تقنين تدريبات المقاومة القائمة على سرعة الأداء والقائمة على النسب المئوية (دراسة مقارنة)

أ.م.د/ الحسن عبد المجيد حسن
أستاذ مساعد دكتور بقسم تدريب الرياضات الأساسية
كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة حلوان

Doi: 10.21608/jsbsh.2023.242741.2562

المقدمة ومشكلة البحث.

يعد التدريب الرياضي من أهم العوامل التي تساهم في تحسين الأداء الرياضي وتحقيق النتائج المرجوة ، ومع تطور العلم والتكنولوجيا ظهرت العديد من الأساليب الحديثة في التدريب الرياضي التي تعتمد على تقنيات وأدوات حديثة لتحسين فعالية التدريب وتحقيق نتائج أفضل.

وتتميز الأساليب الحديثة في التدريب الرياضي بعدة مزايا مقارنة بالطرق التقليدية حيث تعتمد على قياسات وأدوات حديثة لتحديد شدة وكثافة التدريب بشكل أكثر دقة وموضوعية ، كما تراعي في الاعتبار الخصائص الفردية لكل رياضي ، ودائماً ما تثبت أنها أكثر فعالية في تحسين الأداء الرياضي.

ويشير **ويكلي وأخرون .Weakley et.al (٢٠٢١ م)** إلى أن التقلبات اليومية في حالة الرياضيين يمكن أن تؤثر بشكل كبير على أحمال التدريب المصممة مسبقًا إذا لم يتم أخذ هذه التقلبات في الاعتبار، فقد يكون الحمل غير مناسب للرياضي في يوم معين، مما قد يؤدي إلى انخفاض الفوائد أو عدم تحقيق أهداف التدريب أو حتى الإصابة (١٥).

كما يوضح **أورسر ك وأخرون .Orser K et.al (٢٠٢٠ م)** أن حالة أو أداء الرياضيين يتغير باستمرار بسبب العديد من العوامل المختلفة مثل التقلبات البيولوجية اليومية والتعب والاستشفاء والتغذية خلال اليوم والنوم ، ويمكن أن تؤدي هذه العوامل إلى تقلب في مستوى القوة قد تصل إلى ٣٦٪ من 1RM(١٢).

ويشير **غيرييرو وآخرون *Guerriero* et.al. (٢٠١٨ م)** إلى أن التدريب القائم على السرعة **Velocity based training** (VBT) هو أسلوب حديث لتدريب القوة والقدرة ، والذي يستخدم تقنية تتبع السرعة لتوفير بيانات موضوعية وغنية كوسيلة لتحفيز ودعم التعديلات في الوقت الفعلي في خطة تدريب الرياضي (١).

ويعدا التدريب المقاوم القائم على السرعة Velocity-Based Training (VBT) والتدريب المقاوم القائم على النسبة المئوية Percentage-Based Training (PBT) طريقتان مختلفتان لتدريب المقاومة ، ويستخدم VBT السرعة التي يتم رفع الوزن بها لتعديل الحمل التدريبي ، ويتم

ذلك عن طريق قياس السرعة (السرعة التي يتم رفع الوزن بها) ، بعد ذلك تعديل الحمل التدريبي بناءً على ملف تعريف السرعة والحمل الفردي الموضوع وفق هدف التدريب ، ويستخدم PBT نسبة مئوية من الحد الأقصى للتكرار الواحد(1RM) لتحديد الحمل التدريبي على سبيل المثال إذا كان أقصى وزن يمكن رفعه في تمرين القرفصاء هو ١٠٠ كجم فإن نسبة ٧٠% من ١RM تمثل (٧٠ كجم)(٢٤).

كما يشير **ويكلي وآخرون Weakley et.al.** (٢٠٢١ م) إلى أن تدريب المقاومة القائم على السرعة VBRT يتميز بمزايا واضحة مقارنة بأساليب التنظيم الذاتي الأخرى، أولاً تحسين برامج تدريب VBRT تدريجياً من خلال تحديد منطقة سرعة وفق الهدف للتحكم في شدة الحمل ، ويمكن استخدام حد فقدان السرعة لمراقبة التعب وحجم التدريب ، ثانياً من خلال تقييم حالة اللاعبين اليومية وأداء القوة في الوقت الحقيقي بعناية ، ويمكن تقليل الإصابات الرياضية الناجمة عن الإفراط في التدريب والتعب ، ثالثًا يساعدVBRT في تحديد السرعة المثلى والحمل المحدد لتحسين خصوصية التدريب، رابعاً توفر بيانات المخرجات الحركية الكمية من خلال ملاحظات سمعية فورية لتحفيز وتحسين الأداء (١٦).

وتشير دراسة **فلودارشيك وآخرون Włodarczyk et.al.** (٢٠٢١ م) إلى أن التدريب القائم على السرعة VBT يمكن أن يقلل من التعب العصبي العضلي ويوفر تدريباً جيداً للحث على التكيفات العصبية العضلية (١٧).

وتوصلت دراسة **شينغ تشانغ وآخرون Xing Zhang et.al** (٢٠٢٢ م) إلى أن التدريب القائم على السرعة VBT عزز بشكل فعال القوة القصوى للأطراف السفلية وقوة التحمل والوثب العمودي وأداء العدو ، مما يعني أن الطريقة القائمة على السرعة يمكن أن تكون طريقة تكميلية أو بديلة للطريقة التقليدية القائمة على النسبة المئوية 1RM في تدريب المقاومة (٢٠).

وقد أوضحت دراسة **جون ف وآخرون John F et.al** (٢٠٢١ م) أن التدريب القائم على السرعة يستخدم جهاز GymAware لقياس السرعة والسرعة المركزية والتسارع خلال التمارين البدنية ، ويتكون الجهاز من وحدة تحكم وجهاز استشعار يتصلان بشريط قياس متصل بالبار أو دمبل أو الجسم أو وزن حر أخر ، ويحسب الجهاز السرعة عن طريق قياس الوقت الذي يستغرقه الجهاز لقطع مسافة معينة (٧).

ومن خلال التدريب الميداني للباحث مع فرق الدرجة الأولى نلاحظ أن السرعة هي عامل حاسم في العديد من الرياضات مثل كرة القدم والكرة الطائرة وكرة السلة وألعاب القوى ، ويسعى الرياضيون إلى تحسين سرعتهم من أجل تحقيق أداء أفضل في هذه الرياضات ، وهناك نوعان رئيسيان من تدريب المقاومات المستخدم لتنمية السرعة هما التدريب التقليدي القائم على النسب المئوية والتدريب القائم على السرعة ، وفي التدريب التقليدي القائم على النسب المئوية يحدد المدرب النسبة

المئوية من أقصى ثقل يمكن رفعه من قبل اللاعب ، ومن ثم يطلب من اللاعب أداء التمرين بسرعة معينه ولكنها تعتمد على التقدير من قبل اللاعب أو المدرب ، في حين أن التدريب القائم على السرعة يستخدم التكنولوجيا لقياس سرعة الرياضي أثناء التمرين ، كما يمكن استخدام هذه المعلومات لتحديد نقاط الضعف في أداء الرياضي وتطوير خطة تدريب مصممة خصيصاً لتتناسب وهدف التدريب.

وعلى ذلك يلاحظ ضعف دقة التدريب التقليدي القائم على النسب المئوية ؛ وذلك لأن النسب المئوية قد لا تكون دقيقة دائماً خاصةً للرياضيين ذوي القدرات المختلفة ، وكذلك افتقاد المرونة في تعديل خطة التدريب التقليدية القائمة على النسب المئوية وفقًا لاحتياجات الرياضي الفردي.

في حين يتمتع التدريب القائم على السرعة بالعديد من المزايا مقارنة بالتدريب التقليدي القائم على النسب المئوية ، خاصة فيما يتعلق بتحقيق الدقة في قياسات السرعة ، وكذلك المرونة في تعديل خطة التدريب القائم على السرعة بسهولة وفقًا لحالة واحتياجات الرياضي الفردي ، وهو الامر الذي قد يساعد الرياضيين على تحسين سرعتهم وتحقيق أداء أفضل في الرياضات التي تتطلب السرعة.

وهو الأمر الذي شجع الباحث على استخدام التدريب القائم على السرعة في تدريب الفريق الاول للكرة الطائرة بالنادي الأهلي ، وذلك من خلال جهاز رصد السرعة GymAware في تدريبات المقاومة ، وهو من أحدث أجهزة تدريب المقاومة القائم على السرعة.

هدف البحث.

هَدَفَ البحث إلى عمل دراسة مقارنة ما بين تدريبات المقاومة القائمة على السرعة والتدريب التقليدي القائم على النسب المئوية على بعض المتغيرات البدنية.

فرض البحث.

توجد فروق ذات دلاله إحصائية في مستوى بعض المتغيرات البدنية بين القياس القبلي والقياس البعدي لكل من مجموعة التدريب القائمة على السرعة ومجموعة التدريب القائمة على النسب المئوية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية لتدريبات المقاومة القائمة على السرعة.

أهم التعريفات الإجرائية المستخدمة في البحث.

التدريب القائم على السرعة Velocity based training (VBT)

هو طريقة لقياس ووصف تدريب القوة من خلال قياس سرعة الحركة ، حيث يقدم وحدة لقياس السرعة بموضوعية ودقة ، ويستخدم المدربون والرياضيون هذه البيانات في الوقت الحالي لإجراء تعديلات على التدريب أو مراجعة البيانات المخزنة لقرارات البرمجة والتدريب على المدى الطويل(٢١)(٢٣).

التدريب القائم على النسبة المئوية Percentage-Based Training (PBT)

هو نوع من تدريب المقاومة يستخدم نسبة مئوية من الحد الأقصى للتكرار الواحد (1RM) لتحديد شدة التدريب (٢٥).

جهاز قياس السرعة GymAware

هو جهاز لقياس السرعة والقدرة المبني على حساسات الموضع الخطي **(LPT)** Linear Position Transducers ، وهي تقنيات تعتمد على مقياس التسارع لمراقبة سرعة الحركة لتحقيق أهداف أداء محددة ، بالإضافة إلى التنظيم الذاتي الموضوعي والذي يُستخدم لمراقبة أداء تدريب المقاومة (٢٢).https://gymaware.com

الدراسات المرجعية.

١ – أجرى " **منيان جان وأخرون Mingyang et.al.**" (٢٠٢٣ م)(١٠) دراسة بعنوان " **آثار تدريب المقاومة القائم على السرعة مقابل المقاومة القائمة على النسبة المئوية على التكيفات العصبية العضلية المتفجرة والقدرة اللاهوائية في لاعبات كرة السلة في الكلية الرياضية**" ، وتم استخدام المنهج التجريبي ، وبلغ عدد العينة ١٨ لاعبة ، وكان من أهم النتائج أن مجموعة VBRT حققت تحسناً كبيراً في اختبارات القوة المتفجرة كما أظهرت مجموعة PBRT تحسناً كبيراً في الحفاظ على قدرة التحمل اللاهوائية بينما يكون لـ VBRT تأثير أكبر على تكيفات القوة المتفجرة.

٢ – **أجرى** " إيفان جوكيتش وأخرون Ivan Jukic et.al." (**٢٠٢٣ م**)(**٥**) **دراسة بعنوان** " دراسة تحليلية لتقييم ومراقبة حساسية وتقنيات أجهزة قياس السرعة المختلفة لتدريب المقاومة القائم على السرعة" ، **وتم استخدام المنهج الوصفي وتضمنت ١٠ دراسات ، وبلغ عدد العينة ١٨٦ مشاركاً من الذكور والإناث المدربين وغير المدربين ، وكان من أهم النتائج أنه بشكل عام كانت GymAware أكثر الأجهزة موثوقية وحساسية في اكتشاف أصغر التغيرات في أداء تدريب المقاومة بغض النظر عن مقياس السرعة المستخدم ويمكن اعتبار Vmaxpro بديلاً أرخص وأكثر توازياً لـ GymAware لتدريب المقاومة (RT).**

٣ – **أجرى** " شينغ تشانغ وأخرون Xing Zhang et.al." (**٢٠٢٣ م**)(**١٩**) **دراسة بعنوان** "تأثير فقدان السرعة على تطوير القوة وكفاءة التدريب ذات الصلة (دراسة تحليلية)" ، **وبلغ عدد العينة ٣٣٦ مشاركاً من الذكور المدربين ، وكان من أهم النتائج أنه قد يكون فقدان سرعة يتراوح بين ٢٠ و ٣٠ ٪ مفيداً لتطوير القوة القصوى في حين أن فقدان سرعة أقل من ٢٠ ٪ قد يكون أكثر كفاءة لتطوير والحفاظ على القوة القصوى.**

٤ – أجرى " **شينغ تشانغ وأخرون Xing Zhang et.al.**" (٢٠٢٣ م)(١٨) دراسة بعنوان " **تأثير متغيرات التدريب القائم على السرعة على قوة العضلات (دراسة تحليلية)**" ، وبلغ عدد العينة ٤٨٤ مشاركاً من الذكور والإناث المدربين وغير المدربين ، وكان من أهم النتائج أنه قد يكون فقدان سرعة

يتراوح بين ١٥ و ٣٠ ٪ وحمل تدريبي يتراوح بين ٧٠ و ٨٥ ٪ من ١RM وثلاثة إلى خمسة مجموعات في الجلسة الواحدة وفترات راحة بين المجموعات تتراوح بين دقيقتين و أربع دقائق مفيداً لتطوير قوة العضلات.

٥ – أجرى **ستيفن هيلد وأخرون Steffen Held et.al.** (٢٠٢٢ م)(١٤) دراسة بعنوان " **فعالية تدريب القوة التقليدي مقابل تدريب القوة القائم على السرعة على أداء القوة المتفجرة والقصوى(دراسة تحليلية)** " ، وبلغ عدد العينة ٣١١ مشاركاً من الذكور والإناث ، وكان من أهم النتائج أن التدريب المقاوم القائم على السرعة (VBRT) كان أكثر فعالية من التدريب المقاوم التقليدي في تحسين الأداء المتفجر والقصوى للقوة وفي المدى القصير والطويل.

٦ – أجرى " **كاي فانغ لياو وأخرون.Kai-Fang et.al** " (٢٠٢١ م)(٩) دراسة بعنوان " **آثار التدريب القائم على السرعة مقابل التدريب المقاوم التقليدي القائم على النسبة المئوية للحد الأقصى للتكرار الواحد (١RM) على تحسين أداء القوة والوثب والعدو السريع والتغيير في الاتجاه (دراسة تحليلية)**" ، وبلغ عدد العينة ٤٩١ مشاركاً من الذكور والإناث المدربين وغير المدربين ، وكان من أهم النتائج أن التدريب القائم على السرعة (VBT) والتدريب المقاوم التقليدي القائم على النسبة المئوية للحد الأقصى للتكرار الواحد (١RM) كانا فعالين في تحسين أداء القوة والوثب والركض السريع والتغيير في الاتجاه ومع ذلك لم يكن هناك فرق كبير بين المنهجين في أي من مقاييس الأداء.

إجراءات البحث.

منهج البحث.

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة هذا البحث بتصميم القياس القبلي والقياس البعديل لمجموعتين تجريبيتين.

مجتمع البحث.

تكون مجتمع البحث من لاعبي كرة الطائرة والمسجلين بالإتحاد المصري للكرة الطائرة.

عينة البحث.

بلغ عدد عينة البحث (١٦) لاعب ، و تم إختيارها بالطريقة " العمدية " من بين لاعبي كرة الطائرة بالنادي الأهلي فريق الدرجة الأولى والمسجلين بالإتحاد المصري للكرة الطائرة للموسم الرياضي (٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م).

جدول (١) توصيف عينة البحث في متغيرات النمو

المجموعة	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
عينة البحث الكلية ن= ١٦	السن	سنة	28.688	27.500	5.594	0.336
	الطول	سم	195.188	196.500	10.310	0.078-
	الوزن	كجم	89.250	85.500	10.188	1.190
	العمر التدريبي	سنة	17.188	16.500	4.053	0.243
عينة البحث التدريب القائم على السرعة ن= ٨	السن	سنة	28.875	28.500	6.357	0.318
	الطول	سم	194.625	194.000	10.127	0.138
	الوزن	كجم	86.875	83.500	8.935	1.002
	العمر التدريبي	سنة	17.250	17.500	4.833	0.019
عينة البحث التدريب القائم على النسب المئوية ن= ٨	السن	سنة	28.500	27.000	5.155	0.401
	الطول	سم	195.750	197.000	11.158	0.292-
	الوزن	كجم	91.625	89.000	11.388	1.326
	العمر التدريبي	سنة	17.125	15.500	3.441	0.869

تشير نتائج الجدول إلى توصيف عينة البحث في متغيرات النمو (السن ، الطول ، الوزن، العمر التدريبي) وفقاً لعينة البحث الكلية وعينة البحث التدريب القائم على السرعة وعينة البحث التدريب القائم على النسب المئوية ، كما يتضح من الجدول اعتدالية توزيع عينة البحث في متغيرات النمو حيث تراوح معامل الالتواء ما بين (± ٣).

جدول (2) دلاله الفروق بين مجموعتي البحث فى متغيرات النمو

المتغيرات	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة " ذ "	احتمال الخطأ
السن	التدريب القائم على السرعة	8	8.56	68.50	0.053	0.958
	التدريب القائم على النسب المئوية	8	8.44	67.50		
	المجموع	16				
الطول	التدريب القائم على السرعة	8	8.38	67.00	0.105	0.916
	التدريب القائم على النسب المئوية	8	8.63	69.00		
	المجموع	16				
الوزن	التدريب القائم على السرعة	8	7.50	60.00	0.841	0.400
	التدريب القائم على النسب المئوية	8	9.50	76.00		
	المجموع	16				
العمر التدريبي	التدريب القائم على السرعة	8	8.50	68.00	0.000	1.000
	التدريب القائم على النسب المئوية	8	8.50	68.00		
	المجموع	16				

قيمة " ذ " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ هي ١,٩٦

تشير نتائج الجدول إلى أنه توجد فروق غير داله إحصائياً بين عينة البحث التدريب القائم على السرعة وعينة البحث التدريب القائم على النسب المئوية في متغيرات النمو، مما يدل على تكافؤ المجموعتين.

جدول (3) توصيف عينة البحث في المتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس القبلي

المجموعة	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
عينة البحث الكلية ن= ١٦	القوة القصوى	القرفصاء	كجم	102.313	105.000	14.568	0.232-
		الكتف	كجم	29.438	29.000	4.242	0.347
		الزراع	كجم	32.125	31.000	4.870	1.223
	القدرة	وثب عمودي من الثبات	سم	50.625	51.500	3.793	0.121-
		وثب عمودي من الحركة	سم	80.563	80.500	11.266	0.600-
		رمي كرة طبية	متر	11.800	11.750	0.795	0.087-
	عدو ٢٠ م		ثانية	3.208	3.200	0.272	0.664
	الرشاقة ٥×٥		ثانية	3.394	3.365	0.208	1.879
عينة البحث التدريب القائم على السرعة ن= ٨	القوة القصوى	القرفصاء	كجم	100.250	102.500	16.007	0.203-
		الكتف	كجم	29.750	29.500	4.496	0.269
		الزراع	كجم	32.500	31.500	5.398	1.013
	القدرة	وثب عمودي من الثبات	سم	49.750	49.500	4.713	0.405
		وثب عمودي من الحركة	سم	80.000	83.500	12.917	1.007-
		رمي كرة طبية	متر	11.788	11.875	0.919	0.343-
	عدو ٢٠ م		ثانية	ثانية	3.190	0.290	0.955
	الرشاقة ٥×٥		ثانية	ثانية	3.320	0.256	2.433
عينة البحث التدريب القائم على النسب المئوية ن= ٨	القوة القصوى	القرفصاء	كجم	104.375	105.000	13.742	0.157-
		الكتف	كجم	29.125	29.000	4.257	0.507
		الزراع	كجم	31.750	30.500	4.621	1.845
	القدرة	وثب عمودي من الثبات	سم	51.500	52.000	2.619	0.286-
		وثب عمودي من الحركة	سم	81.125	80.000	10.218	0.156
		رمي كرة طبية	متر	11.813	11.550	0.713	0.479
	عدو ٢٠ م		ثانية	ثانية	3.200	0.273	0.499
	الرشاقة ٥×٥		ثانية	ثانية	3.400	0.164	0.101

تشير نتائج الجدول إلى توصيف عينة البحث في المتغيرات المستخدمة قيد البحث وفقاً لعينة البحث الكلية وعينة البحث التدريب القائم على السرعة وعينة البحث التدريب القائم على النسب المئوية

، كما يتضح من الجدول اعتدالية توزيع عينة البحث في المتغيرات المستخدمة قيد البحث حيث تراوح معامل الالتواء ما بين (± ٣).

جدول (4) دلاله الفروق بين مجموعتي البحث في المتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس القبلي

المتغيرات		المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة " ذ "	احتمال الخطأ
القوة القصوى	القرفصاء	التدريب القائم على السرعة	8	7.75	62.00	0.634	0.526
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	9.25	74.00		
		المجموع	16				
	الكتف	التدريب القائم على السرعة	8	8.81	70.50	0.264	0.792
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	8.19	65.50		
		المجموع	16				
	الزراع	التدريب القائم على السرعة	8	8.81	70.50	0.264	0.792
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	8.19	65.50		
		المجموع	16				
القدرة	وثب عمودي من الثبات	التدريب القائم على السرعة	8	7.19	57.50	1.110	0.267
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	9.81	78.50		
		المجموع	16				
	وثب عمودي من الحركة	التدريب القائم على السرعة	8	8.44	67.50	0.053	0.958
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	8.56	68.50		
		المجموع	16				
	رمي كرة طبية	التدريب القائم على السرعة	8	8.50	68.00	0.000	1.000
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	8.50	68.00		
		المجموع	16				
عدو ٢٠ م		التدريب القائم على السرعة	8	8.56	68.50	0.053	0.958
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	8.44	67.50		
		المجموع	16				
الرشاقة ٥×٥		التدريب القائم على السرعة	8	8.00	64.00	0.425	0.671
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	9.00	72.00		
		المجموع	16				

قيمة " ذ " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ هي ١,٩٦

تشير نتائج الجدول إلى أنه توجد فروق غير داله إحصائياً بين عينة البحث التدريب القائم على السرعة وعينة البحث التدريب القائم على النسب المئوية في المتغيرات المستخدمة قيد البحث ، مما يدل على تكافؤ المجموعتين.

وسائل جمع البيانات.

أولاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث.

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.
- جهاز التدريب القائم على السرعة **GymAware**.
- جهاز Ipad
- برنامج ابلكيشن one rep max
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- ساعة إيقاف.
- أحبال مطاطية مختلفة الأحجام والمقاومات.
- صالة اللياقة البدنية.
- أقماع او علامات ضابطة .

ثانياً الاستمارات.

- استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالمتغيرات الأساسية للاعبين (مرفق ١).
- استمارة تسجيل بيانات المتغيرات البدنية (مرفق ٢).

الاختبارات المستخدمة في البحث.

١- جهاز قياس السرعة (GymAware) (مرفق ٣).
٢- اختبار القوة القصوة (مرفق ٤)
٣- اختبار الوثب العمودي من الثبات (مرفق ٥)
٤- اختبار الوثب العمودي من الحركة (مرفق ٦)
٥- اختبار رمي كرة طبية ٣كجم (مرفق ٧).
٦- اختبار العدو ٢٠ م (مرفق ٨).
٧- اختبار الرشاقة ٥٠٥ (مرفق ٩).

إجراءات تنفيذ تجربة البحث.

مرحله ما قبل تنفيذ تجربة البحث.

قام الباحث بالحصول على جهاز GymAware وهو أحد التقنيات التي تعتمد على مقياس التسارع لمراقبة سرعة الحركة لتحقيق أهداف أداء محددة إلى تطوير تنظيم ذاتي موضوعي يُعرف بتدريب المقاومة القائم على السرعة ، كما تم عمل برنامج لمدة أسبوعين في بداية فترة الإعداد لتهيئة الجسم وتجربة استخدام الجهاز في الفترة من ٧/٢٢ إلى ٢٠٢٣/٨/٤ م.

مرحله تنفيذ تجربة البحث.

أ - **القياسات القبلية:** تم إجراء القياسات القبلية للاعبين " عينة البحث " يوم السبت والأحد الموافق ٥- ٦ / ٨ / ٢٠٢٣ م، وشملت قياسات القدرة والعدو والرشاقة يوم السبت ، وقياسات القوة القصوة يوم الاحد.

ب - **تنفيذ البرنامج:** تم تنفيذ البرنامج التدريبي على المجموعتين التجريبيتين لمدة (٨) أسابيع من

الاثنين الموافق ٢٠٢٣/٨/٧ م وحتى يوم الجمعة الموافق ٣٠ / ٠٩ / ٢٠٢٣ م بواقع ٤ وحدات في الأسبوع منها وحدة تدريبية وظيفية لكلا المجموعتين (مرفق ١٠).

ج – القياسات البعدية: تم إجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي يومي الإثنين و الثلاثاء الموافق ٢ – ٣ / ١٠ / ٢٠٢٣ م.

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث.

استخدم الباحث الإحصاء اللابارومتري باستخدام برنامج الإحصاء (SPSS) ، وذلك لملائمته لطبيعة تلك الدراسة والقياسات المستخدمة فيها وعدد أفراد عينة البحث ، وقد تم استخدام العمليات الإحصائية التالية (المتوسطات الحسابية / الانحرافات المعيارية / الوسيط / معامل الالتواء / معدل التغير / دلالة الفروق).

– عرض النتائج.

أ– التدريب القائم على السرعة.

جدول (5) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث التدريب القائم على السرعة ن=٨

المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القوة القصوى	القرفصاء	100.250	16.007	121.250	22.160
	الكتف	29.750	4.496	34.500	5.210
	الزراع	32.500	5.398	36.875	5.540
القدرة	وثب عمودي من الثبات	49.750	4.713	96.500	10.690
	وثب عمودي من الحركة	80.000	12.917	93.375	15.118
	رمي كرة طبية	11.788	0.919	12.719	0.982
عدو ٢٠ م		3.209	0.290	2.848	0.134
الرشاقة ٥٠٥		3.400	0.256	3.119	0.172

تشير نتائج الجدول إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث التدريب القائم على السرعة.

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمتغيرات المستخدمة قيد البحث لعينة البحث صاحبة التدريب القائم على السرعة ن=٨

الاختبارات		الاتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "ذ"	احتمال الخطأ
القوة القصوى	القرفصاء	–	0	0.00	0.00	*2.527	0.012
		+	8	4.50	36.00		
		=	0				
	الكتف	–	0	0.00	0.00	*2.555	0.011
		+	8	4.50	36.00		

		=	0				
	الزراع	−	0	0.00	0.00	2.536*	0.011
		+	8	36.00	4.50		
		=	0				
القدرة	وثب عمودي من الثبات	−	0	0.00	0.00	2.524*	0.012
		+	8	36.00	4.50		
		=	0				
	وثب عمودي من الحركة	−	0	0.00	0.00	2.527*	0.012
		+	8	36.00	4.50		
		=	0				
	رمي كرة طبية	−	0	0.00	0.00	2.524*	0.012
		+	8	36.00	4.50		
		=	0				
عدو ٢٠ م		−	8	36.00	4.50	2.527*	0.012
		+	0	0.00	0.00		
		=	0				
الرشاقة ٥٠٥		−	8	36.00	4.50	2.521*	0.012
		+	0	0.00	0.00		
		=	0				

*قيمة " ذ " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ هي ١,٩٦

تشير نتائج الجدول إلى أنه توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القلبي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي في المتغيرات المستخدمة قيد البحث لعينة البحث صاحبة التدريب القائم على السرعة.

جدول (٧) معدل تغير المتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس البعدي عن القياس القبلي لعينة البحث صاحبة التدريب القائم على السرعة

الاختبارات		القياس القبلي	القياس البعدي	معدل التغير
		المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	%
القوة القصوى	القرفصاء	100.250	121.250	%٢٠,٩٥
	الكتف	29.750	34.500	%١٥,٩٧
	الزراع	32.500	36.875	%١٣,٤٦
القدرة	وثب عمودي من الثبات	49.750	96.500	%٩٣,٩٧
	وثب عمودي من الحركة	80.000	93.375	%١٦,٧٢
	رمي كرة طبية	11.788	12.719	%٧,٨٩٨
عدو ٢٠ م		3.209	2.848	%11.25
الرشاقة ٥٠٥		3.400	3.119	%8.27

تشير نتائج الجدول إلى معدل تغير المتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس البعدي عن

القياس القبلي لعينة البحث صاحبة التدريب القائم على السرعة.

ب- التدريب القائم على النسب المئوية.

جدول (٨) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث التدريب القائم على النسب المئوية ن=٨

المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القوة القصوى	القرفصاء	104.375	13.742	126.875	18.696
	الكتف	29.125	4.257	34.875	3.944
	الزراع	31.750	4.621	35.250	4.132
القدرة	وثب عمودي من الثبات	51.500	2.619	57.000	4.567
	وثب عمودي من الحركة	81.125	10.218	87.500	12.773
	رمي كرة طبية	11.813	0.713	12.231	0.727
عدو ٢٠ م		3.206	0.273	3.025	0.209
الرشاقة ٥×٥		3.388	0.164	3.213	0.194

تشير نتائج الجدول إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث التدريب القائم على النسب المئوية.

جدول (٩) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمتغيرات المستخدمة قيد البحث لعينة البحث صاحبة التدريب القائم على النسب المئوية ن=٨

الاختبارات		الاتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "ذ"	احتمال الخطأ
القوة القصوى	القرفصاء	-	0	0.00	0.00	*2.527	0.012
		+	8	4.50	36.00		
		=	0				
	الكتف	-	0	0.00	0.00	*2.530	0.011
		+	8	4.50	36.00		
		=	0				
	الزراع	-	0	0.00	0.00	*2.536	0.011
		+	8	4.50	36.00		
		=	0				
القدرة	وثب عمودي من الثبات	-	0	0.00	0.00	*2.524	0.012
		+	8	4.50	36.00		
		=	0				
	وثب عمودي من الحركة	-	1	1.00	1.00	*2.201	0.028
		+	6	4.50	27.00		
		=	1				
	رمي كرة طبية	-	0	0.00	0.00	*2.201	0.028
		+	6	3.50	21.00		
		=	2				

عدو ٢٠ م	−	6	3.50	21.00	*2.207	0.027
	+	0	0.00	0.00		
	=	2				
الرشاقة ٥٠٥	−	8	4.50	36.00	*2.527	0.012
	+	0	0.00	0.00		
	=	0				

***قيمة " ذ " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ هي ١,٩٦**

تشير نتائج الجدول إلى أنه توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القلبي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي في المتغيرات المستخدمة قيد البحث لعينة البحث صاحبة التدريب القائم على النسب المئوية.

جدول (١٠) معدل تغير المتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس البعدي عن القياس القبلي لعينة البحث صاحبة التدريب القائم على النسب المئوية

الاختبارات		القياس القبلي	القياس البعدي	معدل التغير %
		المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	
القوة القصوى	القرفصاء	104.375	126.875	%٢١,٥٦
	الكتف	29.125	34.875	%١٩,٧٤
	الزراع	31.750	35.250	%١١,٠٢
القدرة	وثب عمودي من الثبات	51.500	57.000	%١٠,٦٨
	وثب عمودي من الحركة	81.125	87.500	%٧,٨٦
	رمي كرة طبية	11.813	12.231	%٣,٥٣٨
عدو ٢٠ م		3.206	3.025	%5.65
الرشاقة ٥٠٥		3.388	3.213	%5.17

تشير نتائج الجدول إلى معدل تغير المتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس البعدي عن القياس القبلي لعينة البحث صاحبة التدريب القائم على النسب المئوية.

جول (١١) دلاله الفروق بين مجموعتي البحث في المتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس البعدي

المتغيرات		المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة " ذ "	احتمال الخطأ
القوة القصوى	القرفصاء	التدريب القائم على السرعة	8	7.50	60.00	0.846	0.398
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	9.50	76.00		
		المجموع	16				
	الكتف	التدريب القائم على السرعة	8	8.19	65.50	0.264	0.792
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	8.81	70.50		
		المجموع	16				
	الزراع	التدريب القائم على السرعة	8	9.00	72.00	0.424	0.671
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	8.00	64.00		

		المجموع	16				
القدرة	وثب عمودي من الثبات	التدريب القائم على السرعة	8	12.50	100.00	*3.363	0.001
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	4.50	36.00		
		المجموع	16				
	وثب عمودي من الحركة	التدريب القائم على السرعة	8	9.50	76.00	0.840	0.401
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	7.50	60.00		
		المجموع	16				
	رمي كرة طبية	التدريب القائم على السرعة	8	9.75	78.00	1.052	0.293
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	7.25	58.00		
		المجموع	16				
عدو ٢٠ م		التدريب القائم على السرعة	8	6.50	52.00	1.695	0.090
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	10.50	84.00		
		المجموع	16				
الرشاقة ٥٠٥		التدريب القائم على السرعة	8	7.38	59.00	0.954	0.340
		التدريب القائم على النسب المئوية	8	9.63	77.00		
		المجموع	16				

قيمة " ذ " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ هي ١,٩٦

تشير نتائج الجدول إلى أنه توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس البعدي لعينة البحث التدريب القائم على السرعة وعينة البحث التدريب القائم على النسب المئوية في متغير القدرة " الوثب العمودي من الثبات" لصالح عينة البحث صاحبة التدريب القائم على السرعة ، في حين توجد فروق غير داله إحصائية بين القياس البعدي لعينة البحث التدريب القائم على السرعة وعينة البحث التدريب القائم على النسب المئوية في باقي المتغيرات.

جدول (١٢) معدل التغير بين مجموعتي البحث في المتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس البعدي

الاختبارات		القياس البعدي للتدريب القائم على السرعة	القياس البعدي للتدريب القائم على النسب المئوية	معدل التغير %
		المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	
القوة القصوى	القرفصاء	121.250	126.875	% -4.43
	الكتف	34.500	34.875	% -1.06
	الزراع	36.875	35.250	% 4.60
القدرة	وثب عمودي من الثبات	96.500	57.000	% 69.30
	وثب عمودي من الحركة	93.375	87.500	% 7.32
	رمي كرة طبية	12.719	12.231	% 3.92
عدو ٢٠ م		3.206	2.848	% 5.65
الرشاقة ٥٠٥		3.388	3.119	% 5.17

تشير نتائج الجدول إلى معدل التغير بين مجموعتي البحث في المتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس البعدي ولصالح عينة البحث صاحبة التدريب القائم على السرعة في جميع المتغيرات ماعدا اختبار القوة القصوة (القرفصاء- الكتف) .

مناقشة النتائج.

مناقشة نتائج الفرض الذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلاله إحصائية في مستوى بعض المتغيرات البدنية بين القياس القبلي والقياس البعدي لكل من مجموعة التدريب القائمة على السرعة ومجموعة التدريب القائمة على النسب المئوية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية لتدريبات المقاومة القائمة على السرعة ".

تشير نتائج جدول (٥) إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث في التدريب القائم على السرعة ، ويتضح من جدول (٦) إلى أنه توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي في المتغيرات المستخدمة قيد البحث لعينة البحث صاحبة التدريب القائم على السرعة ، مما يدل على النتائج الإيجابية للبرنامج التدريبي.

وبالرجوع إلى معدلات التغير الموضحة في جدول (٧) نجد تحسن ملحوظ في المتغيرات البدنية قيد البحث ، حيث كانت أعلى معدل تغير في اختبار الوثب العمودي من الثبات بنسبة (٩٣,٩٧%) ، في حين جاء اختبار القوة القصوى للرجلين (القرفصاء) بنسبة (٢٠,٩٥%) ، كما جاء معدل تغير الوثب العمودي من الحركة بنسبة (١٦,٧٢%) ، وكذلك جاء معدل التغير في اختبار القوة القصوى للكتف (١٥,٩٧%) والزراع (١٣,٤٦%) ، بينما بلغ معدل التغير في اختبار العدو ٢٠م (١١,٢٥%) ، في حين جاء اختبار الرشاقة بنسبة (٨,٢٧%)، كما جاء اختبار رمي الكرة الطبية بمعدل تغير نسبته (٧,٨٩%) ، وهو الأمر الذي يدل على حدوث فروق ذات دالة إحصائية في جميع المتغيرات البدنية ، و كذلك يدل على فعالية التدريب القائم على السرعة.

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة " **ستيفن هيلد وأخرون .** Steffen Held **et.al.**" (٢٠٢٢م)(١٤) والتي أشارت إلى أن التدريب المقاوم القائم على السرعة (VBRT) أكثر فعالية من التدريب المقاوم التقليدي في تحسين الوثب الرأسي والوثب الأفقي واختبار القوة اللاهوائية المتفجرة والحد الأقصى للتكرار الواحد.

كما يتفق مع نتائج دراسة " خافيير ريسكارت **وأخرون .** Javier Riscart z **et.al.**" (٢٠٢١م)(٦) والتي أشارت إلى أن جميع المجموعات حققت تحسينات متشابهة في (1Rm) والمتغيرات المرتبطة بالسرعة والحمل وحجم الوثب المضاد وأداء الركض لمسافة ٢٠ متراً و أن جميع نماذج برمجة التدريب القائم على السرعة (VBT) الأربعة المستخدمة في هذه الدراسة كانت فعالة في تحسين

مكاسب القوة والأداء البدني في الذكور المدربين.

وكذلك أتفق مع نتائج دراسة " شينغ تشانغ **وأخرون Xing Zhang et.al.**" (٢٠٢٢ م)(٢٠) والتي أشارت إلى أن التدريب القائم على السرعة (VBT) نهجاً فعالًا لتدريب القوة للأفراد المدربين الذين يسعون إلى تحسين الأداء الرياضي.

بالإضافة إلى أنه يتفق مع نتائج دراسة جون ف وآخرون John F et.al (٢٠٢١)(٨) والتي أشارت إلى أن GymAware أكثر دقة في قياس السرعة المتوسطة وهو الخيار الأفضل لقياس السرعة القصوى والمتوسطة خلال التمارين التقليدية متعددة المفاصل.

كما تشير نتائج جدول (٨) إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس القبلي والقياس البعدي لعينة البحث التدريب القائم على النسب المئوية ، ويتضح من جدول (٩) أنه توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس القلبي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي في المتغيرات المستخدمة قيد البحث لعينة البحث صاحبة التدريب القائم على النسب المئوية ، مما يدل على النتائج الإيجابية للبرنامج التدريبي.

وبالرجوع إلى معدلات التغير الموضحة في جدول (١٠) نجد تحسن ملحوظ في المتغيرات البدنية قيد البحث ، حيث كانت أعلى معدل تغير في اختبار القوة القصوى للرجلين (القرفصاء) بنسبة (٢١,٥٦%) ، كما جاء معدل التغير في اختبار القوة القصوى للكتف (١٩,٧٤%) والزراع (١١,٠٢%) والوثب العمودي من الثبات بنسبة (١٠,٦٨%) ، في حين جاء معدل تغير الوثب العمودي من الحركة بنسبة (٧,٨٦%) ، وكذلك بلغ معدل التغير في اختبار العدو ٢٠م (٥,٦٥%) ، بينما جاء اختبار الرشاقة بنسبة (٥,١٧%) ، كما جاء اختبار رمي الكرة الطبية بمعدل تغير نسبته (٣,٥٣%) ، وهو الأمر الذي يدل على حدوث فروق ذات دالة إحصائية في جميع المتغيرات البدنية ، و كذلك يدل على فعالية التدريب القائم على النسب المئوية.

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة " شينغ تشانغ **وأخرون Xing Zhang et.al.**" (٢٠٢٣ م)(١٩) والتي أشارت إلى أنه قد يكون فقدان سرعة يتراوح بين ٢٠ و ٣٠٪ مفيداً لتطوير القوة القصوى ، في حين أن فقدان سرعة أقل من ٢٠٪ قد يكون أكثر كفاءة لتطوير والحفاظ على القوة القصوى.

ويتضح من جدول (١١) أنه توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين القياس البعدي لعينة البحث التدريب القائم على السرعة وعينة البحث التدريب القائم على النسب المئوية في متغير القدرة " الوثب العمودي من الثبات" لصالح عينة البحث صاحبة التدريب القائم على السرعة ، بينما توجد فروق غير داله إحصائية بين القياس البعدي لعينة البحث التدريب القائم على السرعة وعينة البحث التدريب القائم على النسب المئوية في باقي المتغيرات.

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة " كاي فانغ **وأخرون Kai-Fang et.al.** " (٢٠٢١ م)(٩)

والتي أشارت إلى أن التدريب القائم على السرعة (VBT) والتدريب المقاوم التقليدي القائم على النسبة المئوية للحد الأقصى للتكرار الواحد (١RM) كانا فعالين في تحسين أداء القوة والوثب والركض السريع والتغيير في الاتجاه.

كما اتفقت مع نتائج دراسة " هاري جي بانيارد وأخرون Harry G Banyard et.al." (٢٠٢٠ م)(٤) والتي أشارت إلى أنه لم تكن هناك فروق كبيرة بين المجموعتين في الحد الأقصى للتكرار الواحد (١RM).

وبالرجوع إلى معدلات التغير الموضحة في جدول (١٢) نجد أن معدل التغير بين مجموعتي البحث في المتغيرات المستخدمة قيد البحث في القياس البعدي كان لصالح عينة البحث صاحبة التدريب القائم على السرعة في جميع المتغيرات البدنية المرتبطة بالسرعة والقوة المميزة بالسرعة وكذلك الرشاقة وهو الأمر المطلوب في كل الرياضات ، وكذلك إختبار قوة الزراع وهو الأمر ذات الصلة بحركة الضرب للكرة الطائرة ، كما تفوقت مجموعة التدريب القائم على النسب المئوية في اختبار القوة القصوى (القرفصاء- الكتف) فقط ، وهو الأمر الذي يدل على فعالية التدريب القائم على السرعة .

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة " مينغ يانغ تشانغ وأخرون Mingyang Zhang et.al." (٢٠٢٣ م)(١٠) والتي أشارت إلى أن مجموعة VBRT حققت تحسناً كبيراً في اختبارات القوة المتفجرة ، كما أظهرت مجموعة PBRT تحسناً كبيراً في الحفاظ على قدرة التحمل اللاهوائية ، بينما يكون لـ VBRT تأثير أكبر على تكيفات القوة المتفجرة.

كما يتفق مع نتائج دراسة " هاري جي بانيارد وأخرون Harry G Banyard et.al." (٢٠١٨ م)(٣) والتي أشارت إلى أن وصف التدريب القائم على السرعة (VBT) أكثر فعالية من وصف التدريب التقليدي القائم على النسبة المئوية للحد الأقصى للتكرار الواحد (١RM-PBT) في تحسين القدرة المتفجرة ومعدل تنمية القوة وارتفاع الوثب .

وكذلك يتفق مع نتائج دراسة كل من" هاري إف دوريل وأخرون Harry F Dorrell et.al." (٢٠٢٠ م)(٢) " مينغ يانغ تشانغ وأخرون Mingyang Zhang et.al." (٢٠٢٣ م)(١١) والتي أشارت إلى أن التدريب المقاوم القائم على السرعة (VBRT) أكثر فعالية من التدريب المقاوم القائم على النسبة المئوية (PBRT) في تحسين الأداء الرياضي وتحسين التكيفات القصوى للقوة والقدرة في الرياضيين المدربين.

كما يتفق مع نتائج دراسة " هاري جي وأخرون Harry G et.al." (٢٠٢١ م)(٤) والتي أشارت إلى أن مجموعة التدريب القائم على السرعة (VBT) حققت تحسينات أكبر في الوثب الرأسي (CMJ) والوثب الأفقي (HJ) واختبار التغيير في الاتجاه (CODT) واختبار السرعة (٢٠m sprint) مقارنة بمجموعة التدريب المقاوم القائم على النسبة المئوية للحد الأقصى للتكرار الواحد (١RM) ، وأنه لم تكن هناك فروق كبيرة بين المجموعتين في الحد الأقصى للتكرار الواحد (1RM).

وكذلك يتفق مع نتائج دراسة " صـــموئيل ت وأخـــرون Samuel T et.al. " (٢٠١٩ م)(١٣) والتي أشارت إلى أن التدريب المقاوم القائم على السرعة (VBT) أكثر فعالية من التدريب المقاوم القائم على النسبة المئوية (PBT) في تحسين القوة والقدرة المتفجرة والسرعة فـــي لاعبـــي دوري الرجبـــي الأكاديمي خلال الموسم.

بالإضافة إلى أنه يتفق مع نتائج دراسة " ويكلي وأخرون Weakley et.al. " (٢٠٢١ م)(١٦) والتي أشارت إلى أن التدريب المقاوم القائم على السرعة يتميز بمزايا واضحة مقارنة بأساليب التنظـــيم الذاتي الأخرى من خلال تحديد منطقة سرعة الهدف للتحكم في شدة الحمل ، ويمكن تقليل الإصـــابات الرياضية الناجمة عن الإفراط في التدريب والتعب.

كما يتفق مع نتائج دراسة " شينغ تشانغ وأخرون Xing Zhang et.al." (٢٠٢٢ م)(٢٠) والتي أشارت إلى دور طريقة التدريب القائمة على السرعة في تعزيز أداء الوثب العمودي والـــركض فـــي الأفراد المدربين ، مما يعني أن الطريقة القائمة على السرعة يمكن أن تكون طريقة تكميليـــة أو بديلـــة للطريقة التقليدية القائمة على النسبة المئوية ١RM في تدريب المقاومة ، لذا يجـــب علـــى المـــدربين والرياضيين تحديد الحد الأدنى لفقدان السرعة وفقًا لأهداف التدريب.

الإستخلاصات والتوصيات.

إستخلاصات البحث.

في حدود هذه الدراسة واسترشاداً بأهدافها والخطوات المتبعة فيها للتحقق من صحة هـــدف البحـــث ، وفي حدود الإجراءات التي أتبعها الباحث ، وفى حدود عينه البحث توصل الباحث إلى الاستخلاصات التالية:

١ – كلٍ من التدريب القائم على السرعة والتدريب القائم على النسب المئوية له تأثير إيجـــابي علـــى تطـــوير المتغيرات البدنية.

٢ – توجد فروق ذات دلاله إحصائية في متغير القدرة " الوثب العمودي من الثبات" لصالح عينة البحث صاحبة التدريب القائم على السرعة.

٣ – أظهر التدريب القائم على النسب المئوية نتائج إيجابية أفضل من التدريب القائم على السرعة في اختبـــار القوة القصوى (القرفصاء– الكتف) ، بينما القوة القصوى للزراعين كان لصالح التدريب القائم على السرعة.

٤– أظهر التدريب القائم على السرعة نتائج إيجابية أفضل من التدريب القائم على النسب المئوية في الإختبار المرتبطة بالسرعة والقوة السريعة أو القوة المميزة بالسرعة (العدو/ الوثب / الرمي / الرشاقة) وهـــو المطلوب في كل الرياضات.

التوصيات:

في ضوء إستخلاصات البحث يوصي الباحث بما يلي:

١ – ضرورة الاهتمام بطريقة التدريبات القائمة على السرعة لتحقيق الاستفادة الاكبر من أهداف التدريب.

٢ – ضرورة تنفيذ طريقة التدريب القائم على السرعة على المراحل السنية المختلفة في الكرة الطائرة.

٣ – ضرورة تنفيذ طريقة التدريب القائم على السرعة على الألعاب الأخرى.

٤ – ضرورة مراعاه التقلبات البيولوجيا اليومية لتدريبات المقاومات داخل البرامج التدريبية.

٥ – ضرورة استخدام الأجهزة الحديثة القائمة على السرعة في التدريب.

المراجع.

أولاً: المراجع الأجنبية

1. *Guerriero, Aristide; Varalda, Carlo; Piacentini, Maria Francesca (2018):* "The Role of Velocity Based Training in the Strength Periodization for Modern Athletes". *Journal of Functional Morphology and Kinesiology. 3 (4):55.* doi:10.3390/jfmk3040055. PMC 7739360. PMID 33466983.
2. Harry F Dorrell [1], Mark F Smith, Thomas I Gee:Comparison of Velocity-Based and Traditional Percentage-Based Loading Methods on Maximal Strength and Power Adaptations. 2020 Jan;34(1):46-53. doi: 10.1519/JSC.0000000000003089.
3. Harry G Banyard - James J. Tufano - Jose Delgado - Steve W. Thompson: Comparison of Velocity-Based and Traditional 1RM-Percent-Based Prescription on Acute Kinetic and Kinematic Variables. International Journal of Sports Physiology and Performance 14(2):1-28 August 2018 DOI:10.1123/ijspp.2018-0147
4. Harry G Banyard, James J Tufano, Jonathon J S Weakley, Sam Wu, Ivan Jukic, Kazunori Nosaka:Superior Changes in Jump, Sprint, and Change-of-Direction Performance but Not Maximal Strength Following 6 Weeks of Velocity-Based Training Compared With 1-Repetition-Maximum Percentage-Based Training. . 2021 Feb 1;16(2):232-242.doi: 10.1123/ijspp.2019-0999. Epub 2020 Sep 1.
5. Ivan Jukic [1 2], Andrew King [3], Colby A Sousa [3], Katarina Prnjak [4], Michael R McGuigan [3]:Implementing a velocity-based approach to resistance training: the reproducibility and sensitivity of different velocity monitoring technologies. . 2023 May 2;13(1):7152. Sci Rep doi: 10.1038/s41598-023-34416-0.
6. Javier Riscart-López [1 2], Gonçalo Rendeiro-Pinho [3], Pedro Mil-Homens [3], Rodrigo Soares-daCosta [4], Irineu Loturco [5 6 7], Fernando Pareja-Blanco [1 8], Juan A León-Prados [1 8]:Effects of Four Different Velocity-Based Training Programming Models on Strength Gains and Physical Performance. . 2021 Mar 1;35(3):596-603.doi: 10.1519/JSC.0000000000003934.
7. John F T Fernandes [1 2], Kevin L Lamb [1], Cain C T Clark [2 3], Jason Moran [2], Ben Drury [2], Amador Garcia-Ramos [4 5], Craig Twist [1] :Comparison of the FitroDyne and GymAware Rotary Encoders for Quantifying Peak and Mean Velocity During Traditional Multijointed Exercises. J Strength Cond Res. 2021 Jun 1;35(6):1760-1765. doi: 10.1519/JSC.0000000000002952.
8. John F T Fernandes [1 2], Kevin L Lamb [1], Cain C T Clark [2 3], Jason Moran [2], Ben Drury [2], Amador Garcia-Ramos [4 5], Craig Twist [1]:Comparison of the FitroDyne and GymAware Rotary Encoders for Quantifying Peak and Mean Velocity During Traditional Multijointed Exercises. J Strength Cond Res. 2021 Jun 1;35(6):1760-1765. doi: 10.1519/JSC.0000000000002952.

9. Kai-Fang Liao [1,2], Xin-Xin Wang [1], Meng-Yuan Han [1], Lin-Long Li [1], George P Nassis [3,4], Yong-Ming Li [1,5]:Effects of velocity based training vs. traditional 1RM percentage-based training on improving strength, jump, linear sprint and change of direction speed performance: A Systematic review with meta-
analysis. Nov18;16(11):e0259790. doi:10.1371/journal.pone.0259790. eCollection 2021.
10. Mingyang Zhang [1], Duanying Li [2], Jiaxin He [1], Xingyue Liang [1], Dongyu Li [3], Wenfeng Song [2], Shicong Ding [2], Jie Shu [1], Xiaoning Sun [2], Jian Sun [2]:Effects of Velocity-Based versus Percentage-Based Resistance Training on Explosive Neuromuscular Adaptations and Anaerobic Power in Sport-College Female Basketball Players. . 2023 Feb 20;11(4):623. doi: 10.3390/healthcare11040623.
11. Mingyang Zhang [1], Xingyue Liang [1], Weifeng Huang [2], Shicong Ding [2], Guoxing Li [2], Wei Zhang [3], Chao Li [2], Yanfeng Zhou [2], Jian Sun [2], Duanying Li [2]:The effects of velocity-based versus percentage-based resistance training on athletic performances in sport-collegiate female basketball players. Front Physiol. 2023 Jan 10;13:992655. doi: 10.3389/fphys.2022.992655. eCollection 2022
12. Orser K., Agar-Newman D.J., Tsai M.-C., Klimstra M.: The validity of the Push Band 2.0 to determine speed and power during progressively loaded squat jumps. SportsBiomech. 2020:1/9doi: 10.1080/14763141.2020.1829691. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar
13. Samuel T Orange, James W Metcalfe, Ashley Robinson, Mark J Applegarth, Andreas Liefeith: Effects of In-Season Velocity- Versus Percentage-Based Training in Academy Rugby League Players. . 2019 Oct 30;1-8. doi: 10.1123/ijspp.2019-0058. Online ahead of print.
14. Steffen Held [1], Kevin Speer [1], Ludwig Rappelt [1], Pamela Wicker [2], Lars Donath [1]:The effectiveness of traditional vs. velocity-based strength training on explosive and maximal strength performance: A network meta-analysis. Front Physiol. 2022 Aug 10;13:926972. doi: 10.3389/fphys.2022.926972. eCollection 2022.
15. Weakley J., Mann B., Banyard H., McLaren S., Scott T., Garcia-Ramos A: Velocity-based training From theory to application. *Strength Cond. J.* 2021;43:31–49. doi: 10.1519/SSC.0000000000000560. [CrossRef] [Google Scholar]
16. Weakley, J., Morrison, M., Garcia-Ramos, A., Johnston, R., James, L., and Cole, M. H. (2021): The validity and reliability of commercially available resistance training monitoring devices: A systematic review. *Sports Med.* 51, 443–502. doi:10.1007/s40279- 020-01382-w
17. Włodarczyk M., Adamus P., Zieliński J., Kantanista A.: Effects of Velocity-Based Training on Strength and Power in Elite Athletes—A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2021;18:5257. doi: 10.3390/ijerph18105257. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
18. Xing Zhang [1], Hansi Li [2], Siyuan Feng [3], Songpeng Su [1]:The effect of velocity-based training variables on muscle strength: dose-response meta-analysis. . 2023 May 17. doi: 10.1055/a-2095-8254. Online ahead of print.
19. Xing Zhang [1], Siyuan Feng [2], Hansen Li [1]: The Effect of Velocity Loss on Strength Development and Related Training Efficiency: A Dose-Response Meta-Analysis Healthcare (Basel). 2023 Jan 23;11(3):337. doi: 10.3390/healthcare11030337.
20. Xing Zhang,[1] Siyuan Feng,[2] Rui Peng,[3] Hansen Li[1,*]:The Role of Velocity-Based Training (VBT) in Enhancing Athletic Performance in Trained Individuals: A Meta-Analysis of Controlled Trials. Int J Environ Res Public Health. 2022 Aug; 19(15): 9252. Published online 2022 Jul 28. doi: 10.3390/ijerph19159252

ثانياً: شبكة الإنترنت

21. https://www.scienceforsport.com/velocity-based-training/
22. https://gymaware.com/
23. https://gymaware.com/velocity-based-training/
24. https://www.amazon.com/Velocity-Based-Training-Technology-Maximize-Performance/dp/1492599956
25. https://www.bodybuilding.com/

ملخص البحث

تقنين تدريبات المقاومة القائمة على سرعة الأداء والقائمة على النسب المئوية (دراسة مقارنة)

* أ.م.د/ الحسن عبد المجيد حسن

هَدَفَ البحث إلى عمل دراسة مقارنة ما بين تدريبات المقاومة القائمة على السرعة والتدريب التقليدي القائم على النسب المئوية على بعض المتغيرات البدنية ، استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة هذا البحث بتصميم القياس القبلي والقياس البعدي لمجموعتين تجريبيتين ، بلغ عدد عينة البحث (١٦) لاعب ، و تم إختيارها بالطريقة " العمدية " من بين لاعبي كرة الطائرة بالنادي الأهلي فريق الدرجة الأولى والمسجلين بالإتحاد المصري للكرة الطائرة للموسم الرياضي (٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م) ، وقد توصل الباحث إلى الاستخلاصات التالية:

١ – كلٍ من التدريب القائم على السرعة والتدريب القائم على النسب المئوية له تأثير إيجابي على تطوير المتغيرات البدنية.

٢ – توجد فروق ذات دلاله إحصائية في متغير القدرة " الوثب العمودي من الثبات" لصالح عينة البحث صاحبة التدريب القائم على السرعة.

٣ – أظهر التدريب القائم على النسب المئوية نتائج إيجابية أفضل من التدريب القائم على السرعة في اختبار القوة القصوى (القرفصاء– الكتف) ، بينما القوة القصوى للزراعين كان لصالح التدريب القائم على السرعة.

٤– أظهر التدريب القائم على السرعة نتائج إيجابية أفضل من التدريب القائم على النسب المئوية في الإختبار المرتبطة بالسرعة والقوة السريعة أو القوة المميزة بالسرعة (العدو/ الوثب / الرمي / الرشاقة) وهو المطلوب في كل الرياضات.

Abstract

Standardization of resistance training on Velocity based training and Percentage-based training (Comparative study)

DR. EL HASSAN ABDEL MAGEAD HASSAN

The research aimed to conduct a comparative study between resistance training on Velocity based training and percentage-based training on some physical variables, **Methodology** the researcher used the experimental approach for its suitability to the nature of this research by designing the pre-measurement and the post-measurement of two experimental groups, **The research sample** reached (16) players, and it was chosen in the 'intentional' way from among the volleyball players at Al-Ahly Club, the first-class team, and registered in the Egyptian Volleyball Federation for the sports season (2023/2024 AD), and it reached The researcher to the following **conclusions:**

1- Both Velocity based training and percentage-based training have a positive effect on the development of physical variables.
2- There are statistically significant differences in the variable of power "vertical jump from static" in favor of the research sample with Velocity based training.
3- Percentage-based training showed better positive results than speed-based training in the test of maximum strength (squat - shoulder), while maximum arm strength was in favor of Velocity based training.
4- Velocity based training showed better positive results than percentage-based training in the tests related to speed and power or speed-specific strength (sprint/jump/throw/agility), which is required in all sports.