تاثير تمرينات البلانك في تحسين القوة الخاصة للذراعين وبعض المتغيرات البايوميكانيكية وإنجاز رمي رمح شباب

ا.م.د أحلام صادق حسين

الملخص

ومن خلال التدريب الرياضي المستند على الأسس العلمية بصورة عامة وعلى الأسس الميكانيكية بصورة خاصة للوصول الى اعلى المستويات الرياضية في العاب القوى ومنها فعالية رمي الرمح، ومن المؤكدات الفكرة النوعية لتدريب الرياضيين ليست تدريب القوى وحدها بل تتعداها الى تدريب الصفات البدنية العامة وصولاً الى مراحل التدريب الخاصة وبحسب نوع الفعالية الرياضية التخصصية لذلك يتطلب التدريب على تلك الفعالية واستثمار التمرينات الحديثة والأجهزة التدريبية التي تساعد في تحقيق العملية التدريبية لتحقيق الإنجاز الرقمي لفعالية رمي الرمح، من هنا جاءت أهمية البحث في الاهتمام بإيجاد تمرينات تساعد في تحسين انجاز رمي الرمح والمتغيرات البايوميكانيكية للاعبي الشباب وان استخدام تمرينات البلانك التي تساعد في زيادة قوة الخاصة للذراعين هي إضافة علمية بسيطة لمحافل علم التدريب ويهدف البحث الى معرفة تأثير تمرينات (البلانك) في تحسين القوة الخاصة للذراعين وبعض المتغيرات البايوميكانيكية وانجاز اللاعبين الشباب لرمي الرمح حيث تم اختيار عنية البحث بالطريقة العمدية من لاعبي رمي الرمح شباب والبالغ عددهم (5) لاعبين توصي الباحثة امكانية الاستفادة من تمرينات (البلانك) في فعاليات اخرى من فعاليات العاب القوى.

The effect of plank exercises on improving specific arm strength and some biomechanical variables, and youth javelin throw performance

By

Asst. Prof. Dr. Ahlam Sadiq Hussein

Abstract

Through sports training based on scientific principles in general and mechanical principles in particular, to reach the highest level of athletic performance in modern track and field and the effectiveness of the javelin throw, and among the general qualitative confirmations of training athletes is not only strength training, but it extends to general strength training, reaching the stages of special training according to the type of specialized athletic event. Therefore, training for that event requires direct investment in practicing the work directly, which helps to achieve a direct result to obtain numerical results for the javelin throw event. From here, the research began to work on finding results that help improve the performance of the javelin throw and the biomechanical variables of young people, and the use of plank exercises that help increase the specific strength of the arms is a simple scientific addition to encourage training science. The research aims to know the plank exercises in improving the specific fitness of the arms and some biomechanical variables and the performance of young athletes in the javelin throw, where the research was chosen to study a specific effect of the javelin throw on young people, and the number of (5) students, and the result of the plank training in different track .and field events

1-1 مقدمة البحث واهميته.

نتيجة التجارب والبحوث العلمية والعملية التي مازالت مستمرة في استخدام

الوسائل والاساليب التدريبيةالمختلفة والتي تساهم في تطور مستوى اللاعبين على وفق

نظريات ومفاهيم التدريب الرياضي وتطبيقاته العملية ومناهج استيعاب ماهية دقائق الحركة كان لابد من تسخيرالعلوم الرياضي

ة المتنوعة التي لها الأثرالكبير في تحسين وتطوير مستوى الاداء الفني والمستوى الرقمي في جميع

الفعاليات الرياضية ونظرا للمكانة الهامة لمسابقات العاب القوى في البطولات فقد اعتمدت الدول على الأسس

العلمية والبحث والتحليل الذي يرتكز على العلوم الحديثةفي اعداد الابطال وكان لها الدور البارز في العلم واثره

الفعال في توجيه واختيار طرق واساليب تدريب اللاعبين للوصول الى المستويات العالية .

وتعد فعالية رمي

الرمح احدى الفعاليات التي تتطلب مواصفات بدنيةخاصة غايتها تحقيق أفضل الانجازات. ولكن يكون الاداءوثيقا قويا ذو توا فق حركي مميز فان اللاعب يحتاج الى تدريب فعال مبني على القياسات والاسس التدريبيةالمنتظمة

ومن خلال التدريب الرياضي المستند على الأسس العلمية بصورة عامة وعلى الأسس الميكانيكية بصورة خاصة للوصول الى اعلى المستويات الرياضية في العاب القوى ومنها فعالية رمي الرمح، ومن المؤكدات الفكرة النوعية لتدريب الرياضيين ليست تدريب القوى وحدها بل تتعداها الى تدريب الصفات البدنية العامة وصولاً الى مراحل التدريب الخاصة وبحسب نوع الفعالية الرياضية التخصصية لذلك يتطلب التدريب على تلك الفعالية واستثمار التمرينات الحديثة والأجهزة التدريبية التي تساعد في تحقيق العملية التدريبية لتحقيق الإنجاز الرقمي لفعالية رمي الرمح، من هنا جاءت أهمية البحث في الاهتمام بإيجاد تمرينات تساعد في تحسين انجاز رمي الرمح والمتغيرات البايوميكانيكية للاعبي الشباب وان استخدام تمرينات البلانك التي تساعد في زيادة قوة الخاصة للذراعين هي إضافة علمية بسيطة لمحافل علم التدريب

1-2 مشكلة البحث :

طالما اثار انتباه الباحثة الاساليب التدريبية لتطوير الاداء الفني وما مدى فائدة هذه الاساليب عند تطبيقها وخصوصاً في العاب الساحة والميدان التي تتميز بصعوبة الاداء الفني كما وتروم الباحثة ايجاد اساليب تدريبية متفرعة وحديثة تهدف الى كسر رتابة وملل الوحدة التدريبية بالاضافة الى رفع المستوى البدني والفني للاعب مواكبة لاحدث المعايير التي تحكم مسابقات الرمي والتغلب على القصور الحاصل اثناء المسابقات لذا توجهت الباحثة بتصميم تمرينات تدريبية تهدف الى استخدام أماكن متنوعة تعمل على التأثير الايجابي في كلا من المستوى البدني أو القوة الخاصة وانجاز رمي الرمح للاعبين الشباب من خلال تصميم تمرينات البلانك التي تساعد وصول اللاعب إلى اعلى مستوى تدريبيي وكما تعتبر هذه التمرينات من التمريات الحديثة الواجب تطبيقها في فعاليات الساحة والميدان بصورة عامة ورمي الرمح بصورة خاصة لتحسين القوة الخاصة للذراعين

1-3 اهداف البحث :

1- اعداد تمرينات البلانك في تحسين القوة الخاصة للذراعين وبعض المتغيرات البايوميكانيكية وانجاز رمي الرمح شباب .

2- معرفة تأثير تمرينات (البلانك) في تحسين القوة الخاصة للذراعين وبعض المتغيرات البايوميكانيكية وانجاز اللاعبين الشباب لرمي الرمح

1-4 فروض البحث :

هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تحسين القوة الخاصة للذراعين وبعض المتغيرات البايوميكانيكية وإنجاز رمي الرمح شباب

1-5 مجالات البحث :

المجال البشري : عينة من لاعبي فعالية رمي الرمح شباب والبالغ عددهم (5) لاعبين.

المجال الزماني : الفترة من 15 /12 /2025غاية 2026/2/15

المجال المكاني : ساحات وملاعب العاب القوى في ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جادرية

2-1 منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته مشكلة البحث "ان الباحث حاول ادخال صفة او متغير يمكن من خلاله تغير حالة الصيغة او الشيء المراد تغيرهُ " (1: ٨٢)

2-2 عينية البحث :

تم اختيار عنية البحث الطريقة العمدية من لاعبي رمي الرمح شباب والبالغ عددهم (5) لاعبين وقد تم تطبيق تمرينات (البلانك) على عينة البحث الجزء الرئيسي للوحدة التدريبية وقد تم اخذ وقت (٢٠) دقيقة من وقت التدريبية لتطبيق تمرينات (البلانك) وقامت الباحثة باجراء تجانس لافراد عينة البحث في متغيرات (الطول، الوزن، العمر، العمر التدريبي) وكما موضح في الجدول رقم (1)

جدول (1)

يبين التوزيع الطبيعي لعينة البحث في متغيرات (الطول ، الوزن ، العمر، العمر التدريبي)

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	الطول	سم	,4761	761	12,39	0،324
2	الوزن	كغم	81,33	81	9,48	0,453
3	العمر	سنة	17,11	17	2,79	0,554
4	العمر التدريبي	سنة	3,13	3	1,00	0,477

2 – 3 الادوات والوسائل والاجهزة المستخدمة بالبحث

- المصادر العربية الاجنبية
- شبكه الانترنيت الدولية
- ادوات مكتبية
- الاختبار والقياس
- الملاحظة والتجريب
- كاميرة تصدير نوع (Sony) سرعة 300 صورة /ثا
- جهاز حاسوب
- شريط قياس
- ميزان طبي
- اثقال عدد 5
- كرة طبية زنة 3 كغم

2-4 الاختبارات المستخدمة في البحث :

- إختبار القوة الانفجارية للذراعين (2- 78)

اسم الاختبار : رمي كرة طبية زنة 3 كغم بيد واحدة

الهدف من الاختبار: قياس القوة القوة الانفجارية للذراعين

اختبار القوة المميزة بالسرعة للذراعين(2-86)

اسم الاختبار : ثني ومد الذراعين (شناو) مدة 30ثا

الهدف من الاختبار : قياس القوة المميزة باسرعة للذراعين

اختبار تحمل القوة للذراعن(3-97)

اسم الاختبار : ثني ومد الذراعين (شناو) مدة 60 ثا

الهدف من الاختبار : قياس تحمل القوة للذراعين

اختبار انجاز رمي الرمح(4-112)

2-4-1المؤشرات البايوكينماتيكية لفعالية رمي الرمح (4-126)

تم اختيار اهم المؤشرات البايوميكانيكية بعد التحليل الحركي للفعالية وهي كما يلي:

- زاوية ميل الذراع الامامية
- زاوية ميل الجذع

- زاوية مفصل الركبة للرجل الدافعة.
- السرعة الزاوية
- سرعة الانطلاق
- زاوية الكتف

2-5 التجربة الاستطلاعية :

اجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2025/12/16 على (2) من لاعبي رمي الرمح وكان الغرض منها يتأكد من (سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة والتعرف على مفردات المنهاج التدريبي والتعرف على الأخطاء والمعوقات من اجل تجاوزها وتم تصوير الاختبارات للتعرف على مكان وابعاد الكامرات وارتفاعها، ووضوح الصورة والزمن اللازم لكل تصوير والوقت المناسب لاجراء التصوير.

2-6 الاختبارات القبلية

تم اجراء الاختبارات القبلية بتاريخ 2025/12/17 الساعة العاشرة صباحاً على عينة التجربة الرئيسة في ملعب الساحة والميدان في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / الجادرية

2-7 التجربة الرئيسة :

لقد اجرى التحليل الحركي من خلال التصوير حيث تم استخدام ثلاث كاميرات لتصوير العينة وقد تم تثبيت أماكن الكاميرات في مواضعها وفقاً لمعطيات التجربة الاستطلاعية اذ كانت الكاميرة الأولى من الجانب الايس للرامي (300 صورة/ثا) وارتفاع الكاميرة 1.40م من منتصف بؤرة الكاميرة الى الأرض، اما الكاميرة الثانية وضعت في الجانب الأيمن للرامي، واعطي ثلاث محاولات لكل لاعب وثم تصويرهم جميعاً واعتمدت الباحثة افضل محاولة لكل لاعب من ناحية الإنجاز لغرض تحليلها واستخراج قيم المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بالبحث، لقد تم تطبيق تمرينات البلانك بعد ان ثم عرضها على الخبراء الغرض منها تحسين قوة العضلات العاملة على مفصل الكتف والمديات الحركية للمفصل من خلال تطبيق التمرينات وبالشكل التالي:

- تعطى خمسة وحدات بالاسبوع
- تعطى التمرينات ضمن منهاج الوحدة التدريبية للمدرب وضحت جزء من القسم الرئيسي.
- إعطاء تكرارات متعددة تزداد بزيادة الوحدات التدريبية.
- ثم تطبيق الوحدات التدريبية بواقع ستة أسابيع بواقع خمس وحدات بالاسبوع وبذلك كان عرض الوحدات (30وحدة تدريبية).
- اصبح عدد الوحدات التدريبية 30 وحدة تدريبية
- تم استخدام التدرج بالشدة مع تغير أوقات الراحة بين التكرارات وبين المجاميع.

2-8 الاختبارات البعدية :

تم اجراء الاختبارات البعدية بتاريخ2026/2/1 في الساعة العاشرة صباحاً على عينة البحث في ملعب الساحة والميدان في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / الجادرية، وتحت نفس الظروف التي تم اجراء الاختبارات القبلية.

2-9الوسائل الإحصائية :

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- قيمة T test للعينات المتناظرة.
- الوسيط

3 عرض ومناقشة نتائج البحث

3-1 عرض ومناقشة نتائج اختبارات القوة الخاصة والانجاز لعينة البحث :

جدول (2)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعياريةوقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الخطا ودلالة الفروق

لمتغيرالقوة الخاصة للذراعين والانجاز

ت	المتغيرات	القبلي		البعدي		قيمة ت المحسوبة	مستوى الخطأ	دلالة الفروق
		س	**ع**	**س**	**ع**			
1	القوة الانفجارية للذراعين (سم)	4,33	1,12	5,02	0,87	3,89	0,000	**معنوي**
2	القوة المميزة للذراعين (عدد)	18,24	0,83	22,33	1,32	3,66	0,000	**معنوي**
3	تحمل القوة(عدد)	35,54	17,11	41,5	16,23	4,13	0,001	**معنوي**
4	الانجاز	55,48	7،17	57،12	7,47	3,86	0,000	**معنوي**

جدول (3)

يبين الأوساط الحسابية والانجرافات المعيارية وقيمتي (ت) المحسوبة والجدولية لعينة البحث في المتغيرات البايوكينماتيكية

ت	المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت		الدلالة
	كتلة الجسم (كغم)	س	ع	س	ع	المجموعة	الجدولية	
1	زاوية ميل الذراع الرامية (درجة)	77.32	15.03	78.32	14.99	2.93	2.78	معنوي
2	زاوية ميل الجذع (درجة)	26.71	7.23	32.45	7.01	2.84		معنوي
3	زاوية مفصل الركبة للرجل الدافعة (درجة)	155.89	28.91	151.34	28.23	3.09		معنوي
4	السرعة الزاوية للذراع (درجة)	142.23	97.61	156.73	17.54	4.21		معنوي
5	سرعة الانطلاق (ثا)	16.97	2.92	16.98	2.88	3.27		معنوي
6	زاوية الكتف (درجة)	75.41	61.044	75.83	10.00	4.56		معنوي

من خلال نتائج الجدول (2,3) للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث ظهرت الفرق معنوي في اختبارات القوة الخاصة والانجاز تعزوها الباحثة الى التمرينات التي وضعتها الباحثة وهي تمرينات (البلانك) والتي ساعدت كثيرة في تحسين القوة العضلية للاعبات حيث تساعد على تحسين التوازن والثبات للاعب والتي تعمل على تقوية عضلات الذراعين لتعمل تناسق وبالتالي يؤدي الى تحس التوازن والاستقامة حيث تستهدف هذه التمرينات العضلات الاساسية للجسم خصوصا الذراعين وهذا كله يساهم في تطويرانجاز فعالية رمي الرمح للشباب

وفيما يخص االقوة الخاصة للذراعين فقد اظهرت نتائج البحث الفروق المعنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في متغيرات البحث والتي تتمثل بالقوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة تعزوها الباحثة الى تنفيذ التمرينات الخاصة بالعينة ساعدت على ذلك من خلال التكرارات المتعددة وفق الشروط التدريبية الصحيحة بما يلائم المسار الصحيح والمثالي والذي يتسبب في عدم ضياع الطاقة الحركية للاعب

والثقل الانسيابي لاجزاء الجسم بدون حدوث تقطع للحركة او ضياع للزمن الحركي وهذا ما اكدهُ (صريح عبد الكريم الفضيلي، ٢٠١٠) " ان معدل السرعة هو القدرة على اداء حركات متكررة متتالية من نوع واحد مع مسافات محددة تشكل في مجموعها النهائي مجمل المسافة الكلية في اقل زمن ممكن (5 : 371) واظهرت نتائج البحث التحسن الواضح فيالقوة الخاصة ويرجع ذلك إلى التمرينات المستخدمة في البحث والتي ساعدت في تطويرها حيث ان التطور الحاصل في مقدار القوةالناتجة اثناء دفع الثقل ماهي انسجام بين عمل الجهازين العصبي والعضلي من خلال ايجاد علاقة متجانسة بين السرعة وقوة الاداء على وفق العلاقة بين الزاوية والاداء المثالي والصحيح مما انعكس على تناسق عال بين الزوايا التي تتخذها اللاعبة ويشير (سليمان علي) الى ان " يجب ان يتخذ خط عمل القوة المتأني من انقباض المجموعات العضلية مسار خط مستقيم مع زارية الركبة والورك لتحقيق الانجاز الافضل ويجب على المدرب ان يحسن قدرة اللاعب على الاحساس بالزاوية والعمل على تعليمة القواعد الصحيحة باستعمال الطرق التي تحقق ذلك " (6 : 18) .

وتشير الباحثة الى تطور الانجاز الى تمرينات المعدة من قبل الباحثة والمطبقة على عينة البحث والتي اسهمت في هذا التطور من خلال تحسين المسار الحركي للفعالية حيث ان الانجاز يعتمد على مستوى الاداء الفني والقدرات البدنية والاعتماد على تدريبات (البلانك) التي طبقت على افراد العينة ويذكر (ابو العلا)"ان التدريب المنتظم والمستمر يحسن قدرة الجهاز العصبي والعضلي في التغلب على مقاومة تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباض العضلي والذي يعد محدد مهم في الالعاب الرياضية التي تتطلب انقباض العضلة وانبساطها في مدة قصيرة " (7 : 99)

كما وان هناك ادراك ووعي للقوة الموجهة من خلال دفع الأصابع للرمح وبالتالي يمكن للاعب التحكم في كمية الدفع وقد اشارت سميعة خليل " إشارة المراكز العصبية المسؤولة عن الحركة فقط وزيادة التدريب عليه تسبب في اختزال إشارة المراكز المجاورة الغير ضرورية للحركة المطلوبة ليصبح الأداء ثابتا ودقيقا واقتصاديا"(8-132)

وقد ركزت الباحثة على ان تكون الوحدات التدريبية غير مرهقة للرماة وبما يتناسب والوحدات التدريبية لهم وزيادة التكرارات مع راحات بينية)"ان التدريبات المكثفة بشكل مقنن تزيد من قدرة الدماغ على انشاء ترابطات واتصالات عصبية جديدة تحسن من الاستجابات العصبية العقلية والوظائف الادراكية اذ ان قوة الدماغ في استقبال المعلومات ومعالجتها تقوى تدريجيا من خلال التدريب البدني والعصبي الحسي بشكل منظم "(9-144)

وترى الباحثة ان التمرينات التدريبية المقدمة من قبلها في (الوحدات التدريبية قد طورت من المجال الحركي وخاصة الزوايا عند الأداء الحركي لمهارة رمي الرمح من خلال التنظيم والانسجام بين عمل الجهازين العصبي والعضلي من خلال إيجاد علاقة متجانسة بين المسار الحركي وزوايا الأداء على وفق العلاقة بين الزاوية والأداء المثالي والصحيح مما انعكس على تناسق عال بين الزوايا التي يتخذها اللاعبين من خلال التكرارات التي يمارسها اللاعبون ويشير (صريح عبد الكريم، 2012) عن بعض علماء التعلم الحركي "ان التحكم بالاداء يمكن ان يكون من الادراك الحسي لاي الحركة وما هو مخزون بالذاكرة الحركية وهو برنامج الحركة المحفوظ والذي يستخدم للبدء بالحركة وهو يمثل صورة العمل الحركي المراد القيام به".(10-171)

وترى الباحثة ان جميع المؤثرات البايوكينماتيكية كانت باتجاه توظيف المتغيرات بالشكل الذي يحقق أداء جيد، اذ ترى ان قلة المسافة بين اليد الثانية والقدم المادة اثناء الحركة للامام تعمل على تسهيل عملية سحب الجسم من خلال الجذع وتوجيه مفصل الكتف عند المد الكامل من اجل انتاج اكبر قوة ممكنة تسلم في مد الذراع للامام. (11- 31)

ويؤكد (Haring: 2002)، من اجل تحقيق الأداء الأمثل بايوميكانيكاً لابد من تنفيذ المهارة باستخدام المرونة والقوة بالوقت الصحيح والمتزامن وبما يتناسب ومصطلحات الأداء لتحقيق أداء جيد وتجنب الجهد الزائد على العضلات(12- 19)

3-2 الاستنتاجات

استنتجت الباحثة جملة استنتاجات منها.

1- ان التمرينات البلانك) المطبقة على عينة البحث اثرت وبشكل ايجابي وفعال على متغير القوة الخاصة والمتمثلة بالقوة الانفجارية للذراعين والقوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة كونها تعمل على تقوية عضلات المستخدمة بالجسم.

2- طبقت الباحثة في تجربتها الرئيسية تمرينات (البلانك) على عينة بحثها وظهرت فروق معنوية نتيجة تطبيقها لهذه التمرينات في اختبارات قوة الخاصة

3- عملت تمرينات البلانك على تحسين مستوى الإنجاز لدى لاعبي رمي الرمح

3-3 التوصيات

وفي ضوء الاستنتاجات التي توصلت اليها الباحثة توصلت الى جملة توصيات منها

1- امكانية الاستفادة من تمرينات (البلانك) في فعاليات اخرى من فعاليات العاب القوى

2- العمل على الاستفادة من ربط اكثر من أسلوب تدريبي لتحسين متغيرات القوة للاعبي الرمي .

3- اجراء مقارنة بين فعاليات مختلفة من فعاليات العاب القوى والتي تستخدم تمرينات البلانك

4- ضرورة اختبار واستخدام أسلوب تدريبي يمكن استخدامه بما ينسجم مع الموقف التدريبي ويعمل على تدعيم العملية التدريبية بصورة جيدة وقياسية حسب الاعمار.

5- استخدام المتغيرات البيوميكانيكية في العاب القوى ولفعاليات مختلفة.

6- اجراء دراسات مشابهة لهذا البحث وقياس علاقة بعض المتغيرات البيوميكانيكية والأداء الفني.

المصادر

1. محمد جاسم الياسري، مباديء الإحصاء التربوي، مدخل في الإحصاء الوصفي والاستدلالي 2 ط، عمان، دار الصفا للنشر والتوزيع 2018.
2. صريح عبد الكريم الفضلي، وهبي علوان، البيوميكانيك الحيوي الرياضي، بغداد مطبعة الغدير، 2012.
3. عادل فاضل، تأثير استخدامات أنظمة قواعد المعرفة في برامج التعلم بالانموذج الرمزي لتعلم المهارات الهجومية بالمبارزة (أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، 2000).
4. صريح عبد الكريم الفضلي، مدى تأثير القوة المميزة بالسرعة في مستوى الإنجاز بالوثبة الثلاثية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 1986.
5. Haring Warners, svensk truppgymnastic sevensk rdyotts for skring, 2002.

6. ليث ابراهيم جاسم ، تأثير تمارين السوبر سيف بالاثقال لتطوير القوة الخاصة بقوة ودقة التصويب خلال الجهد المختلف للاعبي كرة اليد الشباب : (اطروحة دكتوراة كلية التربية البدنية)
7. عادل عبد البصير علي ، المكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي ط2، حركة الكتاب للنشر ، مصر ، 1998
8. صرع عبد الكريم الفضلي ، تطبيقات اليوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، ط1 (عمان دار دجلة ٢٠١٠.
9. سليمان علي حسن ، تنمية القوة العضلية ط1، (مصر القاهرة، دار الفكر المعاصر للنشر والتوزيع، ١٩٨٧
10. ابو العلا عبد الفتاح، بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي (دار الفكر العربي للطباعة و النشر، القاهرة ،2000)
11. سميعة خليل محمد : الفسيولوجيا الرياضية ، بغداد ، دار الكتب والوثائق القديمة ، 2008
12. EdEt.Ze18We Riesterer : the individual psychological preparalion of afemalec sport 1993

نموذج لوحدة تدريبية مقترحة لتطوير بعض القدرات البدنية وانجاز رمي القرص

الشهر الاول : الاسبوع الاول : الوحدة الاولى :

الوحدة	التمرينات	التكرارات	وقت الراحة		الشدة	الزمن الكلي للتمرين
			بين التكرار	بين المجاميع		
الوحدة الاولى	الانبطاح على الارض توضع اليدين جانب الجسم ويتم خفض ورفع الجسم	4×25 مرة	1 دقيقة	2 دقيقة	شدة 90%	8 دقيقة
	من وضع الانبطاح على الارض رفع الجسم للاعلى والاستناد على امشاط القدم تقوم الاعب برفع الذراع اليمين الى الاعلى مع نزول الجسم للاسفل قليلا ويبدل على الذراع اليسار	5×30	1 دقيقة	2 دقيقة		7 دقيقة
	من وضع الانبطاح على اطرافك الاربعة بحيث تكون يديك تحت كتفيك وركبتيك تحت الوركين افرد رجليك مع ابقاء قدميك بعرض الورك ثم قم بشد جذعك	5×30	1 دقيقة	2 دقيقة		7,5 دقيقة
	من وضع البلانك الجانبي على الكرسي صعود الجسم ونزوله لمستوى معتدل والتبديل على الجهة الاخرى	5×15	1 دقيقة	2 دقيقة		8 دقيقة
	من وضع الانبطاح على اطرافك الاربعة يقوم الاعب برفع الذراع اليمين مع الساق اليسار وهكذا لحد الشعور بالتعب	5×10	1 دقيقة	2 دقيقة		7 دقيقة