



علاقة القدرة العضلية (القوة المميزة بالسرعة - القوة الانفجارية) للأطراف السفلية بالسرعة
الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم

The relationship of muscular power (force velocity – explosive force) of lower limb with sprint among soccer players

سعدي خدير^{1*}، مجادي مفتاح²

¹ مخبر التعلم و التحكم الحركي، جامعة المسيلة (الجزائر)، saadi.khadir@univ-msila.dz

² مخبر التعلم و التحكم الحركي، جامعة المسيلة (الجزائر)، meftah.medjadi@univ-msila.dz

ملخص:

تهدف هاته الدراسة إلى معرفة العلاقة بين صفتي القدرة العضلية لعضلات الرجلين و السرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم و ذلك من خلال إجراء اختبارات بدنية خاصة، و قد تكونت عينة البحث من 18 لاعب كرة قدم في صنف الرديف (U21) ينشطون في فريق "شباب عين وسارة" المنتمي إلى القسم الوطني الثاني حيث خلصت النتائج إلى وجود علاقة ارتباط ايجابية بين السرعة الانتقالية و القدرة العضلية لعضلات الأطراف السفلية، حيث توجد علاقة ارتباط قوية بالقوة المميزة بالسرعة و علاقة ارتباط متوسطة بالقوة الانفجارية
الكلمات مفتاحية: القدرة العضلية، السرعة الانتقالية، كرة القدم

Abstract:

This study aims to know the relationship between the power of the lower limb muscles and the velocity of football players, through conducting special physical tests, and the research sample consisted of 18 football players in the reserve class (U21) who are active in the "Shabab Ain Oussara" team belonging to the second national class

Where the results concluded that there is a positive correlation between the velocity and muscular power of lower limb, where there is a strong correlation with force velocity, and a medium correlation with explosive force

Keywords: Muscular power, velocity, soccer

*المؤلف المرسل

1. مقدمة وإشكالية الدراسة:

يكتسي الجانب البدني أهمية بالغة في كرة القدم المعاصرة، لذا فالبحث العلمي يسعى إلى تطويره و التدقيق في مختلف زواياه و كشف مختلف العلاقات و التقاطعات بين الصفات البدنية بغرض تطويرها و المزج بينها بالمقادير التي تسمح برفع قدرات اللاعب إلى أعلى المستويات من الانجاز الرياضي (طلحة و بن لعابد، 2022، صفحة 36)، و هذا ما تشير إليه (لمتيوي، دردون، و قندوز، 2021، صفحة 447) باعتبار أن الخصائص البدنية هي القاعدة الأساسية للاعب كرة القدم، و هي القاعدة التي تبنى عليها باقي الإعدادات الأخرى سواء المهارية أو الخططية أو النفسية و تعتبر القدرة العضلية من أهم مكونات اللياقة البدنية فهي قمة التقاطع بين القوة القصوى و السرعة، و هي الشكل العملي الذي يستعمله اللاعب في مختلف الوضعيات التنافسية مثل التسديد نحو المرمى و القفز العمودي لالتقاط الكرة أو ضربها... الخ. و تعتبر صفة القوة المميزة بالسرعة من أهم الصفات البدنية الضرورية لتحقيق النجاح و الفعالية في المستويات العالية (حجاب و بن مصباح، 2018، صفحة 26)، كما تعتبر السرعة الانتقالية من بين المحددات البدنية في الأداء نظرا لما تكتسيه من فعالية في الأدوار الهجومية و الدفاعية و التفوق على الخصم في امتلاك الكرة أو افتكاكها أو التحول التكتيكي من الدفاع إلى الهجوم أو من الهجوم إلى الدفاع... و هنا تتضح أهمية سرعة اللاعب في ضرورة تأدية حركات اللعب في أسرع وقت ممكن تحت الظروف المتاحة و المتطلبات التكتيكية و الإمكانيات الفردية و من ناحية أخرى، تشكل القوة العضلية بصفة عامة و القدرة العضلية بصفة خاصة أحد أهم صفات اللياقة البدنية في ميدان كرة القدم نظرا لارتباطهما بمعظم المتطلبات البدنية و الفسيولوجية التي تفرضها المواقف التنافسية للعبة و تؤثر في مستواها و من ثم في مستوى الانجاز الرياضي، حيث يعتبر بأنها النواة الأساسية للإمكانيات البدنية العامة (RAYMEND, 1998, p. 57)

كما أن القدرة العضلية تنقسم حسب ما يتفق عليه الكثير من العلماء إلى قوة مميزة بالسرعة تظهر في الحركات المكررة و قوة انفجارية تظهر في الحركة الوحيدة، فإضافة إلى هذا التصنيف الدقيق فهي تعبر عن مقدرة عضلية تحتاج إلى السرعة و القوة في التنفيذ من أجل بلوغ الأداء العالي خاصة لعضلات الأطراف السفلية لدى لاعبي كرة القدم نظرا لأنها رياضة تلعب بالأرجل كأطراف أساسية في تنفيذ مختلف التحركات و التقنيات الخاصة بالعبة فالسرعة و القدرة العضلية تشتركان في كونهما تعتمدان على عامل الوقت للنجاح في تنفيذ الحركة، فتطوير هاتين الصفتين لدى اللاعب من بين أهدافه المشتركة هو تقليص الوقت المستغرق في تنفيذ الحركات أي إلى زيادة سرعة التقلص و التمدد العضلي الفعال، لذا فإن علاقة هاتين الصفتين ببعضهما و مدى قوتها تحتاج إلى إيضاح علمي دقيق، و من أجل الوصول إلى ذلك نطرح التساؤل التالي:

التساؤل العام:

ما هي علاقة القدرة العضلية للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم؟

التساؤلات الجزئية:

- ما هي علاقة القوة المميزة بالسرعة للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم؟
- ما هي علاقة القوة الانفجارية للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم؟

الفرضية العامة:

توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين القدرة العضلية للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم

الفرضيات الجزئية:

- توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين القوة المميزة بالسرعة للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم

- توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين القوة الانفجارية للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم

أهداف الدراسة:

- معرفة مدى ونوع العلاقة بين القدرة العضلية للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم
- معرفة مدى ونوع العلاقة بين القوة المميزة بالسرعة للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم
- معرفة مدى ونوع العلاقة بين القوة الانفجارية للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم

أهمية الدراسة:

- إبراز مدى ترابط و تداخل الصفات البدنية في العملية التدريبية
- الإشارة إلى أهمية تطوير الصفات البدنية الهامة في كرة القدم

تحديد المصطلحات:

القدرة العضلية: "القدرة العضلية (القوة السريعة أو المتفجرة) عبارة عن مكون حركي ينتج عن طريق الربط بين مكونين اثنين هما: القوة العضلية و السرعة الحركية. حيث تختلف الأهمية النسبية لكل مكون من هذين المكونين وفقا لاختلاف وزن الأداة أو الثقل أو القوة المراد استخدامها في الأداء الحركي" (رضوان و منصور، 1999، صفحة 09)

و تعرف أيضا بأنها "القدرة على قهر مقاومة قصوى أو أقل من القصوى و لكن في أسرع زمن ممكن" (طلحة و آخرون، 2003، صفحة 67)

القوة المميزة بالسرعة: "هي القدرة على التغلب المتكرر على المقاومات باستخدام سرعة حركية مرتفعة وتكون القوة والسرعة عند ذلك أقل من القصوى" (عمرو و الخكي، 1997، صفحة 83)

القوة الانفجارية: "هي أعلى قوة يحصل عليها الرياضي بأقل وقت و في مرة واحدة" (محجوب و آخرون، 2000، صفحة 89)

السرعة الانتقالية: "هي المقدرة على تنفيذ الحركات المتكررة والمتشابهة لأجل قطع مسافة معينة و بأي اتجاه كان و بأقصر زمن ممكن" (الربضي، 2004، صفحة 59)

الدراسات السابقة والمشابهة:

دراسة أسماء سليمان (2021):

موضوع الدراسة: "تأثير برنامج للتقوية العضلية في تنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية وعلاقته بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم"

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة بالأساس إلى التعرف على تأثير برنامج التقوية العضلية على القدرة العضلية للرجلين، وكذا العلاقة الارتباطية بين القدرة العضلية للرجلين والسرعة لدى لاعبي كرة القدم المنهج العلمي المستخدم: استعمل الباحث المنهج التجريبي لاختبار صحة فروضه عينة الدراسة وأدواتها: تم تحديد العينة بالطريقة المقصودة، حيث تم اختيار 22 لاعبا من فئة U19 (18-19 سنة) ينشطون في نادي "أمل بوسعادة"، حيث تم إخضاعهم لاختبارات قبلية وبعديّة (30 متر جري، 50 متر جري، CMJ، S) وكذا للبرنامج التدريبي على مدار 10 أسابيع بواقع 3 وحدات تدريبية في الأسبوع نتائج الدراسة: خلصت أهم نتائج الدراسة إلى أن برنامج التقوية العضلية المقترح أثر إيجابي في تنمية القدرة العضلية لدى اللاعبين، وكذا وجود علاقة إيجابية بين تنمية القدرة العضلية من خلال ذات البرنامج وسرعة اللاعب القصوى في اختباري 30 و 50 متر عدو - دراسة آمال الزعبي (2016):

موضوع الدراسة: "علاقة بعض أنواع القوة والسرعة الانتقالية ونسبة مساهمتها بالمستوى الرقعي لفعالية رمي الرمح في ألعاب القوى"

أهداف الدراسة: هدفت هذه الدراسة إلى معرفة علاقة بعض أنواع القوة العضلية والسرعة الانتقالية ونسبة مساهمتها بالمستوى الرقعي لفعالية رمي الرمح في ألعاب القوى لدى طلاب كلية التربية الرياضية في جامعة اليرموك المنهج العلمي المستخدم: استخدمت الباحثة المنهج الوصفي للملائمة لطبيعة الدراسة عينة الدراسة وأدواتها: أجريت الدراسة على عينة قوامها (21) طالباً تم اختيارهم بالطريقة العمدية من طلاب كلية التربية الرياضية في جامعة اليرموك، حيث طبقت عليهم مجموعة من الاختبارات البدنية (اختبار قوة القبضة باستخدام جهاز الديناموميتر، اختبار رمي كرة طبية، اختبار الوثب الطويل من الثبات، اختبار 10 ثواني تمرين مضخة، اختبار 30 ثانية تمرين الجلوس من وضع الرقود، اختبار 30 متر جري)

نتائج الدراسة: تم التوصل إلى وجود علاقة دالة إحصائية للقوة الانفجارية لعضلات الذراع الرامية، والقوة الانفجارية العضلات الذراعيين والكتفين، وكذلك القوة الانفجارية لعضلات الرجلين، والسرعة الانتقالية بالمستوى الرقعي لفعالية رمي الرمح. ومن ناحية أخرى، لا توجد علاقة دالة إحصائية لمتغيرات القوة القصوى "قوة القبضة"، وتحمل القوة للذراعيين، والقوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن. حيث أن أعلى نسبة مساهمة في المستوى الرقعي لفعالية رمي الرمح كانت القوة

الانفجارية لذراع الرامية تلها القوة الانفجارية لعضلات الذراعين والكتفين، وتعقبها القوة الانفجارية لعضلات الرجلين ثم السرعة الانتقالية، بينما كانت أضعف نسبة مساهمة في المستوى الرقمي قوة القبضة وتحمل القوة للذراعين. الإجراءات الميدانية للدراسة:

الدراسة الاستطلاعية: جرت بغرض جمع المعلومات الكافية حول مجتمع وعينة البحث، وكذا اختبار ملائمة أدوات الدراسة وقياس مستوى صدقها وثباتها، وتدريب الفريق المساعد، حيث تم اختيار العينة لتطبيق الاختبارات عليها بعد أن تم تطبيقها على عينة استطلاعية مكونة من ثلاثة لاعبين بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار. منهج وأدوات الدراسة:

منهج الدراسة: تم في استعمال المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة الدراسة مجتمع وعينة الدراسة: تمثل مجتمع الدراسة في لاعبي كرة القدم الناشطين في القسم الوطني الثاني بالجزائر من فئة الريدف (U21)، حيث تم اختيار العينة بطريقة عمدية من فريق "شباب عين وسارة CRBAO" وتكونت من 18 لاعبا مجالات البحث:

المجال المكاني: ملعب "أول نوفمبر" بعين وسارة - ولاية الجلفة

المجال الزمني: يومي 08 و 09 مارس 2022

أدوات الدراسة: تمثلت في الاختبارات البدنية التالية:

- اختبار الخمس حجرات متتالية (5JT)

الغرض من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة

الأدوات المستعملة: خط الانطلاق، شريط قياس المسافة

وصف الاختبار: يقف اللاعب عند نقطة البداية ثم يقوم بالحجل المتناوب لخمس مرات متتالية

التسجيل: يتم أخذ قياس أقصى مسافة مقطوعة بالمتر، ويتم تكرار المحاولة ثلاث مرات و تحتسب أفضل محاولة

- اختبار الوثب العمودي (S):

الغرض من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للأطراف السفلية

الأدوات المستعملة: هاتف ذكي، تطبيق My Jump 2 (SPELA & al, 2020)

وصف الاختبار: يقف اللاعب واضعا يديه على منطقة الحوض ثم يقوم بالتزول بحوضه و القفز عموديا إلى أقصى حد

ممكّن

التسجيل: أقصى ارتفاع بالسنتيمتر بعد ثلاث محاولات و تحتسب أفضل محاولة

الشكل (01): يوضح تطبيق الهاتف الذكي My Jump 2



- اختبار 30 متر جري:

الغرض من الاختبار: قياس السرعة الانتقالية القصوى

الأدوات المستعملة: خط الانطلاق، ميقاته

وصف الاختبار: يقف اللاعب عند خط الانطلاق، ثم يقوم بالجري بأقصى سرعة لاجتياز خط النهاية الموجود على مسافة 30 متر

التسجيل: التوقيت الأدنى المسجل بالثانية المسجل بعد ثلاث محاولات و تحتسب أفضل محاولة

الخصائص السيكمترية لأدوات الدراسة:

الصدق: تم الاعتماد في هاته الدراسة على صدق المحكمين الذين تكونوا من مجموعة المختصين في التحضير البدني في كرة القدم حيث قام الباحث بعرض محتوى الدراسة و هدفها و كذا الاختبارات المقترحة لها و التي أكد المحكمون صحتها و صلاحيتها و ملائمتها للدراسة

الثبات: تم في هاته الدراسة إيجاد عامل الثبات عن طريق الاختبار و إعادة الاختبار بفواصل زمني قدره ثلاثة أيام على عينة استطلاعية مكونة من ثلاثة لاعبين، و بعدها تم حساب معامل الارتباط "بيرسون" بين درجات التطبيق الأول و التطبيق الثاني، حيث جاءت نتائج المعالجة الإحصائية موضحة في الجدول رقم (01):

الجدول رقم (01): معامل الارتباط للاختبارات على العينة الاستطلاعية

معامل الثبات	مستوى الدلالة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	التطبيق	وحدة القياس	الاختبار
0.83	0.05	1.71	13.20	التطبيق الأول	متر	الخمس حجلات متتالية (5JT)
		1.68	13.11	التطبيق الثاني		
0.87	0.05	0.99	43.01	التطبيق الأول	سنتيمتر	القفز العمودي (S)
		1.12	42.13	التطبيق الثاني		
0.81	0.05	1.97	4.63	التطبيق الأول	ثانية	جري 30 متر
		2.10	4.71	التطبيق الثاني		

من خلال الجدول رقم (01) يتضح أن معامل الارتباط بين التطبيقين القبلي و البعدي على العينة الاستطلاعية كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بالنسبة للاختبارات البدنية الثلاثة مما يدل على ثباتها

الأدوات الإحصائية المستعملة في الدراسة:

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل الارتباط "بيرسون"

عرض و مناقشة النتائج:

الجدول رقم (02): نتائج الاختبارات على العينة محل الدراسة

الاختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الخمس حجلات متتالية (5JT)	متر	13.23	1.80
القفز العمودي (S)	سنتيمتر	43.11	0.49
جري 30 متر	ثانية	4.75	2.03

من خلال الجدول رقم (02) الذي يبين نتائج الاختبارات على العينة محل الدراسة يتضح أن نتائج اختبار الخمس حجلات متتالية (5JT) كانت بمتوسط حسابي قدره 13.23م و بانحراف معياري قدره 1.80، و نتائج اختبار القفز العمودي (S) كانت بمتوسط حسابي قدره 43.11 سم و بانحراف معياري قدره 0.49، و نتائج اختبار جري 30 متر كانت بمتوسط حسابي قدره 4.75 ثا و بانحراف معياري قدره 2.03

عرض و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى:

علاقة القدرة العضلية (القوة المميزة بالسرعة - القوة الانفجارية) للأطراف السفلية

بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم

نص الفرضية: "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين القوة المميزة بالسرعة للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم"

جدول رقم (02): يوضح العلاقة الارتباطية بين القوة المميزة بالسرعة للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم

قيمة الارتباط	القيمة المعنوية sig	مستوى الدلالة α	القرار الإحصائي
0.79	0.01	0.05	توجد علاقة ارتباطية

من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم (02) يتبين بأن قيمة الارتباط قد بلغت (0.79)، و القيمة المعنوية sig قد بلغت (0.01) عند مستوى الدلالة α (0.05)، وبما أن القيمة المعنوية sig أقل من مستوى الدلالة α فإننا نرفض الفرض الصفري و نقبل الفرض البديل الذي ينص على أنه توجد علاقة ارتباطية قوية بين القوة المميزة بالسرعة للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم

و يعزو الباحث هذا الارتباط بين القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين و السرعة الانتقالية إلى أن القوة المميزة بالسرعة صفة مكونة من صفتي القوة و السرعة بنسب مختلفة و ذلك ما أكده (درويش و آخرون، 1999، صفحة 151)، و هي من الصفات التي يتطلب تنميتها باهتمام لدى لاعبي كرة القدم و هي الرياضة التي تتطلب من اللاعب أن يتفوق على خصمه في السرعة الانتقالية عند أدائه لواجبات الهجوم و الدفاع و كذا التغلب عليه في الصراعات الفردية و التغطية، مما يتطلب بأن يكون أكثر قوة و سرعة

و هذا ما تؤكدته الدراسات والبحوث العلمية، حيث أن: "زيادة مقدار القوة التي تنتجها العضلة يؤدي إلى زيادة مقدرتها في التغلب على المقاومات الخارجية بسرعة وبسهولة، وخاصة عند التعامل مع مقاومات كبيرة مثل دفع الجلة أو تحريك الجسم في الجري أو الوثب العالي أو القفز الطويل أو القفز بالزانة، كما أن زيادة قوة العضلة يؤدي إلى زيادة عجلة حركة الأجسام المقذوفة، مما ينتج عنه زيادة في سرعتها، وبالتالي زيادة في المسافة التي تقطعها في الهواء (مسافة الطيران)" (رضوان و منصور، 1999، صفحة 10)

عرض نتائج الفرضية الجزئية الثانية:

نص الفرضية: "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين القوة الانفجارية للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم"

جدول رقم (03): يوضح العلاقة بين القوة الانفجارية للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم

قيمة الارتباط	القيمة المعنوية sig	مستوى الدلالة α	القرار الإحصائي
0.577	0.02	0.05	توجد علاقة ارتباطية

من خلال النتائج الموضحة في الجدول رقم (03) يتبين بأن قمة الارتباط قد بلغت (0.577)، و القيمة المعنوية sig قد بلغت (0.02) عند مستوى الدلالة α (0.05)، و بما أن القيمة المعنوية sig أقل من مستوى الدلالة α فإننا نرفض الفرض الصفري و نقبل الفرض البديل الذي ينص على أنه توجد علاقة ارتباطية متوسطة بين القوة الانفجارية للأطراف السفلية بالسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم

و يعزو الباحث وجود ترابط بين القوة الانفجارية لعضلات الرجلين و السرعة الانتقالية إلى مساهمة الانقباض البليومتري في مرحلة الارتكاز و الطيران، حيث تشير (الزعي، 2016، صفحة 55) بأن: "زيادة مستوى السرعة في الركضة التقريبية ورفع قدرة القوة الانفجارية للرجل الأمامية في الخطوة يؤديان إلى زيادة سرعة الجسم الأفقية لحظة الدخول في الخطوات الأخيرة، مما يتطلب بذل أكبر قوة بالنسبة للرجل الأمامية في خطوة الرمي من أجل الحصول على أكبر قصور ذاتي للسيطرة على السرعة الأفقية الناتجة من الدخول وتحويلها إلى سرعة عمودية والحصول على أبعد مسافة ممكنة"

خاتمة:

تم في هاته الدراسة البحث عن وجود و طبيعة العلاقة بين السرعة الانتقالية و القدرة العضلية ببعديها: القوة المميزة بالسرعة و القوة الانفجارية ، حيث جرت الدراسة على لاعبي كرة القدم من فئة الريدف (U21) في فريق "شباب عين وسارة" الناشط بالقسم الوطني الثاني و ذلك باستعمال المنهج الوصفي، حيث تم تطبيق اختبارات بدنية ميدانية و معالجة نتائجها عن طريق الأساليب الإحصائية المناسبة لإيجاد قيمة و طبيعة الارتباط بين الصفات البدنية محل الدراسة و من خلال النتائج المتوصل إليها في حدود البحث، استخلصنا ما يلي:

- ✓ ترتبط السرعة الانتقالية ايجابيا بالقوة المميزة بالسرعة و القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم و بالتالي فتدريب صفة القوة المميزة بالسرعة له دور ايجابي في تطوير السرعة الانتقالية
- ✓ تعتبر القدرة العضلية من الصفات البدنية الأكثر أهمية في كرة القدم و اغلب الرياضات كونها تساهم بشكل فعال في اكتساب لياقة بدنية عالية و الوصول إلى أعلى المستويات من الانجاز الرياضي

و من خلال ذلك كان لنا الاقتراحات و التوصيات التالية:

في ظل البحث و النتائج المتوصل إليها، يوصى بما يلي:

- ✓ الاهتمام بتطوير القدرة العضلية خاصة لعضلات الأطراف السفلى لدى الرياضيين و بصفة خاصة لدى لاعبي كرة القدم
- ✓ تطوير الصفات البدنية لدى الرياضيين بصفة متوازنة حسب متطلبات كل اختصاص و باستعمال طرق التدريب الحديثة
- ✓ استخدام الوسائل و التكنولوجيات الرقمية الحديثة في البحث العلمي و التدريب الرياضي
- ✓ إجراء دراسات مشابهة بغرض التعمق أكثر في النتائج و تغطيتها من مختلف الزوايا و الجوانب خدمة للبحث العلمي في هذا المجال

قائمة المراجع:

المؤلفات:

1. أبو المجد عمرو، و اسماعيل الخكي. (1997). تخطيط برامج تدريبية و تدريب البراعم والناشئين في كرة القدم. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
2. حسام الدين طلحة، و آخرون. (2003). الموسوعة العلمية (1) في التدريب الرياضي. القاهرة: دار المعارف.
3. كمال جميل الرضي. (2004). التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرون. عمان: دار وائل للنشر.
4. كمال درويش، و آخرون. (1999). الدفاع في كرة اليد. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
5. محمد نصر الدين رضوان، و أحمد متولي منصور. (1999). 99 تمريناً للقوة العضلية و المرونة الحركية لجميع الأنشطة الرياضية. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
6. وجيه محجوب، و آخرون. (2000). نظريات التعلم والتطور الحركي، ط2. بغداد: دار الكتب و الوثائق.

المقالات:

1. أمال الزعبي. (2016). علاقة بعض أنواع القوة والسرعة الانتقالية ونسبة مساهمتها بالمستوى الرقي لفعالية رمي الراح في ألعاب القوى. المنارة، المجلد 22 (04)، 64-37.
2. حمزة طلحة، و عبد الرحيم بن لعابد. (2022). علاقة بعض الخصائص الوظيفية بفعالية الأداء المهاري لدى قدما لاعبي كرة القدم -دراسة ميدانية على قدماء لاعبي فريق شبيبة سكيكدة لكرة القدم-. المنظومة الرياضية، المجلد 09 (02)، 50-35.
3. عصام حجاب، و كمال بن مصباح. (2018). فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الألعاب المصغرة في تطوير القوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم أقل من 17 سنة (دراسة ميدانية على مستوى البطولة الجهوية لولاية عنابة). المنظومة الرياضية، المجلد 08 (03)، 40-24.
4. فاطمة الزهراء إيمان لمتيوي، كثره دردون، و الغول خليفة قندوز. (2021). دراسة مقارنة لبعض الصفات البدنية (السرعة - القوة - الرشاقة) والمهارية حسب خطوط اللعب U15-. المنظومة الرياضية، المجلد 05 (14)، 461-446.

الأطروحات:

1. سليمان، أسماء، (2021). تأثير برنامج للتقوية العضلية في تنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية و علاقته بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم، قسم التدريب الرياضي، كلية العلوم، جامعة أمحمد بوقرة بومرداس، الجزائر

المراجع الأجنبية:

1. RAYMEND, T. (1998). *psychologie du sport*. Paris: presse universitaire.
2. ŠPELA, B., & al, e. (2020). Validity, Reliability, and Usefulness of My Jump2 App for Measuring Vertical Jump in Primary School Children. *international journal of environmental research and public health, Int. J. Environ. Res. Public Health*, 3708.