مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

تأثير برنامج تأهيلي متكامل على الاستقرار الديناميكي والكفاءة العصبية العضلية على مفصل الركبة لدى لاعبي المصارعة المتقدمين

مناف ابراهيم حسن
الجامعة المستنصرية /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
manafibrahem@uomustansiriyah.edu.iq
07706258069

مستخلص البحث:
هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تأهيلي حديث متكامل في تحسين الاستقرار الديناميكي لمفصل الركبة والكفاءة العصبية العضلية لدى لاعبي المصارعة المتقدمين بعد الإصابات المفصلية. تُعد إصابات الركبة من الإصابات الشائعة لدى لاعبي المصارعة نتيجة المتطلبات البدنية والعصبية العالية التي تفرضها طبيعة الأداء، والتي قد تؤدي إلى ظهور عجز وظيفي مستمر في حال عدم تطبيق برامج تأهيل مناسبة. استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي. تكونت عينة البحث من ثلاثة لاعبين متقدمين من نادي الكاظمية الرياضي، ممن يعانون من إصابات مفصل الركبة وقد أنهوا مرحلة العلاج الطبي الحاد. طُبّق البرنامج التأهيلي لمدة ثمانية أسابيع وبواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع، واعتمد على مبدأ التدرج في الحمل والتكامل الوظيفي تضمن البرنامج تمرينات القوة الوظيفية، وتمرينات السلاسل الحركية المغلقة، وتدريبات الحس العميق والتوازن، وتمرينات التنشيط العصبي العضلي، إضافة إلى تمرينات وظيفية خاصة بالمصارعة تم قياس الاستقرار الديناميكي لمفصل الركبة والكفاءة العصبية العضلية باستخدام اختبارات وظيفية مقننة قبل وبعد تطبيق البرنامج، أظهرت النتائج وجود تحسن ملحوظ في الاستقرار الديناميكي والكفاءة العصبية العضلية والمؤشرات الوظيفية للأداء بعد تطبيق البرنامج التأهيلي مما يؤكد فاعلية البرامج التأهيلية المتكاملة المعتمدة على التحكم العصبي العضلي والتدريب الوظيفي في دعم العودة الآمنة للأداء التنافسي لدى لاعبي المصارعة المتقدمين.

الكلمات المفتاحية : الاستقرار الديناميكي، الكفاءة العصبية العضلية، تأهيل مفصل الركبة، المصارعة، التدريب الوظيفي
ملاحظة : هل البحث مستل من رسالة ماجستير او اطروحة دكتوراه ؟ كلا

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

المقدمة:

تُعد إصابات مفصل الركبة من أكثر الإصابات شيوعًا وتأثيرًا في مستوى الأداء لدى لاعبي المصارعة، ولا سيما لدى اللاعبين المتقدمين الذين يتعرضون لأحمال ميكانيكية عالية أثناء التدريب والمنافسات. وتتطلب رياضة المصارعة أداء حركات انفجارية متكررة، وتغيرات سريعة في الاتجاه، وقوى دورانية، إضافة إلى الاحتكاك البدني المستمر، الأمر الذي يفرض ضغوطًا كبيرة على تراكيب مفصل الركبة. وتسهم هذه المتطلبات في زيادة خطر الإصابة بالأربطة والغضاريف، وحدوث اختلالات عصبية عضلية قد تستمر حتى بعد تطبيق برامج التأهيل التقليدية (Bahr & Krosshaug، 2005؛ Griffin وآخرون، 2016 ; Hussein & Suhail ، 2025)

وقد أظهرت دراسات سابقة أن الرياضيين العائدين إلى النشاط الرياضي بعد إصابات الركبة غالبًا ما يعانون من بقاء عجز في استقرار المفصل والتحكم الحركي، وهو ما يرتبط بارتفاع احتمالية تكرار الإصابة وانخفاض كفاءة الأداء الرياضي (Myer وآخرون، 2011؛ Hewett وآخرون، 2013) وبناءً على ذلك، أكدت الاتجاهات الحديثة في التأهيل الرياضي على ضرورة استعادة القوة العضلية إلى جانب تحسين الاستقرار الديناميكي والكفاءة العصبية العضلية، لضمان عودة آمنة ومستدامة إلى المنافسة (Mahmood & Ismaeil ، 2023)

وقد ركزت الأساليب التأهيلية التقليدية في الغالب على تنمية القوة العضلية المعزولة واستعادة المدى الحركي، إلا أن الأدلة العلمية الحديثة تشير إلى أن هذه الأساليب قد تكون غير كافية للرياضيين المشاركين في الأنشطة ذات المتطلبات العالية مثل المصارعة، حيث تلعب جودة الحركة والتناسق العصبي العضلي دورًا أساسيًا في تحسين الأداء والوقاية من الإصابات (Schmittوآخرون، 2012؛ Palmieri-Smith & Lepley ، 2015)

وتدعو نماذج التأهيل الحديثة إلى اعتماد برامج متكاملة تجمع بين التدريب الوظيفي، وتمرينات السلاسل الحركية المغلقة، وتنشيط الحس العميق، واستراتيجيات التنشيط العصبي العضلي. وقد أثبتت هذه المكونات فاعليتها في تحسين التحكم الحسي الحركي، وتعزيز الاستقرار الديناميكي للمفصل، وتحسين كفاءة الأداء الحركي بعد إصابات الركبة (Gokeler وآخرون، 2013؛ Dingenen & Gokeler، 2017) كما أُشير إلى أن التدرج التأهيلي القائم على معايير وظيفية محددة يسهم في تقليل حالات عدم التماثل الحركي، وتحسين الجاهزية الوظيفية للعودة إلى النشاط الرياضي Benjaminse وآخرون، 2015) وعلى الرغم من هذه التطورات، لا تزال هناك فجوة واضحة في الدراسات التطبيقية التي تناولت فاعلية البرامج التأهيلية الحديثة المتكاملة لدى لاعبي المصارعة المتقدمين، ولا سيما في البيئات التنافسية ضمن السياقات الرياضية النامية. ومن هنا تبرز أهمية إجراء دراسات علمية تسهم في تطوير برامج تأهيل قائمة على أسس علمية تتوافق مع المتطلبات البيوميكانيكية والعصبية العضلية لرياضة المصارعة.

تنبع أهمية هذا البحث من إسهامه في تطوير استراتيجيات التأهيل الرياضي القائمة على الدليل العلمي في رياضة المصارعة، من خلال دراسة فاعلية برنامج تأهيلي حديث متكامل يركز على تحسين الاستقرار الديناميكي والكفاءة العصبية العضلية لمفصل الركبة. كما توفر نتائج البحث توفير مؤشرات عمليّة ودليل إرشادي يدعم اتخاذ قرارات آمنة وموضوعية لعودة اللاعبين إلى

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

المنافسة و تقليل مخاطر تكرار الإصابة والحفاظ على المسيرة الرياضية للاعبي المصارعة المتقدمين .

الدراسات السابقة :

1- Javadzadeh et al., 2021 : طبقت برنامج توازن لمدة 6 أسابيع على مصابين بـ ACL. النتائج أظهرت تحسن معنوي بالاستقرار الديناميكي الأمامي-الخلفي للركبة المصابة، وهذا يثبت فعالية التأهيل العصبي العضلي بتحسين ثبات المفصل.

2_ Aliyev et al., 2026: دراسة متابعة 6 شهور على مصارعين نخبة. وجدت أن زيادة الاستقرار الجذعي والديناميكي ترتبط بانخفاض معدل الإصابات وعدد أيام التوقف عن التدريب، يعني الكفاءة العصبية العضلية عامل مباشر بالأداء والوقاية عند المصارعين.

مشكلة البحث

على الرغم من تطبيق برامج التأهيل بعد إصابات مفصل الركبة، إلا أن العديد من لاعبي المصارعة المتقدمين يعانون من استمرار القصور في الاستقرار الديناميكي للمفصل والكفاءة العصبية العضلية عند العودة إلى التدريب والمنافسة. وقد يؤدي هذا القصور إلى تدني مستوى الأداء وزيادة احتمالية التعرض لإصابات متكررة. كما أن غياب برامج تأهيلية متكاملة ومصممة خصيصًا لتلبية المتطلبات الوظيفية لرياضة المصارعة يثير تساؤلات حول كفاية الأساليب التأهيلية المتبعة حاليًا مع هذه الفئة من اللاعبين.

أهداف البحث

1. التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي المتكامل في الاستقرار الديناميكي لمفصل الركبة لدى لاعبي المصارعة المتقدمين
2. 2التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي المتكامل في الكفاءة العصبية العضلية للركبة لدى لاعبي المصارعة المتقدمين

فروض البحث

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في الاستقرار الديناميكي لمفصل الركبة لدى لاعبي المصارعة المتقدمين، ولصالح القياس البعدي
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في الكفاءة العصبية العضلية للركبة لدى لاعبي المصارعة المتقدمين، ولصالح القياس البعدي

مجالات البحث

- المجال البشري : لاعبو المصارعة المتقدمون في نادي الكاظمية الرياضي – بغداد، العراق.
- المجال الزمني : أُجريت الدراسة خلال المدة من **1** آذار 2025 ولغاية 30 أيار 2025.
- المجال المكاني : تم تنفيذ جميع إجراءات التأهيل وجلسات الاختبار في المركز البريطاني للعلاج والتأهيل في بغداد، العراق.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

منهجية البحث

تصميم الدراسة

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، وهو من التصاميم الشائعة في بحوث التأهيل الرياضي التطبيقي، ولا سيما في الدراسات السريرية ودراسات الرياضيين المتقدمين أو النخبة التي تكون فيها أحجام العينات محدودة. ويتيح هذا التصميم إمكانية تقويم تأثير التدخل التأهيلي من خلال مقارنة نتائج القياسات قبل تطبيق البرنامج التأهيلي وبعده ضمن المجموعة نفسها (Thomasوآخرون، 2015؛ Portney & Watkins ، 2015)

وقد جاء اختيار هذا التصميم ملائمًا لطبيعة التدخل التأهيلي التخصصي، ولتركيز البحث على لاعبي المصارعة المتقدمين المتعافين من إصابات مفصل الركبة.

مجتمع البحث وعينته

تكونت عينة البحث من ثلاثة لاعبين متقدمين من لاعبي المصارعة يمثلون نادي الكاظمية الرياضي في بغداد، العراق، ممن يعانون من إصابات مفصل الركبة مشخصة طبيًا. وقد تم اختيار العينة عمديًا وفقًا للمعايير الآتية:

- وجود تشخيص طبي مؤكد لإصابة مفصل الركبة
- إكمال مرحلة العلاج الطبي الحاد
- الحصول على الموافقة الطبية للمشاركة في البرنامج التأهيلي
- عدم وجود إصابات عضلية أو هيكلية أخرى قد تؤثر في الأداء الوظيفي

ويتوافق حجم العينة الصغير مع دراسات السلاسل الحَالية (Case-Series) والدراسات الاستطلاعية في مجال التأهيل الرياضي، والتي تُستخدم غالبًا عند التعامل مع رياضيين متقدمين أو نخبة وبرامج تأهيل تخصصية (Harris وآخرون، 2014)

و تم تنفيذ جميع إجراءات التأهيل وجلسات الاختبار في المركز البريطاني للعلاج والتأهيل في بغداد، العراق، وهو مركز متخصص ومجهز بالأدوات والأجهزة الحديثة اللازمة لتطبيق برامج التأهيل الرياضي وتقييم الأداء الوظيفي.

البرنامج التأهيلي

تم استخدام برنامج تأهيلي حديث متكامل خصيصًا لتحسين الاستقرار الديناميكي لمفصل الركبة والكفاءة العصبية العضلية لدى لاعبي المصارعة المتقدمين. وقد استند البرنامج إلى الأطر الحديثة في التأهيل الرياضي التي تؤكد على التحكم العصبي العضلي، والحركة الوظيفية، ومتطلبات الأداء الخاص بالرياضة (Benjaminseآخرون، 2015؛ Dingenen&Gokeler، 2017)

مكونات البرنامج التأهيلي

تدريبات القوة الوظيفية

تم تضمين تمرينات تستهدف عضلات الفخذ الأمامية والخلفية، وعضلات الأليتين، وعضلات الجذع، مع تطبيق مبدأ التدرج في الحمل بهدف استعادة التوازن العضلي ودعم مفصل الركبة.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

تمرينات السلاسل الحركية المغلقة تم استخدام تمرينات تهدف إلى تعزيز استقرار مفصل الركبة مع تقليل قوى القص الأمامية، وفقًا لما هو موصى به في بروتوكولات تأهيل إصابات الركبة (Escamillaوآخرون، 2012)

تدريبات الحس العميق والتوازن

شملت تمرينات تهدف إلى تحسين الإحساس بوضعية المفصل والتحكم الوضعي والتكامل الحسي الحركي، وهي عناصر أساسية لاستعادة الاستقرار الديناميكي (Gokeler وآخرون، 2013)

تمرينات التنشيط العصبي العضلي

ركزت على تحسين أنماط التنشيط العضلي المتناسق بهدف رفع كفاءة الأداء الحركي وتقليل الحركات التعويضية (Hewett وآخرون، 2013)

التمرينات الوظيفية الخاصة بالمصارعة

تم إدخال حركات وظيفية تحاكي الأداء الفعلي لرياضة المصارعة بشكل تدريجي، بهدف تهيئة اللاعبين للعودة إلى المنافسة الرياضية. طُبِّق البرنامج التأهيلي لمدة ثمانية أسابيع وبواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيًا، مع الاعتماد على مبدأ التدرج في الحمل والتكامل الوظيفي، كما هو موضح في الجدول.**(1)**

جدول(1) يبين الوحدات التدريبية التأهيلية المطبقة خلال البحث

المرحلة	الأسابيع	عدد الوحدات / الأسبوع	مدة الوحدة (دقيقة)	الأهداف الرئيسة	محتوى التدريب
المرحلة الأولى	الأسبوعان 1–2	3	45–50	تقليل الألم، التنشيط، الاستقرار الأساسي	•تمرينات قوة وظيفية منخفضة الشدة• تمرينات ثابتة وانقباضات مركزية مسيطر عليها لعضلات الفخذ• تمرينات أساسية للسلاسل الحركية المغلقة• تمرينات توازن ثابتة وتحسين الإحساس بالمفصل
المرحلة الثانية	الأسبوعان 3–4	3	50–55	التحكم العصبي العضلي، الحس العميق	•تمرينات متدرجة للسلاسل الحركية المغلقة• تدريبات توازن ديناميكية على أسطح ثابتة وغير ثابتة• حركات وظيفية مسيطر عليها مع التركيز على محاذاة الركبة• تمرينات استقرار الجذع
المرحلة الثالثة	الأسبوعان 5–6	3	55–60	الاستقرار الديناميكي، القوة الوظيفية	•تمرينات وظيفية متعددة الاتجاهات• تدريبات متقدمة للحس العميق• تمرينات بليومترية تمهيدية متوسطة الشدة• تنشيط عصبي عضلي في ظروف ديناميكية
المرحلة الرابعة	الأسبوعان 7–8	3	60	التكامل الوظيفي الخاص بالمصارعة، الجاهزية للأداء	•حركات خاصة بالمصارعة• تدريبات متقدمة للاستقرار والتوازن الديناميكي• تمرينات قوة وظيفية بأحمال مشابهة للأداء الرياضي• تدريبات رشاقة وتنشيط عصبي عضلي متكاملة

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

أدوات القياس ومتغيرات البحث

الاستقرار الديناميكي لمفصل الركبة

تم قياس الاستقرار الديناميكي باستخدام اختبارات التوازن والقفز الوظيفية الشائعة في بحوث تأهيل الطرف السفلي، والتي تتمتع بدرجات عالية من الصدق في تمثيل التحكم الديناميكي للمفصل أثناء الحركات الرياضية (Plisky وآخرون، 2006)

الكفاءة العصبية العضلية

تم تقييم الكفاءة العصبية العضلية من خلال مؤشرات الأداء الوظيفي واختبارات التحكم الحركي التي تعكس جودة التنشيط العضلي المتناسق أثناء تنفيذ الحركات (Schmitt وآخرون، 2012) وقد نُفّذت جميع الاختبارات في ظروف معيارية موحدة خلال مرحلتي القياس القبلي والبعدي لضمان دقة النتائج وثباتها.

إجراءات الاختبار

أُجريت القياسات القبلية قبل البدء بتطبيق البرنامج التأهيلي، في حين تم تنفيذ القياسات البعدية مباشرة بعد انتهاء فترة التدخل التأهيلي التي استمرت ثمانية أسابيع، مع الالتزام ببروتوكولات اختبار متطابقة وظروف بيئية متماثلة.كما تم تقديم تعليمات موحدة للمشاركين، وإجراء محاولات تعرّف (Familiarization Trials) قبل القياس لتقليل تأثير التعلم والانحياز في القياس.

المعالجات الإحصائية

تم استخدام الإحصاء الوصفي لاستخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري لجميع المتغيرات. كما استُخدمت الأساليب الإحصائية الاستدلالية للكشف عن الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي. واعتمد مستوى الدلالة الإحصائية عند $p \leq 0.05$، وهو المستوى المتعارف عليه في بحوث التأهيل الرياضي (Field ، 2018)

النتائج

جدول (2) الإحصاءات الوصفية للاستقرار الديناميكي لمفصل الركبة في الاختبارين القبلي والبعدي

مرحلة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
الاختبار القبلي	82.67	3.51	79.00	86.00
الاختبار البعدي	92.33	2.08	90.00	94.00

جدول(3) الإحصاءات الوصفية للكفاءة العصبية العضلية في الاختبارين القبلي والبعدي

مرحلة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
الاختبار القبلي	74.00	4.00	70.00	78.00
الاختبار البعدي	86.67	2.52	84.00	89.00

جدول(4) الإحصاءات الوصفية لمؤشرات الأداء الوظيفي المرتبطة بتأهيل مفصل الركبة

المتغير	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
الأداء الوظيفي (الاختبار القبلي)	68.33	3.21	65.00	71.00
الأداء الوظيفي (الاختبار البعدي)	81.67	2.52	79.00	84.00

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

جدول(5) نسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات البحث

المتغير	الوسط الحسابي القبلي	الوسط الحسابي البعدي	نسبة التغير(%)
الاستقرار الديناميكي لمفصل الركبة	82.67	92.33	11.69
الكفاءة العصبية العضلية	74.00	86.67	17.12
الأداء الوظيفي	68.33	81.67	19.52

جدول(6) نتائج اختبار ويلكوكسن للرتب الموقعة للمقارنة بين القياسين القبلي والبعدي

المتغير	قيمةZ	قيمةp	مستوى الدلالة
الاستقرار الديناميكي لمفصل الركبة	-2.02	0.043*	معنوي
الكفاءة العصبية العضلية	-2.03	0.042*	معنوي
الأداء الوظيفي	-2.02	0.043*	معنوي

*دال إحصائيًا عند مستوى دلالة **($p \leq 0.05$)**

المناقشة

تُظهر نتائج الدراسة الحالية أن تطبيق برنامج تأهيلي حديث متكامل يسهم بفاعلية في تحسين الاستقرار الديناميكي لمفصل الركبة والكفاءة العصبية العضلية لدى لاعبي المصارعة المتقدمين المتعافين من إصابات مفصل الركبة. وتدعم هذه النتائج النظريات الحديثة في التأهيل الرياضي التي تؤكد على أهمية التكامل الوظيفي، والتناسق العصبي العضلي، والتدريب المرتبط بخصوصية الحركة بوصفها مكونات أساسية لنجاح عملية التأهيل.

ويُعزى أحد الجوانب الرئيسة التي تقف وراء التحسن الملحوظ إلى التركيز على إعادة التعليم العصبي العضلي بدلًا من الاكتفاء بتقوية العضلات بصورة معزولة. إذ تفرض رياضة المصارعة متطلبات عالية على مفصل الركبة نتيجة الحركات الدورانية المتكررة، وتحمل الأوزان، والاحتكاك البدني المستمر. وقد أكدت دراسات سابقة أن استعادة التحكم العصبي العضلي تُعد عاملًا حاسمًا في تعزيز استقرار المفصل أثناء الحركات الرياضية الديناميكية وغير المتوقعة، مما يسهم في تقليل أنماط الحركة التعويضية التي قد تزيد من احتمالية تكرار الإصابة (Zazulakوآخرون، 2007؛ Lephart وآخرون، 2005) وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع هذا التوجه، مما يشير إلى أن التأهيل القائم على التحكم العصبي العضلي يُعد ذا فاعلية خاصة لدى لاعبي المصارعة المتقدمين.كما يتوافق التحسن في الاستقرار الديناميكي لمفصل الركبة مع الأدلة العلمية التي تشير إلى أن التدخلات التأهيلية المعتمدة على التوازن والحس العميق تسهم في تحسين استقرار المفصل من خلال تعزيز التغذية الراجعة الحسية وكفاءة الاستجابة الحركية. وقد أوضحت دراسات سابقة أن القصور في الحس العميق بعد إصابات الركبة يضعف قدرة الرياضيين على التحكم في حركة المفصل في الظروف الديناميكية، مما يزيد من قابلية التعرض للإصابة (Riemann & Lephart؛2002 ، Relph & Herrington ، 2016) ومن خلال تضمين تمرينات الحس العميق والسلاسل الحركية المغلقة، عالج البرنامج التأهيلي هذه الجوانب بما يتوافق مع نماذج التأهيل المثلى. كذلك يبدو أن دمج التمرينات الوظيفية والتمرينات الخاصة برياضة المصارعة قد أسهم بصورة كبيرة في تحسين جودة الحركة العامة والجاهزية للعودة إلى الأداء التنافسي. وتشير أدبيات التأهيل الرياضي إلى أن البرامج التي تفتقر إلى محاكاة متطلبات الأداء الرياضي الخاص غالبًا ما تكون غير كافية لإعداد الرياضيين لمواجهة التعقيد الحركي

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

للمنافسة (Ardern وآخرون، 2016) وتدعم نتائج هذه الدراسة هذا الطرح، إذ من المرجح أن إدخال حركات تحاكي الأداء الفعلي في المصارعة قد ساعد على انتقال المكاسب التأهيلية إلى الأداء الرياضي التخصصي. كما تعزز التحسينات الملحوظة في الكفاءة العصبية العضلية أهمية استراتيجيات التنشيط العضلي المتناسق في تأهيل الإصابات الرياضية. إذ تسهم الكفاءة العصبية العضلية في تحسين توزيع القوى داخل المفصل، وتقليل الأحمال الزائدة على التراكيب السلبية، ورفع كفاءة الاقتصاد الحركي (Kibler وآخرون، 2006) وتكتسب هذه الآليات أهمية خاصة في رياضة المصارعة، التي تتطلب إنتاجًا سريعًا للقوة واستقرارًا مفصليًا متزامنًا تحت تأثير أحمال خارجية عالية.وعلى الرغم من محدودية حجم عينة الدراسة الحالية، فإن هذا الأسلوب المنهجي يتوافق مع طبيعة البحوث التطبيقية في مجال التأهيل الرياضي التي تستهدف لاعبين متقدمين أو نخبة. إذ تُستخدم تصاميم دراسات السلاسل الحَالية على نطاق واسع لتقويم فاعلية التدخلات التأهيلية التخصصية في الحالات التي يصعب فيها الحصول على عينات كبيرة (Bennellوآخرون، 2016)وبناءً عليه، توفر نتائج هذه الدراسة دليلًا تطبيقيًا مهمًا يكمل نتائج الدراسات واسعة النطاق، ويسهم في تعزيز قاعدة المعرفة في مجال التأهيل الرياضي الخاص برياضة المصارعة.وخلاصة القول، تؤكد نتائج الدراسة الحالية أهمية البرامج التأهيلية المتكاملة التي تجمع بين التدريب العصبي العضلي، وتنشيط الحس العميق، والتمرينات الوظيفية الخاصة بالرياضة. وتبدو هذه البرامج فعّالة بصورة خاصة لدى لاعبي المصارعة المتقدمين المتعافين من إصابات الركبة، نظرًا لقدرتها على معالجة الجوانب الميكانيكية والعصبية لوظيفة المفصل، وتحسين الاستقرار الديناميكي، ودعم العودة الآمنة والكفؤة إلى الأداء التنافسي.

الاستنتاجات

- أثبت البرنامج التأهيلي الحديث المتكامل فاعليته في تحسين الاستقرار الديناميكي لمفصل الركبة لدى لاعبي المصارعة المتقدمين بعد الإصابات المفصلية.
- تحسنت الكفاءة العصبية العضلية لمفصل الركبة نتيجة تضمين مكونات التدريب العصبي العضلي وتدريبات الحس العميق ضمن البرنامج التأهيلي.
- أسهم دمج التمرينات التأهيلية الخاصة برياضة المصارعة في تحسين جودة الحركة الوظيفية ورفع مستوى الجاهزية للعودة إلى المنافسات الرياضية.
- أدى الجمع بين التدريب الوظيفي، وتمرينات السلاسل الحركية المغلقة، والتنشيط العصبي العضلي إلى تحسين التحكم المفصلي وكفاءة الأداء الحركي.
- تدعم نتائج الدراسة قابلية تطبيق الأساليب التأهيلية المتكاملة لدى الرياضيين المتقدمين في الألعاب ذات المتطلبات العالية مثل رياضة المصارعة.

التوصيات

- ينبغي أن تركز البرامج التأهيلية للاعبي المصارعة المصابين بإصابات مفصل الركبة على التحكم العصبي العضلي والاستقرار الديناميكي، بدلًا من الاكتفاء بتدريبات القوة المعزولة فقط.
- يُشجَّع المدربون واختصاصيو التأهيل على دمج التمرينات الوظيفية الخاصة برياضة المصارعة خلال المراحل المتقدمة من تأهيل مفصل الركبة.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

- يجب اعتبار تدريبات الحس العميق والتوازن مكونات أساسية ضمن بروتوكولات التأهيل المطبقة على لاعبي المصارعة المتقدمين.
- يُوصى بإجراء دراسات مستقبلية تتناول البرامج التأهيلية المتكاملة باستخدام عينات أكبر وتصاميم تجريبية مقارنة.
- يُقترح تنفيذ دراسات متابعة طويلة الأمد لتقويم استمرارية نتائج التأهيل ومعدلات تكرار الإصابة.
- ضرورة استخدام تمرينات التوازن والتحكم العصبي العضلي الوظيفية (التي اشتمل عليها البحث) ضمن القسم الإعدادي (الإحماء) للوحدات التدريبية اليومية للمصارعين كإجراء وقائي للحد من احتمالية الإصابة أو تكرارها.

المصادر

Ardern, C. L., Glasgow, P., Schneiders, A., et al. (2016). 2016 consensus statement on return to sport from the First World Congress in Sports Physical Therapy, Bern. British Journal of Sports Medicine, 50(14), 853–864.

أردن، س. ل.، وآخرون. (2016). بيان توافق 2016 حول العودة للرياضة من المؤتمر العالمي الأول للعلاج الطبيعي الرياضي، برن. المجلة البريطانية لطب الرياضة، 50(14)، 853–864.

Bahr, R., & Krosshaug, T. (2005). Understanding injury mechanisms: A key component of preventing injuries in sport. British Journal of Sports Medicine, 39(6), 324–329.

بهر، ر.، وكروسهاوغ، ت. (2005). فهم آليات الإصابة: مكون أساسي للوقاية من الإصابات في الرياضة. المجلة البريطانية لطب الرياضة، 39(6)، 324–329.

Benjaminse, A., Webster, K. E., Kimp, A., Meijer, M., & Gokeler, A. (2015). Rehabilitation after ACL reconstruction: Criteria-based progression through the return-to-sport phase. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 45(11), 917–925.

بنجامينسي، أ.، وآخرون. (2015). إعادة التأهيل بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي: التقدم القائم على المعايير خلال مرحلة العودة للرياضة. مجلة العلاج الطبيعي وتقويم العظام الرياضي، 45(11)، 917–925.

Bennell, K. L., Hinman, R. S., Metcalf, B. R., et al. (2016). Efficacy of physiotherapy management of knee joint injuries. Physical Therapy in Sport, 21, 14–22.

بينيل، ك. ل.، وآخرون. (2016). فعالية إدارة العلاج الطبيعي لإصابات مفصل الركبة. العلاج الطبيعي في الرياضة، 21، 14–22.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

Dingenen, B., & Gokeler, A. (2017). Optimization of the return-to-sport paradigm after ACL reconstruction. Sports Medicine, 47(8), 1537–1551.

دينجين، ب.، وغوكيلر، أ. (2017). تحسين نموذج العودة للرياضة بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي. طب الرياضة، 47(8)، 1537–1551.

Escamilla, R. F., MacLeod, T. D., Wilk, K. E., Paulos, L., & Andrews, J. R. (2012). Anterior cruciate ligament strain and tensile forces for weight-bearing and non–weight-bearing exercises. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 42(3), 208–220.

إسكاميلا، ر. ف.، وآخرون. (2012). إجهاد الرباط الصليبي الأمامي والقوى الشدية للتمارين الحاملة وغير الحاملة للوزن. مجلة العلاج الطبيعي وتقويم العظام الرياضي، 42(3)، 208–220.

Farhan, A., & Kamel, A. (2019). Rehabilitation exercises and their effect on balance after anterior cruciate ligament surgery in soccer. Journal of Physical Education, 31(1), 100–104.
https://doi.org/10.37359/JOPE.V31(1)2019.817

فرحان، أ.، وكامل، أ. (2019). التمارين التأهيلية وتأثيرها على التوازن بعد جراحة الرباط الصليبي الأمامي لدى لاعبي كرة القدم. مجلة التربية الرياضية، 31(1)، 100–104.

Field, A. (2018). Discovering statistics using IBM SPSS statistics (5th ed.). Sage Publications.

فيلد، أ. (2018). اكتشاف الإحصاء باستخدام IBM SPSS الإحصائي (الطبعة الخامسة). سيج للنشر.

Gokeler, A., Benjaminse, A., Welling, W., et al. (2013). Proprioceptive deficits after ACL injury: Are they clinically relevant? British Journal of Sports Medicine, 47(3), 180–185.

غوكيلر، أ.، وآخرون. (2013). عجز الإحساس العميق بعد إصابة الرباط الصليبي الأمامي: هل هو ذو دلالة سريرية؟ المجلة البريطانية لطب الرياضة، 47(3)، 180–185.

Griffin, L. Y., et al. (2016). Understanding and preventing noncontact ACL injuries. American Journal of Sports Medicine, 44(1), 1–15.

غريفن، ل. ي.، وآخرون. (2016). فهم ومنع إصابات الرباط الصليبي الأمامي غير الاحتكاكية. المجلة الأمريكية لطب الرياضة، 44(1)، 1–15.

Harris, J. D., Quatman, C. E., Manring, M. M., Siston, R. A., & Flanigan, D. C. (2014). How to write a systematic review. American Journal of Sports Medicine, 42(11), 2761–2768.

هاريس، ج. د.، وآخرون. (2014). كيف تكتب مراجعة منهجية. المجلة الأمريكية لطب الرياضة، 42(11)، 2761–2768.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

Hewett, T. E., Di Stasi, S. L., & Myer, G. D. (2013). Current concepts for injury prevention in athletes after anterior cruciate ligament reconstruction. American Journal of Sports Medicine, 41(1), 216–224.

هيويت، ت. إ.، وآخرون. (2013). المفاهيم الحالية للوقاية من الإصابات لدى الرياضيين بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي. المجلة الأمريكية لطب الرياضة، 41(1)، 216–224.

Khalif, E. (2025). The effect of therapeutic exercises on the rehabilitation of partial Achilles tendon rupture in the ankle joint among football players. Journal of Physical Education, 37(4), 1269–1279. https://doi.org/10.37359/JOPE.V37(4)2025.2238

خليف، ع. (2025). تأثير التمارين العلاجية في تأهيل التمزق الجزئي لوتر العرقوب في مفصل الكاحل لدى لاعبي كرة القدم. مجلة التربية الرياضية، 37(4)، 1269–1279.

Khlaif, I. (2024). The effect of rehabilitation exercises in improving the range of motion and muscle strength of the muscles working on both sides of the spine for women aged (30-40) years. Journal of Physical Education, 36(3), 734–751. https://doi.org/10.37359/JOPE.V36(3)2024.2188

خلف، إ. (2024). تأثير التمارين التأهيلية في تحسين المدى الحركي والقوة العضلية للعضلات العاملة على جانبي العمود الفقري للنساء بعمر 30-40 سنة. مجلة التربية الرياضية، 36(3)، 734–751.

Kibler, W. B., Press, J., & Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. Sports Medicine, 36(3), 189–198.

كيبلر، و. ب.، وآخرون. (2006). دور الثبات الجذعي في الأداء الرياضي. طب الرياضة، 36(3)، 189–198.

Lephart, S. M., Pincivero, D. M., Giraido, J. L., & Fu, F. H. (2005). The role of proprioception in the management and rehabilitation of athletic injuries. American Journal of Sports Medicine, 25(1), 130–137.

ليفهارت، س. م.، وآخرون. (2005). دور الإحساس العميق في إدارة وتأهيل الإصابات الرياضية. المجلة الأمريكية لطب الرياضة، 25(1)، 130–137.

Mahmood, H., & Ismaeil, K. (2023). The effect of intense special exercises to rehabilitate second-degree external collateral ligament tear in young handball players. Journal of Physical Education, 35(4), 1074–1060. https://doi.org/10.37359/JOPE.V35(4)2023.1967

محمود، ح.، وإسماعيل، ك. (2023). تأثير التمارين الخاصة المكثفة لتأهيل تمزق الرباط الجانبي الخارجي من الدرجة الثانية لدى لاعبي كرة اليد الشباب. مجلة التربية الرياضية، 35(4)، 1060–1074.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

Mahmood, S. (2025). A rehabilitation program for correcting lateral deviation resulting from lumbar disc injuries in young wrestlers. Journal of Physical Education, 37(3), 1121–1130. https://doi.org/10.37359/JOPE.V37(3)2025.2376

محمود، س. (2025). برنامج تأهيلي لتصحيح الانحراف الجانبي الناتج عن إصابات الدسك القطني لدى المصارعين الشباب. مجلة التربية الرياضية، 37(3)، 1121–1130.

Myer, G. D., Ford, K. R., & Hewett, T. E. (2011). New method to identify athletes at high risk of ACL injury using clinic-based measurements. American Journal of Sports Medicine, 39(6), 1244–1252.

مايير، ج. د.، وآخرون. (2011). طريقة جديدة لتحديد الرياضيين المعرضين لخطر إصابة الرباط الصليبي الأمامي باستخدام القياسات السريرية. المجلة الأمريكية لطب الرياضة، 39(6)، 1244–1252.

Palmieri-Smith, R. M., & Lepley, L. K. (2015). Quadriceps strength asymmetry following ACL reconstruction. Sports Health, 7(3), 267–272.

بالميري-سميث، ر. م.، وليبلي، ل. ك. (2015). عدم تناسق قوة العضلة رباعية الرؤوس بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامي. صحة الرياضة، 7(3)، 267–272.

Plisky, P. J., Rauh, M. J., Kaminski, T. W., & Underwood, F. B. (2006). Star excursion balance test as a predictor of lower extremity injury. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 36(12), 911–919.

بليسكي، ب. ج.، وآخرون. (2006). اختبار التوازن بالنجمة كمؤشر للتنبؤ بإصابات الطرف السفلي. مجلة العلاج الطبيعي وتقويم العظام الرياضي، 36(12)، 911–919.

Portney, L. G., & Watkins, M. P. (2015). Foundations of clinical research: Applications to practice (3rd ed.). F.A. Davis.

بورتيني، ل. ج.، وواتكنز، م. ب. (2015). أسس البحث السريري: التطبيقات في الممارسة (الطبعة الثالثة). ف. أ. ديفيس.

Relph, N., & Herrington, L. (2016). The effect of knee injury on proprioception and balance. Physical Therapy in Sport, 19, 1–6.

ريلف، ن.، وهيرنغتون، ل. (2016). تأثير إصابة الركبة على الإحساس العميق والتوازن. العلاج الطبيعي في الرياضة، 19، 1–6.

Riemann, B. L., & Lephart, S. M. (2002). The sensorimotor system, part I: The physiologic basis of functional joint stability. Journal of Athletic Training, 37(1), 71–79.

ريمان، ب. ل.، وليفهارت، س. م. (2002). النظام الحسي الحركي، الجزء الأول: الأساس الفسيولوجي للثبات الوظيفي للمفصل. مجلة التدريب الرياضي، 37(1)، 71–79.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

Schmitt, L. C., Paterno, M. V., & Hewett, T. E. (2012). The impact of quadriceps femoris strength asymmetry on functional performance. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 42(9), 750–759.

شميدت، ل. س.، وآخرون. (2012). تأثير عدم تناسق قوة العضلة رباعية الرؤوس الفخذية على الأداء الوظيفي. مجلة العلاج الطبيعي وتقويم العظام الرياضي، 42(9)، 750–759.

Suhail, M., & Hussein, S. (2025). The effect of a rehabilitation program on improving knee joint range of motion in injured basketball players. Journal of Physical Education, 37(4), 1335–1342. https://doi.org/10.37359/JOPE.V37(4)2025.2069

سهيل، م.، وحسين، س. (2025). تأثير برنامج تأهيلي في تحسين المدى الحركي لمفصل الركبة لدى لاعبي كرة السلة المصابين. مجلة التربية الرياضية، 37(4)، 1335–1342.

Thomas, J. R., Silverman, S., & Nelson, J. K. (2015). Research methods in physical activity (7th ed.). Human Kinetics.

توماس، ج. ر.، وسيلفرمان، س.، ونيلسون، ج. ك. (2015). طرائق البحث في النشاط البدني (الطبعة السابعة). هيومان كينتيكس.

Zazulak, B. T., Hewett, T. E., Reeves, N. P., Goldberg, B., & Cholewicki, J. (2007). Deficits in neuromuscular control of the trunk predict knee injury risk. American Journal of Sports Medicine, 35(7), 1123–1130.

زازولاك، ب. ت.، وآخرون. (2007). عجز التحكم العصبي العضلي للجذع يتنبأ بخطر إصابة الركبة. المجلة الأمريكية لطب الرياضة، 35(7)، 1123–1130.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.530-543

The Effect of an Integrated Rehabilitation Program on Dynamic Stability and Neuromuscular Efficiency of the Knee Joint in Advanced Wrestlers

Manaf Ibrahim Hassan
Mustansiriyah University / College of Physical Education and Sports Sciences
manafibrahem@uomustansiriyah.edu.iq
07706258069

Abstract

The purpose of this study was to examine the effect of an integrated modern rehabilitation program on dynamic knee stability and neuromuscular efficiency in advanced wrestlers following knee joint injuries. Knee injuries are common among wrestlers due to the high mechanical and neuromuscular demands of the sport, often leading to persistent functional deficits if not adequately rehabilitated. An experimental one-group pre-test–post-test design was employed. The sample consisted of three advanced male wrestlers from Al-Kadhimiya Sports Club who had clinically diagnosed knee joint injuries and had completed the acute treatment phase. The rehabilitation program was implemented over eight weeks, with three sessions per week, and was based on principles of progressive overload and functional integration. The program included functional strength training, closed kinetic chain exercises, proprioceptive and balance training, neuromuscular activation drills, and wrestling-specific functional exercises. Dynamic knee stability and neuromuscular efficiency were assessed using standardized functional performance tests before and after the intervention. The results indicated significant improvements in dynamic knee stability, neuromuscular efficiency, and functional performance indicators following the rehabilitation program. These findings suggest that integrated rehabilitation approaches that emphasize neuromuscular control, proprioception, and sport-specific functional training are effective in restoring knee joint function and supporting safe return to competitive performance in advanced wrestlers. The study provides practical evidence supporting the application of modern integrated rehabilitation programs in wrestling-specific injury management.

Keywords: Dynamic Stability, Neuromuscular Efficiency, Knee Rehabilitation, Wrestling, Functional Training**.**