تأثير تدريب ٧/٣ على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة وفاعلية التصويب للاعبي كرة السلة

أ.م.د/ محمد أحمد محمد الجمّال*
م.د/ أحمد أيمن أحمد الباسطي **

١/١ المقدمة ومشكلة البحث:

إن نجاح الأداء الرياضي في العديد من الأنشطة الرياضية يعتمد على توليد القدرات البدنية القصوى أثناء أداء المهارات الحركية المعقدة، ومن القضايا الملحة التي يواجهها العلماء والمدربون وضع برامج تدريبية فعالة تعمل على تحسين إنتاج هذه القدرات في الحركات الديناميكية المختلفة، ولذلك يسعى القائمين على الرياضة إلى تطوير الطرق والأساليب التدريبية المشتقة من تدريب القوة والمقاومة لفعاليتها على المستوى الرياضي.

صمم **إيمانويل ليجيرد Legeard, E. (٢٠٠٥م)** طريقة تدريب القوة العضلية للمرة الأولى والمسماه بتدريب ٧/٣ تهدف إلى تطوير القوة العضلية عن طريق زيادة مخلفات التمثيل الغذائي. (١٩: ٤٥)

ويشير **سيدريك لوران وآخرون Laurent, C., et al. (٢٠١٦م)** على أن طريقة تدريب ٧/٣ والذي يتكون من زيادة عدد التكرارات فى المجموعات المتتالية وفترات الراحة القصيرة بين المجموعات ذات تأثير فعال على زيادة القوة العضلية القصوى بشكل أفضل من طرق التدريب التقليدية مثل ٤×٦ و٦×٨ لنفس مستوى الشدات (٧٠% من أقصى واحد تكرار **1RM**). (١٨: ١١٦، ١١٧)

ويضيف **سفيرين ستراجير وآخرون Stragier, S. et al. (٢٠١٩م)** أن فعالية طريقة تدريب ٧/٣ الرئيسية ترجع بشكل مباشر إلى التغيرات الموجودة في المستوى العضلي، وأن طريقة التدريب الجديدة تُقدم مزيجاً أكثر فعالية من المحفزات الأيضية والميكانيكية (الحركية) لإحداث التكيفات العضلية اللازمة. (٢٦: ١١٠١)

ويؤكد **فرناندو دي ألميدا وآخرون De Almeida, F. N. et al. (٢٠١٩م)** أن طريقة تدريب ٧/٣ أدت إلى تطوير إيجابي للقوة العضلية بالإضافة إلى زيادة بالتضخم العضلي مع مصاحبة نشاط عضلى كبير وعجز في الأكسدة بالأنسجة وذلك مقارنة بطرق التدريب التقليدية، وأن طريقة التدريب ذات فترات الراحة القصيرة جداً بين المجموعات أحدثت ارتفاعاً في متطلبات التمثيل الغذائي. (١١ : ٥، ٦)

ويتفق كلٌ من **سفيرين ستراجير وآخرون Stragier, S. et al. (٢٠١٩م)** و**سفيرين ستراجير وآخرون Stragier, S. et al. (٢٠١٧م)** و**سيدريك لوران وآخرون Laurent, C., et al. (٢٠١٦م)** أن فاعلية طريقة تدريب ٧/٣ والذي يتكون من زيادة عدد التكرارات في المجموعات

* أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات الجماعية – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الزقازيق
** مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الزقازيق

المتتالية مع فترات الراحة القصيرة بين المجموعات ربما يعكس الدمج الفعال للإجهاد الأيضي والحركي لزيادة القوة العضلية وتفسير التأثير الإيجابي الكبير لطريقة تدريب ٧/٣.

(٢٦: ١٠٩٩)(٢٨: ١)(١٨: ١١٩)

ومن خلال دراسات **سفيرين ستراجير وآخرون Stragier, S. et al. (٢٠١٩م)**، **(٢٠١٨م)**، **(٢٠١٧)** ودراسة **وسيدريك لوران وآخرون Laurent, C., et al. (٢٠١٦م)** ودراسة **فيلكس بنزر وآخرون Penzer, F. et al, (٢٠١٦م)** تمثلت أهم مميزات طريقة تدريب ٧/٣ في اقتصادية الوقت حيث أن حجم الحمل لتدريب مجموعة عضلية خاصة يُؤدى خلال مدة زمنية قصيرة جداً (أقل من ٥ دقائق)، بالإضافة إلى تطوير القوة العضلية، أقصى واحد تكرار **1RM** وقوة أقصى انقباض إرادي، كما يسهم التدريب ٧/٣ في زيادة التضخم العضلي والكتلة العضلية ويمكن دمجه في أي وحدة تدريبية للتدريب بالأثقال لتدريب مجموعة عضلية محددة، كما يتميز التدريب ٧/٣ باستخدامه لتقليل عدم التوازن العضلي بشكل سريع للوقاية من الإصابة العضلية، ولزيادة القوة العضلية بحجم حمل منخفض وبالتالي زيادة الالتزام بالاستمرارية في التدريب، وأخيراً يستخدم التدريب ٧/٣ لتقليل خطر التدريب الزائد.

(٢٦: ١١٠٠)(٢٧: ٤)(٢٨: ١)(١٨: ١١٦)(٢١: ١٨٠١)

كما يضيف **جاكيس دوتشاتو وآخرون Duchateau, J. et al. (٢٠٢١م)** أنه بالإضافة إلى زيادة التضخم العضلي، فإن طريقة تدريب ٧/٣ أيضاً تؤدى لإحداث تكيفات عصبية تساهم فى زيادة القوة العضلية القصوى، وأن فعاليتها تنتج عن أنه بروتوكول يجمع بين التوتر الحركي والإجهاد الأيضي.(١٢: ٧، ٨)

وتعتبر كرة السلة إحدى الرياضات الجماعية التى تتطلب قدر عالي من الصفات البدنية الخاصة لتنفيذ المتطلبات المهارية أثناء المباراة وبأعلى دقة.

ويتفق **نيدهال بن عبد الكريم وآخرون Abdelkrim, N. B. et al. (٢٠١٠م)** وآني **ديليكسترات ودانيل كوهين Delextrat, A., & Cohen, D (٢٠٠٨م)** ونيثان أبوستوليدس وآخرون **Apostolidis, N. et al. (٢٠٠٤م)** وجاي هوفمان وآخرون **Hoffman, J. R. et al. (١٩٩٦م)** الإعداد البدني الجيد يعتبر أحد أولويات اللعب في كرة السلة، وذلك لجميع عناصر اللياقة البدنية وخاصة القوة العضلية والرشاقة والقدرة اللاهوائية والهوائية، وبجانب متطلبات لعبة كرة السلة من اللياقة البدنية المرتفعة، فإن لاعبي كرة السلة بحاجة لتنمية وتطوير المهارات المرتبطة من تصويب وتمرير وخلافه وذلك كعلاقة ارتباطية قوية بين الجانب البدني والمهاري.

(٦: ١٣٥٣) (١٠: ١٠٦٩) (٧: ١٥٧) (١٧: ٦٩)

ويُعد التصويب من أهم مهارات كرة السلة والتي تعتبر الأمر الحاسم في نتائج المباريات، ووفقاً لدراسات كلاً من **هاريس بوجكيك وآخرون Pojskic, H. et al. (٢٠١٤م)** وهاريس بوجكيك وآخرون **Pojskic, H. et al. (٢٠٠٩م)** وفران إركولجي وماتيج سوبيج **Erčulj, F., & Supej,**

M. (٢٠٠٦م) **وسلافكو تيرنينك وآخرون Trninic, S. et al.** (٢٠٠٢م) في أن التصويب بأنواعه (الرمية الحرة والتصويب من الوثب بنقطتين وثلاث نقاط) هو المؤثر الأساسي في فوز وخسارة المباريات في كرة السلة، وأنه لتحقيق مستويات مرتفعة من نسبة إصابة الهدف وبالتالي الفوز في المباريات فلابد من قدرة اللاعبين على التصويب الناجح في جميع فترات المباراة وتحت الضغوط المحتلفة سواء النفسية أو الفسيولوجية، وبناء على ذلك يمكن القول وفقاً لهذه الدراسات والتحليلات أن التصويب أهم مهارة لدى لاعبي كرة السلة مما يطرح سؤالاً هاماً حول ماهية محددات التصويب. (٢٣: ٤٠٨)(٢٤: ١١٠)(١٣: ١)(٣١: ٥٢٩)

ومع نُدرة الدراسات التي تناولت العلاقة بين دقة التصويب في كرة السلة والمحددات البدنية لها، أوضح **دابليو تي تانج وإتش إم شونج Tang, W. T., & Shung, H. M.** (٢٠٠٥م) أن من متطلبات التصويب في كرة السلة عنصر القوة العضلية وخاصة العضلات الباسطة للمرفق بالإضافة إلى التوازن. (٣٠: ١٧٢)

وتُعد القوة العضلية والتوازن الديناميكي أثناء الأداء المهاري المتكرر للاعبي كرة السلة من المتطلبات البدنية الأساسية والتي تؤثر بشكل ملحوظ في مستوى أداء المهارات الهجومية وخاصة التصويب، بالاضافة إلى إنه ومع تزايد إستخدام الرمية الحرة والتصويب من الوثب خلال المباراة، يحتاج اللاعب قدرة عالية من القوة لأداء هذه المهارات خلال زمن المباراة.

وتعددت الدراسات التي استخلصت إلى نتائج كون طريقة تدريب ٧/٣ ذات تأثير إيجابي على تنمية وتطوير القوة العضلية وبعض الصفات البدنية الخاصة، مثل دراسة **جاكيس دوتشاتو وآخرون Duchateau, J. et al.** (٢٠٢١م)(١٢) ودراسات **سفيرين ستراجير وآخرون Stragier, S. et al.** (٢٠١٩م)(٢٦)، (٢٠١٨م)(٢٧)، (٢٠١٧)(٢٨)، ودراسة **وسيدريك لوران وآخرون Laurent, C., et al.** (٢٠١٦م)(١٨) ودراسة **فيلكس بنزر وآخرون Penzer, F. et al,** (٢٠١٦م)(٢١) والتي أوصت بضرورة إجراء مزيد من البحوث للتعرف فاعلية هذا النوع من التدريب على تطوير الصفات البدنية والمهارية لرياضات مختلفة، ومع أهمية التصويب في كرة السلة وفقاً لدراسات **هاريس بوجكيك وآخرون Pojskic, H. et al.** (٢٠١٤م)(٢٣)، ودراسة **هاريس بوجكيك وآخرون Pojskic, H. et al.** (٢٠٠٩م)(٢٤)، ودراسة **فران إركولجي وماتيج سوبيج Erčulj, F., & Supej, M.** (٢٠٠٦م)(١٣)، ودراسة **سلافكو تيرنينك وآخرون Trninic, S. et al.** (٢٠٠٢م)(٣١)، لذا تكمن أهمية هذه الدراسة في استخدام تدريب ٧/٣ داخل الواحدات التدريبية للاعبي كرة السلة، لتطوير بعض الصفات البدنية الخاصة وتأثير ذلك على تحسين الأداء المهاري الهجومي متمثلاً في التصويب وبما يحقق متطلبات الأداء في المباريات.

٢/١ أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج ٧\٣ لتطوير القوة العضلية وذلك للتعرف على:

١/٢/١ تأثير البرنامج التدريبي باستخدام تدريب ٧/٣ على تنمية بعض المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث للاعبي كرة السلة (المجموعة التجريبية).

٢/٢/١ تأثير البرنامج التدريبي باستخدام تدريب ٧/٣ على فاعلية التصويب للاعبي كرة السلة (المجموعة التجريبية).

٣/١ فروض البحث:

١/٣/١ توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية الخاصة وفاعلية التصويب للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

٢/٣/١ توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمتغيرات البدنية الخاصة وفاعلية التصويب للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

٤/١ مصطلحات البحث:

١/٤/١ تدريب ٧/٣ 3/7 Protocol:

هو نظام تدريبي يتألف من استخدام وسائل تدريبية مرتفعة الشدة أكبر من ٧٠% مع زيادة متدرجة في التكرارات (من ٣ إلى ٧ تكرارات لخمسة مجموعات بإجمالي ٢٥ تكرار) مع فترات راحة قصيرة جداً أقل من خمسة عشرة ثانية. (١٩: ٤٥)، (١٨: ١١٦)

٠/٢ الدراسات السابقة والمرتبطة:

١/٢/٢ قام فيلكس بنزر وآخرون Penzer, F. et al, (٢٠١٦م)(٢١) بدراسة بعنوان "مقارنة بين النشاط العضلي والأكسدة خلال بروتوكولات مختلفة لتدريب القوة تختلف حسب تنظيمها، وفاصل الراحة بين المجموعات، والحجم".

هدفت الدراسة إلى التعرف على التأثيرات الحادة لوحدة تدريبية على النشاط العضلي والأكسدة من خلال بروتوكولات مختلفة لتدريب القوة وهم طريقة تدريب القوة العضلية الجديدة (٧/٣) وطرق أكثر تقليدية (طريقة تدريب ٦×٤ وطريقة تدريب ٦×٨)، تم استخدام المنهج التجريبي، واشتملت عينة البحث على (١٨) شخص رياضي، أشارت أهم النتائج أن هناك زيادة بصورة مماثلة في النشاط الكهربي للعضلات خلال كل مجموعة من بروتوكولات ٦×٤ و٦×٨ ولكن هناك زيادة تدريجية خلال المجموعات المتتالية ببروتوكول طريقة ٧/٣، وعند نهاية البروتوكول تم وصول النشاط الكهربي للعضلات لأكبر قيم مع بروتوكول ٧/٣، وبمعنى آخر فإن طريقة تدريب ٧/٣ ذو فترة الراحة الوجيزة بين المجموعات والعدد المتزايد من التكرارات على التوالي عملت على زيادة تحفيز النشاط الكهربي للعضلات والتمثيل الغذائي وذلك مقارنة مع طريقة التكرار المستمر والثابت وفترة راحة أطول في طرق التدريب التقليدية (طريقة تدريب ٦×٤ وطريقة تدريب ٦×٨).

٢/٢/٢ قام سيدريك لوران وآخرون Laurent, C., et al. (٢٠١٦م)(١٨) بدراسة بعنوان " تأثير أسلوب تدريب القوة المميز بعدد متزايد من التكرارات عبر المجموعات وفترات راحة قصيرة جدًا".

هدفت الدراسة إلى التحقق من تأثير طريقة تدريب القوة العضلية الجديدة (طريقة تدريب ٧/٣) والتي تتكون من ٥ مجموعات مع عدد متدرج من التكرارات (٣: ٧ تكرار) وفترات راحة قصيرة بين المجموعات، تم استخدام المنهج التجريبي، اشتملت عينة البحث على (٣٨) متطوع ذو لياقة جيدة، وأشارت أهم النتائج إلى أنه بعد التدريب أقصى واحد تكرار **1RM** ارتفع معدله مع طريقة تدريب ٧/٣ عن طرق التدريب الأخرى مثل طريقة تدريب ٤×٦ بنسبة ٢٩.٨%، وزيادة القوة العضلية القصوى مع طريقة تدريب ٧/٣ بنسبة ٢٢.٤% عن طرق التدريب الأخرى، والخلاصة أن طريقة التدريب ٧/٣ طريقة فعالة لتطوير القوى القصوى.

٣/٢/٢ قام سفيرين ستراجير وآخرون Stragier, S. et al, (٢٠١٩م)(٢٦) بدراسة بعنوان "فاعلية التصميم التدريبي الجديد لتدريب القوة: طريقة ٧/٣".

هدفت الدراسة إلى التحقق من فاعلية التصميم التدريبي الجديد لتدريب القوة على اكتساب عناصر القوة العضلية والتضخم العضلي والتعب العضلي العصبي، استخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت عينة البحث على (٤٣) من ممارسي الرياضة الأصحاء، تراوحت أعمارهم من ١٨ إلى ٣٢ سنة، وأشارت أهم النتائج أن كلاً من طريقتي التدريب ٧/٣ و٨×٦ أدوا إلى زيادة في أقصى واحد تكرار **1RM** وأيضاً زيادة قوة أقصى انقباض إرادي مع زيادة كبيرة في أقصى واحد تكرار **1RM** لصالح طريقة التدريب ٧/٣، والخلاصة أن طريقة التدريب ٧/٣ تعتبر محفزاً أفضل لاكتساب عناصر القوة العضلية والتضخم العضلي إذا ما تمت المقارنة بطريقة التدريب ٨×٦.

٤/٢/٢ قاما خالد نعيم، مصطفى طنطاوى (٢٠٢٠م)(١) بدراسة بعنوان "تأثير تدريب ٧/٣ على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة ودقة الضربة المسقطة لناشئى الإسكواش تحت ١٥ سنة".

هدفت الدراسة إلى دراسة تأثير تدريب ٧/٣ على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة ودقة الضربة المسقطة لناشئى الاسكواش تحت ١٥ سنة، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، اشتملت عينة البحث على (١٢) ناشئ إسكواش وتم تقسيمهم إلى (٦) ناشئين للمجموعة التجريبية، (٦) ناشئين للمجموعة الضابطة، أشارت أهم النتائج أن تدريب ٧/٣ يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة (الرشاقة التفاعلية الخاصة، القدرة العضلية الأفقية، السرعة الحركية للرجلين، القوة العضلية، التسارع ، السرعة والتوازن الحركي) ودقة الضربة المسقطة (الأمامية – الخلفية) لناشئى الإسكواش، ويوصى الباحثين باستخدام تدريب ٧/٣ في تطوير الصفات البدنية للرياضيين في مختلف الأنشطة الرياضية وللمراحل السنية المختلفة خلال فترات الموسم المختلفة

وإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية حول كيفية ادراج تدريب ٧/٣ داخل برامج تدريب المقاومة بالأنشطة الرياضة المختلفة.

٥/٢/٢ قاما محمد الحسيني، خالد أحمد (٢٠٢١م)(٢) بدراسة بعنوان "فاعلية تدريب ٧/٣ علي تطوير القوة العضلية والمستوي الرقمي لقذف القرص".

هدفت الدراسة إلى وضع برنامج تدريبي بإستخدام طريقة تدريب ٧/٣ لتطوير القوة العضلية والمستوي الرقمي لقذف القرص لتلاميذ المدرسة الثانوية الرياضية ومعرفة تأثيره على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي في قذف القرص لدى تلاميذ المدرسة الثانوية الرياضية، تم استخدام المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٠) تلميذاً بالمدرسة الثانوية الرياضية، وأشارت أهم النتائج إلى أن البرنامج التدريبي بإستخدام تدريب ٧/٣ له تأثيراً إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي في قذف القرص لدى تلاميذ المدرسة الثانوية الرياضية، وأوصى الباحثان باستخدام التدريب ٧/٣ في تطوير القوة العضلية وبعض القدرات البدنية الخاصة لما له من أثر فعال في تحسين المستوى الرقمي فى قذف القرص لدى تلاميذ المدرسة الثانوية الرياضية.

٠/٣ إجراءات البحث:

١/٣ منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبى وذلك لمناسبته لنوع وطبيعة هذا البحث، من خلال التصميم التجريبي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، باستخدام القياسين القبلي والبعدي، بهدف التعرف على تأثير البرنامج التدريبي.

٢/٣ مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث لاعبى أندية فرق كرة السلة تحت (١٨) سنة بمحافظة الشرقية وعددهم (٥) أندية، والبالغ عددهم (٩٨) لاعب والمسجلين بسجلات الاتحاد المصرى لكرة السلة لموسم ٢٠٢٢/٢٠٢١م.

قام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى كرة السلة بنادي أبو كبير الرياضي تحت (١٨) سنة، حيث بلغ قوام العينة الأساسية (١٨) لاعب من المنتظمين في تطبيق البرنامج التدريبي، حيث قسموا بطريقة الكروت العشوائية إلى مجموعتين قوام كل منهما (٩) لاعبين وهما المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، حيث قام الباحثان بإجراء القياسات القبلية والبعدية عليهم، بالإضافة إلى عينة الدراسة الاستطلاعية وعددهم (٦) لاعبين من نفس مجتمع البحث (نادي الإبراهيمية الرياضي تحت ١٨ سنة) ومن خارج عينة البحث الأساسية، ليصبح إجمالى العينة الكلية (٢٤) لاعب (العينة الأساسية + العينة الاستطلاعية).

تم اختيار عينة البحث وفقاً للشروط التالية:

- الإنتظام في التدريب وعدم الإنقطاع حتى وقت تطبيق الدراسة الأساسية.
- خلو أفراد العينة من الاصابات، وموافقة عينة البحث على المشاركة في الدراسة.

- لايقل العمر التدريبى عن ٦ سنوات.

١/٢/٣ خصائص عينة البحث:

تم حساب معامل الألتواء بدلالة كل من المتوسط الحسابى والوسيط والأنحراف المعيارى لعينة البحث في متغيرات (ارتفاع القامه، الوزن، العمر، العمر التدريبي)، والجدول رقم (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

التوصيف الإحصائى للعينة الكلية في متغيرات النمو والعمر التدريبي

ن= (٢٤)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
ارتفاع القامه	متر	١.٧٩	٠.٨١	١.٨٠	-٠.٠٣٧
الوزن	كجم	٧٢.٣١	٣.٥٥	٧١.١١	١.٠١٤
العمر الزمني	سنة	١٧.٤	١.٠١	١٧	١.١٨٨
العمر التدريبي	سنة	٥.٧	١.٧٨	٥.١٠	١.٠١١

يتضح من الجدول رقم (١) أن جميع قيم معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الكلية تراوحت ما بين (-٠,٠٣٧: ١,١٨٨) لمتغيرات النمو والعمر التدريبي وقد انحصرت هذه القيم ما بين (± ٣) مما يشير إلى وقوع عينة البحث الكلية داخل المنحنى الاعتدالى لهذه المتغيرات، وهذا يدل على تجانس أفراد العينة في هذه المتغيرات.

٢/٢/٣ تجانس عينة البحث في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث:

تم حساب معامل الألتواء بدلالة كل من المتوسط الحسابى والوسيط والأنحراف المعيارى لعينة البحث في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث، والجدول رقم (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي للعينة الكلية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث

ن= (٢٤)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
القدرة العضلية للذراعين	متر	٤.٣٥	٠.٦٣	٤	١.٦٦
القدرة العضلية للرجلين	متر	١.٩٢	٠.٥٠	١.٩٠	٠.١٢
قوة عضلات الظهر	كجم	٥٤.٨٥	٣.٢٩	٥٥.٠١	-٠.١٤
التوازن الديناميكى	درجه	٥٦.٢٣	٤.١٠	٥٦	٠.١٦
التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية	عدد	٧.٦٦	١.١٠	٧.١١	١.٥٠
دقة التصويب من الوثب	عدد	١٤.٢٥	٢.٣٠	١٤	٠.٣٢

يتضح من الجدول رقم (٢) أن جميع قيم معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الكلية تراوحت ما بين (-٠,١٤: ١,٦٦) في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وقد انحصرت هذه

القيم ما بين (±٣) مما يشير إلى وقوع عينة البحث الكلية داخل المنحنى الاعتدالى، وهذا يدل على تجانس أفراد العينة.

٣/٣ وسائل وأدوات وأجهزة جمع البيانات:

١/٣/٣ استمارات جمع البيانات:

١/١/٣/٣ استمارة لتسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث وأشتملت على متغيرات (ارتفاع القامه، الوزن، العمر، العمر التدريبي).

٢/١/٣/٣ استمارة جمع البيانات الخاصة بالاختبارات البدنية والمهارية والقياسات قيد البحث.

٢/٣/٣ الأدوات والأجهزة المستخدمة:

١/٢/٣/٣ جهاز رستامير **Restamer Pe 3000** لقياس ارتفاع القامة.

٢/٢/٣/٣ ميزان طبي معاير لقياس الوزن.

٣/٢/٣/٣ شريط قياس (متر) + شريط لاصق ملون.

٤/٢/٣/٣ ملعب كرة سلة قانونى + كرات سلة + أقماع.

٥/٢/٣/٣ كرات طبية وزن (٣) كجم.

٦/٢/٣/٣ ديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر.

٧/٢/٣/٣ صناديق خشبية بإرتفاعات مختلفة، دامبلز بأوزان مختلفة، ساعات إيقاف، أثقال بأوزان مختلفة، أجهزة تدريب مقاومة، أجهزة أثقال.

٣/٣/٣/ تحديد المتغيرات والإختبارات الخاصة بالبحث:

تم تحديد متغيرات الدراسة البدنية والإختبارات الخاصة بهم من خلال الدراسات المرجعية المرتبطة والمؤلفات المتخصصة بموضوع البحث مثل **محمد الحسيني المتولي، خالد أحمد محمد** (٢٠٢١م)(٢)، **خالد نعيم على، مصطفى حسن طنطاوى** (٢٠٢٠م)(١)، **محمد صبحي حسانين** (٢٠٠٤م) (٤)، **محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان** (٢٠٠١)(٣)، **ودراسات جاكيس دوتشاتو وآخرون .Duchateau, J. et al** (٢٠٢١م)(١٢)، **سفيرين ستراجير وآخرون .Stragier, S. et al** (٢٠١٩م)(٢٦)، **سفيرين ستراجير وآخرون .Stragier, S. et al** (٢٠١٨م)(٢٧)، **سيفي دافاس وآخرون .Savas, S. et al** (٢٠١٨م)(٢٥)، **سفيرين ستراجير وآخرون .Stragier, S. et al** (٢٠١٧م)(٢٨)، **وسيدريك لوران وآخرون Laurent, C., et al.** (٢٠١٦م)(١٨) **فيلكس بنزر وآخرون .Penzer, F. et al** (٢٠١٦م)(٢١)، **ريبيكا تانر وكريستوفر جور Tanner, R., & Gore, C.** (٢٠١٢م)(٢٩)، **دابليو تي تانج وإتش إم شونج Tang, W. T., & Shung, H. M.**(٢٠٠٥م)(٣٠).

كما تم تحديد متغيرات الدراسة المهارية والإختبارات الخاصة بهم من خلال الدراسات المرجعية المرتبطة والمؤلفات المتخصصة بموضوع البحث مثل **محمد عبد الدايم وصبحي حسانين** (١٩٩٩م)(٥)، **جاك بودنجتون وآخرون Boddington, B. J., et. al** (٢٠١٩م)(٨)،

هاريس بوجسكيك وآخرون Pojskic, H., et. al (٢٠١٨م)(٢٢)، هاريس بوجسكيك وآخرون Pojskic, H., et. al (٢٠١٤م)(٢٣)، دايف هوبلا Dave Hopla (٢٠١٢م)(٩)، هاريس بوجكيك وآخرون Pojskic, H. et al. (٢٠٠٩م)(٢٤)، فران إركولجي وماتيج سوبيج Erčulj, F., & Supej, M. (٢٠٠٦م)(١٣)، سلافكو تيرنينك وآخرون Trninic, S. et al. (٢٠٠٢م)(٣١)، سوين ليو وألين بورتون Liu, S., & Burton, A. (١٩٩٩م)(٢٠).

تم تحديد أهم المتغيرات البدنية والمهارية والاختبارات الخاصة بقياس المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث والمرتبطة بكرة السلة وفق ما يلي:

١/٣/٣/٣ المتغيرات والاختبارات البدنية:

- اختبار دفع كرة طبية ٣ كجم باليدين.
- اختبار القدرة العضلية للرجلين (الوثب العمودي).
- اختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر.
- إختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي. مرفق (١).

٢/٣/٣/٣ المتغيرات والاختبارات المهارية:

- اختبار التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية **The dynamic 60-second two-point shooting test**
- اختبار دقة التصويب من الوثب في كرة السلة **Basketball Jump Shooting Accuracy Test**

مرفق (٢).

٤/٣ الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثان بعدد من الإجراءات للتأكد من مدى مناسبة الاختبارات قيد البحث والتي اسفرت عنها ما أشارت إليه المراجع والأبحاث والدراسات العلمية، فقد أجرى الباحثان هذه الدراسة على عينة من نفس مجتمع البحث وخارج عينة الدراسة الأساسية، وهذا يعد أمراً من الأمور الهامة لضمان الدقة في النتائج المستخرجة من قياسات عينة الدراسة الأساسية، وتم إجراء الدراسة على عينة قوامها (٦ لاعبين ناشئين) من نفس مجتمع البحث.

١/٤/٣ أهداف الدراسة:

- التأكد من تدريب المساعدين وكذلك توضيح طبيعة الادوار التى يكلف بها المساعدين اثناء تطبيق محتوى الوحدات التدريبية.
- اكتشاف نواحى القصور والضعف والعمل على تلاشى الاخطاء المحتمل ظهورها اثناء إجراء الدراسة الاساسية وعلى الصعوبات التى قد تواجه الباحثان عند تنفيذ البحث.
- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة.
- مدى ملائمة التدريبات قيد البحث لعينة البحث.
- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس، وكذلك الزمن الذى يستغرقه كل لاعب لكل اختبار على حده، وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات.

- ترتيب سير الاختبارات قيد البحث لعينة البحث.

١/٢/٤/٣ المعاملات العلمية للاختبارات:

١/١/٢/٤/٣ إيجاد معامل الصدق:

لإيجاد معامل الصدق قام الباحثان بتطبيق صدق التمايز، على مجموعتين من ناشئ عينة البحث متساويتين في العدد وقوام كل منها (٦) ناشئين، احداهما ذات مستوى مرتفع (المجموعة المميزة) وهم لاعبى فريق تحت (١٨) سنة من نادي أبو كبير الرياضي، والمجموعة الاخرى (غير المميزة) تمثل فريق تحت (١٨) سنة من نادي الإبراهيمية الرياضي.

قام الباحثان بحساب صدق الاختبارات البدنية والمهارية يوم السبت ٢٠٢١/٦/٥م، والجدول (٣) يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير مميزة.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعتين غير المميزة والمميزة للعينة الاستطلاعية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث (صدق الاختبار)

ن١=ن٢=٦

المتغيرات	الغير مميزة		المميزة		قيمة "ت" ودلالتها
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
القدرة العضلية للذراعين	٣.١٢	٠.٢٨	٤.٣٥	٠.٦٣	٤.٦٣٨
القدرة العضلية للرجلين	١.٠٠	٠.٢٠	١.٩٢	٠.٥٠	٤.١٤٥
قوة عضلات الظهر	٤٩.٧٢	٢.٥٧	٥٤.٨٥	٣.٢٩	٥.٣٧٦
التوازن الديناميكى	٥٠.٠٥	٥.١٠	٥٦.٢٣	٤.١٠	٦.١٧٩
التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية	٣.٥٠	١.٠٩	٧.٦٦	١.١٠	٤.١١٧
دقة التصويب من الوثب	٨.٦٠	٢.٧٠	١٤.٢٥	٢.٣٠	٣.٥٧١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٠ = ٢.٢٢٨

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث بين كل من المجموعة غير المميزة والمجموعة المميزة ولصالح المجموعة المميزة، حيث أن قيمة "ت" المحسوبة فاقت قيمة " ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥، ودرجة حرية ١٠، مما يدل على صدق نتائج الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث، وهذا يعنى قدرة هذه الاختبارات على التمييز بين المستويات، أي أنهم يعدوا اختبارات صادقة لقياس الصفات البدنية والقدرات المهارية التى وضعت من أجلها.

٢/١/٢/٤/٣ إيجاد معامل الثبات:

تم إيجاد معامل الثبات عن طريق قيام الباحثان بتطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه مرة أخرى على عينة قوامها (٦) ناشئين من افراد العينة الاستطلاعية (لاعبى فريق تحت ١٨ سنة من نادي

أبو كبير الرياضي) بفاصل زمني لا يقل عن ثلاثة أيام (٧٢ ساعة) بين التطبيقين، واستخدم الباحثان معامل الاستقرار لإيجاد معامل الثبات بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثانى.

قام الباحثان بحساب معامل ثبات الاختبارات البدنية والمهارية خلال الفترة من ٢٠٢١/٦/٥م، ٢٠٢١/٦/١٠م، والجدول (٤) يوضح معامل ثبات الاختبارات البدنية والمهارية.

جدول رقم (٤)

دلالة الفروق ومعامل الاستقرار بين التطبيق الأول والثانى للعينة الاستطلاعية في الاختبارات البدنية والمهارية (ثبات الاختبار)

ن=٦

المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الاستقرار
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	المتوسط الحسابى	
القدرة العضلية للذراعين	٤.٣٥	٠.٦٣	٥.١٠	٠.٥٥	٠.٨٩٧*
القدرة العضلية للرجلين	١.٩٢	٠.٥٠	١.٨٩	٠.٢٠	٠.٩٧٢*
قوة عضلات الظهر	٥٤.٨٥	٣.٢٩	٥٥.٩٨	٣.٠٩	٠.٨٢١*
التوازن الديناميكى	٥٦.٢٣	٤.١٠	٥٥.٠٩	٣.٧١	٠.٩٥١*
التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية	٧.٦٦	١.١٠	٦.٨٠	١.٥٣	٠.٩٩١*
دقة التصويب من الوثب	١٤.٢٥	٢.٣٠	١٢.٥٥	٢.٢٠	٠.٨٥٨*

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ٤ = ٠.٨١١

يتضح من الجدول رقم (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات عينة البحث الاستطلاعية، لكلٍ من درجات التطبيق الأول ودرجات التطبيق الثاني، حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٤، ويتضح من نفس الجدول وجود استقرار (ارتباط) ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات عينة البحث الاستطلاعية في التطبيق الأول للاختبار ودرجات التطبيق الثانى لنفس المجموعة الإستطلاعية بفاصل أربعة أيام حيث أن قيمة معامل الاستقرار (ر) المحسوبة قد فاقت قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ٤، وهذا يعنى ثبات درجات الاختبار عند إعادة تطبيقه تحت نفس الظروف مرة أخرى.

٥/٣ تطبيق تجربة البحث:

١/٥/٣ إعداد البرنامج التدريبي:

بعد إجراء القياسات القبلية للمتغيرات قيد البحث وجمع البيانات الأولية وتحليل محتوى المراجع العلمية العربية والأجنبية والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث تمكن الباحثان من تصميم

البرنامج التدريبي، وذلك بتحديد الجوانب الرئيسية في إعداد البرنامج التدريبي ٧/٣ وذلك للجزء البدني في فترة الإعداد العام والخاص الخاص لناشئي كرة السلة تحت ١٨ سنة.

١/١/٥/٣ هدف البرنامج التدريبي:

يهدف البرنامج التدريبي ٧/٣ إلى تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة وفاعلية التصـــويب للاعبي كرة السلة.

٢/١/٥/٣ أسس وضع البرنامج التدريبي المقترح:

قام الباحثان بعمل مسح مرجعي للدراسات المرجعية والمرتبطة بموضوع الدراسة الحالية ومتغيراتها وذلك للتعرف على مدة البرامج التدريبية الموضوعة ونوعية التدريبات المستخدمة وحجم العينات وأهم المتغيرات المُستخدمة.

ويتضح من الجدول (٥) أن البرامج التدريبية الموضوعة تراوحت مدتها من ثمانية أسابيع إلى إثنى عشرة أسبوع كما تراوحت عدد الوحدات التدريبية خلال الأسبوع الواحد من وحدتين إلى ثلاث وحدات إسبوعياً وكان هناك برنامج لمدة وحدة تدريبية واحدة، كما تنوعت المتغيرات التى إعتمد عليها الباحثون في وضع التدريبات الخاصة بكل دراسة على حدة، كما تراوح السن من (١٤) عام إلى (٣٢) عام للعينة المستخدمة، وتنوعت ما بين الذكور والإناث.

جدول (٥)

المسح المرجعي لتحديد مدة البرنامج التدريبي والتمرينات المستخدمة

م	إسم المؤلف	العينة	السن	النشاط	مدة البرنامج	عدد الوحدات
١	Duchateau, J. et al. (٢٠٢١م)(١٢)	ذكور	١٨-٢٦	رياضيين	١٢ أسبوع	وحدتين أسبوعية
٢	محمد الحسيني، خالد أحمد (٢٠٢١م)(٢)	ذكور	١٧	ألعاب قوى	٨ أسبوع	٣ وحدة أسبوعية
٣	خالد نعيم، مصطفى طنطاوى (٢٠٢٠م)(١)	ذكور	١٤	اسكواش	٨ أسبوع	٣ وحدة أسبوعية
٤	Stragier, S. et al. (٢٠١٩م)(٢٦)	ذكور	١٨-٣٢	رياضيين	١٢ أسبوع	وحدتين أسبوعية
٥	Stragier, S. et al. (٢٠١٨م)(٢٧)	ذكور واناث	٢٤	رياضيين	١٢ أسبوع	وحدتين أسبوعية
٦	Stragier, S. et al. (٢٠١٧م)(٢٨)	ذكور	٢٠	رياضيين	١٢ أسبوع	وحدتين أسبوعية
٧	Laurent, C., et al. (٢٠١٦م)(١٨)	ذكور	١٨-٢٦	رياضيين	٨ أسبوع	وحدتين أسبوعية
٨	Penzer, F. et al, (٢٠١٦م)(٢١)	ذكور واناث	١٩-٢٨	رياضيين	-	وحدة تدريبية واحدة

- بلغت شدة الحمل (٧٠ % من أقصى واحد تكرار).
- بلغ عدد المجموعات (٥ مجموعات) وعدد التكرارات المتزايدة خلال المجموعات المتتالية (من ٣ : ٧ تكرارات).
- بلغت فترة الراحة بين المجموعات (١٥٠ ث)، وبلغت (١٥ ث) بين التمرينات.
- تم تشكيل دورة الحمل الفترية (الدورة المتوسطة) ودورة الحمل الأسبوعية بطريقة (١ : ٢).

- قام الباحثان بتقسيم درجات الحمل إلي ثلاث درجات (متوسط – عالي – أقصي).
- تم وضع البرنامج التدريبي وإضافة تدريبات القوة العضلية باستخدام تدريب ٧/٣ كوحدات تدريبية إضافية للبرنامج الأساسي وذلك للمجموعة التجريبية.

٣/١/٥/٣ محددات البرنامج التدريبى:

١/٣/١/٥/٣ محتوى البرنامج التدريبى المتقرح:

- مدة تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح (٨) أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية اليومية خلال الأسبوع بواقع (٣) وحدات تدريبية، ليكون إجمالي الوحدات التدريبية (٢٤ وحدة تدريبية).
- التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي بدون زمن الإحماء والختام طبقاً ما يلي:
  - زمن الوحدة التدريبية (٢٠ دقيقة)
  - زمن التدريب خلال الأسبوع (٦٠ دقيقة)
  - خلال البرنامج (٤٨٠ دقيقة). مرفق (٣)

٦/٣ الدراسة الأساسية:

١/٦/٣ القياس القبلي:

قام الباحثان بتطبيق القياس القبلي على عينة البحث حيث تم تطبيق الاختبارات البدنية والمهارية وذلك يوم ٥-٢٠٢١/٦/١٠م.

٢/٦/٣ تطبيق البرنامج:

بعد التأكد من تجانس أفراد العينة قام الباحثان بتطبيق البرنامج التدريبي على عينة البحث، وذلك لمدة (٨) أسابيع في الفترة من ٢٠٢١/٦/١٢م إلى ٢٠٢١/٨/٥م بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعية هي أيام السبت والإثنين والأربعاء.

٣/٦/٣ القياس البعدي:

تم إجراء القياس البعدي على المجموعة التجريبية قيد البحث، وبنفس الشروط والتعليمات والظروف ومواصفات القياسات القبلية، وكذلك على نفس المتغيرات البدنية والمهارية وذلك بعد انتهاء مدة تطبيق البرنامج. وذلك يوم ٧-٢٠٢١/٨/٨م.

٧/٣ المعالجات الإحصائية:

بعد جمع البيانات وتسجيل القياسات المختلفة للمتغيرات التى استخدمت في هذا البحث، تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفرض باستخدام المعالجات الإحصائية وكذلك الحاسب الآلى باستخدام البرنامج الإحصائى "**Excel**" التابع للحزمة البرمجية الموثقة **Microsoft Office** وتم حساب ما يلي:

- المتوسط الحسابي **Mean**
- معامل الالتواء **Skewness**

- الوسيط **Median**
- اختبار "ت" **T test**
- الانحراف المعياري **Standard Deviation**

٠/٤ عرض ومناقشة النتائج:

١/٤ عرض النتائج:

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية والمهارية للمجموعة التجريبية قيد البحث

ن=٩

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت" ودلالتها
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	المتوسط الحسابى	
القدرة العضلية للذراعين	٤.٨٥	٠.٨٦	٨.٥٣	٠.٩٠	٥.٧٥٦*
القدرة العضلية للرجلين	١.٩٣	٠.٣٤	٤.٩٠	٠.٦٧	٥.٨٩٦*
قوة عضلات الظهر	٥٦.٧٨	٢.٦٠	٦٢.٥٠	٢.٣٠	٩.٧٤٠*
التوازن الديناميكى	٥٥.٨٠	٣.٢٠	٦١.٦٠	٣.٥٠	٦.١٣٨*
التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية	٦.٦٠	١.٣٠	١٠.٢٠	١.٨٠	٩.٠٥٢*
دقة التصويب من الوثب	١٣.٢٠	٢.٤٠	١٨.٢٠	٢.٩٠	٨.٩٨٣*

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ٨= ٢.٣٠٦

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق دالة إحصائية في جميع المتغيرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للذراعين، القدرة العضلية للرجلين، قوة عضلات الظهر، التوازن الديناميكي) ووجود دلالة إحصائية في جميع المتغيرات المهارية (التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية، دقة التصويب من الوثب) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أعلى من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية والمهارية للمجموعة الضابطة قيد البحث

ن=٩

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت" ودلالتها
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	المتوسط الحسابى	
القدرة العضلية للذراعين	٤.١١	٠.٩٠	٦.٧٤	١.٠٠	٢.٩٠٣*
القدرة العضلية للرجلين	١.٨٥	٠.٧٤	٢.٢٠	٢.٠٢	٣.٤٢١*
قوة عضلات الظهر	٥٤.٢٠	٢.٧٢	٥٧.٠٨	٢.٣٢	٣.٧٠٣*
التوازن الديناميكى	٥٣.٢٠	٣.٥٠	٥٦.١٠	٢.٨٤	٣.٦٠٩*
التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية	٥.٧٠	١.٥٠	٧.٩٠	١.٢٠	٣.٠٩٢*
دقة التصويب من الوثب	١٢.٥٠	٢.٧٠	١٤.٦٣	٢.٥١	٣.٧٦٥*

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ٨= ٢.٣٠٦

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائية في جميع المتغيرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للذراعين، القدرة العضلية للرجلين، قوة عضلات الظهر، التوازن الديناميكي) ووجود دلالة إحصائية في جميع المتغيرات المهارية (التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية ، دقة التصويب من الوثب) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أعلى من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٠٥.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمتغيرات البدنية والمهارية للمجموعتين التجريبية والضابطة

ن١=ن٢=٩

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ت" ودلالتها
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	المتوسط الحسابى	
القدرة العضلية للذراعين	٦.٧٤	١.٠٠	٨.٥٣	٠.٩٠	٤.٨٣٩*
القدرة العضلية للرجلين	٢.٢٠	٢.٠٢	٤.٩٠	٠.٦٧	٣.٠٢٣*
قوة عضلات الظهر	٥٧.٠٨	٢.٣٢	٦٢.٥٠	٢.٣٠	٥.٠٦٢*
التوازن الديناميكى	٥٦.١٠	٢.٨٤	٦١.٦٠	٣.٥٠	٤.٠٨١*
التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية	٧.٩٠	١.٢٠	١٠.٢٠	١.٨٠	٣.٢٠٨*
دقة التصويب من الوثب	١٤.٦٣	٢.٥١	١٨.٢٠	٢.٩٠	٤.٦٤٨*

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٦= ٢.١٢٠

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق دالة إحصائية في جميع المتغيرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للذراعين، القدرة العضلية للرجلين، قوة عضلات الظهر، التوازن الديناميكي) ووجود دلالة إحصائية في جميع المتغيرات المهارية (التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية ، دقة التصويب من الوثب) بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أعلى من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٠٥.

٢/٤ مناقشة النتائج:

أظهرت نتائج جدولي (٦)، (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات البدنية الخاصة للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (القدرة العضلية للذراعين، القدرة العضلية للرجلين، قوة عضلات الظهر، التوازن الديناميكي) ووجود دلالة إحصائية في جميع المتغيرات المهارية (التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية، دقة التصويب من الوثب).

ويعزي الباحثان ذلك التحسن في جميع المتغيرات البدنية الخاصة وجميع المتغيرات المهارية إلى الاعتماد على المبادئ والأسس العلمية كالتسلسل العلمي لتطوير الصفات البدنية والاعتماد على

مبادئ حمل التدريب في تقنين البرنامج التدريبي وأيضاً استخدام التدريبات التخصصية من خلال تصميم وتطبيق البرنامج التدريبي، الأمر الذي ينتج عنه تطوير المستوى عموماً، وبالإضافه إلى توافر الأدوات والأجهزة التدريبية والتي تساعد على تطبيق البرنامج وكذلك الحاجة إلى تحقيق نتائج مرتفعة لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

وأظهرت نتائج جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للذراعين، القدرة العضلية للرجلين، قوة عضلات الظهر، التوازن الديناميكي) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

القدرة العضلية للذراعين، القدرة العضلية للرجلين، قوة عضلات الظهر:

يُرجع الباحثان التحسن في متغيرات القدرة العضلية للذراعين، القدرة العضلية للرجلين، قوة عضلات الظهر للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة إلى البرنامج التدريبي والذي بلغ (٨) أسابيع باستخدام طريقة تدريب ٧/٣ والذي أدى إلى تطوير إيجابي للقوة العضلية بالإضافة إلى زيادة بالتضخم العضلي مع مصاحبة نشاط عضلى كبير وعجز في الأكسدة بالأنسجة وذلك مقارنة بطرق التدريب التقليدية، وأن طريقة التدريب ذات فترات الراحة القصيرة جداً بين المجموعات أحدثت ارتفاعاً في متطلبات التمثيل الغذائي، وهذا يتفق مع ما ذكره **سفيرين ستراجير وآخرون Stragier, S. et al. (٢٠١٩م)** أن فعالية طريقة تدريب ٧/٣ الرئيسية ترجع بشكل مباشر إلى التغيرات الموجودة في المستوى العضلي، وأن طريقة التدريب الجديدة تُقدم مزيجاً أكثر فعالية من المحفزات الأيضية والميكانيكية (الحركية) لإحداث التكيفات العضلية اللازمة. (٢٦: ١١٠١)

ويعزى الباحثان هذه الفروق في متغيرات القدرة العضلية للذراعين، القدرة العضلية للرجلين، قوة عضلات الظهر إلى الوحدات الاضافية بطريقة تدريب ٧/٣ وأن طريقة التدريب ٧/٣ مقارنة بطرق التدريب الأخرى تؤدي إلى زيادة في أقصى واحد تكرار **1RM** وأيضاً زيادة قوة أقصى انقباض إرادي مع زيادة كبيرة في أقصى واحد تكرار **1RM** لصالح طريقة التدريب ٧/٣ وهذا يتفق مع ما أشار إليه **سفيرين ستراجير وآخرون Stragier, S. et al, (٢٠١٩م)** أن أن طريقة التدريب ٧/٣ تعتبر محفزاً أفضل لاكتساب عناصر القوة العضلية والتضخم العضلي إذا ما تمت المقارنة بطريقة التدريب ٨×٦. (٢٦: ١١٠٢)

كما يتفق ذلك مع ما أشار إليه **جاكيس دوتشاتو وآخرون Duchateau, J. et al. (٢٠٢١م)** أنه بالإضافة إلى زيادة التضخم العضلي، فإن طريقة تدريب ٧/٣ أيضاً تؤدى لإحداث تكيفات عصبية تساهم في زيادة القوة العضلية القصوى، وأن فعاليتها تنتج عن أنه بروتوكول يجمع بين التوتر الحركي والإجهاد الأيضي.(١٢: ٧، ٨)

كما يعزي الباحثان التحسن الحادث على المجموعة التجريبية إلى أن الفترة الزمنية للتجربة كانت كافية لحدوث عملية التنمية في القدرات البدنية الخاصة، وأن الفترة الزمنية اللازمة لحدوث تنمية القدرات البدنية لا تقل عن ٦-٨ أسابيع وبواقع ٣- ٥ وحدات تدريب أسبوعية وذلك وفقاً لما أشارت إليه دراسات **سفيرين ستراجير وآخرون .Stragier, S. et al** (٢٠١٩م)، (٢٠١٨م)، (٢٠١٧) **وسيدريك لوران وآخرون .Laurent, C., et al** (٢٠١٦م) **فيلكس بنزر وآخرون Penzer, F. et al,** (٢٠١٦م). (٢٦: ١١٠٠)(٢٧: ٤)(٢٨: ١)(١٨: ١١٦)(٢١: ١٨٠١)

وتتفق النتائج مع ما أشار إليه **سيدريك لوران وآخرون .Laurent, C., et al** (٢٠١٦م) على أن طريقة تدريب ٧/٣ والذي يتكون من زيادة عدد التكرارات في المجموعات المتتالية وفترات الراحة القصيرة بين المجموعات ذات تأثير فعال على زيادة مكونات القوة ومنها القدرة العضلية بشكل أفضل من طرق التدريب التقليدية مثل ٤×٦ و٦×٨ لنفس مستوى الشدات.
(١٨: ١١٦، ١١٧)

وحيث أن استخدم طريقة تدريب ٧/٣ المميز بفترات راحة قصيرة بين المجموعات والتي تلعب دوراً كبيراً في إحداث تغيرات أيضية بالعضلات وكذلك زيادة بالهرمونات البنائية مثل هرمون النمو وأيضاً حدوث التعب العضلي بسرعة وهذا يتفق مع ما أشار إليه أيضاً **سيدريك لوران وآخرون .Laurent, C., et al** (٢٠١٦م) أن فترة الراحة القصيرة بين المجموعات في طريقة تدريب ٧/٣ تقلل من إجمالي العمل المؤدى بسبب التغيرات الأيضية، وأن فترات الراحة القصيرة تعتبر حافزاً فائقاً للتضخم العضلي بسبب الارتفاع الكبير في هرمون النمو بعد الوحدة التدريبية.
(١٨: ١١٦، ١١٧)

ويُرجع الباحثان الفروق في متغير القدرة العضلية للذراعين والرجلين للمجموعة التجريبية إلى طريقة تدريب ٧/٣ والذي صُمم بفترات راحة قصيرة بين المجموعات وتكرارات متدرجة في الزيادة خلال المجموعات المتتالية مما يُحدث تكيفات عضلية مرتبطة بتطوير القوة العضلية والتى ترتبط بالزيادة فى مستويات القدرة العضلية وهذا يتفق مع كلٌ من **سفيرين ستراجير وآخرون .Stragier, S. et al** (٢٠١٩م) **وسفيرين ستراجير وآخرون .Stragier, S. et al** (٢٠١٧م) **وسيدريك لوران وآخرون .Laurent, C., et al** (٢٠١٦م) أن فاعلية طريقة تدريب ٧/٣ والذي يتكون من زيادة عدد التكرارات في المجموعات المتتالية مع فترات الراحة القصيرة بين المجموعات ربما يعكس الدمج الفعال للإجهاد الأيضي والحركي لزيادة القوة العضلية وتفسير التأثير الإيجابي الكبير لطريقة تدريب ٧/٣. (٢٦: ١٠٩٩)(٢٨: ١)(١٨: ١١٩)

ويضيف أيضاً **فيلكس بنزر وآخرون Penzer, F. et al, (٢٠١٦م)** إلى أن هناك تحسن في مجموعات القوة العضلية خلال كل مجموعة من بروتوكولات ٤×٦ و٨×٦ ولكن هناك زيادة تدريجية ذو دلالة إيجابية خلال المجموعات المتتالية ببروتوكول طريقة ٧/٣. (٢١: ١٨٠٢)

لذا يري الباحثان أن البرامج التدريبية العلمية المقننة والمنظمة والتي تتبع الأسس العلمية وفق خطط زمنية وتسلسل منطقي لوحدات التدريب وفقا لأهداف محددة مسبقة تصل لأفضل مستوي من التحسن وتحقيق الإنجاز، كما راعى البرنامج التدريبى المقترح ملاءمة حمل التدريب في شدته وحجمه وكثافته، بالإضافة إلى مراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين، وكذلك استخدام التدريبات الخاصة والمشابهة للأداء المهاري.

التوازن الديناميكي:

في هذا الصدد والخاص بمتغير التوازن الديناميكي يُرجع الباحثان الفروق للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة إلى فعالية تدريب ٧/٣ والذي يتميز بالاقتصادية في الوقت، زيادة هرمون النمو، التنظيم المتزايد بالتكرارات خلال المجموعات المتتالية وفترات الراحة القصيرة، حيث مثلت جميع هذه المزايا فعالية كبيرة في تطوير القوة العضلية وبالتالي زيادة مستويات التوازن سواء الثابت أو المتحرك وهذا يتفق مع ما أشار إليه كلً من **سفيرين ستراجير وآخرون Stragier, S. et al. (٢٠١٩م)**، **(٢٠١٨م)**، **(٢٠١٧) وسيدريك لوران وآخرون Laurent, C., et al. (٢٠١٦م) وفيلكس بنزر وآخرون Penzer, F. et al, (٢٠١٦م)** أن أهم مميزات طريقة تدريب ٧/٣ في اقتصادية الوقت حيث أن حجم الحمل لتدريب مجموعة عضلية خاصة يُؤدى خلال مدة زمنية قصيرة، كما تتميز طريقة التدريب ٧/٣ باستخدامه لزيادة التوازن العضلي بشكل سريع للوقاية من الإصابة العضلية.

(٢٦: ١١٠٠)(٢٧: ٤)(٢٨: ١)(١٨: ١١٦)(٢١: ١٨٠١)

ويضيف **أليسون فيليبا وآخرون Filipa, A. et al. (٢٠١٠م)** أن تدريبات الطرف السفلي وتدريبات ثبات الجذع تلعب دوراً مباشراً في تحسن أداء التوازن الديناميكي، وأنه توجد علاقة ارتباطية قوية بين القوة العضلية للطرف السفلي والأداء في اختبارات التوازن الديناميكي.

(١٤: ٥٥٦)

كما تتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كلً من **محمد الحسيني، خالد أحمد (٢٠٢١م)(٢)، خالد نعيم، مصطفى طنطاوي (٢٠٢٠م)(١)، سفيرين ستراجير وآخرون Stragier, S. et al, (٢٠١٩م)(٢٦)، سيدريك لوران وآخرون Laurent, C., et al. (٢٠١٦م)(١٨)** أن إستخدام طريقة تدريب ٧/٣ ذات تأثيراً إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة.

المتغيرات المهارية:

أظهرت نتائج جدولي (٦)، (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات المهارية (التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية، دقة التصويب من الوثب).

كما أظهرت نتائج جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في جميع المتغيرات المهارية (التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية، دقة التصويب من الوثب) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويعزي الباحثان هذه الفروق في المتغيرات المهارية (التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية، دقة التصويب من الوثب) إلى البرنامج التدريبي باستخدام طريقة تدريب ٧/٣ وما يحتويه من تمرينات بدنية متنوعة ومرتبطة بالأداء المهاري للتصويب.

كما يعزي الباحثان أيضاً ذلك التحسن في المتغيرات المهارية (التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية، دقة التصويب من الوثب) إلى تحسن الصفات البدنية قيد البحث وخاصة القدرة العضلية والقوة حيث تم استنتاج علاقة ارتباطية بين مستوى القدرات البدنية وخاصة القوة وبين تطور الأداء المهاري، وهذا يتفق مع ما أشار إليه **جوزو جرجيك وآخرون Grgic, J. et al.** (٢٠١٨م) **وسيمون هاريس وآخرون Harries, S . et al.** (٢٠١٢م) أن وفقاً للتحليل للنظريات العلمية والدراسات العملية السابقة فقد وجد أن الزيادة والتحسن في مستوى الأداء المهاري مرتبط بتحسن مستويات القدرة العضلية والقوة العضلية وذلك نتيجة لتحسن التوافق العصبي العضلي.
(١٥: ١٣٧)، (١٦: ٥٣٢)

كما تتفق هذه النتائج مع كلً من **نيدهال بن عبد الكريم وآخرون Abdelkrim, N. B. et al.** (٢٠١٠م) **وآني ديليكسترات ودانيل كوهين Delextrat, A., & Cohen, D** (٢٠٠٨م) **ونيثان أبوستوليدس وآخرون Apostolidis, N. et al.** (٢٠٠٤م) **وجاي هوفمان وآخرون Hoffman, J. R. et al.** (١٩٩٦م) أن الإعداد البدني الجيد يعتبر أحد أولويات اللعب في كرة السلة، وذلك لجميع عناصر اللياقة البدنية وخاصة القوة العضلية والرشاقة والقدرة اللاهوائية والهوائية، وبجانب متطلبات لعبة كرة السلة من اللياقة البدنية المرتفعة، فإن لاعبي كرة السلة بحاجة لتنمية وتطوير المهارات المرتبطة من تصويب وتمرير وخلافه وذلك كعلاقة ارتباطية قوية بين الجانب البدني والمهاري. (٦: ١٣٥٣) (١٠: ١٠٦٩) (٧: ١٥٧) (١٧: ٦٩)

كما يضيف **دابليو تي تانج وإتش إم شونج Tang, W. T., & Shung, H. M.** (٢٠٠٥م) أن هناك علاقة بين دقة التصويب في كرة السلة وعنصر القوة العضلية وخاصة العضلات الباسطة للمرفق بالإضافة إلى التوازن. (٣٠: ١٧٢)

٥/٠ الإستخلاصات والتوصيات:

١/٥ الإستخلاصات:

في حدود عينة البحث وخصائصها، والمنهج المستخدم، ووفقاً إلى ما أشارت إليه نتائج التحليل الإحصائي، أمكن للباحثان التوصل إلى الإستخلاصات التالية:

١/١/٥ تدريب ٧/٣ لمدة ثمان أسابيع لناشئي كرة السلة أدى إلى تحسن في المتغيرات البدنية المتمثلة في القدرة العضلية للذراعين، القدرة العضلية للرجلين، قوة عضلات الظهر، التوازن الديناميكي.

٢/١/٥ تدريب ٧/٣ لمدة ثمان أسابيع لناشئي كرة السلة أدى إلى تحسن في المتغيرات المهارية الهجومية المتمثلة في التصويب من الوثب بنقطتين لمدة ٦٠ ثانية، دقة التصويب من الوثب.

٣/١/٥ وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعة التجريبية والضابطة في القياسين البعديين لبعض المتغيرات البدنية والمهارية لصالح المجموعة التجريبية باستخدام تدريب ٧/٣.

٢/٥ التوصيات:

في ضوء النتائج والإستخلاصات التى توصل إليها الباحثان يوصى بما يلى:

١/٢/٥ الإستعانة بتدريب ٧/٣ كإتجاه تدريبي حديث في تطوير متغيرات القوة العضلية والمتغيرات المهارية المرتبطة.

٢/٢/٥ استخدام تدريب ٧/٣ في تطوير القدرات البدنية للرياضيين في مختلف الأنشطة الرياضية وللمراحل السنية المختلفة خلال فترات الموسم المختلفة.

٣/٢/٥ إجراء مقارنات بين تدريب ٧/٣ مع أساليب مختلفة لتدريب القوة على تطوير القدرات البدنية الخاصة والأداء البدني.

٤/٢/٥ إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية حول كيفية ادراج تدريب ٧/٣ داخل برامج تدريب القوة والمقاومة بالأنشطة الرياضة المختلفة.

٠/٦ قائمة المراجع:

١/٦ المراجع العربية:

١. خالد نعيم على، مصطفى حسن طنطاوى (٢٠٢٠م): **تأثير تدريب ٧/٣ على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة ودقة الضربة المسقطة لناشئى الاسكواش تحت ١٥ سنة**، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، ٢٥(٠٢٥)، ١١٣-١٤٢.

٢. محمد الحسيني المتولي، خالد أحمد محمد (٢٠٢١م): **فاعلية تدريب ٧/٣ علي تطوير القوة العضلية والمستوي الرقمي لقذف القرص**، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان، ٩١ (يناير جزء ١)، ٥٣٣-٥٥٨.

٣. محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١): **إختبارات الأداء الحركي**، ط٥، دار الفكر العربى، القاهرة.

٤. محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤م): **القياس والتقويم في التربية الرياضية**، ط ٥، دار الفكر العربي، القاهرة.

٥. محمد محمود عبدالدايم، محمد صبحي حسانين (١٩٩٩م): **الحديث في كرة السلة – الأسس العلمية والتطبيقية**، دار الفكر العربي، ط٢، القاهرة.

٢/٦ المراجع الأجنبية:

6. Abdelkrim, N. B., Chaouachi, A., Chamari, K., Chtara, M., & Castagna, C. (2010). **Positional role and competitive-level differences in elite-level men's basketball players**. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *24*(5), 1346-1355.
7. Apostolidis, N., Nassis, G. P., Bolatoglou, T., & Geladas, N. D. (2004). **Physiological and technical characteristics of elite young basketball players**. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, *44*(2), 157.
8. Boddington, B. J., Cripps, A. J., Scanlan, A. T., & Spiteri, T. (2019). **The validity and reliability of the basketball jump shooting accuracy test**. *Journal of sports sciences*, *37*(14), 1648-1654.
9. Dave Hopla. (2012). ***Basketball shooting***. Human Kinetics.
10. Delextrat, A., & Cohen, D. (2008). **Physiological testing of basketball players: toward a standard evaluation of anaerobic fitness**. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *22*(4), 1066-1072.
11. De Almeida, F. N., Lopes, C. R., Conceição, R. M. D., Oenning, L., Crisp, A. H., De Sousa, N. M. F., ... & Prestes, J. (2019). **Acute effects of the new method sarcoplasma stimulating training versus traditional resistance training on total training volume, lactate and muscle thickness**. *Frontiers in Physiology*, 579.
12. Duchateau, J., Stragier, S., Baudry, S., & Carpentier, A. (2021). **Strength training: in search of optimal strategies to maximize neuromuscular performance**. *Exercise and sport sciences reviews*, *49*(1), 2-14.
13. Erčulj, F., & Supej, M. (2006). **The impact of fatigue on jump shot height and accuracy over a longer shooting distance in basketball**. *Baltic Journal of Sport and Health Sciences*, *4*(63).
14. Filipa, A., Byrnes, R., Paterno, M. V., Myer, G. D., & Hewett, T. E. (2010). **Neuromuscular training improves performance on the star excursion balance test in young female athletes**. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, *40*(9), 551-558.
15. Grgic, J., Schoenfeld, B. J., Skrepnik, M., Davies, T. B., & Mikulic, P. (2018). **Effects of rest interval duration in resistance training on measures of muscular strength: a systematic review**. *Sports Medicine*, *48*(1), 137-151.
16. Harries, S. K., Lubans, D. R., & Callister, R. (2012). **Resistance training to improve power and sports performance in adolescent athletes: a systematic review and meta-analysis**. *Journal of science and medicine in sport*, *15*(6), 532-540.

17. Hoffman, J. R., Tenenbaum, G., Maresh, C. M., & Kraemer, W. J. (1996). **Relationship between athletic performance tests and playing time in elite college basketball players**. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *10*(2), 67-71.
18. Laurent, C., Penzer, F., Letroye, B., Carpentier, A., Baudry, S., & Duchateau, J. (2016). **Effect of a strength training method characterized by an incremental number of repetitions across sets and a very short rest interval**. *Science & sports*, *31*(5), e115-e121.
19. Legeard, E. (2005). ***Force, entraînement et musculation***. Editions Amphora.
20. Liu, S., & Burton, A. W. (1999). **Changes in basketball shooting patterns as a function of distance**. *Perceptual and Motor Skills*, *89*(3), 831-845.
21. Penzer, F., Cabrol, A., Baudry, S., & Duchateau, J. (2016). **Comparison of muscle activity and tissue oxygenation during strength training protocols that differ by their organisation, rest interval between sets, and volume**. *European journal of applied physiology*, *116*(9), 1795-1806.
22. Pojskic, H., Sisic, N., Separovic, V., & Sekulic, D. (2018). **Association between conditioning capacities and shooting performance in professional basketball players: an analysis of stationary and dynamic shooting skills**. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *32*(7), 1981-1992.
23. Pojskic, H., Separovic, V., Muratovic, M., & Uzicanin, E. (2014). **The relationship between physical fitness and shooting accuracy of professional basketball players**. *Motriz: Revista de Educação Física*, 20(4), 408-417.
24. Pojskić, H., Šeparović, V., & Užičanin, E. (2009). **Differences between successful and unsuccessful basketball teams on the final Olympic tournament**. *Acta Kinesiologica*, *3*(2), 110-114.
25. Savas, S., Yüksel, M. F., & Uzun, A. (2018). **The Effects of Rapid Strength and Shooting Training Applied to Professional Basketball Players on the Shot Percentage Level**. *Universal Journal of Educational Research*, *6*(7), 1569-1574.
26. Stragier, S., Baudry, S., Carpentier, A., & Duchateau, J. (2019). **Efficacy of a new strength training design: the 3/7 method**. *European journal of applied physiology*, *119*(5), 1093-1104.
27. Stragier, S., Baudry, S., Carpentier, A., & Duchateau, J. (2018). **Strength-related adaptations to a strength training method characterized by a brief interset rest interval and an increasing number of repetitions across sets**.
28. Stragier, S., Baudry, S., Carpentier, A., & Duchateau, J. (2017). **Effect of a strength training method characterized by a decremental number of repetitions across sets and a very short rest interval**.

29. Tanner, R., & Gore, C. (2012). **Physiological tests for elite athletes** 2nd edition. *Human kinetics*.

30. Tang, W. T., & Shung, H. M. (2005). **Relationship between isokinetic strength and shooting accuracy at different shooting ranges in Taiwanese elite high school basketball players**. *Isokinetics and Exercise Science*, *13*(3), 169-174.

31. Trninić, S., Dizdar, D., & Lukšić, E. (2002). **Differences between winning and defeated top quality basketball teams in final tournaments of European club championship**. *Collegium antropologicum*, *26*(2), 521-531.