتازة فى الرياضيين المحترفين فيما يتعلق بمعدلات تمزق الرباط الجديد والعودة الى الرياضة واستقرار الركبة.

٥- دراسة أوهسيلفرن شافات **O'sullivan k , O'ceallaigh B** (٢٠١٨م) (٢٥) بعنوان "العلاقة بين الإصابة السابقة للعضلة الخلفية للفخذ وتركيز الأيزوكينتك فى قدرة عضلة الركبة لدي لاعبي كرة القدم" وكانت من أهم أهداف الدراسة اختبار ضعف عضلات الركبة الموجودة عند لاعبي كرة القدم الايرلنديون الذين عادو الى النشاط الكامل بعد إصابتهم بتمزق عضلات الفخذ الخلفية. واستخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت عينه البحث على (٤٤) لاعب كرة قدم ايرلنديون ، وكلنت من أهم النتائج أن ضعف العضلات الخلفية كان ملحوظاً وبشدة عند اللاعبين الذين لديهم إصابة سابقة بالعضلات الخلفية ، وهذا الضعف كان واضحاً عند عمل مقارنات بين اللاعبين أنفسهم والآخرين الذين لم يتعرضوا للإصابة.

خطة وإجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحثون المنهج الوصفي بأسلوب " دراسة الحالة فى التحليل الكيفي " ، ثم استخدم المنهج التجريبي بتصميم مجموعة تجريبية واحدة بالقياس القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة وهدف البحث .



### مجتمع البحث:

اشتمل مجتمع البحث على (٢٩) لاعب من لاعبي الكاراتيه "الكومتية" بمنطقة الوادي الجديد

### عينه البحث:

تم اختيار عينه البحث بالطريقة العمدية وقوامها (٣) من اللاعبين للذين كانوا يعانون من الإصابة بتمزق عضلة الفخذ الخلفية من نادي تعمير الصحاري بمدينة الخارجة.

### تجانس عينه البحث :

قام الباحثون بحساب اعتدالية عينه الدراسة في المتغيرات قيد الدراسة من خلال حساب معامل الالتواء لبعض القياسات النثروبومترية والمتغيرات الأساسية (السن ، الطول ، الوزن ، العمر للتدريبي) التي قد يكون لها تأثير على متغيرات الدراسة، وذلك للتأكد من أن عينه الدراسة الأساسية تتوزع اعتداليا في هذه المتغيرات كما هو موضح بجدول (١)

### جدول (١)

تجانس عينه البحث في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي = ن

٣

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	الانثروبومترية	السن	١٤	١٤	٠.٦	١.٧
٢		الطول	١٦٨.٦٧	١٦٩	١.٥٣	٠.٩٤-
٣		الوزن	كجم	٦٥.٣	٦٥	١.٥٣
٤	الانثروبومترية	العمر التدريبي	٨.٦٧	٩	١.٥٣	٠.٩٤-

يتضح من جدول (١) أن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء للمتغيرات الانثروبومترية قيد البحث ، حيث تراوح معامل الالتواء ما بين ( -٠.٩٤ ، ١.٧ ) أي أنها انحصرت جميعاً ما بين ( ± ٣ ) وهذا يعطي دلالة مباشرة على خلو العينات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية ، أي أن العينة متجانسة في متغيرات ( السن ، الطول ، الوزن ، والعمر التدريبي ) .

### جدول (٢)



درجة الألم ، المدى الحركي لمفصلي الركبة والحوض (الفخذ) لعينة البحث من لاعبي الكوميتيه  
ن=٣

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	درجة الألم	درجة مقدره	٢.٥٣	٢.٥٠	٠.٤٥	٠.٣٣
٢	مفصل الركبة	قبض	٣١.٦	٣١.٥	٠.٣٦	٠.٨٩
		بسط	١٧٥	١٧٥	٠.٦	٠.٦٠
	مفصل (الحوض) الفخذ	قبض	١٢٨	١٢٨	٠.٤٢	١.٧١-
		بسط	٢٨	٢٨	٠.٧٠	١.٣٠
		تقريب	٢٣.٣	٢٣.٤	٠.٣٤	١.٣١-
		تبعيد	٤٣	٤٣	٠.٢	١.٢٩
		الثني	٤١.٠٣	٤١	٠.٤٠	٠.٣٧
القوة العضلية	المد	٥١.٢٠	٥١.٠٥	٠.٣٠	١.٦٨	

يتضح من جدول (٢) أن معامل الالتواء لأفراد العينة في المتغيرات الأساسية (درجة الألم، المدى الحركي لمفصلي الركبة والحوض (الفخذ) ، قد تراوحت ما بين ( -١.٧١ ، ١.٣٠ ) أي أنها انحصرت جميعاً ما بين (  $\pm ٣$  ) يشير ذلك إلى إعتدالية توزيع البيانات لأفراد العينة قيد البحث وتجانسها في تلك المتغيرات.

### جدول (٣)

توزيع أزمنا البرنامج على المهارات الثلاثة الناتجة من التحول الكمي



المهارة	متوسط المهارة خلال ٥ مباريات	النسبة المئوية للمهارة	زمن للتمرينات خلال ٩٠ ق
كزامي مواشي جيري	٣٠	٤٠ %	٣٦ ق

### تابع جدول (٣)

توزيع أزمدة البرنامج على المهارات الثلاثة الناتجة من التحول الكمي

المهارة	متوسط المهارة خلال ٥ مباريات	النسبة المئوية للمهارة	زمن للتمرينات خلال ٩٠ ق
مواشي جيري	٢٥	٣٣.٣٣ %	٢٩.٩٩ ق
أورا مواشي جيري	٢٠	٢٦.٦٧ %	٣٤.٠٠٣ ق
		١٠٠ %	٩٠ ق

### جدول (٤)

التوزيع الزمني للمراحل ومحاور البرنامج التأهيلي المقترح

م	المرحلة	الهدف من المرحلة	المهارة	كمية الحركة	زمن التمرينات
١	المرحلة الأولى	أداء الجزء المصاب للمسار الحركي بدون ألم	كزامي مواشي جيري	قدرة عضلية	٣٦ ق
			مواشي جيري	سرعة - تحمل	٢٩.٩٩ ق
			أورا مواشي جيري	قدرة عضلية-تحمل	٣٤.٠٠٣ ق
٢	المرحلة الثانية	أداء التدريبات المشابهة للأداء بكمية الحركة بدون ألم	كزامي مواشي جيري	قدرة عضلية	٣٦ ق
			مواشي جيري	سرعة - تحمل	٢٩.٩٩ ق
			أورا مواشي جيري	قدرة عضلية-تحمل	٣٤.٠٠٣ ق
٣	المرحلة الثالثة	أداء التمرينات المشابهة للأداء لتنمية عناصر اللياقة البدنية بدون ألم	كزامي مواشي جيري	قدرة عضلية	٣٦ ق
			مواشي جيري	سرعة - تحمل	٢٩.٩٩ ق
			أورا مواشي جيري	قدرة عضلية-تحمل	٣٤.٠٠٣ ق





٣٦ ق	قدرة عضلية	كزامي مواشي جيري	أداء مباراة سلبية بدون ألم	المرحلة الرابعة	٤
٢٩.٩٩ ق	سرعة - تحمل	مواشي جيري			
٣٤.٠٠٣ ق	قدرة عضلية-تحمل	أورا مواشي جيري			

جدول (٥)  
المرحلة الأولى

الوحدة				التدريبات	المهارة	الهدف من المرحلة	المستوي	م
الزمن الكلي	الراحة بين التكرارات	تكرار	زمن الأداء					
١٢ ق	٩ث	٣٠ مرة	١٥ث	أداء المهارة من وضع الوقوف	كزامي مواشي جيري	أداء الجزء المصاب للمسار الحركي للمهارات بدون ألم	المستوى الأول	١
١٢ ق	٩ث	٣٠ مرة	١٥ث	أداء المهارة من وضع الرقود فى المسار الحركي لها				٢
١٢ ق	٩ث	٣٠ مرة	١٥ث	أداء المهارة من وضع الوقوف ولمس الحائط				٣
١٠ ق	٩ث	٢٥ مرة	١٥ث	أداء المهارة من وضع الوقوف	مواشي جيري			١
١٠ ق	٩ث	٢٥ مرة	١٥ث	أداء المهارة من وضع الرقود فى المسار الحركي لها				٢
١٠ ق	٩ث	٢٥ مرة	١٥ث	أداء المهارة من وضع الوقوف ولمس الحائط				٣



١٦ مرة	٢٠ ث	أداء المهارة من وضع الوقوف	أورا مواشي جيري			١
١٦ مرة	٢٠ ث	أداء المهارة من وضع الرقود فى المسار الحركي لها				٢
١٦ مرة	٢٠ ث	أداء المهارة من وضع الوقوف ولمس الحائط				٣

جدول (٦)  
المرحلة الثانية

الوحدة				التدريبات	المهارة	الهدف من المرحلة	المستوي	٣
الزمن الكلي	الراحة بين التكرارات	تكرار	زمن الأداء					
١٢ ق	١٥ ث	٢٤ مرة	١٥ ث	أداء المهارة من وضع الرقود على الأرض فى المسار الحركي لها بسرعة	كزامي مواشي جيري	أداء الجزء المصاب للمسار الحركي بنفس كمية الحركة	المستوى الثاني	١
١٢ ق	١٥ ث	٢٤ مرة	١٥ ث	أداء المهارة من وضع الوقوف بعمل خطوات صغيرة فى المكان بالقدم الضاربة والضرب بها بسرعة				٢
١٢ ق	١٥ ث	٢٤ مرة	١٥ ث	أداء المهارة أمام خصم سلبي بقوة مميزة بسرعة				٣
١٠ ق	٢٠ ث	١٥ مرة	١٥ ث	أداء المهارة من وضع الوقوف بنفس كمية الحركة	مواشي جيري			١



أق ١٠	ث ٢٠	١٥ مرة	١٥ ث	أداء المهارة من وضع الرقود مع تبديل القدمين لأداء المهارة	أورا مواشي جيري	٢	
أق ١٠	ث ٢٠	١٥ مرة	١٥ ث	أداء المهارة أمام خصم سلبي			٣
أق ٨	ث ١٨	١٥ مرة	٣٠ ث	أداء المهارة من وضع الرقود على الأرض في المسار الحركي لها لتنمية عنصر التحمل			١
أق ٨	ث ١٨	١٥ مرة	٣٠ ث	أداء المهارة من وضع الوقوف بقوة مميزة بسرعة			٢
أق ٨	ث ١٨	١٥ مرة	٣٠ ث	أداء المهارة امام خصم سلبي			٣

### جدول (٧)

المرحلة الثالثة: اعتمدت هذه المرحلة على أداء المهارات بالأدوات ( كيس رمل - حزام - مخدة معلقة - ستيب - أستيك مطاط )

الوحدة				التدريبات	المهارة	الهدف من المرحلة	المستوي	م
الزمن الكلي	الراحة بين التكرارات	تكرار	زمن الأداء					
أق ١٨	٢٤ ث	٢٠ مرة	٣٠ ث	أداء المهارة من وضع الوقوف على ستيب	كزامي	أداء الجزء المصاب للمسار الحركي	المستوى الثالث	١
أق ١٨	٢٤ ث	٢٠ مرة	٣٠ ث	أداء المهارة بعمل خطوات صغيرة بنفس القدم الضاربة وركلها	مواشي جيري			٢ ٣





ب- **المجال الزمني** : قامت الباحثة بمتابعة تصورات مباريات الكوميتيه من الفترة

٥ إلى ٧ / ٨ / ٢٠٢١ م ، كما أجرت الباحثة بالتحليل الميكانيكي في يوم ١٦ / ٨ / ٢٠٢١ م وتطبيق البرنامج التتبعي المقتترح خلال الفترة من ٢٠ / ١١ / ٢٠٢١ م حتى ٥ / ١ / ٢٠٢٢ م.

ج- **المجال البشري** : قامت الباحثة باختبار العينة بالطريقة العمدية وقوامها (١) من لاعبي الكاراتيه - كوميتيه من المسجلين لدي الاتحاد المصري ، بغرض التصوير في معمل الميكانيكا الحيوية (بجامعة أسسوط - كلية التربية الرياضية ) ، وأيضا عينة عشوائية وقوامها (٣) من الذين كانت لديهم إصابة بعضلة الفخذ الخلفية من أندية مدينة الخارجة بغرض تطبيق البرنامج.

#### التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها (٣) لاعبين من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية خلال الفترة من ١ / ٩ / ٢٠٢١ م حتى ١٥ / ٩ / ٢٠٢١ م ( بهدف التعرف على مناسبة الاختبارات والأجهزة العلمية وتحديد الصعوبات التي قد تواجه التجربة الأساسية ، وأسفرت التجربة الاستطلاعية على مناسبة وملائمة الاختبارات والأجهزة العلمية عند تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح على العينة الأساسية .

#### التجربة الأساسية:

١- **القياسات القبليه** : تم إجراء القياسات القبليه على عدد (٣) لاعبين من لاعبي الكاراتيه - كوميتيه (الذين كانوا مصابين بتمزق في عضلة الفخذ الخلفية ) شدة الألم - المدى الحركي للمفاصل الركبة - الحوض (الفخذ) - عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبي الكوميتيه وهي:

"القدرة العضلية للطرف السفلي- السرعة للطرف السفلي - تحمل القوة للطرف السفلي خلال الفترة من ٢٣ / ١١ / ٢٠٢١ م حتى ٢٨ / ١١ / ٢٠٢١ م "



٢- **تطبيق البرنامج** : تم تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح على العينة ( قهد البحث) وذلك \_\_\_\_\_ ك \_\_\_\_\_ خ \_\_\_\_\_ لال

الفترة من ٢٠/١١/٢٠م حتى ٥/١/٢٠٢٢م .

٣- **القياس البعدي** : تم إجراء القياسات البعدية بعد إنتهاء تطبيق البرنامج للتأهيلي المقترح علي العينة (قيد البحث) .

٤- **جمع البيانات** : تم جمع البيانات وتصفيتها وجدولتها ثم معالجتها إحصائياً لمعرفة نسب التحسن ومدى مساهمة البرنامج المقترح في ذلك .

**وسائل وأدوات جمع البيانات:**

اعتمدت الباحثة في جمع البيانات على الوسائل الآتية:

**أ- المسح المرجعي:**

قامت الباحثة بالإطلاع على بعض من المراجع والدراسات السابقة وبعض الدوريات العلمية وشبكة المعلومات المتخصصة في مجال البحث للاستفادة من تلك الدراسات والمراجع عند تصميم البرنامج التأهيلي المقترح وتحديد التمرينات المشابهة للأداء وكذلك أنسب الاختبارات والقياسات للمتغيرات قيد البحث والإطار المرجعي، وأدوات جمع البيانات الملائمة لطبيعة البحث.

**ب - التحليل الكمي:**

قامت الباحثة بمتابعة تصوير مجموعة من مباريات الكوميتيه ، حيث تم اختييارها عشوائياً بواقع (٥) مباريات من بطولة أولمبياد طوكيو ٢٠٢٠م ، وهم (مصر × أذربيجان) (مصر × كازاخستان) (مصر × الصين) (مصر × تركيا) (مصر × اليابان) وذلك بهدف التعرف على المهارات التي تشترك فيها عضلات الفخذ الخلفية أثناء سير المباراة ، ومن خلال متابعة الباحثة لتلك المباريات قامت بعمل استمارة تحليل كمي للمهارات للتعرف على:

- المهارات الأكثر شيوعاً واستخداماً في المباريات التي تشترك بعملها عضلات الفخذ الخلفية.

- تحديد الزمن المستغرق ليتم توزيعه على البرنامج للتأهيلي المقترح. وفي ضوء ما قامت به الباحثة من الخطوات السابقة تم التوصل إلى قائمة بأكثر المهارات استخداماً وشيوعاً لدى لاعبي الكوميتيه وهي:

- مواشي جري.

- كزامي مواشي جري.



- كزامي أورا مواشي جري.

### المعالجات الإحصائية:

تم جمع البيانات الخاصة بالبحث وتصنيفها وجدولتها ثم تفرغ البيانات التي تم الحصول عليها من القياسات (القبليّة و البعدىّة) للمجموعة التجريبية (عينة البحث) لإجراء المعالجة الإحصائية والتي يمكن للباحثة من خلالها الوصول إلى نتائج ترتبط بأهداف البحث وتحقق فروضة، وهي تتمثل في الآتي :

- المتوسط الحسابي Arithmetic Mean .

- الوسيط Arithmetic Broker

- الانحراف المعياري Standard Deviation .

- النسبة المئوية للتحسن Ratio Improvement .

- معامل الالتواء Skewness .

- اختبار "ت" لدلالة الفروق (T.Test) .

عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها

١- عرض نتائج الفرض الأول :

- توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدىّة للمجموعة التجريبية في متغيرات القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الركبة.

### جدول (٩)

دلالة الفروق ونسبة التحسن بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدىّة للمجموعة

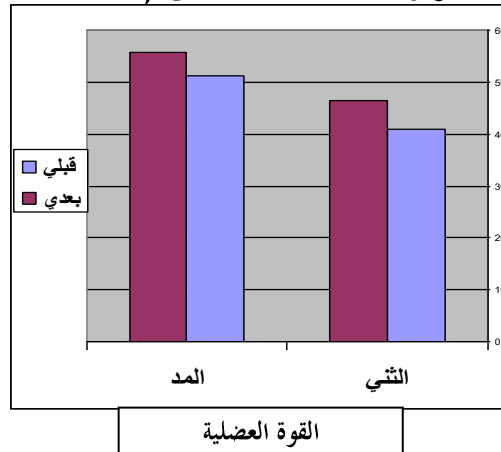
التجريبية في متغيرات القوة العضلية. (ن=٣)

المتغيرات	قبلي		بعدي		الفرق بين المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة	نسبه التحسن %
	س	ع±	س	ع±			
القوة العضلية	٤١.٠٣	٠.٤٠	٤٦.٤٠	٠.٥٤	٥.٣٧	١٣.٨٤	%١٣.٠٩
	٥١.٢٠	٠.٣٠	٥٥.٨٠	٠.٨٣	٤.٦٠	٩.٠٣	%٨.٩٨

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي دلالة ٠.٠٥ = ٢.٣٥



يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في قياسات قوة المجموعات العضلية القابضة والباسطة لمفصل الركبة ، لصالح القياس البعدي حيث بلغت قيم (ت) المحسوبة (٩.٠٣، ١٣.٨٤) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ ، كما تراوحت نسبة التحسن (٨.٩٨٪ - ١٣.٠٩٪) ، كما هو



موضح بشكل (١)

شكل رقم (١)

رسم بياني يعرض نتائج الفرق ونسبة التحسن بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في متغيرات القوة توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبليّة والبعدية في تأثير البرنامج المقترح على استعادة المدى الحركي لمفصلي الركبة ومفصل الحوض (الفخذ) بعد إصابة عضلات الفخذ الخلفية بالتمزق الجزئي للاعبين الكوميتيه و لصالح متوسطات القياس البعدي.

جدول (١٠)

دلالة الفروق ونسبة التحسن بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات المدى الحركي. (ن=٣)

المتغيرات	قبلي		بعدي		الفرق بين المتوسطات	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن %
	س	ع±	س	ع±			
مفصل القبض	٣١.٦	٠.٣٦	٢٩.٥	٠.٣٦	٢.١	٧.١٤	٦.٦٥٪
الركبة البسط	١٧٥	٠.٦	١٧٩.٥٣	٠.٣١	١.٥٣	٣.٩٢	٢.٥٩٪
مفصل قبض	١٢٨	٠.٤٢	١٣٠.١٠	٠.١٠	٢.١	٨.٤٢	١.٦٤٪
مفصل بسط	٢٨	٠.٧٠	٣٠.٠٧	٠.١٢	٢.٠٧	٥.٠٥	٧.٣٩٪
الفخذ تقريب	٢٣.٣	٠.٣٤	٢٥.٠٧	٠.١٢	١.٧٧	٨.٥٠	٧.٦٠٪
الحوض تبعيد	٤٣	٠.٢١	٤٥.١٠	٠.١٧	٢.١	١٣.٤٦	٤.٨٨٪



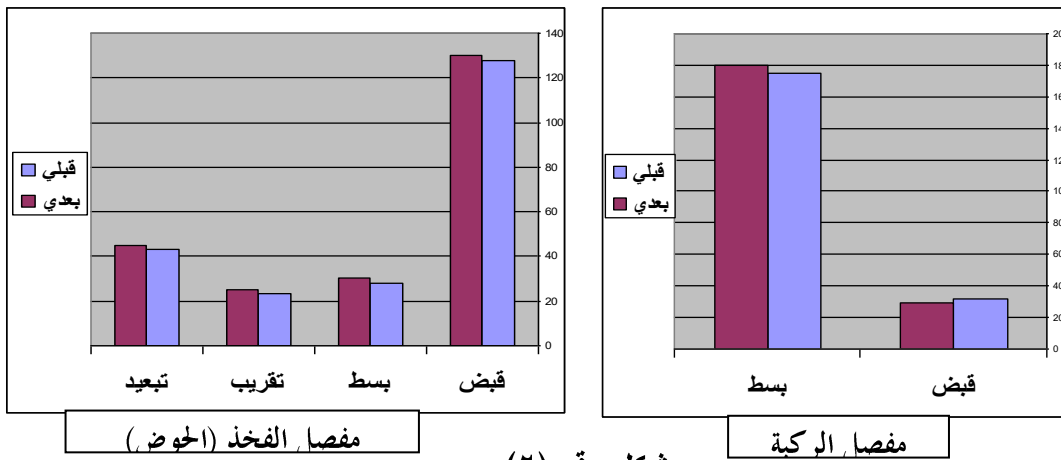


قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 2.35

يتضح من جدول (10) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة لأفراد المجموعة التجريبية في قياسات المدى الحركي لمفصل الركبة في اتجاهات "القبض - التباعد"، ومفصل الفخذ في اتجاهات "القبض - البسط - التقريب - التباعد"، لصالح القياس البعدي حيث

جاءت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (3.92 - 13.46) وقيمتها أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة 0.05، كما تراوحت نسبة التحسن ما بين (1.64% - 7.60%)، كما هو موضح

بالشكل (2)



شكل رقم (2)

رسم بياني توضيحي يوضح دلالة الفروق ونسبة التحسن بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة للمجموعة التجريبية في متغيرات المدى الحركي.

ثانيا : تفسير النتائج :

في ضوء التحليل الإحصائي ، وفي حدود القياسات المستخدمة واسترشادا بالمراجع العلمية والدراسات السابقة سوف يتم مناقشة النتائج تبعا لأهداف الدراسة وفروضها للوصول إلي الهدف الرئيسي من هذه الدراسة علي النحو التالي :

١- مناقشة نتائج الفرض الأول :

وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في تَأْتِيَر البرنـامـج المقترح على القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الركبة لصالح متوسطات القياس البعدي ، وذلك في حركتي القبض والبسط حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة للاختبارات (3.92، 13.46) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (0.05) مما يدل علي تحسن القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الركبة والتي منهم



عضلات الفخذ الخلفية قيد الدراسة لأفراد العينة ، بينما تراوحت نسبة التحسن (٨.٩٨٪ - ١٣.٠٩٪) كما اتضح ذلك من جدول (٩) وفي شكل (١) وترجع الباحثة ذلك إلي فاعلية البرنامج التأهيلي واستخدام التدريبات المشابهة للأداء حيث أسس وصمم بشكل يراعي طبيعة الإصابة ومكانها والأداءات المطلوبة منه بعد العودة إلي التدريبات والمباريات . وهذا ما يتفق مع نتائج دراسات "محمود سعيد" (٢٠٢١م) (١٦) و"ياسر محمد مصادق" (٢٠٢٠م) (١٩) و "محمود سعيد" (٢٠١٦م) (١٥) ، علاء خليل علي أمين (٢٠٢٠م) (٩) ، محمد حسني عبد الخالق (٢٠٢٠م) (١٢) ، ، ومحمد أنور (٢٠١٩م) (١١) ومحمد سعيد شمندي (٢٠١٧م) (١٣) ، أحمد عبد السلام عطيتو (٢٠١٥م) (٣) . وهذا ما أشار إليه وأكدته دراسة "نيكولاس و روزنستيل et Nikolaus Rosenstiel" (٢٠١٩م) (٢٤) أن القوة العضلية والتحمل العضلي والقدرة العضلية من بين أكثر العوامل أهمية في استعادة وظيفة العضو المصاب لنفس حالته التي كان عليها قبل الإصابة. حيث أشارت "شيري" مدحت قاسم (٢٠١٨م) (١٨) أن التمرينات التأهيلية لها تأثير إيجابي على القوة العضلية والمرونة والتمتع بالمتوازنة للقوة العضلية ومرونة المفاصل واسطالة العضلات لها تأثير هام في زيادة قدرة المفاصل الحركية ووظائف المفصل. يتفق أيضاً "قراج عبد الحميد" (٢٠٠٥م) (١٠) إلى أن التمرينات التأهيلية تزيد مرونة المفصل وبالتالي إلى زيادة المدى الحركي للمفصل وتزيد قوة العضلات وزيادة مطاطيتها. يتفق ذلك مع ما أشار إليه "محمد قذري بكري و سهام السيد الغمري" (٢٠١١م) (١٤) إلى أن العلاج التأهيلي للبدني المتكامل يؤثر تأثيراً إيجابياً علي تقوية العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتخفيف الألم وتحسين النغمة العضلية ، واتفق كلا من مدحت قاسم عبدالرازق ، أحمد محمد عبدالفتاح (٢٠١٥م) (١٧) علي أن عضلات الفخذ الخلفية من أكبر وأطول العضلات في جسم الإنسان وتمثل أهمية كبيرة في الحفاظ علي توازن الجسم كما تعطيه القوة اللازمة للقيام بوظائفه المختلفة. ويؤكد كلا من "أحمد سامي محمد ، مدحت قاسم عبدالرازق ، إيهاب أحمد المتولي" (٢٠١٢م) (٢) انه عند استخدام التأهيل الرياضي ينتج زيادة في حجم وقوة العضلات وكذلك



يعمل التأهيل علي الوقاية من تكرار الإصابة في المستقبل ويساعد علي عودة الوظائف الطبيعية للعضلات

ترجع الباحثة تحسن القوة العضلية إلى التقنين العلمي للتمرينات التأهيلية المشابهة للأداء، المستخدمة من حيث زمن الاداء وفتحات الراحة بين التمرينات والتكرارات وقام الباحثة بتطبيق تلك التمرينات بصورة فردية مراعى الهدف من كل مرحلة في البرنامج وايضاً التنوع في استخدام التمرينات التأهيلية حيث الباحثة مدى التحسن في القوة العضلية لمفصل الركبة ، بدرجة تأثير مرتفع إلى ما اشتمل عليه البرنامج التأهيلي البدني ، المحتوي على مجموعة من التمرينات البدنية التي تعمل على تحسن القوة العضلية لمفصل الركبة . مما سبق يتضح أن برنامج التمرينات التأهيلية المشابهة للأداء" قيد الدراسة" له تأثير إيجابي على تحسن القوة العضلية لمفصل الركبة، وبهذا يتحقق الفرض الأول الذي ينص على وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في تأثير البرنامج المقترح على القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الركبة ولصالح متوسطات القياس البعدي.

## ٢- مناقشة نتائج الفرض الثاني:

وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبليّة والبعدية في تأثير البرنامج المقترح على استعادة المدى الحركي لمفصلي الركبة ومفصل الحوض (الفخذ) بعد إصابة عضلات الفخذ الخلفية بالتمزق الجزئي للاعبين الكوميتيه و لصالح متوسطات القياس البعدي قيد الدراسة حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة ما بين ( ٣.٩٢ - ١٣.٤٦ ) وقيمتها أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي دلالة ٠.٠٥ ، مما يدل تحسن مستوي المدى الحركي قيد الدراسة لأفراد العينة وهذا ما أتضح في جدول (١٠) وشكل (٢) ، كما تراوحت نسبة التحسن ما بين (١.٦٤% - ٧.٦٠%) وهذا ما أتضح من جدول (١٠) وشكل (٢) وترجع الباحثة ذلك إلي فاعلية البرنامج التأهيلي واستخدام التدريبات المشابهة للأداء حيث أسس وصمم بشكل يراعي طبيعته الإصابة، وعضلات الفخذ الخلفية والاداءات المطلوبة منه بعد العودة إلى التدريبات والمباريات.



وهذا ما يتفق مع نتائج دراسات "محمود سعيد" (٢٠٢١م) (١٦) و"ياسر محمد مصادق" (٢٠٢٠م) (١٩) و "محمود سعيد" (٢٠١٦م) (١٥) ، علاء خليل علي أمين (٢٠٢٠م) (٩) ، محمد حسني عبد الخالق (٢٠٢٠م) (١٢) ، ومحمد أنور (٢٠١٩م) (١١) و محمد سعيد شمندي (٢٠١٧م) (١٣).

هذا ما يشير إليه " أحمد عبد السلام " (٢٠١٥م) (٣) إلى أن التمرينات التأهيلية لها دور كبير في زيادة المدى الحركي للمفاصل ، كما أنها تزيد من مرونة المفصل وبالتالي زيادة المدى الحركي له ، كما أن هذه التمرينات تعمل على زيادة مطاطية العضلات العاملة على المفصل. وهذا ما يتفق مع ما توصلت إليه دراسة "لايبينسون C, Liebenson" (2006) (22) وأكدته نتائج دراسة كل من "جانج ش وآخرون " Jang SH, et al، " (2013) (21) ، و "حاتم ضاحي" ٢٠١٢م (٥) ، من أنه يجب أن يكون لدي الرياضي المدى الحركي الكافي الذي يمكنه من أداء التمرينات المختلفة والحركات الرياضية التخصصية بالسعة القصوي لها وذلك قبل التقدم في تمرينات البرنامج التأهيلي وقبل العودة للعب.

حيث ترى الباحثة مدى التحسن في المدى الحركي لمفصلي الركبة والحوض في القياسات المختلفة لكل منهم بدرجة تأثر مرتفع إلى ما اشتمل على البرنامج التأهيلي البدني المحتوى على مجموعة من التمرينات البدنية التي تعمل على إستعادة المدى الحركي لمفصل الركبة والخذ وإعادة المرونة له.

ومما سبق يتضح أن برنامج التمرينات التأهيلية المشابهة للأداء "قيد الدراسة" له تأثير إيجابي علي إستعادة المدى الحركي لمفصلي الركبة والخذ لعينة الدراسة ، وبهذا يتحقق الفرض الثاني الذي ينص علي "توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلي والبعدي في تأثير البرنامج المقترح على إستعادة المدى الحركي لمفصلي الركبة ومفصل الحوض (الخذ) بعد إصابة عضلات الفخذ الخلفية بالتمزق الجزئي للاعبين الكومينتيه و لصالح متوسطات القياس البعدي".

#### الاستنتاجات :

من واقع ما أظهرته نتائج الدراسة التي توصلت إليها الباحثة وفي ضوء معالجتها الإحصائية لهذه البيانات وفي نطاق هدف الدراسة تمكنت الباحثة أن تستخلص من خلال المناقشة وتفسير النتائج الاستنتاجات التالية :



- تحسن معدلات القياسات البعدية عن القياسات القبلية للمجموعة التجريبية في كلا من ( القوة العضلية - المدى الحركي لمفصلي الركبة والحوض - عناصر اللياقة البدنية) .
- التمرينات التأهيلية الوظيفية المشابهة لأداء ساعدت اللاعبين علي استعادة الكفاءة الوظيفية لعضلات الفخذ الخلفية لممارسة جميع متطلبات الأداء الحركي.
- التوصل إلي إيجاد تمرينات تأهيلية وظيفية مشابهة للأداء تناسب العضلات ونوع الرياضة.
- التوصل إلي إيجاد تمرينات تأهيلية وظيفية مشابهة للأداء مبنية علي أساس علمي من خلال التحليل الكمي والكيفي للمهارات وذلك باستخدام برنامج (Simi) والتحليل الكمي للمباريات .
- التنوع في استخدام طرق وأساليب متنوعة ما بين التمرينات التأهيلية المشابهة للأداء بأدوات وبدون أدوات والتي كان لها الأثر في زيادة القوة العضلية والسرعة والقوة المميزة بسرعة والتحمل لعضلات الفخذ الخلفية.

#### التوصيات :

- من خلال نتائج الدراسة توصي الباحثة بما يلي :
- الاسترشاد ببرنامج التمرينات التأهيلية الوظيفية المشابهة للأداء للاعبين الكاراتيه (كوميته) في مختلف الأندية الرياضية .
- عمل برامج تأهيلية وظيفية في تأهيل مختلف الإصابات لأنواع مختلفة من الرياضات مبنية علي أسس علمية كتيبات تحتوي علي البرامج التأهيلية الوظيفية المشابهة للأداء في مختلف الرياضات التي تم عمل دراسة لها.
- الإطلاع المستمر علي كل ما هو جديد وحديث من وسائل وأجهزة في مجال الإصابات الرياضية والتأهيل ومحاولة استخدامها لتطبيق مثل هذه الدراسة.
- مراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين أثناء تنفيذ برامج التأهيل.
- الاستمرار في أداء تمرينات السرعة والقوة المميزة بسرعة والتحمل بعد الانتهاء من البرنامج حرصا علي سلامة اللاعبين .

#### المراجع العربية :

- ١ أبو العلا أحمد عبد الفتاح و أحمد نصر الدين سيد : "فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي"، ط ١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٧م.
- ٢ أحمد سامي محمد، مدحت قاسم عبد الرازق، ايهاب احمد المتولي: علاقة تحليل النشاط الكهربائي للعضلات بنسبة التحسن في تأهيل تمزق عضلة الفخذ الخلفية، العدد الثامن عشر، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة. ٢٠١٢م



- ٣ أحمد عبد السلام عطيتو: " تأثير تمارينات تأهيلية مقترحة باستخدام الاثقال لتحقيق التوازن العضلي بعد اصابة عضلات خلف الفخذ بالتمزق "، ٢٠١٥م
- ٤ أحمد محمد عبد السلام ، رجب كامل محمد: " دراسة تحليلية للإصابات الناتجة عن التدريب بالأثقال " ، بحث منشور ، مجلة أسبوط لعلوم وفنون الرياضة ، العدد الرابع عشر ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسبوط ، ٢٠٠٣
- ٥ حاتم سعد ضاحي: تأثير التمارينات التأهيلية المشابهة للأداء على استعادة كفاءة عضلات الفخذ الخلفية المصابة بالتمزق العضلي الجزئي لدي لاعبي كرة القدم " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسبوط، ٢٠١٢م
- ٦ خالد محمد عبدالله خالد : برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التمارينات المشابهة للأداء لاستعادته الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة بعد التأهيل الطبيعي لأصابة تمزق الغضروف الداخلي لمتسابقى الحواجز بألعاب القوى رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الوادي الجديد. ٢٠٢١م
- ٧ رجب كامل محمد: "التأهيل الوظيفي للرياضيين" ، ط١ ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠٢٢م
- ٨ صفاء صالح حسين: "الكاراتية بين النظرية والتطبيق" ، الضوي للطباعة ، الزقازيق، ٢٠٠٥م
- ٩ علاء خليل على أمين: تأثير برنامج تأهيلي مقترح باستخدام انقباض عضلي متعدد علي تحسين الكفاءة الوظيفية للاعبى كرة القدم المصابين بتمزق عضلات الفخذ الخلفية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان، ٢٠٢٠م
- ١٠ فراج عبد الحميد توفيق: "النواحي الفنية لمسابقات الدفع والرمي (التكنيك- العملي العضلي-اصابات شائعة-القانون الدولي) " ، موسوعة العاب القوى ٣، دار الوفاء للطباعة، الاسكندرية، ٢٠٠٤م.
- ١١ محمد أحمد أنور: " تأثير برنامج تمارينات تأهيلية وظيفية للعضلات العاملة على مفصل الكتف المصابه بالتمزق لدي لاعب الظهير في كرة اليد " ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة اسبوط ٢٠١٩،
- ١٢ محمد حسني عبد الخالق جاد الله: "برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التمارينات التأهيلية المشابهة للأداء لإستعادة الكفاءة الوظيفية لمفصل الركبة بعد جراحة استبدال الرباط الصليبي الامامي للاعب مركز قلب الهجوم فى كرة القدم" ، رسالة ماجستير، جامعة الوادي الجديد، ٢٠٢٠م
- ١٣ محمد سعيد شمندی: فاعلية تدريبات تسهيلات المستقبلات العصبية العضلية في تأهيل إصابات عضلات خلف الفخذ للرياضيين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية، ٢٠١٧م.



- ١٤ محمد قدري بكري، سهام سيد الغمري : "الإصابات الرياضية والتأهيل للبدني"، دار المنار للطباعة، القاهرة، ٢٠٠٥م.
- ١٥ محمود سعيد محمود : "الاصابات الشائعة لدي لاعبي بعض الرياضات الجماعية والفردية"، كلية التربية الرياضية للبنين، رسالة ماجستير، جامعة بنها، ٢٠١٦م.
- ١٦ محمود سعيد محمود حسن : "تأثر برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات السلسلة الحركية المفتوحة والمغلقة على بعض حالات التمزق لعضلات الفخذ الخلفية للرياضيين ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها، ٢٠٢١م
- ١٧ مدحت قاسم عبد الرازق، أحمد محمد عبد الفتاح : "الإصابات والتدليك تطبيقات عملية، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠١٥م.
- ١٨ مدحت قاسم: التأهيل الحركي للإصابات، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٨م
- ١٩ ياسر محمد مصادق: "تأثير برنامج تأهيلي باستخدام التمرينات التأهيلية المشابهة للأداء على استعادة الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف لصانع الألعاب في كرة السلة"، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الوادي الجديد ٢٠٢٠م.

#### المراجع الأجنبية:

- 20 Brooks,JHM : Incidence, Risk, and Prevention of Hamstring Muscle Injuries in Professional Rugby Union. 34: 1297-1306. (2006)
- 21 Jang SH & Others: Skilled performance tests as indicators of return to sport after the reconstruction of the anterior cruciate ligament(2013).
- 22 Liebenson, C.: Functional training for performance enhancement -part 1: The basics. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 10, 154-158, (2006)
- 23 MCMahon, Partrick J : Current Diagnosis & Treatment in sports Medicine, 1st Edition, MCG raw. Hill, (2007)
- 24 Nikolaus Rosenstiel et al: Reconstructionoftheanteriorcruciate ligament and lateral ligament together for the professional athlete: clinical results from the Study Group of the International Cruciate Network. In a series of 70 patients with a minimum two-year follow-up(2019).
- 25 O'Sullivan K, O'Ceallaigh B(1921): The Relationship between previous Hamstring injury and the concentric isokinetic knee muscle strength of leash Gaelie footballers, Physiotherapy Department University Of Limerick, Ireland, March.