تدريب القوة بكرات مطاطية خاصة وتأثيرها في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة ودقة أداء التصويب المحتسب بثلاث نقاط بكرة السلة للشباب

م.م مازن محمود شتيب

جامعة ابن سينا للعلوم الطبية والصيدلانية/ كلية طب الاسنان

mazin.m@ibnsina.edu.iq

الملخــص:

ان المهـارات الأساسـية في كـرة السـلة تعـد أساسًـا لتطبيـق ونجـاح الخطـط الدفاعيـة والهجومية فضلًا الارتقاء بالقدرات البدنية وهذا ما يتطلب التأكيد على تطوير القوة في المجاميع العضلية العاملة خلال أداء المهارات. وطبق الباحث تدريبات مهارية باستعمال كرات مطاطية خاصة بأوزان وأحجام متنوعه فضلًا عن استخدام الكرة القانونية في أثناء الأداء المهاري لتسليط مقاومات على جميع العضلات العاملة وضمن واجب كل عضلة، وطبق البحث على مجموعة من لاعبي مركز الموهبة الرياضية لكرة السلة التابع لوزارة الشباب والرياضة في بغداد، واجرى الباحث اختبار الدقة لمهارة التصويب البعيد بالقفز المحتسب بثلاث نقاط والاختبارات البدنية الخاصة، ونفذت (24) وحدة تدريبية خاصة لمدة ثمانية أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية بالأسبوع، ثم توصل الباحث إلى عدة استنتاجات أهمها حدوث تطور قدرات القوة اللحظية والسريعة وسرعة الأداء وسرعة الذراع المصوبة التي تعد قدرات بدنية خاصة لمهارة التصويب وتحسن دقة أداء التصويب البعيد لعينة البحث .

الكلمات المفتاحية : تدريب القوة , كرات مطاطية , قدرات بدنية , كرة السلة .

Strength training with special rubber balls and their effect on developing some special physical abilities and the accuracy of the three-point shooting performance of youth basketball

Eng. Mazen Mahmoud Shetib
Ibn Sina University of Medical and Pharmaceutical Sciences, Baghdad, Iraq
Dentistry college

mazin.m@ibnsina.edu.iq

ABSTRACT:

The basic skills in basketball are the basis for the application and success of defensive and offensive plans, as well as upgrading physical abilities, and this requires emphasizing the development of strength in the working muscle groups during the performance of skills. The researcher applied skill exercises using special rubber balls of various weights and sizes, as well as using the legal ball during the skill performance to shed resistances on all working muscles and within the duty of each muscle. The researcher tested the accuracy of the skill of long-shooting by jumping calculated with three points and special physical tests, and implemented (24) special training units for a period of

eight weeks, with three training units per week. Special physical abilities for the skill of shooting and improving the accuracy of the performance of the far shooting of the research sample.

Keywords: strength training, rubber balls, physical abilities, basketball

المقدمة:

تعد المهارات الأساسية في كرة السلة أساسًا لتطبيق ونجاح الخطط الدفاعية والهجومية فضلًا عن الارتقاء بالقدرات البدنية والتي تعد بمجملها العامل الأساس للحصول على النقاط والفوز بالمباراة، وباتت الحاجة تتطلب تطوير صفة القوة في المجاميع العضلية العاملة خلال أداء المهارات لأجل زيادة كفاءتها ومستوى تحشيدها لتطوير الأداء المهاري، لذا جاءت أهمية البحث باستعمال كرات مطاطية خاصة بحجم كرة السلة وبأوزان مختلفة عند تطبيق الأداء المهاري لأجل زيادة تحشيد الوحدات الحركية (الألياف العضلية) وزيادة فاعليتها وقوتها وتأثيرها على الأداء المهاري فضلًا عن استخدام التدريب بكرة سلة قانونية، لبيان تأثير هذه التدريبات في إتقان الأداء ودقته لإحدى المهارات الأساسية وهي التصويب البعيد بثلاث نقاط بكرة السلة.

إن تطوير عمل هذه العضلات لابد أن يكون وفقًا لواجبها الحركي وبمقاومات شبيهة بالأداة (كرة السلة) تستخدم خلال الأداء المهاري لزيادة قصورها الذاتي بهدف تصعيب الحركة لغرض زيادة تحشيد الألياف العضلية وزيادة الوحدات الحركية العاملة بالأداء وزيادة فاعليتها وقوتها في التأثير على إتقان الأداء ودقته خصوصًا لمهارة التصويب البعيد بثلاث نقاط. ومن المهم في أثناء التدريب التركيز على المهارات الأساسية التمرير والاستلام والتصويب وغيرها، وفي مختلف الاتجاهات وطبقاً لقدرات كل لاعب البدنية ومركزه في اللعب وواجباته (سمير ،1999، 85).

وتعتمد هذه المهارة بشكل كبير وأساسي على قوة عضلات الذراعين بشكل خاص فضلًا عن عضلات الرجلين لأداء قفزًا عموديًا للاعب المصوب ومدى تركيزه وإمكانيته في مواجهة المدافع والذي عادةً ما يكون في حالة قفز معه. ومع ذلك فإن قوة وارتفاع قفزة اللاعب المصوب تعتمد على المدافع من ناحية ارتفاع قفزه وطوله ومدى رد فعله تجاهه وبعد الهدف (علاء الدين،1980، 80-81)، فضلًا عن امتيازه بقوة عضلات ذراع مصوبة جيدة بغية تحقيق أعلى سرعة لها خلال أداء التصويب وبأعلى دقة.

وتعد الدقة من العناصر الهامة لنجاح أداء المهارات الأساسية في لعبة كرة السلة وتتطلب كفاءة عالية ، كما إن لها دور فعّال في التصويب الناجح، والدقة في معناها "إمكانية توجيه الحركة الإرادية نحو هدف يتم تحديده، وتتطلب كفاءة عالية من الجهازين العضلي والعصبي.

كما يتطلب الأمر أن تكون الإشارات العصبية الواردة إلى العضلات من الجهاز العصبي محكمة التوجيه، سواء ما كان منها موجه للعضلات العاملة أو للعضلات المقابلة لها كي تؤدى الحركة في الاتجاه المطلوب بالدقة اللازمة لإصابة الهدف" (عبد الكريم،2010، 71).

فضلًا عن ذلك فإن دراسة القدرات البدنية الخاصة والتعرف على مستوياتها عند تطبيق الأداء تسهم في التعرف على واقع تطبيق الأداء وتحسينه عن طريق الحصول على معلومات محددة" (عبد الكريم ،2010، 76). وبذلك أصبح للدراسات التجريبية والتدريبية في لعبة كرة السلة أهمية كبيرة واضحة في تقويم الأداء وتحقيق الهدف الذي يسعى اللاعبون إليه وهو تسجيل النقاط في سلة المنافسين بسرعة ودقة عاليتين. وهذا يتطلب تسخير الأساليب التدريبية المناسبة ذات العلاقة بتطوير العمل العضلي كالتدريب باستخدام مقاومات متعددة، للتوصل إلى أفضل مستوى في الأداء مع تحسين القدرات البدنية الخاصة إذ " أن التطور الكبير في الإنجازات الرياضية لا يمكن أن يعزى إلى التطور الحاصل في السرعة والقوة المستخدمة في هذه الفعالية أو تلك وإنما جاء نتيجة دراسة الحركة دراسة علمية وافية من حسب زمانها ومكانها فضلًا عن القوى المسببة في حدوث هذه الحركة". (Holzman & lewin , 2007,p11)

وتعد التدريبات بمقاومات خاصة، إحدى الوسائل التدريبية الأكثر انتشارًا في العالم بهدف تطوير القوة والسرعة الخاصة بلاعبي كرة السلة تحديدًا، وتستعمل هذه المقاومات عند أداء التدريبات المهارية سواء أكانت الدفاعية أو الهجومية بآنٍ واحد، مثل القيام بحركات قفز متتابعة، أو الحجل برجل واحدة أو بكلتا الرجلين مع تبادل الطبطبة أو المناولة للزميل، أو الركض على شكل وثبات (ارتدادية) والتصويب أو المناولة. وبسبب أن هذه الكرات المطاطية تكون بأوزان متنوعة ويمكن استخدامها بسهولة لغرض التأثير تحديدًا على العضلات العاملة التي ستقوم بواجب الانقباض اللامركزي كواجب تحضيري، يتبعه انقباض مركزي وبوجود هذه المقاومات كواجب حركي رئيس، وإن التدريب بهذه الكرات الطبية الخاصة يزيد من قدرة القوة اللحظية والسريعة والتوازن الحركي المطلوب للتحكم بالأداء وتحقيق الدقة المطلوبة، وكذلك تزيد من قدرة الاستقبال الحسي العميق للعضلات التي ترتبط بحركة الرجلين والذراعين والجذع. (Nunley,1999,p54).

جاءت مشكلة البحث في إهمال بعض مدربي كرة السلة في العراق استخدام هذه الكرات عند تطبيق الأداء المهاري، وبذلك فقد حدد الباحث أهداف البحث بإعداد تدريبات بدنية – مهارية باستخدام كرات مطاطية خاصة للاعبي كرة السلة للشباب (عينة البحث). ومعرفة تأثير هذه التدريبات على دقة الأداء، وبعض المتغيرات للقدرات البدنية الخاصة ودقة الأداء لمهارة التصويب البعيد بثلاث نقاط لعينة البحث.

وفرض الباحث بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية لدقة الأداء ودقة التصويب البعيد من القفز وبعض القدرات البدنية الخاصة لمجموعتي البحث.

الاجراءات:

استخدم الباحث منهج البحث التجريبي، وتصميم المجموعة التجريبية الواحدة. واختار مجتمع البحث من لاعبي مركز الموهبة لكرة السلة التابع لوزارة الشباب لكرة السلة الشباب المسجلين بالاتحاد المركزي والمشتركين بدوري الشباب لكرة السلة للعام 2022/2021، وعددهم 10 لاعبين، وتعمد الباحث باختيار أفضل (5) لاعبين ممن يجيدون التصويب بالقفز البعيد بشكل عمدي، وأجرى الباحث اجراء التجانس لعينة البحث في متغيرات العمر والعمر التدريبي والطول والوزن.

جدول (1)

تجانس العينة

المتغير	الوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	معامل الاختلاف
الطول (سم)	1.85	0.15	1.85	0.00	8.24
الوزن (كغم)	78.2	2.14	78	0.28	2.73
العمر (سنة)	18.3	1.4	18	0.64	13.07
العمر التدريبي (سنه)	5	0.5	4.5	0.30	10
مؤشر كتلة الجسم	22.85	1.41	21.45	2.97	16.20

ظهرأن أفراد العينة موزعين توزيعًا طبيعيًا ومتجانسين في القيم المورفولوجية فضلًا عن أن قيم معامل الاختلاف كانت جميعها أقل من 30% مما يؤكد ذلك تجانس أفراد العينة.

استخدم الباحث أدوات وأجهزة متعددة منها كرات مطاطية بحجم صغير وبأوزان مختلفة خاصة عدد 20 (يلحظ الملحق)، وكامرات بسرعة 60 صورة / ثانية. واستخدم الباحث العديد من الوسائل العلمية للحصول على البيانات والحقائق المطلوبة من خلال، الدراسات والبحوث المشابهة. وشبكة المعلومات الدولية. والمقابلات الشخصية. والملاحظة والتجريب. والمصادر والمراجع. وقام الباحث باعتماد اختبار دقة التصويب على السلة من عدة محاولات لقياس الدقة (Erickson.1999:359-358). قام الباحث بتصوير اختبار التصويب البعيد بالقفز وتحليل مجريات الحركة اللاعب الذي يقوم بالتصويب وبارتفاع 1.20 م وتبعد مسافة 6.25 عن جهة يمين اللاعب الذي يقوم بالتصويب من منطقة الإصابة بثلاث نقاط .وتم قياس كتلة الجسم بواسطة ميزان طبي لأقرب كيلو غرام . (حسانين ،1995: 23).

دراسة القدرات البدنية الآتية والتي تعد الأكثر مساهمة في تنفيذ الدفاع ضد الهجوم السريع بمؤشرات بايوميكانيكية (صريح وعبد الرزاق:2018: 195):

- القوة اللحظية (الانفجارية) للرجلين (استخدام ماسح القدم لقياس القوة) واستخدام متغيرات الكتلة والزمن والمسافة لقياس القوة بالذراع المصوبة من خلال التحليل.
- القوة اللحظية المستمرة للرجلين (السريعة): الحجل 3 مرات لكل رجل من الثبات (من خلال متغيرات الكتلة والمسافة والزمن من خلال التحليل)
- السرعة الخاصة للاعب كرة السلة : تقاس بالمتر على الثانية من خلال قطع مسافة لا تقل عن 20 متر بأداة أو من دون أداة.
- قدرة التحمل الخاصة، من خلال اختبار مؤشر التعب والذي يتضمن ركض مسافة 35 متر ستة مرات براحة بينية 10 ثانية بين التكرارات، ويتم قياس كتلة اللاعب ومن ثم استخدام المعادلة الآتية:

قدرة التحمل الخاصة (اللاهوائية) = أقصى قدرة – أقل قدرة ÷ مجموع الأزمان

فإذا كان الناتج أقل من 10 فإن القدرة اللاهوائية جيدة لدى اللاعب والعكس صحيح (صريح:2020: 86).

متغيرات انطلاق الكرة لمهارة التصويب البعيد:

- تم استخدام التصوير الفيديوي والتحليل الحركي لاستخراج المتغيرات الآتية:
- سرعة انطلاق الكرة.
- زاوية انطلاق الكرة.

الاختبار المهاري:

اسم الاختبار: اختبار دقة التصويب من التصويب البعيد بالقفز من منطقة الثلاث نقاط.

ينال ثلاث درجات. إذا دخلت الكرة بدون مسها الحلقة، وينال درجتين، مست الحلقة وينال درجة واحدة، إذا الكرة خارج الحلقة، لكل مختبر عشر محاولات. وكان القفز يتم بارتداء ماسح القدم لقياس القوة للرجلين.

ثم قام الباحث بعد ذلك بأجراء الاختبارات القبلية لأفراد العينة بتاريخ 2021/12/1، بالتهيئة للاختبار وتهيئه المنصة للتصوير وشمل الاختبار أداء التصويب البعيد من القفز بثلاث نقاط بشكل كامل 10 محاولات تم اختيار أفضل محاولة للاعب لغرض التحليل والقياسات البدنية قيد الدراسة وقياس دقة التصويب. واعد الباحث تدريبات مهارية واطلاع مدرب العينة عليها في فترة الاعداد الخاص لأفراد العينة إذ تضمن منهج التدريب استخدام الكرات المطاطية المتنوعة الأوزان واجراء التدريبات المهارية بها واستخدام الكرة الذكية في التدريب. تضمن المنهج (24) وحدة تدريبية بواقع (3) وحدات بالأسبوع ولمدة ثمانية اسابيع من تاريخ 2021/12/2 ولغاية 2022/2/2 طبقت في الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية في فترة الاعداد الخاص. تضمنت التدريبات تنفيذ قفزات بالرجلين معا وبرجل واحدة وأداء المناولات المختلفة مع الزميل والتحرك بمختلف الاتجاهات كما هو الحال عند أداء تكتيك هجومي، وكذلك اجراء حجل لكل رجل والقفز المتبادل بخطوة للأعلى، وكذلك اجراء تدريبات مركبة مع الكرات الاعتيادية واجراء بعض المهارات الهجومية التي تنتهي بالتصويب. وتم تحديد الشدة التدريبية وفقا لأقصى زمن للجهد

البدني المراد التدريب عليه، وأيضًا لأقصى تكرار محدد بزمن بالنسبة لتدريبات القفز العمودي او الافقي او تكرار القفزات. واعتمد الباحثون فترة استرداد القوى (الشفاء) وفقا لزمن الجهد إلى الراحة، وقد اعتمد التباين في حركة الحمل التدريبي، إذ كان الحمل يتموج بين 2: 2 ثم 2 :1، اي بتكرار الحمل التدريبي لكل اسبوعين ثم الانخفاض النسبي في الاسبوع الخامس وهكذا. لاحظ التدريبات في ملحق (2). استمر التدريب لـ (24) وحدة تدريبية اي بواقع ثلاث وحدات تدريبية بالأسبوع وأجرى الباحث الاختبار البعدي بتاريخ 3 /2/ 2022.

النتائج والمناقشة :

جدول (2)

الوصف الاحصائي للقياسات البدنية لعينة البحث

ت	القياسات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			وسط حسابي	انحراف معياري	وسط حسابي	انحراف معياري
-1	قوة لحظية رجلين (قوة انفجارية)	نيوتن	975.25	75.35	1012	69.45
-2	قوة سريعة رجل(حجل)	نيوتن	1105.8	125.83	1324.2	98.30
-3	سرعة (20م)	متر/ ث	4.182	0.08	4.922	0.19
-4	قوة ذراع	نيوتن	458.37	38.547	675.95	61.412
-5	RAST	جول/ ث	20.15	3.54	12.39	2.75
-6	دقة الأداء	درجه	19.40	12.07	26,300	8,453

جدول (3)

النتائج للقياسات البدنية لعينة البحث.

ت	القياسات	وحدة القياس	ف –	ع هـ	قيمة t	المعنوية	الدلالة
1	قوة لحظية رجلين (قوة انفجارية)	نيوتن	36.75	5.815	6.32	0.000	دال
2	قوة سريعة رجل(حجل)	نيوتن	218.4	33.345	6.55	0.001	دال
3	سرعة 20 م	متر/ث	0.74	0.053	13.83	0.000	دال
4	قوة ذراع	نيوتن	217.58	42.08	5.17	0.000	دال
5	RAST	جول/ث	7.76	2.18	3.56	0.003	دال
6	دقة الأداء	درجه	6.9	1.133	6.088	0.004	دال

المقارنة عند مستوى دلالة ≤ 0.05 ودرجة حرية 4

جدول (4)

الوصف الاحصائي للقياسات لمتغيرات انطلاق الكرة لعينة اليحث

ت	القياسات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			س-	± ع	س-	± ع
-1	زاوية انطلاق الكرة	درجة	32.2	3.19	52.8	0.96
-2	سرعة انطلاق الكرة	م/ث	8.95	0.11	10.23	0.064

جدول (5)

النتائج لمتغيرات انطلاق الكرة لعينة البحث.

ت	المؤشرات	وحدة القياس	ف –	ع هـ	قيمة t	المعنوية	الدلالة
1	زاوية انطلاق الكرة	درجة	20.5	1.47	13.86	0.000	دال
2	سرعة انطلاق الكرة	متر/ث	1.28	0.22	5.60	0.005	دال

المقارنة عند مستوى دلالة ≤ 0.05 ودرجة حرية 4

من الجدول (3) نلحظ ان القوة اللحظية للرجلين قد تتطور لكل من أفراد العينة على حد سواء مع أفضلية في قيمة الوسط الحسابي لأفراد العينة بالاختبار البعدي عند المقارنة مع

الاختبار القبلي. ويرى الباحث ان التطور النسبي لهذا المتغير هو ان مهارة التصويب البعيد تتطلب من اللاعب تكرار بذل القوة اللازمة لتحقيق ارتفاع مناسب يسمح للاعب من أداء التصويب بأعلى نقطة خلال اللعب او التدريب وفق متطلبات هذه المهارة والحاجة إلى تحقيق ارتفاع عالي، وان التدريب بالكرات المطاطية المتباينة الأوزان قد عمل على تطوير القوة المبذولة بالذراعين ووفق الواجب الحركي لها ، ويظهر أيضًا ان التطور انعكس أيضًا على تطور القوة العضلية السريعة للرجلين نتيجة التدريبات التي طبقت عليهم ، وان هذه التدريبات اثبتت فاعليتها في احداث ذلك التطور والتي ارتبط باتخاذ الأوضاع الصحيحة في المفاصل العاملة في أثناء أداء المهارة والتي تزامنت مع تسليط القوة ضد المقاومات والذي أعطى مردودًا إيجابيًا لاكتساب الدفع اللحظي المطلوب لانتقال الجسم بسرعة وارتفاع عالي، فضلًا عن إمكانية ارتباط تطور القوة هذه بتحقيق تحسن في سرعة أفراد العينة وما حدث من تطور فيها أيضًا ، إذ أن تحسن الدفع خلال خطوات الركض من جرّاء تطور القوة السريعة للرجلين قد اكسب أفراد العينة القدرة على تكرار الخطوات والدفع بشكل فعال. إذ أن منهج التدريب أسهم بشكل كبير في تصحيح الأوضاع المناسبة لأجزاء الجسم مما أدّى إلى تطوير الشروط الميكانيكية المناسبة للأداء. وكذلك قدرة التحمل الخاص التي اقترنت بتطور نتائج اختبار(RAST)، وفي ذلك دلالة واضحة على إن هناك تطور في القوى اللحظية سواء عند تسليطها على الأرض بالرجلين أو في عزوم العضلات العاملة في الجذع والكتفين والذراع المصوبة عند لحظة التصويب فضلًا عن تحسن قدرة التحمل الخاص الذي يعكس تحسن استمرار بذل القوة لزمن طويل نسبي دون انخفاض بالمستوى، وهذا يشير إلى نجاح الهدف الرئيس من تطبيق تدريبات القوة والمقاومات لهذه المجاميع في التأثير على قيم هذه المتغيرات للحصول على أعلى سرعة انطلاق ممكنة ومناسبة لزاوية الانطلاق الخاصة بالكرة ، ويلاحظ أن ما حصل من تطور في سرعة مركز ثقل الجسم خلال اختبار (20م) كان بسبب تطور القوة في المجاميع العضلية ذاتها والذي سأهم بشكل مباشر في المحصلة النهائية على تحقيق سرعة جيدة للجسم بالاختبار البعدي وهذا واضح عند ملاحظة قيم سرعة مركز ثقل الجسم من خلال الأداء.

وهنا يؤكد (Hang. 1997. 18-22) "إن الفرق في مسافة التصويب أثر في بعض المتغيرات الميكانيكية بناءً على متطلبات أداء التصويب من القفز إذ تطلب الأداء السرعة والقوة للإيفاء بمتطلبات نقل الكرة من يد اللاعب إلى الهدف بدقة " ويرى الباحث ان التدريبات المطبقة وفق متطلبات الشعور بالقوة وفقا للمقاومات الخاصة بالكرات المطاطية قد طورت مقادير من القوة لعينة البحث أيضًا ، وهذا يتفق مع (Scheett.2001.89) في أن "التصويب البعيد يحتاج إلى متطلبات أو ضبط كبير ويجب أداؤها من دون توتر وإن التصويب يتم من خلال مفصل الركبتين أكثر للحصول على قوة أو قدرة عضلية أكبر من القوة التي يحتاجها التصويب من المناطق القريبة" .

إن تطبق هذا التدريب وفق المقاومات المستخدمة ساعد على تطور كفاءة هذه العضلات من خلال التعرض إلى جهد تدريبي عضلي كامل لجميع أجزاء الجسم وبالمديات الحركية الخاصة بالأداء وفي الوقت نفسه إعطاء الصفات الطبيعية للجسم كمقذوف في أثناء الحركة (Erickson.1999.494). لذا فإن مبدأ تغيير القوة خلال مدى المفاصل المشاركة بالحركة يمثل هدف أساسي من التطور العضلي، وبذلك تطور كل من الدفع العمودي والقوة السريعة المرتبطة معها وكذلك سرعة مركز ثقل الجسم عند الركض الخاص، إذ أن جميع هذه المتغيرات لها علاقة مباشرة بجميع المفاصل ومدياتها في الذراعين والرجلين والجذع والعضلات العاملة عليها والتي تعرضت بشكل مباشر للتدريبات الخاصة ، مما سبب ذلك في تطورها وتكيفها وتحقيق المسارات الحركية الصحيحة والمناسبة للأداء، وهذا أيضًا ما جعل نتائج العينة جيدة ومعنوية في المتغيرات البدنية المدروسة.إذ أن استخدام التمارين المهارية وبالكرات المطاطية المتباينة الأوزان ، كان هدفها تطوير القوة البدنية الخاصة والتي تعد من مسببات الحصول على أفضل الأوضاع والشروط الفنية والميكانيكية للأداء وخصوصا القوى اللحظية والسريعة والسرعة الخاصة وقوة الذراع المصوبة التي حتمًا ستؤثر في سرعة انطلاق الكرة وزاويتها وبذلك ستؤثر في تحقيق الإنجاز الجيد (صريح عبد الكريم .2010. 46-51).

من جهة اخرى فان عمل الرجلين الفعال والسريع يؤدي إلى قلة فترة الارتكاز او التماس مع الأرض مما يساعد على إكساب الجسم التعجيل الكافي (الفضلي والماجدي.2018 .159)، وهذا

يعني ان يكون تماس اقدامهم مع الأرض خلال الارتكاز عند الدوران قليل جدا بأقل تناقص بالسرعة.

لذلك فإن وضع الجسم عند الارتكاز للتحضير لأداء التصويب بالقفز والذي سبق وإن تم التركيز عليه خلال استخدام المقاومات بشكل خاص، يعد وضعًا ميكانيكيًا خاصًا ومستمرًا لبقية الأوضاع التي تليه في أجزاء الجسم عند تطبيق القسم الرئيسي خلال أداء المهارة، وبالتالي المحافظة على السرعة المكتسبة لحظة التهيؤ لعملية الدفع اللحظي السريع بالرجلين وهذا يدل على التأكيد على تطوير أداء هذه المرحلة في مجمل الأداء الحركي للجسم يعد من أهم المؤشرات البدنية المستندة على المؤشرات الميكانيكية التي يجب أن يهتم بها مدربو كرة السلة والتي تساعد بتحقيق السرعة المطلوبة لانطلاق الجسم والذي حتمًا يؤثر في تحقيق سرعة انطلاق مناسبة للكرة وإتاحة المجال لتحقيق الزاوية المطلوبة للانطلاق أيضًا، وإن هذا الاهتمام يجب أن يكون عن طريق تطوير ردود الأفعال العضلية وتطوير القوة مع الاهتمام بتحفيزها وبما يجب فعله خلال مرحلة التصويب الأخيرة التي ترتبط بمفاهيم (دفع القوة ، الزخم الخطي والزاوي ، وعزوم القوى لحظات الارتكاز وعزوم القصور الذاتية) (Ariel.1992. 164).

ونلحظ ان قيم القوة المبذولة بالذراعين في وضع الرمي لعينة البحث كانت بمستويات معنوية عالية. ويستنتج الباحث مما تقدم ان القوى اللحظية لأفراد عينة البحث كانت متطورة من جراء تطبيق التدريبات الخاصة بالمقاومات المختلفة لتطوير القوة العضلية لكل جزء من أجزاء الجسم المسأهمة في أداء التصويب البعيد، وأن الحركة كانت تتم بسيطرة النظام العصبي – العضلي الخاص الذي يتحكم بحركات اللاعب عند القيام بالأداء وبتوقيت وتوافق جيد وكبير بين ما مطلوب من بذل القوة وما ينتج منها من سرعة مطلوبة. وهذا التوقيت له علاقة بنهاية تقلص العضلات الكبيرة المرتبطة بحركة الجزء الاكبر لتبدأ تقلص عضلات الجزء الأقل حركته وبتوقيت متناسق وانسيابي. وهذا يعني ان كل من مستوى القوة وتوافق ظهورها وتناسقها مطلوب بأعلى درجاته لأجل تحقيق أقل زمن ممكن لتنفيذ هذه المرحلة من الأداء، إذ ان تكامل تطور القوة سيؤدي حتما إلى تحقيق السرعة المطلوب بالجسم واجزاؤه. (Schiffre.2001. 56-57)، ولتكون بأعلى قيمة لها والتي تنتج شغلا وقدرة عالية ، وهذا "الشغل يعمل على اكساب

جزء الجسم المرتبط بها التعجيل اللحظي المناسب في كل مراحل الأداء وصولا إلى لحظه الدفع النهائية "(Sabick.2009. 184 – 185. Clark &)، ان ما يحدث في التصويب النهائي من بذل قوة داخلية للتغلب على القوة الخارجية التي تتمثل بعزم الجإذبية المرتبط بوضع الجسم لحظة الارتكاز الفردي للارتقاء والذي يعمل على تباطىء سرعة اللاعب إذا زاد لحظة وهذا يعني تناقص بالسرعة لحظة الدفع عن قيمتها عند وضع التصويب بسبب هذا العزم ، لذا فان العمل يجب ان يكون دون عدم توليد كبح بالرجل القائدة بدرجة كبيرة لإدامة السرعة المكتسبة من الدوران والذي يتم من خلال وضع قدم الرجل القائدة بزمن قليل جدا عند تماسها مع الأرض وبأنسب وضع يتيح للاعب تحقيق اكبر قوة ضغط على الأرض والتي تجبره على ان ينقل جذعة بدون اعاقة كبيرة لعزم الجإذبية الخلفي للمحافظة على الزخم المكتسب ونقله إلى الذراع المصوبة بانسيابية عالية وفقا لهدف الحركة، وهذا الامر تتطلب تكرار أداء هذا الوضع لأجل احداث تكيف بالإشارات الصادر من الدماغ لأداء هذا التطبيق الصحيح ،(Clark &Sabick.2009. 188 - 190)إذ كانت التدريبات المستخدمة لتطوير القوة لأجزاء الجسم تهدف إلى ادامة وتعزيز القوة لهذه العضلات من اجل ان يكون هناك كفاءة عالية في انتاج القوة السريعة المطلوب إنجازها خلال الأداء لأفراد العينة ، ويختلف بذل هذه القوة الداخلية باختلاف هذه المقاومات المستخدمة لأفراد العينة من حيث الشدة ونوع الحركة التي ترتبط بكل جزء من أجزاء الجسم خلال أداء مهارة التصويب (Jacoby & Fraley.1995 . 121) ، إذ كانت هذه التدريبات مؤثره في نتائج عينة البحث وانعكس تأثيرها على القوة اللحظية المبذولة بالرجلين والقوة اللحظية للذراع الرامية وكذلك القوة اللحظية للجزء العلوي من الجذع.

مما تقدم يستنتج الباحث الاتي:

التدريب المهاري باستخدام الكرات المطاطية المتنوعة قد حسّن في متغيرات الانطلاق للاعبين عند أداء مهارة التصويب البعيد.

التدريبات أثبتت فاعليتها في إحداث تطور ارتبط باتخاذ الأوضاع الصحيحة في المفاصل العاملة في أثناء أداء المهارة والتي تزامنت مع تسليط القوة ضد المقاومات والذي أعطى مردودًا إيجابيًا لاكتساب الدفع اللحظي المطلوب لانتقال الجسم بسرعة وارتفاع عالي.

إن منهج التدريب أسهم بشكل كبير في تصحيح الأوضاع المناسبة لأجزاء الجسم مما أدى إلى تطوير الشروط الميكانيكية المناسبة لأداء اللاعبين عند أداء مهارة التصويب البعيد بالقفز.

إن استخدام التدريب بالكرات المطاطية والمقاومات، كان الهدف منها تطوير القوة البدنية الخاصة والشروط الميكانيكية للأداء والتي أثرت في تطوير زاوية وسرعة الانطلاق الكرة والتي حتمًا تؤثر في تحقيق الدقة الجيدة للتصويب.

المصادر والمراجع:

- جمال محمد علاء الدين : دراسات معملية فى بيوميكانيكا الحركات الرياضية، دار المعارف ، القاهرة ، 1980م.
- حسانين ، محمد صبحي : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية،ج1 ، ط3 ،دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1995
- سميرالهاشمي,: البايوميكانيك ،الدار الوطنية النشر والطبع ،ط2، الموصل ،1999
- -صريح عبد الكريم الفضلي وايهاب داخل : علم الحركة التطبيقي (الكينسولوجيا) ، دار الاعظمية للنشر، بغداد ، 2019
- -صريح عبد الكريم الفضلي وعبد الرزاق الماجدي: التحليل التشريحي الوظيفي وميكانيكية الالعاب الرياضية ، دار عدنان ، بغداد ،2018،
- صريح عبد الكريم الفضلي: موسوعة تطبيق القوانين الميكانيكية في علوم الرياضة،القاهرة ، دار الكتاب للنشر، 2020.
- صريح عبد الكريم: تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي ،ط1، 2007.
- Ariel,G;Long jump analysis(Carl Lewis and Bob Beamon)Track & field .quarterly Revrew,Kansas,1992,4.
- Clark, d. A: Sabick, M.B, and anthers,Influnce of towing force magnitude on the kinematics of supramaximal sprinting ,2009, 166
- Erickson E :Effect of electrical stimulation on human skeletal muscle. Int-I Sports Med 2: (1999)..
- Jacoby, E& Fraley , B, Long jump, Human Kinetics champaign,1995

- Jakalski, k .Parachules,tubing and towing in sprintsand relays 2000,
- Jams G . Hang: The Biomechanics of sports techniques, prentice hall , 1997 ,
- Red Holzman and Leonard lewin : winging strategr and facts, the Macmillan company new York .
- Scheett, T.: Training for racquetball, part II, Strength training USARA., Racquetball online, (2001) Vo. 12, No. 6
- Scheett, T.: Training for racquetball, part II, Strength training USARA.,
- Schiffre.J:Training procedures in sprinting for speed plateau.part II.NSA.27.(1)2011

الملاحق

كرات طبية مطاطية مختلفة الأوزان والحجوم