

**تأثير تمارينات مقترحة لتأهيل المجاميع العضلية العاملة
على مد مفصل الركبة وثني الورك لدى لاعبي التنس الأرضي
المصابين بشدة متوسطة بالأربطة الجانبية**

تقدمت به

أ.م.د. سميرة عبد الرسول كاظم

Dr.sameerahalattabi@yahoo.com

كلية العلوم - جامعة بغداد

مستخلص البحث

هدف البحث الى وضع تمارينات بصيغة منهج تأهيلي يتضمن تمارينات لتقوية العضلات العاملة على مد مفصل الركبة وثني الورك بالإضافة الى معرفة تأثير هذه التمارينات والفروق بين الاختبار القبلية والبعدي، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي كونه الطريقة لحل المشكلة واختارت عينة عمدية من لاعبي التنس الأرضي المتقدمين وعددهم (7) مستخدمة عدة أدوات و وسائل كان أهمها المنهج التأهيلي الذي وضع لستة أسابيع ولخمس وحدات تأهيلية في الأسبوع زمن كل وحدة (60 د) بالإضافة الى استخدام الأجهزة والأدوات التأهيلية الخاصة بتأهيل المصاب وبعد اجراء الاختبارات القبلية والبعدي، واستنتجت الباحثة أن للتمارين المقترحة المنفذة في ستة أسابيع ولخمس وحدات تأهيلية اسبوعياً تطور معنوي لقدرة العضلات المادة للمركبة والثانية للورك، والمنهج التأهيلي الهادف له تأثير معنوي في عضلات مد مفصل الركبة وانشاء مفصل الورك، وتأثير على زيادة محيط الفخذ العلوي والسفلي، وعلى زيادة القوة القصوى لمفصل الركبة وثني مفصل الورك، مع تأثير معنوي في مستوى مرونة وسرعة اللاعب المصاب، وأوصت على متابعة المصاب وتقوية عضلات مفصل الركبة قبل اصابته، واختيار التمارينات على وفق رأي الخبراء والاطباء عند وضع المنهج التأهيلي، مع الاستفادة من هذا البحث واجراءه على بحوث أخرى.

الكلمات المفتاحية: تمارينات تأهيلية، مجاميع عضلية، لاعبي التنس.



The effect of suggested exercises to rehabilitate working muscle groups on knee joint extension and hip flexion in tennis players with moderate severity in the lateral ligaments
SameerahAbdulrassolAlattabi

College of Science University of Baghdad

Abstract

Tennis injuries to the knee of the tennis player have a negative impact on the health and susceptibility of the player due to the inability to quickly return to the stadium. This is why this study aimed to develop exercises in the form of a qualification method that includes exercises to strengthen the muscles working on the knee joint and the hip joint, In addition to knowing the effect of these exercises and the differences between the pre and post test, so this experimental approach was used as the method to solve the problem as it used an age sample of 7 advanced tennis players. I used several tools and methods, the most important of which was the rehabilitative curriculum, which was established for six weeks and five rehabilitative units per week. Each unit has a time of 60 minutes, in addition to the rehabilitation devices and tools for rehabilitating the injured.

I reached several conclusions, the most important of which was that the proposed exercises carried out in six weeks and five rehabilitative units per week "a significant development of the muscle ability of the knee and the second of the hip.

Keywords: Rehabilitation exercises, Muscle groups and Tennis players.

الفصل الأول

1-التعريف بالبحث:

1-1مقدمة البحث وأهميته :

تطورت قوانين الألعاب سواء جزئيا او كليا فيما يخص التحميل الملقى على جسم اللاعب من بات التدريب التقليدي هو الأسمى للاعب وانما دخلت وسائل وادوات ومفاهيم تدريبية تتطلب من اللاعب ان يؤدي المهارة بأسرع واقوى محاولة للحصول على الفوز في المباريات ولعبة التنس الارضي واحدة من الألعاب المشهورة والتي يمارسها الكثير ويشاهدها الكثير وإزاء ذلك فقد تطلب من اللاعب ان يخضع الى احمال تدريبية يومية مختلفة الوحدات التدريبية وازمانها وعدد التمرينات والمجاميع والازمان المتعلقة فيما القى بوزره على جسم لاعب التنسأصبح معرضا الى الإصابة وخصوصا عند الشدة المتوسطة والعالية او عندما لا يمتلك ملعبا او حذاء يتناسب وقدراته او تنفيذ واجباته مما يؤدي الى حدوث الإصابات الرياضية ومنها اصابة مفصل الركبة اذ ان هذا المفصل وعضلاته من اكثر الإصابات تعقيدا وأكثرها قابلية للإصابة⁽¹⁾ عند لاعبي التنس التي تحدث عندهم إصابات الرباط الصليبي الامامي والجانبى والتي تعد من الإصابات الشائعة لمفصل الركبة وذلك بسبب حركات تغيير الاتجاه بصورة مفاجأة او التعرض للسقوط نتيجة محاولة انقاذ كرة او متابعة كرة او عند حالة تثبيت الرجل والدوران عكس الاتجاه.

من هنا ومن اجل فهم حقيقة اختبار التمرينات الثابتة والمتحركة والتمرينات التي تتم بأدوات ووسائل مختلفة لتأهيل مفصل من اهم مفاصل الجسم للاعب التنس جاءت أهمية البحث والتي تكمن باستجابة اللاعب المصاب بالرياضات الجانبية او الامامية لمفصل الركبة وتنفيذ لجملة من التمارين المحكمة علميا لضمان عودته الى الملعب بأسرع وقت ومشاركته في البطولات التي تتطلب مشاركته فيها.

1-2مشكلة البحث:

لما كانت الإصابة الرياضية تخيم على لاعبي التنس الأرضي وذلك بسبب الدورانات والانطلاقات المختلفة في الملعب من كرة قريبة الى بعيدة الى جانبية مما يسبب الإصابة وخصوصا في مفصل الركبة وذلك بسبب عدم الاحماء الكافي او دخول اللاعب كما نرى مباشرة الى التدريب دون خضوع اللاعب الى تمرينات القوة بالإضافة الى ذلك فان المصابين بالشدة البسيطة الى متوسطة خصوصا المتوسطة لم يخضع فيها اللاعب الى عمليات جراحية وانما تعتمد على خبرة القائم بالتأهيل واختياره لتمرينات القوة والمرونة لتسهيل عملية احياء مستوى العضلة ومحتوياتها لإنتاج الطاقة فالجلوس الى اشهر يؤخر الرياضي من التقدم في تحقيق الإنجاز لذا اقتضى الحال اجراء دراسة علمية عملية لضمان استمرار اللاعب في الملعب وذلك بإعداد تمرينات بشكل منهج تأهيل يتطلب التمرين الهادف مع زمن تكرار التمرين الواحد والمجموعة الكاملة للتأهيل للمجاميع العضلية حول عضلات الركبة والتي تؤثر في ثني مفصل الورك كالعضلات الرباعية في الفخذ اعتمادا على تطوير القدرات والصفات البدنية للاعب التنس.

1-3اهداف البحث

- 1.وضع تمرينات مقترحة بصيغة منهج تأهيل لدى لاعبي التنس الارضي المتقدمين.
- 2.معرفة أثر التمرينات المقترحة على تأهيل العضلات التي تساعد على مد مفصل الركبة وثنى مفصل الورك.
- 3.معرفة الفروق في الاختبارات البعدية عنها في القبلية في متغيرات البحث لدى عينة البحث.

4-1 فرضية البحث:

1. هناك فروق ذات دلالة إحصائية لدى عينة البحث في الاختبارات البعيدة عنها في القبلية في متغيرات البحث.

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: عينة من لاعبي المتقدمين بالتنس الأرضي.

2-5-1 المجال الزمني: للمدة من 2019/11/6 الى 2019/12/28

3-5-1 المجال المكاني: ملعب الجادرية ونادي الصيد الرياضي.

الفصل الثاني

2- منهجية البحث والاجراءات الميدانية:

1-2 منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ((لقدرته على السيطرة والتحكم والضبط في مختلف العوامل التي يمكن ان تؤثر في السلوك المدروس))⁽²⁾

2-2 عينة البحث:

تم اختيار عينة عمودية من اللاعبين المتقدمين بلعبة التنس وبعده (7) خضع أحدهم للتجربة الاستطلاعية ثم خضعوا جميعهم للتجربة الرئيسية كانت اطوالهم تتراوح (168) وكتلة جسمهم (68) اما العمر (24-25) سنة والعمر التدريبي (7) سنوات.

هذا وقد تم تطبيق التصميم التجريبي ذات العينة المنفردة (قبلي بعدي) لعينة البحث.

3-2 الوسائل والأدوات المستخدمة في البحث

1. شبكة المعلومات (الانترنت).

2. المصادر والمراجع.

3. الأجهزة والأدوات المتعلقة بالتأهيل وأدوات الاختبارات.

4. فريق العمل المساعد.

5. استمارة المعلومات.

6. أجهزة تدريب القوة والسرعة (تريدميل، بايسكلاركومتر، اثقال مختلفة الاوزان).

4-2 إجراءات البحث الميدانية:

1-4-2 الاختبارات والقياسات المستخدمة بالبحث:

2-1-4-2 اختبار محيط عضلات الفخذ للشدة العلوي للرجل المصابة⁽³⁾

يقف المختبر على مصطبة بحيث تكون المسافة بين قدميه بعرض الاكتاف ونظره الى الامام ومنتصب القامة بدون أي انحناء يتم قياس طول الفخذ من المدور الكبير من الرأس الأعلى لعظم الفخذ وحتى الحافة الوحشية لمنتصف مفصل الركبة وبعد ذلك يتم ضرب قيمة طول الفخذ 1×3 يتم تسجيل قياس محيط العضلات الفخذية للثلث العلوي للطرف المصاب باقرب (سم)

2-1-4-2 قياس محيط عضلات الفخذ للثلث السفلي للرجل المصابة⁽³⁾

يتم في الطريقة ذاتها لقياس الثلث العلوي للفخذ ولكن ستكون نقطة القياس للثلث السفلي لمحيط عضلات الفخذ للطرف المصاب باقرب (سم)

3-1-4-2 اختبار القوة القصوى للرجل والورك⁽⁴⁾

الهدف من الاختبار: قياس القوة القصوى الثابتة للرجل المصابة.

الأدوات المستخدمة: جهاز القوة العضلية (الديناموميتر الخاص بقياس القوة القصوى لعضلات الرجل).
وصف الاختبار: يقف المختبر على المنصة ويقوم بمد الرجل وسحب الحلقة الى الأعلى اما في حالة قياس القوة القصوى للورك فيقوم المختبر بتثبيت الرجل والسحب الى الأعلى بالجذع ويقوم المختبر بتسجيل النتائج (كغم) على المنصة.

التسجيل: يتم احتساب القوة القصوى الثابتة بالرجل والورك لا قرب (كغم) يتم تأشيرته بالجهاز.

2-4-1-4 اختبار المرونة⁽⁵⁾

الهدف من الاختبار: قياس مرونة العضلات المادة للفخذين

الأدوات المستخدمة: صندوق خشبي بارتفاع (40) سم مثبت على احد اسطحه الجانبية مسطرة مدرجة ارتفاعها (60) سم بحيث يكون الصفر في وسط المسطرة ويكون (30) سم للأعلى و(30) سم للأسفل.
وصف الأداء: يقف اللاعب وقوفا اعتياديا على الصندوق بحيث تكون أصابع القدمين بمستوى حافة الصندوق الامامية ومجاورة للمسطرة عند الإشارة يبدأ المختبر بثني الجذع للأسفل مع ترك اليدين مرتخية الى الأسفل والركبة غير مثنية حتى يصل مدى ما يستطيع ويثبت في الوضع لحين تسجيل الرقم.

التسجيل: الرقم المسجل يعتبر مؤشرا لمرونة عضلات الفخذين

2-4-1-5 اختبار السرعة الانتقالية⁽⁶⁾

الهدف من الاختبار: قياس السرعة الانتقالية

الأدوات المستخدمة: ملعب ساحة وميدان – ساعة توقيت

وصف الاختبار: يأخذ اللاعب الوضع الطائر وعند سماع الاشارة ينطلق بسرعة لقطع مسافة (30) م.

التسجيل: يسجل زمن قطع مسافة (30) م وتحسب النتيجة على وقت ساعة التوقيت

2-5 التجربة الاستطلاعية:

أجريت التجربة الاستطلاعية يوم الاربعاء المصادف 2019/11/6 الساعة الرابعة عصرأفي أماكن وملاعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة وكان الغرض منها تجاوز كافة السليبات التي قد تصادف الباحثة في التجربة الرئيسية

2-6 الاختبارات القبلية:

أجريت الاختبارات القبلية يوم السبت المصادف 2019/11/9 الساعة الرابعة اذ قامت بالباحثة باجراء كافة الاختبارات تعليمات والاجراء الموضحة في الباب الثالث اذا بدأت بقياس محيطات الفخذ المصابة الأسفل والاعلى ثم بعد ذلك اجري اختبار المرونة وبعد ان اكمل جميع اللاعبين هذا الاختبار اجري اختبار القوة القصوى للرجلين والورك بالتتابع.

2-7 المنهج التأهيلي:

-مدة المنهج التأهيلي (6) أسابيع.

-عدد الوحدات التأهيلية الأسبوعية (5) وحدات

-زمن كل وحدة (60) دقيقة.

-استخدمت وسائل تدريبية مختلفة (تريدميل، بايسكلاكرومتر، اثقال، ثقالات رملية، تمرينات بوزن الجسم).

-استخدمت الشدد على وفق استجابة اللاعبين.

2-8 الاختبارات البعدية:

بتاريخ 2019/12/28 الساعة الرابعة عصرا تم اجراء الاختبارات البعدية وعلى وفق الظروف والإجراءات التي تمت بالاختبارات القبلية.

2-9 الوسائل الإحصائية:

تم استخدام حقيبة (SPSS) لمعالجة البيانات الإحصائية.

الفصل الثالث

3- عرض نتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1 عرض نتائج محيط عضلات الجسم الرجل المصابة المثلث العلوي والسفلي للفخذ :

جدول (1)

يبين يمثل محيط عضلات الرجل المصابة للمثلث العلوي والسفلي للفخذ

الدالة الإحصائية	قيمة الدالة	قيمة المحسوبة	ف ع	فرق الأوساط ف	الاختبارات البعدية		الاختبارات القبلية		المعالم الإحصائية
					2ع	س2	1ع	س1	
معنوي	0.00	6.40	0.512	3.28	0.81	51	0.97	47.42	المتغيرات محيط عضلات الفخذ للمثلث العلوي
معنوي	0.020	3.2	0.84	2.71	0.53	45.42	0.72	42.71	المتغيرات محيط عضلات الفخذ للمثلث السفلي

معنوي عند مستوى $0.05 >$

من الجدول (1) يتبين حصول مستوى جيد جدا لعينة البحث وقد توضح ذلك من خلال ارتفاع قيم الأوساط الحسابية في الاختبارات البعدية عنها في القبلية مما انعكس على قيمة (T) المحسوبة وكذلك على قيمة الدلالة (0.00) وهنا القيمة اصغر من (0.05) مما يعني الفرق معنوي لصالح الاختبارات البعدية وتعزو الباحثة سبب ذلك الى التمرينات المختارة سواء كانت الثابتة او المتحركة لجميع العضلات المحيطة بمفصل الركبة بمختلف واجباتها سواء كانت المادة للمفصل او الممدة او المقربة لمفصل الورك اذ ان ((التدريبات الثابتة تعطي ميزة في زيادة الضخامة العضلية فضلا عن التمارين المتحركة وتعطي زيادة إيجابية في زيادة محيط عضلات الفخذ))⁽⁷⁾

بالإضافة الى ذلك فان ((زيادة احتياطي مواد الطاقة في العضلة وزيادة حجم اللوفيات يساهم هو الآخر في زيادة حجم عضلة الفخذ لدى اللاعب الخاضع للتأهيل الرياضي)).⁽⁸⁾

3-2 عرض نتائج القوة القصوى للرجل المصابة :

جدول (2)

يبين المعالم الإحصائية لتغير القوة القصوى للرجل المصابة لدى عينات البحث

الدالة الإحصائية	قيمة T المحسوبة	ف ع	ف	الاختبارات البعدية		الاختبارات القبلية		المعالم الإحصائية
				2ع	س2	1ع	س1	
معنوي	16.8	2.86	98.14	2.14	97.42	1.11	49.28	القوة القصوى للرجل المصابة

معنوي عند مستوى $0.05 >$

من الجدول (2) يتبين ان العينة قد حققت مستوى معنوي في متغير القوة القصوى للرجل المصابة وذلك انه خلال ارتفاع قيم الأوساط الحسابية في الاختبارات البعدية عنها في القبلية وقيمة (T) المحسوبة ايضاً

بالإضافة الى قيمة الدلالة الاحصائية (0.00) وتعزو الباحثة سبب هذه ظهور هذه المعنوية الى أهمية وتأثير التمرينات التأهيلية الموضوعه من قبل الباحثة وإمكانية فريق العمل المساعد على تطبيقها من حيث الانتظام والتطبيق سواء كان في الشدد الموضوعه لتنفيذ التمارين او أوقات الراحة وهذا ما أكده (Richard,2000) ((من ان العمل القوي او الشديد للعضو يزداد تبعا لزيادة الوقتية او الحالية حتى يمكن ان تتعادل مع ما تتطلبه الاحتياجات العالية وبما يمكن للأجهزة الحيوية ان تتكيف معها والتي يترتب عليها او يتبعها التقدم الوظيفي البيولوجي والتكويني للمتغيرات)).⁽⁹⁾

3-3 عرض وتحليل نتائج السرعة الانتقالية ومناقشتها :

جدول (3)

يبين المعالم الإحصائية لمتغير السرعة لدى عينة البحث

الدلالة الاحصائية	قيمة الدلالة	قيمة المحسوبة	ف ع	فرق الأوساط ف	لاختبارات البعدية		لاختبارات القبليية		المعالم الاحصائية المتغيرات
					2ع	2س	1ع	1س	
معنوي	0.01	4.6	0.34	1.58	0.27	4.04	0.47	5.628	السرعة الانتقالية

كل قيمة في حقل الدلالة > 0.05 معنوي

من الجدول (3) يتبين ان العينة حققت مستوى عالي من المعنوية في متغير السرعة الانتقالية وقد تبين ذلك من خلال ارتفاع قيم (T) المحسوبة وكذلك قيمة الدلالة (0.01) اصغر من (0.05) وتعزو الباحثة سبب هذه المعنوية الى التخطيط السليم وتنفيذ تمرينات الوحدة التدريبية بحيث اثر تطوير العضلات من حيث القوة لليف العضلي مما سبب زيادة في السرعة للاعب التنس الأرضي وهذا ما أكده (أبو العلا,2003.109) من انه ((تدريبات القوة لمختلف المؤشرات الميكانيكية والصفات البدنية تزيد من السرعة والقوة المميزة بالسرعة والقوة النسبية)).⁽¹⁰⁾

بالاضافة الى ذلك فان ((التدريب الذي يعتمد على أسس علمية ومدروسة يؤدي الى تقدم في جميع الصفات وليس في صفة دون صفة)).⁽¹¹⁾

4-3 عرض وتحليل نتائج المرونة ومناقشتها :

جدول (4)

يبين المعالم الإحصائية لمتغير المرونة لدى عينة البحث

الدلالة الاحصائية	قيمة الدلالة	قيمة T المحسوبة	ف ع	فرق الأوساط ف	لاختبارات البعدية		لاختبارات القبليية		المعالم الاحصائية المتغيرات
					2ع	2س	1ع	1س	
معنوي	0.00	5.4	0.84	4.57	0.57	9	0.53	4.428	المرونة

معنوي عند مستوى (> 0.05)

من الجدول (4) يتبين ان العينة حصل لها تطور معنوي وهذا يتوضح من خلال ارتفاع قيم الأوساط الحسابية وقيمة (T) المحسوبة بالإضافة الى ظهور قيمة الدلالة (0.00) وهي اقل من (0.05) وهذا يعني ان

التمرينات الموضوعية الثابتة والمتحركة ساهمت بشكل كبير في زيادة قيمة نتائج اختبار المرونة فالانتظام بالوحدات التدريبية والتخطيط السليم ومتابعة العينة لحين التأهيل يساهم في زيادة مستوى وقدرات الرياضية البدنية وخصوصا المرونة التي تعد أساس في الحفاظ على مستوى مفاصل واربطة الجسم اذ ان ((تمرينات المرونة الثابتة والمتحركة والايجابية والسلبية تحقق الحركات الموضعية النسبية مثل الانثناء والمد والفتح حيث تؤثر جميع هذه الحركات على جميع المجاميع العضلية والاربطة المهمة التي تحدد المرونة في ذلك المفصل))⁽¹²⁾ لذا عملت الباحثة اختيار التمرينات ذات التأثير الحركي مع تأكيد استخدام التدرج في اثناء تحديد المدى الحركي للتمرين حفاظاً منها على تطور مستوى المرونة وعدم الإصابة.

3-5 عرض وتحليل نتائج القوة القصوى لعضلات الجذع للمصاب:

جدول (5)

يبين المعالم الاحصائية لتغيير القوة القصوى لعضلات الجذع للمصاب

الدلالة الاحصائية	قيمة الدلالة	قيمة T المحتسبة	ف ع	ف	الاختبارات البعيدة		الاختبارات القبلية		المعالم الاحصائية المتغيرات
					2ع	2س	1ع	1س	
معنوي	0.00	9.4	1.42	13.42	0.75	43.7	1.38	30.2	القوة القصوى لعضلات الجذع كغم

معنوي عند $0.05 >$

من الجدول (5) يتبين ان العينة حققت مستوى جيد جدا وقد يبين ذلك من خلال ارتفاع قيم الأوساط الحسابية في الاختبارات البعيدة عنها في القبلية وظهور قيمة (T) بمستوى عالي وبقية دلالة (0.00) ولما كانت قيمة الدلالة (0.00) اصغر من (0.05) فهذا يعني ان الفرق معنوي والفرق لصالح الاختبار البعدي وتعزو الباحثة سبب هذه النتائج الى تأثير التمرينات التأهيلية الموضوعية بعلمية وعملية وفقا لاستشارات الخبراء بالإضافة الى التزام العينة وتجاوبهم من فريق العمل المساعد لعودتهم الى الملعب وخصوصا وان اصابتهم بسبب متوسطة الشدة ولهذا اكتملت موضوعة الشفاء الى التأهيل الذي اعتمد على تنفيذ تمرينات القوة للعضلات ماحول الركبة والعضلة الرباعية وبهذا اصبح ((التطور في القوة القصوى للعضلات يمكن ان يؤثر على تطور مطاولة القوة العضلية حيث ان العضلة التي لها القابلية على رفع اكبر مقاومة بإمكانها ان تتحمل رفع مقاومات قليلة وفترة طويلة افضل مما هي عليه العضلة التي لا تتغلب على مقاومة كبيرة))⁽¹³⁾.

الفصل الرابع

4- الاستنتاجات والتوصيات :

4-1- الاستنتاجات:

1. ان للتمرينات المقترحة المنفذة في ستة أسابيع ولخمسة وحدات تأهيلية اسبوعياً تطور معنوي لقدرة العضلات المادة للمركبة والثانية للورك.
2. المنهج التأهيلي الهادف له تأثير معنوي في عضلات مد مفصل الركبة وانثناء مفصل الورك.
3. للمنهج التأهيلي تأثير على زيادة محيط الفخذ العلوي والسفلي.
4. للمنهج التأهيلي تأثير على زيادة القوة القصوى لمفصل الركبة وثني مفصل الورك.
5. للمنهج التأهيلي تأثير معنوي في مستوى مرونة وسرعة اللاعب المصاب.

4-2- التوصيات:

1. متابعة المصاب وتقوية عضلات مفصل الركبة قبل اصابته.
2. اختيار التمرينات على وفق رأي الخبراء والاطباء عند وضع المنهج التأهيلي.
3. الاستفادة من هذا البحث واجراءه على بحوث أخرى.

المصادر

- (1) أسامة رياض؛ العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضيين، الطبعة الأولى، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص200.
- (2) إبراهيم عبد الخالق التصاميم في الدراسات النفسية والتربوية، عمان، دار الفكر العربي للنشر، 2010، ص148.
- (3) (محمد صبحي حسنين، التقويم والقياس للتربية البدنية، الطبعة الاولى، القاهرة، مطابع الرجوي، 1997، ص63.
- (4) TonmanderLS.englund PM. Dahill, et al.; The long- term consequence of anterior cruciate ligament and meniscus injuries osteoarthritis, Am j sports, Nled, 2007, : 35; 1756-69.
- (5) Olsen OE, my klebust G., ngebretsen L. et al., OP. cit; 2003. P.304.
- (6) قيس ناجي عبد الجبار، بسطويسي احمد؛ الاختبارات والقياس ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي، بغداد، جامعة بغداد، 1984، ص282.
- (7) هيثم شيوع؛ تقنين برنامج تأهيلي وفق بعض المؤشرات البيوميكانيكية لتأهيل إصابة التمزق الجزئي للرباط الوحشي والانسي في مفصل الركبة، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2004، ص48.
- (8) سيد عبد المقصود؛ نظريات التدريب الرياضي وتدريب فسيولوجيا القوة، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1997، ص340.
- (9) أبو العلا احمد عبد الفتاح؛ فسيولوجيا اللياقة البدنية، القاهرة، دار الفكر العربي، 2003. ص109.
- (10) قاسم حسن حسين، عبد عل نصيف؛ علم التدريب الرياضي، المرحلة الرابعة، مطبعة الموصل، 1997، ص355.
- (11) علي طلال عبد الله؛ تأثير برنامج مقترح لتأهيل الرباط الصليبي الامامي في مفصل الركبة، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2010، ص117.
- (12) محمد عبد الحسن؛ التطبيق الميداني في النظريات وطرائق التدريب، ط1، بغداد، المكتبة الوطنية، 2008، ص619.
- (13) Richar& A. Schmidr and Crais A. Wrisbeng, Motor training and performance, 2nd edition human kinetics books, champaing, litnios, 2000, P.312.



الصفحات من ص (389) إلى (398) – 9465 – 2074 P- ISSN:

E- ISSN: 2706-7718

مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الرابع – العدد العشرون (2020/6/30)