المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العدد 13 A آيار 2024
No.13A May 2024

تاثير تمرينات الاثقال للطرف الغير مفضل وفق مؤشر العجز الثنائي في تطوير القدرة الانجازية وبعض المتغيرات الميكانيكية والمستوى الرقمي لرماة القرص

أ. د عمار مكي علي النجم ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة الكوفة
ammarm.alnajem@uokufa.edu.iq
أ.د باسم ناجي عبد الحسين الفتلاوي كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة الكوفة
أ.د وسام شلال محمد الخزاعي كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة المثنى
م.م حيدر ناصر عبد الشهيد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الكوفة

الملخص

بما إن التدريب الرياضي هو وسيلة لرفع مستوى الرياضين من الناحية البدنية والذهنيه لكي يتمكنوا من ممارسة المسابقات الرياضية بفاعلية وكفاءة عالية لتحقيق أفضل النتائج وتحقيق الارقام القياسية سواء أكانت على المستوى الفردي أم الفرقي ، وإن كل نوع من الفعاليات الرياضية يحتاج إلى متطلبات بدنية وحركية (قدرات بدنية وحركية) خاصة بها ، وعلى المدرب إن يكون لديه الإلمام التام بها عند تحديد طرائق التدريب ألرياضي لكون كل قدرة من هذه القدرات لها طريقة خاصة في التدريب ، ولما كان هدف أي مدرب هو توجيه كل الجهود لتحقيق هذا الهدف، فكان إلزاما عليه مراعاة العمل بزيادة الاتجاه إلى التخصصية في التدريب. أي التركيز على متطلبات الأداء التخصصي في نوع الفعالية الرياضية ، و فعالية رمي القرص من الفعاليات ذات الأداء الفني المعقد فهي تعتمد على النقل الحركي لأجزاء الجسم بسرعة وقوة متفجرة وبشكل مترابط ومحدد بشروط معينة للأداء الفني لخلق مسار حركي ذي خصائص عامة تنطبق على جميع الرماة و من هنا جاءت اهمية البحث و للمساهمة في تطوير رياضة فعالية رمي القرص وكون العراق يملك الخامات والعناصر الاساسية للبروز وتحقيق انجاز في هذه الرياضة على الصعيد العربي والاسيوي.من خلال استخدام تدريبات الاثقال للطرف الغير مفضل وفق مؤشر العجز الثنائي لتطوير القدرة الانجازية التي يحتاجها الرامي سواء كانت بطرف واحد ام بطرفين وتاثيرة على بعض المتغيرات الميكانيكية والانجاز المتحقق ، حيث طبقت التدريبات المذكورة لمدة شهرين بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع على عينة البحث 8 لاعبين رماة القرص ممن يتنافسون في السباقات التي يقيمها الاتحاد العراقي لألعاب القوى للموسم الرياضي 2023 وبالطريقة العشوائية تم تقسيمهم الى مجموعتين متكافئين ، وتم قياس القدرة الانجازية لهم (بطرف وبطرف واحد للطرفين) وتصوير اختبار الانجاز لاستخراج بعض المتغيرات البايوميكانيكية من خلال التصوير ، وقد ظهرت النتائج ان التدريبيات الخاصة بالاثقال للطرف الغير مفضل التي استخدمتها المجموة التجريبية وتدريبات الاثقال الاعتيادية التي استخدمتها المجموعة الضابطة قد ادت الي تطوير القدرة الانجازية باستخدام الطرفين وكل طرف على حده وان نتيجة التدريبات الخاصة بالاثقال للطرف الغير مفضل للمجموعة التجريبية ادى الى تفوقهم عن المجموعة الضابطة بالقدرة الانجازية للطرف معاً ولكل طرف على حده .إن تطوير القدرة الانجازية اللمجموعتين ادى الى التاثير االايجابي على تحسن المتغيرات بعض الميكانيكية لرماة القرص المتقدمين وبالتالي التاثير على الانجاز للمجموعتين ويوصي الباحثون في ضوء الاستنتاجات على أستخدام النتائج البحث التي توصلو اليها في فعاليات الرمي الاخرى سواء كانت بذراع واحدة (الرمح ، الثقل) سواء كانت بذراعين (المطرقة) ، كذلك يوصي الباحثون على استخدام التدريبات احادية الطرف (المفضل والغير مفضل) وثنائية الاطراف ، والاستمرار في تدريب عينة البحث التجريبية لا مكان الارتقاء بمستوياتهم سريعا الى مستويات متقدمه ومتميزة فيما لو تم التدريب بمراقبة جيدة لمكونات حمل التدريب.

الكلمات المفتاحية : تدريبات الاثقال ، مؤشر العجز الثنائي ، الطرف الغير مفضل ،المتغيرات الميكانيكية ، رمي القرص.

The effect of weight exercises for the non-preferred limb according to the bilateral disability index in developing the performance ability, some mechanical variables, and the numerical level of discus throwers

Prof. Dr. Ammar Makki Ali Alnajem- faculty of physical education- University of Kufa
ammarm.alnajem@uokufa.edu.iq

Summary

Since sports training is a means of raising the level of players physically and mentally, so that they can practice sports events and games with high effectiveness and efficiency to achieve the best results and achievements, whether at the individual or team level, and that every type of sports event requires physical and motor requirements (physical and motor abilities). Specific to it, and the coach must have complete knowledge of it when determining the methods of sports training, because each of these abilities has a special method of training, and since the goal of any coach is to direct all efforts to achieve this goal, it is obligatory for him to take into account the work to increase the trend toward specialization. In training. That is, focusing on the requirements of specialized performance in the type of sporting event The discus throwing event is one of the activities of complex technical performance. It depends on the movement of parts of the body with speed and explosive force in an interconnected manner and defined by certain conditions for the technical performance to create a movement path with general characteristics that apply to all throwers. Hence the importance of research and to contribute to the development of the sport of throwing event. The disc and the fact that Iraq possesses the raw materials and basic elements to emerge and achieve achievement in this sport at the Arab and Asian levels. Through the use of weight training for the non-preferred limb according to the bilateral disability index to develop the achievement ability that the archer needs, whether it is with one limb or with two limbs, and the effect on some mechanical variables and the achievement achieved. The aforementioned exercises were applied for a period of two months, at the rate of three training units per week, on the research sample of 8 discus throwers competing in the races held by the Iraqi Athletics Federation for the 2023 sports season. In a random manner, they were divided into two equal groups, and their achievement ability was measured (with one end and one end for both parties).) And photographing the achievement test to extract some biomechanical variables through photography، The results showed that the weight training exercises for the non-preferred limb used by the experimental group and the regular weight training exercises used by the control group led to the development of the performance ability using both limbs and each limb separately, and that the result of the weight training exercises for the non-preferred limb of the experimental group led to their superiority over the control group in ability. The achievement of both parties and each party separately. Developing the achievement ability of the two groups led to a positive impact on the improvement of some mechanical variables for the advanced discus throwers, thus influencing the achievement of the two groups. In light of the

conclusions, the researchers recommend using the research results they reached in other throwing activities, whether with one arm (spear, weight) or with two arms (hammer). The researchers also recommend using unilateral (preferred and unpreferred) and bilateral exercises, and continuing to practice Training the experimental research sample cannot quickly raise their levels to advanced and distinguished levels if the training is carried out with good monitoring of the components of the training load.

Keywords: Weight training, bilateral disability index, non-preferred limb, mechanical variables, discus throw.

1- المقدمة وأهمية البحث

اصـــبحت الرياضـــة وجه المقياس الحضـــاري للبلد ، وكثيراً من البلدان عرفت من خلال انجازاتها الرياضـية في الفعاليات الرياضـية المختلفة ، ولألعاب القوى اثر واضـح في بناء الرقي والوجه الحضـاري السـليم للبلد ، وتتبع عملية تحسـين الاداء إجراءات جدا معقدة، وتنطوي على معارف دقيقة من أجل تحديد مجموعة من العوامل المحددة ، تتمثل في القدرة على التحكم في إجراءات الاختبارات والقياسات ، والالمام بالمعارف في المجال البيوميكانيكي والقدرة على اســتخدام مبادئ التدريب وبرجمة شــدته ، وبما إن علم التدريب الرياضي هو وسيلة لرفع قدرات اللاعبين البدنية والذهنيه ، لكي يستطيعو من ممارسة السباقات الرياضـية بفاعلية والدقة المطلوبه للوصـول الى أفضـل النتائج والانجازات سـواء أكانت على المسـتوى الفردي أم الفرقي ، وهناك عدة وســائل تدريبية واختلاف تأثيراتها حفز المدربين الى اختيار الوســائل والطرق التدريبية التي قد تكون الاكثر تأثيرا في تطوير الانجاز ، ومما تجدر الإشــارة إليه أنّ الجانب التدريبي قد شـهد تطوراً ملحوظاً في الأسـاليب والوسـائل المسـتخدمة في العملية التدريبية ، وبما يتلاءم مع طبيعة وإمكانية اللاعب من خلال السعي إلى إختيار كل ما هو مناسب للرياضة التخصصية ، إن كل نوع من الفعاليات الرياضــية يحتاج إلى متطلبات بدنية وحركية (قدرات بدنية وحركية) خاصــة بها ، وعلى المدرب إن يكون لديه الإلمام التام بها عند تحديد طرائق التدريب ألرياضـي لكون كل قدرة من هذه القدرات لها طريقة خاصــة في التدريب ، مما يؤدي العمل على تنميتها لتمكّن الرياضــي من القدرة على إتقان فن الأداء الحركي(المهاري) وتحقيق الانجاز المطلوب، حيث أصبح من الضروري استخدام مختلف الطرائق والأسـاليب في التدريب الرياضـي من اجل الوصـول باللاعب إلى مسـتوى الافضـل وبالتالي تحقيق افضـل الانجازات ، ولما كان هدف أي مدرب هو توجيه كل الجهود لتحقيق هذا الهدف، فكان إلزاما عليه مراعاة الاداء بزيادة الاتجاه إلى التحصـص الدقيق في التدريب. أي التركيز على متطلبات الأداء التخصـصـي في نوع الفعالية الرياضــية...و فعالية رمي القرص من الفعاليات ذات الأداء الفني المعقد فهي تعتمد على النقل الحركي لأجزاء الجسم بسرعة وقوة متفجرة وبشكل مترابط ومحدد بشروط معينة للأداء الفني لخلق مسار حركي ذي خصائص عامة تنطبق على جميع الرماة ، و من هنا جاءت اهمية البحث و للمساهمة في تطوير رياضة فعالية رمي القرص وكون العراق يملك الخامات والعناصر الاساسية للبروز وتحقيق انجاز في هذه الرياضة على الصعيد العربي والاسيوي.من خلال استخدام تدريبات للقدرة الانجازية التي يحتاجها الرامي وفق مبداء العجز الثنائي ، ان التطبيق لقدرات الســرعة والقوة الســريعة والقدرة الانفجارية المطلوبة في جميع هذا المراحل وفقً لأهمية كل مرحلة من مراحل الاداء. و هذا يعني انه يجب العناية بتكامل العوامل البدنية والميكانيكية وترابطها النوعي ، وإن البحث عن وســائل لزيادة ســرعة الحركة والقوة الانفجارية اصبح من الامور المهمة للوصول لاعلى مستوى مهاري وانجازي في كل الالعاب الرياضية. وقاد البحث في هذه الموضوع إلى واحد من أكثر المواضيع جدلاً في حقل القوة والمستوى البدني. وقد كثرت التساؤلات والمناقشـات عن السـرعة التي يجب يتم بها أداء التمارين أو الحركات ، حيث تعمل العضـلات على حماية نفسـها من التعرض اكثر من المقاومة او الشد والضـغط الذي يقع عليها نتيجة زيادة قوة الانقباض العضـلي

بقوة لا تتحملها الاوتار و الاربطة، وذلك عن طريق رد فعل عكسي للعضلة من خلال الاعضاء الحسية الموجودة بالاوتار مثل اعضاء جولجي الوترية GOLGI TENDON ORGANS التي تعمل على تقليل استثارة الوحدات الحركية لتقل قوة الانقباض العضلي وذلك لحماية الاوتار و الاربطة، وتظهر مقاومة الاعضاء الحسية بصورة اكبر لتقل من مستوى القوة الناتجة عند استخدام كلا الطرفين معاً، حيث كان مقدار القوة المنتجة عن انقباض عضلات الرجلين سويتاً يكون اقل من مجموع القوة الناتجة عن انقباض كل رجل على حدة وذلك وفقاً لما توصل اليه (اوهتسوكي) OHITSOKI 1981 وقد اطلق على هذا الفرق مصطلح (العجز الثنائي) BIALTERAL DEFICT والتدريب باستخدام الطرفين معاً سوف يساعد على تقليل هذا العجز وفقاً لدراسة (سيشر) SECHER 1975 (ابو العلا احمد عبد الفتاح ،احمد نصر ،2003.ص134) ويهدف البحث إلى إعداد تمرينات الاثقال للطرف الغير مفضل وفق مبداء العجز الثنائي لرماة القرص. والتعرف على اثر تمرينات الاثقال وفق مبداء العجز الثنائي للطرف الغير مفضل في تطوير القدرة الانجازية وبعض المتغيرات الميكانيكية والمستوى الرقمي لرماة القرص

2- **منهج البحث:** تم استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين .

3- **مجتمع وعينة البحث:** تم تحديد مجتمع البحث أن عملية تحديد واختيار مجتمع البحث يعد هو من أول الخطوات وأهمها في الأبحاث العلمية حيث أن الباحث يبداء منذو الوهله الاولى عندة الشروع بالبحث على عينة بحثه منذ أن يبدأ في تحديد مشكلة البحث وأهدافه وتعرف العينة بأنها "هو ذلك الجزء الذي يمثل مجتمع البحث الأصلي ،الذي يجري عليه مجمل عمله" (وجيه محجوب و احمد بدري ،2002 ،ص 181) ، اذ حدد الباحثون مجتمع البحث حيث كان رماة رمي القرص للموسم الرياضي 2023 الحاصلين على المراكز الثمانية الاولى في بطولة اندية العراق من اصل 15 لاعب مشارك في المسابقة التي اقيمت في ملاعب وزارة الشباب والرياضة ملعب الموهبة الرياضية محافظة بغداد بتاريخ 26/11/2023 وهم يمثلون عينة البحث ، قام الباحثون جراء التجانس على عينة البحث للمتغيرات الدخيله على متغيرات الدراسة وهي (كتلة الجسم ، والطول الكلي للجسم ، العمر الزمني، والعمر التدريبي).

جدول (1)
يمثل تجانس أفراد العينة

المعالم الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	188.83	188	2.4	0.87-
الكتلة	كغم	111.16	111	8.81	0.17-
العمرالزمني	سنة	27.33	27	2.25	0.32
العمر التدريبي	سنة	12.5	12	2.73	0.87

ويتضح من نتائج الجدول (1) أن عينة البحث متجانسة في الانثروبومترية وهذا ما أظهرته قيم معامل الالتواء والتي انحصرت جميعها بين (±1) .وتم اجراء التكافؤ لعينة البحث في المتغيرات قيد الدراسة باستخدام اختبار (T) للعينات المستقلة بعد تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين متكافئتين بطريقة تقسيمهم الى الاعداد الزوجية و الاعداد الفردية وفقا لانجازاتهم، احدهما تجريبية والأخرى ضابطة وبعدد (4) رماة لكل مجموعة وكما مبين في الجدول ادناه

الجدول (2)
يبين تكافؤ العينة في متغيرات البحث والانجاز

المتغيرات	اختباراتها	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T) المحسوبة	مستوى دلالة الاختبار SIG	الدلالة الاحصائيه
			سَ	±ع	سَ	±ع			

القدرة الانفجارية	اختبار رمي من فوق الراس بالذراعين 2 كغم	متر	9.23	1.12	9.16	1.12	0.98	0.52	غير معنوي
	اختبار الرمي من فوق الراس بالذراع اليمين	متر	14.89	1.84	14.92	1.69	0.27	0.72	غير معنوي
	اختبار الرمي من فوق الراس بالذراع اليسار	متر	11.82	1.50	11.91	1.48	1.23	0.63	غير معنوي
	اختبار القفز بالرجلين من الثبات	متر	2.83	0.11	2.82	0.10	1.08	0.66	غير معنوي
	اختبار القفز بالرجل اليمين من الثبات	متر	1.89	0.12	1.90	0.11	0.98	0.34	غير معنوي
	اختبار القفز بالرجل اليسار من الثبات	متر	1.61	0.17	1.62	0.18	1.64	0.98	غير معنوي
المتغيرات الكينماتيكية	الزمن الكلي للرمي	ثانية	1.39	0.16	1.40	0.17	1.12	0.55	غير معنوي
	زمن مرحلة الرمي	ثانية	0.19	0.04	0.20	0.03	1.09	0.71	غير معنوي
	زمن الارتكاز الزوجي الى لحظة	ثانية	0.17	0.03	0.18	0.03	1.56	0.82	غير معنوي

	خروج الاداة							
	زاوية الانطلاق	درجة	37.1	2.08	38.2	1.45	0.78	0.63	غير معنوي
	زاوية ميل الجذع لحظة التخلص	درجة	5.60	1.34	5.11	1.27	1.59	0.75	غير معنوي
	سرعة انطلاق الاداة	م/ثا	20.33	1.13	20.47	1.21	1.18	0.55	غير معنوي
	سرعة انتقال الرجل اليسار قبل وضع الارتكاز الثنائي (وضع الرمي)	م/ثا	3.89	0.45	3.93	0.53	0.76	0.67	غير معنوي
	ارتفاع نقطة الانطلاق	متر	1.77	0.12	1.78	0.11	0.44	0.81	غير معنوي
	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة التخلص من الاداة	متر	1.04	0.05	1.03	0.06	0.72	0.94	غير معنوي
الانجاز	اختبار الانجاز	متر	46.22	3.82	46.68	4.11	1.01	0.74	غير معنوي
النتيجة ستكون معنوية تحت مستوى دلالة يساوي او اصغر من 0.05 وعنده درجة حرية 6									

يتضح من النتائج التي ظهرت في الجدول اعلاه ان قيم مستوى الخطأ لبعض القابليات البيوحركية والمؤشرات الميكانيكية والانجاز كانت اكبر من 0.05 مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث

4- وسائل جمع المعلومات وأدوات وأجهزة البحث المستخدمة:

أ -الوسائل الخاصة بجمع المعلومات تمثلت بي: الملاحظة التقنية العلمية. الاختبارات و المقياس.
المقابلات الشخصية مع الخبراء

ب- الأدوات والاجهزة:

1- ملعب ساحة وميدان

2- كاميرات تصوير نوع (PANASONIC) بعدد (4) كأمرات

3- أشرطة ملونة لتحديد بعض المسافات 4- ساعة توقيت يدوية عدد (2) .
5- شريط قياس معدني طول (100) متر 6- برمجيات التحليل الحركي (TRACKER، KINOVEA) .
7- استمارة تفريغ البيانات . 8- حاسبة يدوية علمية نوع (CASIO) .
9- ميزان الكتروني لقياس كتلة اللاعبين (KETECTO) الماني المنشأ.

5- التجربة الاستطلاعية: تم تنفيذها يوم السبت الموافق (2023/12/9) وذلك للتعرف على الاختبار وصحة القياسات الخاصة بالبحث . واستخراج الشدة القصوية للتمارين المستخدمة في صالة الحديد (للذراعين معا ، وكل ذراع على حدة) ومدى ملاءمتها لعينة البحث المجموعة التجريبية. والتي سيتم التدريب عليها بعد الاختبار القبلي وتحديد الشدد لتمرينات المستخدمة وكيفية معالجة الفرق بين الطرف المفضل والغير مفضل للتمرينات المستخدمة لكل تمرين .

6- الاختبارات القبلية لعينة البحث: إن الاختبار (هو وسيلة التقويم والقياس والتشخيص والتوجيه في المناهج والبرامج والخطط المختلفة لجميع المستويات والمراحل العمرية فهو يشير بوضوح إلى مدى التقدم والنجاح في تحقيق الأهداف الموضوعية)(كمال عبد الحميد ، محمد صبحي حسنين، 1997 ، ص267) ،أجرى الباحثون وبمساعدة الفريق المساعد الاختبار القبلي يوم والخميس المصادف 14 / 2023/12 في تمام الساعة الرابعة مساءاً وعلى ملعب النجف الرياضي ، الساحات الخاصة بفعالية الرمي ، اختبار الانجاز وتصويره ، وتم اعطاء راحة بين الاختبارات ولذلك لعطاء العداء وقت كافي لاستعادت الاستشفاء وإملاء مخازن الطاقة بالطاقة الكافية لأداء الاختبارات بصورة أفضل وعدم الملل من الاختبارات وفق الاتي:

اولاً : الوصف الخاص بالاختبارات للقابليات البيو حركية:

الاختبارالاول:الاختبار الخاص بالانجاز لفعالية رمي القرص وفق القانون الدولي (صريح عبد الكريم الفضلي، 2011، ص211)

الغرض من الاختبار: التعرف على المستوى الرقمي لكل لاعب ولكل رمية في فعالية رمي القرص .

المستلزمات الخاصة بالاختبار - ميدان ودائرة فعاليات الرمي في نادي النجف الرياضي وهي دائرة خاصة بفعالية رمي القرص قانونية بقطر 2,50م ، خمسة قرص قانوني وزن 2 كغم ، اربع كاميرات فيديوية حول الدائرة القانونية لتصوير الاداء بالكامل لاتحليله .

وصف للاداء/ يؤدي اللاعبون بالتناوب رمياتهم و لكل رياضي ستة مرميات وفق القانون.

القياس/ يتم قياس كل محاولة لاول اثر يتركه القرص في مجال الرمي الى ب طوق دائرة الرمي من الحافة الخارجية .

الاختبار الثاني: اختبار رمي كرة طبية زنة (2) كيلوغرام من الجلوس من فوق الراس (علي سلوم الحكيم : 2004 ، ص95)

الغرض من الاختبار/ قياس القدرة الانفجارية لعضلات الجزء العلوي (الذراعين والكتفين)

المستلزمات الخاصة بالاختبار - (كرة طبية زنة (2) كيلوغرام ، منطقة فضاء مستوية بطول 20 متر وعرض 3 متر ، شريط قياس ، علامات أو طباشير ، كرسي بارتفاع (50) سم للقاعدة ، حزام جلد بطول (3) متر لربط المختبر بالكرسي) .

مواصـفات الاداء / يقوم المختبر بالجلوس على كرسـي ويربط صـدر المختبر بحزام مع ظهر الكرسـي لتحديد حركة الذراعين فقط دون أشـراك الجذع ، يقوم المختبر بمسـك الكرة زنة (2) كغم وإرجاعها خلف الرأس ثم يقوم برميها إلى ابعد مسافة للأمام .

القياس/ يتم قياس المسافة المتحققة من أمام رجل الكرسي الأمامية لأقرب نقطة تتركها الكرة على الأرض من ناحية الكرسي ، للمختبر محاولتان ، تسجل نتائجها جميعاً ويتم اختيار افضل من ناحية الانجاز.

الاختبار الثالث : إختبار القوة الإنفجارية للذراع (ليلى السيد فرحات. 2007، ص 316)

1- الهدف من الاختبار/ قياس القدرة الانفجارية لعضلات الذراع

المستلزمات الخاصة بالاختبار - (كرة طبية بوزن 1 كغم منطقة فضاء مستوية بطول 20 متر وعرض 3 متر ، شـريط قياس ، علامات أو طباشـير ، كرسـي بارتفاع (50) سم للقاعدة ، حزام جلد بطول (3) متر لربط المختبر بالكرسي) .

مواصـفات الاداء / يجلس المختبر على الكرسـي ويربط صـدر المختبر بحزام مع ظهر الكرسـي لتحديد حركة الذراع فقط دون أشـراك الجذع ، يقوم المختبر بمسـك الكرة زنة (1) كغم بذراع واحدة وإرجاعها خلف الرأس ثم يقوم برميها إلى ابعد مسافة للأمام .

القياس/ يتم قياس المسافة المتحققة من أمام رجل الكرسي الأمامية لأقرب نقطة تتركها الكرة على الأرض من ناحية الكرسـي ، للمختبر محاولتان لكل ذراع ، تسـجل نتائجها جميعاً ويتم اختيار الافضـل من ناحية الانجاز لكل ذراع على حده .

الاختبار الرابع : اختبار الوثب الطويل من الثبات (ليلى السيد فرحات ، 2003 ، ص233):

1- الهدف من الاختبار / قياس القدرة الانفجارية للرجلين في الوثب للأمام .

2-الأدوات والأجهزة / منطقة فضاء مستوية بطول ثلاث ونصف متر وعرض واحد ونصف متر ، شريط قياس ، علامات أو طباشير .

3- مواصـــفات الاداء / يقف المختبر خلف خط البداية بحيث تكون القدمان متوازيتين ومتباعدتين قليلاً ثم يقوم المختبر بثني الركبتين ومرجحة الذراعين خلفاً ، والوثب للأمام لأبعد مســـافة ممكنة ، وذلك برفع الركبتين ومرجحة الذراعين .

4- طريقة القياس / يتم القياس من خط البداية إلى أخر جزء من الجسـم يلمس الأرض من اتجاه خط البداية، كما يدخل خط القياس في المسـافة ويتم القياس لأقرب سـم .للمختبر محاولتان ، تسـجل نتائجها جميعاً ويتم اختيار افضل من ناحية الانجاز..

الاختبار الخامس : اختبار الوثب بقدم واحده (محمد صبحي حسانين ، ، ص78)
1- الهدف من الاختبار / قياس القدرة الانفجارية للرجل الواحده في الوثب للأمام .

2-الأدوات والأجهزة / منطقة فضاء مستوية بطول ثلاث ونصف متر وعرض واحد ونصف متر ، شريط قياس ، علامات أو طباشير .

3- مواصـــفات الاداء / يقوم المختبر بالوقوف بقدم واحده (التي يختبر ها) خلف خط البداية ، ثم يقوم المختبر بثني الركبه ومرجحة الذراعين خلفاً ، والوثب للأمام لأبعد مسافة ممكنة و النزول على نفس القدم ، وذلك برفع ركبة الرجل الحره ومرجحتها في الهواء ومرجحة الذراعين .

4- طريقة القياس / يتم القياس من خط البداية إلى أخر جزء من الجسم يلمس الأرض من اتجاه خط البداية، كما يدخل خط القياس في المسافة ويتم القياس لأقرب سم .للمختبر محاولتان لكل رجل (اليمين ، اليسار) تسجل نتائجها جميعاً ويتم اختيار افضل من ناحية الانجاز لكل رجل على حده .

7- تصوير الاختبار :

لغرض التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية لرمي القرص قام الباحث بتصويرها لعينة البحث، إذ استخدم الباحث اربع كاميرا لتصوير الفعالية بكاميرات فيديو نوع PANASONIC ذات سرعة 120 صورة / ثانية ارتفاع الكاميرات هو (1.12 متر)
من اجل الحصول على صيغة علمية لاستخراج قيم المتغيرات الكينماتيكية لافضل محاولة من ناحية الانجاز المتحقق حيث وزعت من الامام ومن الخلف ومن الجانب الايمن والجانب الايسر وتبعد الكاميرات (5.88 متر) من مركز الدائرة ، ، قام الباحثون باستعمال التصوير الفيديوي الذي يمكن من خلاله دراسة الحركة ووصفها. ويعد وسيلة علمية حديثة للمساعدة في دراسة الأداء. لذا اعتمد الباحث على عملية التصوير الفيديوي، بوصفه الطريقة المناسبة التي يتوخى منها الدقة المطلوبة في تحديد الحركات الرياضية التي تتم بسرعة عالية لا يمكن معرفتها من خلال الملاحظة، إذ يمكن (تصوير أعداد كبيرة من الصور الفيديوية في وحدات زمنية صغيرة). " التصوير الفيديوي ذو السرعة العالية يقدر عامة بتردد كآمرات الفيديو التي تكون أسرع من تردد لوحة الكاسيت التقليدية. (120 مجال في الثانية نظام بال الأكثر انتشاراً لاستخدام تردد الفيديو في إجراءات القياس في الفيديو (عادل عبد البصير علي ، 1998، ص115)وبذلك يمكننا اكتشاف الأخطاء وضبط مدى تقارب أو ابتعاد مستويات الأداء الفني للرياضيين، فمن خلال رسم مسارات نقاط الجسم نستطيع وصف الحركة وتحليلها حيث كان مكان كآمرات التصوير الفيديو .

8- المتغيرات الكينماتيكية: (سمير مسلط الهاشمي 1999 (صريح عبد الكريم الفضلي، 2010) (صريح عبد الكريم الفضلي ، عبد الرزاق جبر الماجدي ، 2018) (طلحة حسام الدين واخرون، 1998)
- **الزمن الكلي للرمي:** هو الزمن المستغرق لأداء الرمية بشكل كامل من لحظة انتقال الرجل الخلفية للأرض الى لحظة الاطلاق والتخلص من الاداة.

- **زمن مرحلة الرمي:** هو الزمن من لحظة لمس لرجل الامامية للأرض في وضع الارتكاز الثنائي (وضع الرمي) الى لحظة الترك والتخلص من الاداة.

- **زمن الارتكاز الزوجي الى لحظة خروج الاداة** : وهو المدة الزمنية المستغرقة المحصورة بين الارتكاز الذي يبدأ من لحظة تماس القدم اليمنى بالأرض بعد الدوران على كعب ومشط القدم اليسار حتى لحظة رفع القدم اليمنى مرة اخرى مع بداية دوران كعب ومشط القدم اليسار مرة اخرى وهذا ما يخص الرامي الايمن، اما الرامي الايسر فيكون بالعكس

- **زاوية الانطلاق:** هي الزاوية المحصورة بين الخط الأفقي المار بمركز ثقل القرص والموازي لسطح الأرض قبل انطلاق القرص من يد الرامي مع مسار مركز ثقل القرص في الهواء ويتم حسابها بتأشير ضلعي الزاوية

-**زاوية ميل الجذع لحظة التخلص:** وهي الزاوية المحصورة بين المحور الطولي للجسم المار بمركز ثقلة والخط العمودي خلال ارتكاز لحظة الانطلاق .

- **سرعة انطلاق القرص:** هي سرعة انطلاق القرص لحظة ترك القرص يد اللاعب وتقاس بوحدة سم/ثانية

- **سرعة انتقال الرجل اليسار قبل وضع الارتكاز الثنائي (وضع الرمي):** هي السرعة التي تقطعها الرجل اليسار من لحظة ترك الارض من في الدورة الاولى الى لمسها للأرض مرة اخرى في وضع الارتكاز الثنائي.

- **ارتفاع نقطة الانطلاق:** هي المسافة العمودية بين يد اللاعب الرامية (أخر اتصال) وسطح الأرض ويتم قياسه بتحديد نقطتين من يد الرامي لحظة تركه الاداة وسطح الأرض وحساب المسافة مباشرةً بالبرنامج بعد تحديد مقياس الرسم مسبقا .

-**ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة التخلص من الاداة:** وهي المسافة العمودية من مركز ثقل جسم الرامي لحظة تركه القرص وسطح الأرض وحساب المسافة مباشرةً بالبرنامج بعد تحديد مقياس الرسم مسبقا

9- تصميم التدريبيات الخاصة بالاثقال للطرف المفضل والغير مفضل :

قام الباحثون باعداد التمرينات الاثقال للطرف الغير مفضل لتطوير القدرة الانجازية ضمن البرنامج التدريبي للمدربين على افراد التجربة (المجموعة التجريبية) بتاريخ 2023/12/16 الموافق يوم السبت ولغاية 8/ 2024/2 الموافق يوم الخميس بالتدريبات الخاصة بالقوة والتي تشمل تدريبات الحديد والقفز والكتل بل ، وقام الباحثزن بتطبيق التمرينات من حيث (مكونات الحمل التدريبي) بالرجوع والاطلاع على المصادر العلمية في التدريب الرياضي **(محمد رضا إبراهيم ، 2008) (عادل عبد البصير وايهاب عادل ، 2004) (عبد الرحمن عبد الحميد زاهر ،2009)**وخبرتهم في هذا المجال باسلوب التدريب

وكانت تفاصيل التمارين كالاتي:

- إن التمرينات التي استخدمت كانت ضمن البرنامج التدريبي تقع في مرحلة الإعداد الخاصة.
- الطريقة التدريبة التي استخدمت في التدريبات كانت (طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة والتكراري).
-شدة التمرينات خلال الوحدات التدريبية تتراوح من (70%-105%)وعلى وفق الشدد القصوية .
- كانت نسبة التمرينات ثلاث مجموعات للذراع الغير مفضل ومجموعة واحدة للذراع المفضل في جميع الوحدات التدريبية
- المدة الخاصة بالتمرينات التي تقع ضمن المنهج التدريبي التجريبي هي شهران .
- عدد (الجرعات) الوحدات التدريبية الكلية (24) جرعة تدريبية.
-أيام تطبيق الجرعات التدريبية السبت - الثلاثاء – الخميس بما يتلائم وتدريبات بقية الاسبوع.
- زمن) الجرعة(الوحدة التدريبية الكلي (120) دقيقة والمخصص للبحث أو التجربة يتراوح بين (40-60 دقيقة) للتمرينات للطرف الغير مفضل ، وكما مبين تفاصيلها في الجرعات التدريبية
- طبيعة التموج: (3-1) بين الاسابيع وبين الوحدات التدريبية (2-1) .
- تم تحديد فترة الراحة (2-1) دقيقة بين المجموعات ، و(3-1)دقائق بين التمرينات
- تم تحديد التكرارات حسب الشدة وكانت تتراوح 4-8 تكرارات و1-4 مجموعات والشدة تتراوح من 70 105-
- اعتمد الباحثون مبدأ التدرج بالحمل بشكل منتظم حتى لا يؤدي الى ظاهرة الحمل الزائد التي تؤثر سلبا على اللاعبين .وكما موضح في الجدول التالي

وتم حساب الشدة المطلوبة ولجميع أفراد العينة بتعرضهم لمجموعة اختبارات للتمرينات الموضوعه وللطرفين معاً ولكل طرف على حدة وتم بناء التدريبات والشدة للطرف الغير مفضل بنسبة زيادة ا 5% ثم حساب الشدة على وفق القانونين الآتيين:-

الحد الأقصى للتكرار × الشدة المطلوب = (تحديد التمارين) 100

$$\text{الثقل المطلوب في الأداء} = \frac{\text{أقصي ثقل يستخدمه اللاعب في الأداء} \times \text{النسبة المئوية للشدة}}{\text{النسبة المئوية ٪}}$$

جدول (3)
يمثل الشدة والتموجية بين الاسابيع 3:1 ، ويبين الوحدات التدريبية 2: 1

الاسابيع	الشدة المستخدمة	السبت التاريخ الصفة: السرعة القصوى	الثلاثاء التاريخ الصفة: التعجيل	الخميس التاريخ الصفة: تحمل السرعة
الاسبوع الاول	%80	%80 12/16	%90 12/19	%70 12/21
الاسبوع الثاني	%85	%85 12/23	%95 12/26	%75 12/28
الاسبوع الثالث	%90	%90 12/30	%100 1/2	%80 1/4
الاسبوع الرابع	%85	%75 1/6	%95 1/9	%75 1/11
الاسبوع الخامس	%90	%90 1/13	%100 1/16	%80 1/18
الاسبوع السادس	%95	%95 1/20	%100 1/23	%90 1/25
الاسبوع السابع	%100	%100 10/27	%105 1/29	%95 ½
الاسبوع الثامن	%95	%95 2/3	%105 2/6	%85 2/8

جدول (4) يوضح
التدريبات الاثقال وفق مؤشر العجز الثنائي (تدريبات بطرف واحد فقط)

ت	التمرين	رمز التمرين	التمرين	رمز التمرين
التدريبيات الخاصة بالطرف العلوي				
1	بنج بريس بالذراع اليمين	A1	بنج بريس بالذراع اليسار	B1
2	خطف بالذراع اليمين	A2	خطف بالذراع اليسار	B2
3	سحب واقف بالذراع اليمين	A3	سحب واقف بالذراع اليسار	B3
4	ترايسبس بالذراع اليمين	A4	ترايسبس بالذراع اليسار	B4
5	كيل واقف بالذراع اليمين	A5	كيل واقف بالذراع اليسار	B5
6	ضغط جالس بالذراع اليمين	A6	ضغط جالس بالذراع اليسار	B6
7	فتح بالذراع اليمين	A7	فتح بالذراع اليسار	B7
التدريبيات الخاصة بالطرف السفلي				
8	دبني مقلوب الجهاز بالرجل اليمين	C1	دبني مقلوب الجهاز بالرجل اليسار	D1
9	دبني جانبي بالرجل اليمين	C2	دبني جانبي بالرجل اليسار	D2
10	كيل سيقان امامي بالرجل اليمين	C3	كيل سيقان امامي بالرجل اليسار	D3
11	كيل سيقان خلفي الرجل اليمين	C4	كيل سيقان خلفي الرجل اليسار	D4
12	كولف واقف بالرجل اليمين	C5	كولف واقف بالرجل اليسار	D5

جدول (5)

يبين نموذج التدريبات الاثقال للطرف المفضل والغير مفضل خلال الوحدات التدريبية للاسبوع الاول

الاسبوع	الوحدة	رمز التمرين	الشدة	التكرارات	الراحة بين التكرارات	المجامع	الراحة بين المجامع	الراحة بين التمارين	الملاحظات
الاول بشدة %80	الاولى	A1	80 %	6	-	1	-	1	
		B1		6	-	4	1	1	
		A7		6	-	1	-	1	
		B7		6	-	4	1	1	
		C1		6	-	1	-	1	
		D1		6	-	4	1	1	
		C4		6	-	1	-	1	
		D4		6	-	4	1		
	الثانية	A2	90 %	6	-	1	-	2	
		B2		6	-	3	1.5	2	
		A4		6	-	1	-	2	
		B4		6	-	3	1.5	2	
		C2		6	-	1	-	2	
		D2		6	-	3	1.5	2	
		C3		6	-	1	-	2	
		D3		6	- -	3	1.5		
	الثالثة	A3	70 %	8	-	1	-	1	
		B3		8	-	4	1	1	
		A6		8	-	1	-	1	
		B6		8	-	4	1	1	
		D1		8	-	1	-	1	
		C1		8	-	4	1	1	
		C5		8	-	1	-	1	
		D5		8	-	4	1		

10- الاختبارات بعد انتهاء التجربة : بعد انقضاء الوقت المحدد للتجربة من تنفيذ التدريبات لمجموعة البحث، تم إجراء الاختبارات البعدية في يوم السبت المصادف (2024\2\10) مع مراعاة الظروف الزمانية والمكانية نفسها التي جرت بها الاختبارات القبلية.

11- القوانين الإحصائية: استخدم الباحثون برنامج (SPSS) الاحصائي لمعالجة البيانات المستحصله

12- عرض البيانات ومناقشتها القبلية والبعدية للمتغيرات البحث والانجاز للمجموعتين ومناقشتها

أ- عرض الاوساط القبلية والبعدية لقيم متغيرات البحث والانجاز للمجموعة التجريبية التي تستخدم تدريبات الاثقال للطرف الغير مفضل وفق مؤشر العجز الثنائي :

جدول (6)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة لقيم القدرة الانجازية والمتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة التجريبية التي تستخدم تدريباتالاثقال للطرف الغير مفضل وفق مؤشر العجز الثنائي

المتغيرات	اختباراتها	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى دلالة الاختبار SIG	الدلالة الاحصائية
			سَ	±ع	سَ	±ع			
القدرة الانفجارية	اختبار الرمي من فوق الراس بالذراعين	متر	9.16	1.12	10.89	1.15	3.98	0.00	معنوي
	اختبار الرمي من فوق الراس بالذراع اليمين	متر	14.92	1.69	16.93	1.59	5.27	0.02	معنوي
	اختبار الرمي من فوق الراس بالذراع اليسار	متر	11.91	1.48	13.80	1.37	4.23	0.03	معنوي
	اختبار القفز بالرجلين من الثبات	متر	2.82	0.10	2.93	0.11	3.77	0.00	معنوي
	اختبار القفز بالرجل اليمين من الثبات	متر	1.90	0.11	1.99	0.12	3.98	0.04	معنوي
	اختبار القفز	عدد	1.62	0.18	1.73	0.17	3.64	0.01	معنوي

	بالرجل اليسار من الثبات		1.40	0.17	1.33	0.11	6.77	0.00	معنوي
المتغيرات الكينماتيكية	الزمن الكلي للرمي	ثانية	0.20	0.03	0.18	0.04	6.11	0.00	معنوي
	زمن مرحلة الرمي	ثانية	0.18	0.03	0.16	0.04	7.19	0.00	معنوي
	زمن الارتكاز الزوجي الى لحظة خروج الاداة	ثانية	38.2	1.45	40.22	1.52	5.22	0.00	معنوي
	زاوية الانطلاق	درجة	5.11	1.27	7.08	1.22	4.99	0.00	معنوي
	زاوية ميل الجذع لحظة التخلص	درجة	20.47	1.21	22.09	1.27	5.72	0.00	معنوي
	السرعة الزاوية للأداة خلال وضع الرمي	م/ثا	3.93	0.53	4.11	0.49	4.73	0.00	معنوي
	سرعة انتقال الرجل اليسار قبل وضع الارتكاز الثنائي (وضع الرمي)	م/ثا	1.78	0.11	1.83	0.13	6.11	0.00	معنوي
	ارتفاع نقطة الانطلاق	متر	1.04	0.05	1.07	0.06	5.28	0.00	معنوي
	ارتفاع مركز ثقل الجسم	متر							

	لحظة التخلص من الاداة								
الانجاز	اختبار الانجاز	متر	46.22	3.82	47.59	4.09	4.98	0.00	معنوي
معنويه عنده مستوى دلالة يساوي او اصغر من 0.05 وتحت درجة حرية 3									

.

ب- عرض الاوساط القبلية والبعدية لقيم متغيرات البحث والانجاز للمجموعة الضابطة التي تستخدم تدريبيات الاثقال الاعتيادية

جدول (7)
يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة لقيم القدرة الانجازية والمتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة الضابطة التي تستخدم تدريبات الاثقال الاعتيادية

المتغيرات	اختباراتها	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى دلالة الاختبار SIG	الدلالة الاحصائية
			سَ	±ع	سَ	±ع			
القدرة الانفجارية	اختبار الرمي من فوق الراس بالذراعين	متر	9.23	1.12	9.96	1.13	3.98	0.00	معنوي
	اختبار الرمي من فوق الراس بالذراع اليمين	متر	14.89	1.84	15.67	1.47	5.27	0.02	معنوي
	اختبار الرمي من فوق الراس بالذراع اليسار	متر	11.82	1.50	12.41	1.37	4.23	0.03	معنوي
	اختبار القفز بالرجلين من الثبات	متر	2.83	0.11	2.88	0.11	3.77	0.00	معنوي
	اختبار القفز بالرجل	متر	1.89	0.12	1.93	0.12	3.98	0.04	معنوي

	اليمين من الثبات							
	اختبار القفز بالرجل اليسار من الثبات	متر	1.61	0.17	1.62	0.17	2.64	0.01	غير معنوي
المتغيرات الكينماتيكية	الزمن الكلي للرمي	ثانية	1.39	0.16	1.38	0.11	4.11	0.00	غير معنوي
	زمن مرحلة الرمي	ثانية	0.19	0.04	0.20	0.04	5.23	0.00	غير معنوي
	زمن الارتكاز الزوجي الى لحظة خروج الاداة	ثانية	0.17	0.03	0.17	0.04	3.98	0.00	غير معنوي
	زاوية الانطلاق	درجة	37.1	2.08	39.28	1.77	3.98	0.00	معنوي
	زاوية ميل الجذع لحظة التخلص	درجة	5.60	1.34	8.87	1.29	7.27	0.00	معنوي
	السرعة الزاوية للأداة خلال وضع الرمي	م/ثا	20.33	1.13	21.12	1.22	3.23	0.00	معنوي
	سرعة انتقال الرجل اليسار قبل وضع الارتكاز الثنائي (وضع الرمي)	م/ثا	3.89	0.45	4.05	0.44	3.74	0.01	معنوي

	ارتفاع نقطة الانطلاق	متر	1.77	0.12	1.79	0.13	1.09	0.54	غير معنوي
	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة التخلص من الاداة	متر	1.03	0.06	1.04	0.06	1.87	0.43	غير معنوي
الانجاز	اختبار الانجاز	متر	46.68	4.11	47.11	4.31	4.21	0.00	معنوي
معنوي عنده مستوى دلالة يساوي او اصغر من 0.05 وتحت درجة حرية 3									

ـ مناقشة النتائج :

تبين النتائج بالجدولين (6) و (7) ان قيم (ت) المحسوبة للمجموعتين التجريبية التي استخدمت تدريبات الاثقال للطرف الغير مفضل والمجموعة الضابطة التي تتدرب بالاسلوب الاعتيادي في القدرة الانجازية والمتغيرات البايوميكانيكية قيد الدراسة كانت دالة احصائيا تحت مستوى خطا اقل من 0.05 ودرجة حرية (3) وهذا يدل على حدوث تطور معنوي في نتائج هذه المتغيرات ولصالح الاختبار البعدي باستثناء المتغيرات (اختبار القفز بالرجل اليسار من الثبات و متغير الزمن الكلي للرمي ومتغير زمن مرحلة الرمي ومتغير زمن الارتكاز الزوجي الى لحظة خروج الاداة ، ومتغير ارتفاع نقطة الانطلاق) للمجموعة الضابطة حيث كانت غير معنوية

حيث ان وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح الاختبارات البعدية للقدرة الانجازية باستثناء القدرة الانجازية للطرف الغير مفضل للمجموعة الضابطة ويرى الباحثون ان اسباب الفروق المعنوية لأفراد المجموعة الضابطة ترجع الى ما تم تنفيذه من قبل الرياضين من تمارين بأساليب وطرائق اعدها المدربون اذ انها تسببت في تطوير تلك القابليات التي تعد من اهم الركائز للمهمة في فعالية رمي القرص والتي تتعطي اللاعب من أداء الفعالية بشكل جيد مما أدى إلى وجود فروق معنوية ولصالح الاختبارات البعدية .كذلك ان سبب الفروق الذي ظهرت على افراد المجموعة الضابطة يعود الى ما اعده المدرب من تمرينات اسهمت في ارتفاع مستوى القابليات البيوحركية للرماة ، اذ كان لها الدور الكبير في الارتقاء بالنواحي البدنية والحركية وان تطور القدرات الحركية مرتبط بتطور القدرات البدنية وهذا ما تم تطبيقه من قبل مدربو أفراد هذه لمجموعة .

كذلك أن تقنين حمل التدريب بأسلوب علمي وفق احتياج اللاعبين واستخدام التمرينات المناسبة من العوامل المهمة التي أدت إلى زيادة مستوى القدرة الانجازية لأن تطور أي قدرة سواء كانت بدنية او حركية يعتمد على صحة تقنين مكونات الحمل الخارجي (الشدة ، الحجم ، الراحة) مع الحمل الداخلي (التناسب الفسيولوجية لأجهزة الجسم الداخلية) ، من خلال تقنين تكرار الأداء مع طبيعة الشدة المستخدمة ، وكذلك يرى الباحثون أن التخطيط السليم والجيد كان له الأثر الواضح في تطوير القدرة الانجازية لأفراد المجموعة الضابطة ، ولذلك تكون عملية التدريب عملية منظمة ومتكاملة وصولا الى تحقيق هدف هذه التمرينات ، والجدير بالذكر وحسب أطلاع الباحثون على منهج المدربين ونوعية التمارين المعده في تطبيقات القوة في خدمة الاداء الفني حيث يتفق مع (سعد الله عباس رشيد، 2004، ص113)نقلاً عن (JAMES) " ضرورة الانسجام ما بين تدريبات القوة الخاصة مع المتطلبات الخاصة بالفعالية من اجل الحصول على أفضل أداء فني حركي"

كذلك يرى الباحثون ان تطور القدرة الانجازية وما يرافقة من تدريبات مهارية مبنية على الاســـس العلمية ادت الى تطور المتغيرات الميكانيكية المرتبطة بمهارة رمي القرص ويذكر (جمال جميل الربضـــي) ان مبدأ التكرار والتنظيم والممارســـة المكررة والمنظمة للمهارة هي التي تعود الى اداء مدى ثابت والفترات المكتســبة الســريعة غالباً ما تنتهي بعد انقطاع بســيط عن التدريب كما ان المهارة تصــبح ثابتة إذا كررت باستمرار حتى لو كان ذلك خلال فترات قصيرة من الوقت (كمال جميل الربضي ، 2004 ، ص128).

اما المتغيرات التي كانت غير معنوية وهي القدرة الانجازية للطرف الغير مفضـــل ومتغيرات الازمان وارتفاع نقطة الانطلاق فيرى الباحثون ان تدريبات المدربين لا تركز على هذه المتغيرات وخصوصا زمن الرمي وانما التركيز على مقدار القوة فقط بدون مراعاة زمن اخراج هذه القوة وخصـــوصـــا خلال مراحل الاداء المختلفة

اما عن الفروق المعنوية التي ظهرت للمتغيرات المبحوثة لأفراد المجموعة التجريبية فيراها الباحثون نتيجة لاستخدامها التمرينات الحديد (الاثقال) للطرف الغير مفضل وهنا تجدر الاشارة الى ان طبيعة التمرينات المستخدمة في صالة الحديد لتطوير القدرة الانجازية للعضلات العاملة بواسطة كل طرف على حده وبالتالي العمل بشكل جماعي بالنسبة لعضلات الجسم اثناء التمرينات المستخدمة لتطوير القدرة الانجازية ، وانعكاس ذلك على زيادة وتطور القوة العضلية كأساس لبقية القابليات البايوحركية ، وهذا ما وجد في التمرينات التي عدتها من قبل الباحثون وقام بتنفيذها من قبل الكادر المساعد على افراد المجموعة التجريبية ، اذ ان التمرينات هي التي " تنسق عمل العضلات معا لإنتاج الطاقة المثلى للعمل الحركي ، فهي اسرع واقوى طريقة للحصول على تنمية العضلات وقابلياتها في جميع المستويات ، فهي تعمل على تحسين انتاج القوة " (CANOLA VITTONI , 1995)، وان كفاءة التمرينات في قاعة الحديد أسهمت في تطوير كفاءة القابليات البيوحركية للاعبين وخاصة القوة العضلية الناتجة عن الانقباضات نتيجة لهذا التوافق من خلال التمرينات المتنوعة ، وتحشيد اكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية للأداء ، ومن هنا فان التمرينات الخاصة بالقدرة الانفجارية بالاسلوب المعتمد عملت على تطوير القابليات البيوحركية والانجاز . كذلك يعزو الباحثون التاثير الى ان التمرينات للطرف الغير مفضل وفق مؤشر العجز الثنائي اكان لها الاثر الكبير في تطوير القدرة الانجازية للطرفين معاً وكل طرف على حده ويتفق ذلك مع ما جاء به (قاسم حسن ، منصور جميل) " وان التمارين التي تستخدم فيها المقاومة تعد من الوسائل المناسبة لتطوير مكونات القدرة الانجارية " (قاسم حسن حسين ومنصور جميل العنبكي،1988 ، ص113)وبهذا فان استخدام الوسائل والادوات التدريبية ادت دورا هاماً في العملية التدريبية من خلال المساهمة في زيادة الدافعية وتحسين كفاءة القابليات البيوحركية التي تكسب اللاعب القوة العضلية والتي تؤدي بدورها للوصول الى المسار الحركي الامثل في تنفيذ الواجبات اثناء الرمي

ويتفق الباحثون مع (سعد محسن أسماعيل ، 1996، ص98) فيما يخص عملية التحسن للمجموعتين اذ يقول " إن الآراء مهما اختلفت مناهج ثقافتها العلمية والعملية فان البرنامج التدريبي او التعليمي يؤدي حتماً إلى تطور الانجاز او الاداء ، إذا بني على أساس علمي في تنظيم عملية التعليم والتدريب وبرمجته واستعمال الشدة المناسبة والمتدرجة وملاحظة الفروق الفردية كذلك استعمال التكرارات المثلى وفترات الراحة البينية المؤثرة وبإشراف متخصصين تحت ظروف تعليمية وتدريبية جيدة من حيث المكان والزمان والأدوات المستعملة " و ان التدريب الذي يهدف الى تطوير الصفات البدنية المؤثرة بالانجاز بشكل رئيس عندما يكون مشابهاً الاداء المهاري يكون افضل ويذكر (صريح عبد الكريم الفضلي ،2010 ، ص286) "ان لتنمية القوة العضلية يجب ان تعمل العضلات ضد مقاومات اكبر مما هي معتادة عليها، ويجب ان تزداد هذه المقاومات طردياً مع زيادة القوة العضلية، مع مراعاة مبدأ الحمل الزائد لعمل العضلات بانتظام ضد مقاومات اكبر من قوتها، فضلاً عن مبدأ المقاومة المتزايدة بزيادة المقاومة تدريجياً تبعاً لزيادة القوة العضلية".

ويرى الباحثون ان متطلبات برنامج التدريب كانت وفق مؤثرات مختلفة لكل منها استخداماتها الخاصة، اذ ان التدريب وفق وتيرة واحدة لا يمكن ان يصب في خدمة الانجاز الرياضي، وكذلك تعدد وتنوع المقاومات يعد امراً في غاية الاهمية، وان ما ادته العينة من برامج تدريب الامر الذي انعكس في محصلته النهائية الى

حدوث نوع من التطور في مستوى سرعة الانطلاق نتيجة التدريب المنتظم والمستمر لفترة زمنية معينة، اذ يلعب الانتظام بالتدريب الدور الاكبر في احداث نوع من التكيف الجديد الذي ينعكس ايجابياً على المستوى البدني والمهاري للمتدرب. وان حركة الرمي او القذف التي تسبق التخلص من القرص يجب ان تحصل عندما تصل الذراع الرامية إلى أقصى امتداد لأجزاء للجسم المشتركة في الحركة حيث تبدأ مرحلة الرمي والتي" تعد أهم واصعب جزء من الحركة كلها حيث يكون خلال هذا الوضع الذي يحدد زاوية الانطلاق وارتفاع نقطة التخلص ويبدأ الرمي بحركة دوران للجانب الأيمن ويكون ذلك الدوران على مشط القدم للاعب للمواجه الكاملة عبر الركبة اليمنى وتطوح الذراع الحاملة للقرص بسرعة للأمام" ةالتي يجب أن تكون مجموع القوى المنتجة في الرمي باتجاه الانطلاق كون قوة الرمي العامل الحاسم في زيادة سرعة التي تطلق بها الاداة . إذ إن حركة الدوران في رمي القرص تتكون من سرعه أفقيه اكبر من السرعة عموديه في لحظة الانطلاق كي يأخذ القرص الاتجاه الصحيح .

ج- عرض الاوســـاط البعديـة لقيم متغيرات البحث والانجـاز للمجموعتين التجريبيـة والضـــابطـة ومناقشتها:

جدول (8)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة لقيم القدرة الانجازية والمتغيرات البايوميكانيكية والانجاز للمجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار البعدي

المتغيرات	اختباراتها	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (T) المحسوبة	مستوى دلالة الاختبار SIG	الدلالة الاحصائية
			سَ	±ع	سَ	±ع			
القدرة الانفجارية	الرمي من فوق الراس بالذراعين	متر	9.96	1.13	10.89	1.15	3.98	0.00	معنوي
	اختبار الرمي من فوق الراس بالذراع اليمين	متر	15.67	1.47	16.93	1.59	5.27	0.02	معنوي
	اختبار الرمي من فوق الراس بالذراع اليسار	متر	12.41	1.37	13.80	1.37	4.23	0.03	معنوي
	اختبار القفز بالرجلين من الثبات	متر	2.88	0.11	2.93	0.11	3.77	0.00	معنوي

	اختبار القفز بالرجل اليمين من الثبات	متر	1.93	0.12	1.99	0.12	3.98	0.04	معنوي
	اختبار القفز بالرجل اليسار من الثبات	متر	1.62	0.17	1.73	0.17	2.64	0.01	معنوي
المتغيرات الكينماتيكية	الزمن الكلي للرمي	ثانية	1.38	0.11	1.33	0.11	6.42	0.00	معنوي
	زمن مرحلة الرمي	ثانية	0.20	0.04	0.18	0.04	3.81	0.00	معنوي
	زمن الارتكاز الزوجي الى لحظة خروج الاداة	ثانية	0.17	0.04	0.16	0.04	5.33	0.09	معنوي
	زاوية الانطلاق	درجة	39.28	1.77	40.22	1.52	1.98	0.64	غير معنوي
	زاوية ميل الجذع لحظة التخلص	درجة	8.87	1.29	7.08	1.22	2.01	0.55	غير معنوي
	السرعة الزاوية للأداة خلال وضع الرمي	م/ثا	21.12	1.22	22.09	1.27	5.72	0.00	معنوي
	سرعة انتقال الرجل اليسار قبل وضع الارتكاز الثنائي	م/ثا	4.05	0.44	4.11	0.49	4.11	0.01	معنوي

	(وضع الرمي)							
	ارتفاع نقطة الانطلاق	متر	1.79	0.13	1.83	0.13	3.99	0.07	معنوي
	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة التخلص من الاداة	متر	1.04	0.06	1.07	0.06	3.72	0.00	معنوي
الانجاز	اختبار الانجاز	متر	47.11	4.31	47.59	4.09	4.08	0.00	معنوي
معنوي عنده درجة حرية 6 وتحت مستوى دلالة يساوي او اصغر من 0.05									

ـ مناقشة الجداول السابقة

تبين النتائج بالجدول (8) ان قيم (ت) المحسوبة بين المجموعتين المجموعتين التجريبية التي استخدمت تدريبات تدريبات الاثقال للطرف الغير مفضل والمجموعة الضابطة التي تتدرب بالاسلوب الاعتيادي للقدرة الانجازية والمتغيرات الميكانيكية قيد لدراسة كانت دالة احصائيا تحت مستوى خطا اقل من 0.05 ودرجة حرية (6) باستثناء متغير (زاوية الانطلاق ، زاوية ميل الجذع لحظة التخلص) حيث كانت غير معنوية ، وهذا يدل على حدوث تطور معنوي في نتائج هذه المتغيرات ولصالح الاختبار البمجموعة التجريبية إذْ احتوت الوحدات التدريبية على تدريبات الاثقال للطرف الغير مفضل وفق مؤشر العجز الثنائي لتطوير القدرة الانجازية للطرفين ولكل طرف على حده وذلك لانه عند وضع برامج تدريب القوة يتم تحديد نوع القوة المستهدف تنميتها وطبيعة الاحتياج اليها في نوع النشاط الرياضي التخصصي، ونتيجة لذلك يمكن تحديد نوعية التدريبات التي تستخدم من حيث مكونات الحمل التدريبي وتحديد الادوات والاجهزة المخاصة بذلك ، من العوامل المهمة والتي تكون على أساسها تحديد شكل ونوعية الانقباضات العضلية المستخدمة ،حيث ان هناك اختلافات فسيولوجية لانواع الانقباض العضلي، فمنها الانقباض العضلي الثابت ومنها الانقباض العضلي المتحرك بكافة انواعه المشتقة، وقد يتطلب الامر استخدام مزيج مختلف لمجموعات عضلية باستخدام انواع متعددة من الانقباضات، وقد يكون استخدام الانقباض الثابت له سلبية في بعض الانشطة الرياضية مثلاً، ولذلك فان التحديد السليم لنوعية الانقباض العضلي تساعد في تحقيق مبدأ خصوصية التأثير الفسيولوجي لتدريبات القوة العضلية، وبناء على انواع الانقباض العضلي المختلفة وضعت اشكال متنوعة لتدريبات القوة العضلية، مثل التدريب الايزومتري والانقباض الايزوتوني المركزي، بالاضافة الى بعض الانماط المستخدمة والمكونة من تركيب انواع الانقباضات الاساسية بصفة وظيفية لتحقيق اهداف مهارية وحركية معين. حيث أن الاعتبارات الخاصة بنوع الأداء الفني لرامي القرص تحتم عليه العمل العضلي الميكانيكي المناسب، والذي يلزم للاعب أن يبدأ بزيادة القوة باستمرار دون توقف لكي يكون انتقال هذه القوة بالشكل الامثل بين أجزاء الجسم العاملة للحصول على سرعة عالية للانطلاق والتي تخرجها الذراعين بشكل امثل للحصول على نتائج جيدة للانجاز، ويذكر (عادل عبد البصير ، 1999، ص104) انه " يراعي عند التدريب على القوة العضلية باستخدام القوة الخاصة إن تتسق مع تمرينات المنافسات في تكوينها وفي التوقيت الزمني لانطلاق القوة وتتسم تمرينات القوة الخاصة بما يلي : تمرينات لتقوية عضلة او عضلات معينة يختلف استخدامها في نشاط أخر ، وتمرينات لتقوية اهم العضلات المشتركة في النشاط التخصصي ، وتعمل هذه التمرينات على ترقية التوافق بين العضلات العاملة الى جانب ترقية العلاقات المتبادلة بين العضلات العاملة الاساسية والعضلات المبطلة (المانعة) او المساعدة مع ارتباط ذلك بعامل التنمية والتقوية العضلية "ويعزو الباحثون ان سبب الحصول على هذه النتيجة ان المجموعة التجريبية كانت أفضل في المتغيرات

الكينماتيكية الخاصة من جراء التدريبات تدريبات الاثقال للطرف الغير مفضل والتي هدفت الى تطوير القدرة الانجارية مما أدى الي تطور أفضل في الانجاز لان هذه المتغيرات ذات تاثير مباشر على الانجاز ، عليه يستدل مما تقدم ومن النتائج المعروضة إن الزيادة الحاصلة لمتغير القدرة الانجارية يصاحبه زيادة في مستوى سرعة أجزاء الجسم وبالتالي سرعة الانطلاق اللحظية ، وان هذه القوى تؤثر بشكل وأخر في بقية المتغيرات الأخرى وهذا يعني إن هناك تبادل جيد في التأثير بين القوى الداخلية والخارجية والذي يؤثر في المسار النهائي لمركز ثقل الجسم ومسار مركز ثقل الأداة ، والذي له تأثيره في تحقيق الأداء الحركي الصحيح بانسياب عال وتحقيق قاعدة استناد تحقق للاعب اتزان حركي عال ومطلوب لضمان الاستمرار بالسرعة في أجزاء الجسم ، وهذا يدل على تكامل الدفع في مفاصل وعضلات الجسم العاملة وبالتالي يكون انطلاق الأداة بسرعة عالية وتحقيق الانجاز المطلوب

وقد أرجع الباحث ذلك الى أن التدريب بالأسلوب بالاثقال للطرف الغير مفضل يؤدى الى تنمية القدرة العضلية في كل ذراع على حده ورجل على حده وأن محصلة هذه القدرة ظهرت في عمل الذراعين والرجلين معا نظرا لما تتطلب هذه الاختبارات من قدرة انفجارية للذراعين والرجلين معا كما ان العمل بهذا الاسلوب زاد من كفاءة عمل الجهاز العصبي المركزى على الأداء بشكل جيد والى اكتمال نشاط الوحدات الحركية والالياف العضلية للذراعيين والرجلين ومن ثم ترجع طبيعة اداء المهارة الخاصة بالرمي ويتفق ذلك مع ما أشار اليه " " (ابو العلا عبد الفتاح احمد ، 1997، 117) انه قد يحدث عجز في القوة العضلية الناتجة عن العمل الثنائي وان مجموع القوة الناتجة عن العمل الاحادى يكون افضل

وهذا يدعم وجود فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية في متغير القدرة الانجارية الخاصة ، ويعزو الباحث إن المجموعة التجريبية كان مسار القوة المبذول لديها بشكل أكثر انسيابية باتجاه الحركة المطلوبة مما يؤدي الى عدم ضياع القوة المبذولة ، اذ يشير (محمد يوسف الشيخ ، 1996، 78) إلى إن " كلما كان مسار القوى انسيابيا كانت الحركة أيضا انسيابية وهذا ما يسمى بالتكوين الديناميكي ، بمعنى مسار القوة بالنسبة إلى الزمن لهذه الحركة " ، أي إن زمن عملية القرص من الخلف وعملية الدفع للأمام كانت تتم بشكل أسرع نسبياً للمجموعة التجريبية من المجموعة الضابطة وهذا ما يؤدي الى التأثير على الانجاز بشكل اكبر لان متغير القدرة يعتمد على الشغل المنجز خلال الزمن المستغرق .حيث ان الطاقة الحركية التي يكتسبها اللاعبين أثناء مرحلة الدوران يجب ان تستغل في وضع القوة النهائي لمرحلة الرمي وانه أي تأخير او اخذ وضع غير صحيح او أثناء مفصل من المفاصل العاملة سوف يؤدي الى ضياع هذه الطاقة الحركية وبالتالي التأثير على القدرة العضلية المنتجة مما يؤثر بشكل كبير على الانجاز النهائي للرمي . حيث ان قانون النيوتن الثاني ينص بأنه تزداد سرعة الجسم بتناسب مع القوة التي أحدثته ويتم في الاتجاه التي تعمل فيه القوة وفي مسابقة رمي القرص كلما كبرت القوة المؤثرة على الأداة كلما كبرت وتزايدت سرعة الانطلاق ومسافة الانجاز .

وان تغير وحدة واحدة من هذا المتغير يؤثر بوحدة واحدة في الإنجاز النهائي من مجمل المتغيرات المؤثرة الأخرى ، اذ إن هذه القدرة والتي يبذلها اللاعب لحظة الدفع يجب أن تكون بمستوى تأثير عالي لكونها هي حصيلة ناتج الدفوع النهائية في عضلات الجسم العاملة على مفاصل الجسم المساهمة في الأداء (هاشم عدنان الكيلاني ،2000، ص179) ،والتي يجب أن تسخر لتحقيق الهدف النهائي من الرمي وهذا ما تميزت به أفراد عينة البحث (المجموعة التجريبية) والذي يمثل المستوى العالي من الانسيابية خلال الانتقال من مرحلة الى مرحلة فنية أخرى ضمن أداء حركة الوضع النهائي للدفع عندهم. ويشير (طلحة حسام الدين، 2014 ، ص298) الى مقدار الدفع الناتج عن الأداء عبارة عن أقصى قوة عضلية مبذولة في زمن تأثيرها وبالمسار الحركي المطلوب .

وان تطبيق التدريبات وفق مبدأ **العجز** الثنائي قد يكون مؤثراً لزيادة قوة الاطراف للرياضيين في حالة الانشطة التي تحتاج اداء الاطراف على التوالي وليس سويتاً كالركض والمشي والسباحة وغيرها، حيث يعرف (محمد منير ،2003 ، ص71)العجز الثنائى بأنه الذي يخسر قدر من القوة الناتجة عند الأداء الثنائي

للطرفين (العلوي والسفلي) معاً عن مجموع القوة الناتجة عند الأداء الأحادي لكل طرف على حده. والأداء الأحادي هو عمل كل طرف على حده من طرفي الجسم سواء الجزء السفلي أو الجزء العلوي على حده. والأداء الثنائي هو عمل كلا الطرفين معاً سواء الجزء السفلي أو الجزء العلوي.

حيث يمكن استخدام الذراعين معاً في عملية الشد في سباحة الفراشة لتحسين الشد في الذراع الواحدة نتيجة تقليل تاثير مبداء العجز الثنائي،وفي الركض والقفز يمكن استخدام قفزات بالقدمين معاً لتحقيق تقوية دفع القدم الواحدة.ويوجه (كايوزو) آخرون CAIOZZO ET AL. 1983 بضرورة عمل عدة انقباضات للعضلات المضادة ANTAGONISTS وذلك من اجل زيادة فاعلية الانقباض العضلي وقوته وخاصة عند اداء تمرينات القوة بسرعات مختلفة،حيث يؤدي ذلك الى ايقاف عمل اعضاء الحس الوقائية،فمثلاً يمكن اداء فعات الاثقال من وضع الرقود على الظهر ان يتم انقباضات للعضلات المثنية للذراعين باستخدام الاثقال عن طريق الشد تجاه الجسم قبل اداء حركة الدفع مباشرة من وضع الوقود.(ابو العلا احمد عبد الفتاح ،احمد نصر ،2003،ص121)وكذلك يعزو الباحث هذا التطور الى التمرينات التي استخدمتها عينة البحث المجموعة التجريبية التي تهدف الى تطوير القوة التي توثر على السرعة وكذلك تدريبات السرعة والسرعة الخاصة التي تضمنها المنهج (حيث ان متغير سرعة انطلاق القرص اللحظية من يد الرامي من أهم المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة على الانجاز المتحقق كونها تتعادل مع محصلة القوى المبذولة في الاتجاهات المختلفة للأعضاء المشاركة في أداء الرمي والتي هي عبارة عن العجلة التزايدية التي يكتسبها القرص من الدوران والتسلسل الديناميكي الصحيح لحركة الرامي وخصوصاً وضع الرمي (وضع القوة) والذي يحقق استثمار كافة قوى الرامي بالاتجاه المناسب الذي يضمن تحقيق اكبر سرعة انطلاق للقرص للحصول على أفضل انجاز متحقق)(قاسم حسن حسين(واخرون) ،1991،ص 237) . ويرى الباحث ان الهدف من تطبيق التمرينات المناسبة وفق خطة علمية تدريبية مسبقة وباعتماد شدة تدريبية علمية مقننه وفق اهداف محدده ينبغي تحقيقها، قد ساعد افراد المجموعة التجريبية على زيادة الاحساس بايقاع الرمي خلال التدريب والاحتفاظ بهذا الايقاع مع تقنين المسافات الخاصة بالرمي التي اعدت خلال الوحدات التدريبية بقدر ماتسمح له قدرات المتسابق البدنية لتحديد الانجاز المثالي للسباق ، وهذا ما جعل الانجاز يتطور في الاختبارات البعدية لصالح المجموعة التجريبية ، حيث ان الانجاز الذي يتحقق في فعاليات الرمي وخصوصا فعالية رمي القرص يعتمد على مجموعة من المتغيرات البيوحركية والميكانيكية التي لو تناغمت بشكل مثالي فيما بينها يستطيع الرياضي من يحقق افضل مسافة رمي بمستوى تلك المتغيرات، وكلما تطورت قابليته الرياضية بامكانه تحقيق افضل مستوى رقمي بالمتغيرات الميكانيكية او البدنية او الوظيفية، اذ نلاحظ ذلك ينعكس وبشكل مباشر على المسافة المتحققة في الرمي، وعليه ان ارتباط المتغيرات الميكانيكية او البدنية بمسافة الانجاز هو ليس اثبات جديد ولكن يدلل ذلك على ان نتائج البحث متجه بالاتجاه العلمي الصحيح، وكذلك مدى ملائمة التمرينات التدريبية التي اعدت للطرف الغير مفضل المبنية على وفقاً لنتائج الاختبارات الذي كان على عاتقه الارتفاع بالمستوى الرقمي لتلك المتغيرات وفق الاتجاه التخصصي للتدريب وهذا ما حصل بالنسبة للمجموعة التجريبية التي ادت الى التفوق على المجموعة الضابطة .

13- الاستنتاجات

1- ان التدريبيات الخاصة بالاثقال للطرف الغير مفضل التي استخدمتها المجموة التجريبية وتدريبات الاثقال الاعتيادية التي استخدمتها المجموعة الضابطة قد ادت الي تطوير القدرة الانجازية باستخدام الطرفين وكل طرف على حده .

2-نتيجة التدريبات الخاصة بالاثقال للطرف الغير مفضل للمجموعة التجريبية ادى الى تفوقهم عن المجموعة الضابطة بالقدرة الانجازية للطرف معاً ولكل طرف على حده .

3- تبين انه تطور الطرف الغير مفضل نتيجة التمرينات الخاصة بالاثقال ساعد على التاثير على نتائج الطرف المفضل واستخدام الطرفين معاً .

4- إن تطوير القدرة الانجازية اللمجموعتين ادى الى التاثير االايجابي على تحسن المتغيرات بعض الميكانيكية لرماة القرص المتقديمن وبالتالي التاثير على الانجاز للمجموعتين .

5- افضلية المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التاثير على القدرة الانجازية وبالتالي تحسين بعض المتغيرات الميكيانيكية والانجاز من خلال النتائج المتحققة والنسب المئوية للتطوير .

14- التوصيات:

1- يوصي الباحثون على أستخدام النتائج البحث التي توصلو اليها في فعاليات الرمي الاخرى سواء كانت بذراع واحدة (الرمح ، الثقل) سواء كانت بذراعين (المطرقة)

2- يوصي الباحثون على استخدام التدريبات احادية الطرف (المفضل والغير مفضل) وثنائية الاطراف

3- يوصي الباحثون على التاكيد ان تكون تدريبات فعاليت الرمي موجة لتطوير القدرة الانجازية بمختلف اشكالها وخوصا الفعاليات التي تعتمد على عنصر القدرة لانها تاثر بشكل مباشر على المتغيرات الميكانيكية المرتيطة بالاداء المهاري للفعالية وبالتالي التاثير الايجابي على الانجاز

4- الاستمرار في تدريب عينة البحث التجريبية لا مكان الارتقاء بمستوياتهم سريعا الى مستويات متقدمه ومتميزة فيما لو تم التدريب بمراقبة جيدة لمكونات حمل التدريب.

المصادر والمراجع العربية والاجنبية

* قواعد المنافسة للقانون الدولي لألعاب القوى ، (ترجمة) صريح عبد الكريم الفضلي، اربيل، مطبعة اربيل للنشر،2011.
* أبو العلا عبد الفتاح : التدريب الرياضي ، الأسس الفسيولوجية ، دار الفكر العربي ، القاهرة 1997 .
* ابو العلا احمد عبد الفتاح ،احمد نصر ؛ فسيولوجيا اللياقة البدنية ،القاهرة ، دار الفكر العربي،2003.
* سعد الله عباس رشيد : تطور القوة الخاصة على وقف بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وتأثيرها في أداء بعض المهارات الأساسية على جهازي (الأرضية والمتوازي)، أطروحة دكتوراه، جامعة صلاح الدين، كلية التربية الرياضية، 2004 .
* سعد محسن إسماعيل : تأثير أساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب بالقفز عالياً في كرة اليد . أطروحة دكتوراه ، بغداد ، 1996 .
* سمير مسلط الهاشمي : البيوميكانيك الرياضي، الموصل ، دار الكتب للنشر والتوزيع ، 1999 .
* صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، عمان ، دار دجلة، 2010 .
*صريح عبد الكريم الفضلي ، عبد الرزاق جبر الماجدي : التحليل التشريحي الوظيفي وميكانيكية الالعاب الرياضية ، ط1 ، دار عدنان للطباعة والنشر والتوزيع ، 2018.
* صريح عبد الكريم الفضلي ، خولة ابراهيم المفرجي : الاسس النظرية والعملية لالعاب القوى لكليات التربية الرياضية ، بيروت ، العالمية المتحدة ، 2012 .
* طلحة حسام الدين واخرون : علم الحركة التطبيقي ، ج 1 ، ط1 ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1998.
*محمد يوسف الشيخ ؛ التعلم الحركي ، ط3 ، القاهرة : دار المعارف ، 1996 .
* وجيه محجوب و احمد بدري : البحث العلمي ، بابل ،مطبعة جامعة بابل ، 2002 .
* كمال عبد الحميد ، محمد صبحي حسنين : اللياقة البدنية ومكوناتها ، الأسس النظرية ، الأداء البدني ، طرق القياس ، ط1 ،القاهرة ، دار الفكر العربي ،1997.
* عادل عبد البصير علي: المدخل لتحليل الأبعاد الثلاثية لحركة جسم الإنسان في المجال الرياضي، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1998.
* عادل عبد البصير :التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق ، ط1 ، القاهره ، مركز الكتاب للنشر ، 1999 .

* علي سلوم الحكيم : الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي ، الطيف للطباعة ، جامعة القادسية ، 2004 .
* محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية الرياضية،ج1، ط4، القاهرة، دار الفكر العربي،2001.
* محمد رضا إبراهيم : التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي ، ط1 ، بغداد ، مكتب ألفضلي ، 2008.
* عادل عبد البصير ، ايهاب عادل : تدريب القوة العضلية -التكامل بين النظرية والتدريب، المكتبة المصرية ، القاهرة ، 2004
* عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : ميكانيكية تدريب وتدريس مسابقات العاب القوى ، ط1 ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر، 2009.
* قاسم حسن حسين(واخرون): تحليل الميكانيكا الحيوية في العاب الساحة والميدان ،البصرة ، جامعة البصرة، مطبعة دار الحكمة ،1991.
* قاسم حسن حسين ومنصور جميل العنبكي : اللياقة البدنية وطرق تحقيقها ، مطبعه التعليم العلي ، بغداد / 1988.
* كمال جميل الربضي : التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرين ، ط2 ، عمان ، الجامعة الأردنية ، 2004.
* طلحة حسام الدين : ابجديات علوم الحركة علم الحركة الوصفي الوظيفي ، مركز الكتاب الحديث ،ط1 ، 2014 .
* ليلى السيد فرحات. القياس والإختبار في التربية الرياضية.ط4.القاهرة:مركز الكتاب للنشر، 2007 .
* ليلى السيد فرحات :القياس والاختبار في التربية الرياضية ،ط2 ،مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 2003 .
*هاشم عدنان الكيلاني .الاسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية ، كويت : مكتب الفلاح للنشر والتوزيع ، 2000 .

- CANOLA VITTONI : MENTORING TRAINING OF THE SPRINTER ؛ NSA, BY IAAF, VOL: (10),NO: 3 , 1995 .
- JHON W. AND (ET AL). DETERMINING THE FORCE-LENGTH-VELOCITY RELATIONS OF THE QUADRICEPS MUSCLES: ANATOMICAL AND GEOMTRIC PARAMETERS.JOUNAL OF APPLIED BIOMECNICS,1999.
- MOAT, M. F. SCIENTIFIC JOURNAL ISSUED BY THE BRITISH UNION FOR THE ATHLETICS. COACH ATHLETICS. 2010.