Journal of Studies and Researches of Sport Education
spo.uobasrah.edu.iq

Concentric and Eccentric Strength Exercises for Developing Certain Physical Capabilities and Ranges of Motion in Swimmers

Authors: Mu'taman Jabbar Muhammad Hussein **Hassan Hadi Abed**
Wasit University / College of Physical Education and Sports Sciences

Article information

Article history:
Received 03/02/2026
Accepted 29/04/2026
Available online 15, May ,2026

Keywords:

Strength training: concentric, eccentric, and swimming.

DOI:
https://doi.org/10.55998/jsrse.v36i3.1511

Journal of Studies and Researches of Sport Education
https://jsrse.edu.iq/index.php/home

Online ISSN: 2789-6560
Volume 36, Issue 2, 2026
Pages:185-194

Abstract

In its general sense, athletic training across all sports disciplines aims to elevate an athlete's performance level to reach the pinnacle of their sport. Such achievement is impossible without sound, advance planning of the training program's components—grounded in scientific principles—to ensure success in athletic competitions. The evolution of athletic performance in swimming and the setting of record times have served as a powerful impetus for researchers to conduct ongoing scientific studies into these achievements. Given that swimming demands a high level of physical proficiency, it is essential not to rely solely on conventional training methods, such as swimming while wearing clothing (such as a T-shirt) or using a kickboard or resistance cord—to enhance athletic performance and support the training program. This is complemented by dry-land exercises utilizing concentric and eccentric strength training to elevate the swimmer's physical capabilities. Regarding the research problem, the researcher noted a lack of methods that simultaneously develop strength and flexibility—an approach that would render training more beneficial and objective—as well as a lack of variety in the training methods applied during the execution of the training program. Consequently, there is a need for specialized exercises based on modern scientific principles that facilitate simultaneous neuromuscular activation. Key conclusions regarding the exercises... Strength training involving lengthening—whether concentric or eccentric—has a positive impact on developing physical capabilities and ranges of motion. Such training is crucial for inducing changes in muscle strength across the body segments responsible for performance (lower, central, and upper limbs). Key recommendations include utilizing lengthening-based strength exercises due to their significant role in developing specific forms of strength, and employing multi-axial neuromuscular activation exercises to enhance the range of motion of the working muscles.

©Authors, 2026. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
spo.uobasrah.edu.iq



تمرينات القوة بالإطالة المركزية واللامركزية في تطوير بعض القدرات البدنية والمديات الحركية للاعبي السباحة

مؤتمن جبار محمد حسين **حسن هادي عبد**

جامعة واسط/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

معلومات البحث

تاريخ البحث:
الاستلام: 2026/02/03
القبول: 2026/04/29
التوفر على الانترنت: 15,ايار,2026

الكلمات المفتاحية:

تمرينات القوة، مركزية، لامركزية، سباحة

الملخص

أن التدريب الرياضي بمفهومه العام في جميع الفعاليات الرياضية يهدف إلى رفع مستوى الإنجاز لدى الرياضي للوصول إلى المستويات العليا في النشاط الرياضي الممارس والتي لا يمكن تحقيقها إلا باعتماد التخطيط المسبق والصحيح لمفردات المنهج التدريبي وفق الأسس العلمية الصحيحة لغرض تحقيق نتائج جيدة في المنافسة الرياضية إن تطور الانجاز الرياضي في فعاليات السباحة وتسجيل أفضل الأرقام كان دافعاً فعالاً وراء قيام العديد من الباحثين بالدراسات العلمية والبحوث المستمرة حول هذه الانجازات وبما أن رياضة السباحة تحتاج إلى كفاءة بدنية عالية فلابد عدم الاعتماد فقط على الطرق المستخدمة في العملية التدريبية مثل (السباحة بالملابس "كالسباحة بارتداء الفانيلة" أو السباحة باستخدام لوح الطفو أو الحبل المطاطي) من أجل تطوير الانجاز الرياضي ودعم المنهج التدريبي ويتم ذلك من خلال التمارين الأرضية باستخدام القوة بالإطالة المركزية واللامركزية التي تعمل على رفع مستوى السباح من الناحية البدنية ، اما مشكلة البحث لاحظ الباحث قلة استخدام اسلوب يعمل على تطوير القوة والمرونة في ان واحد وهذه العملية التدريبية التي تجعل منها أكثر فائدة وموضوعية وكذلك عدم التنوع بالأساليب التدريبية التي يخضع لها السباحون عند تنفيذ مفردات المنهج التدريبي ، لذا تتطلب ضرورة استخدام تدريبات نوعية تعمل على التنشيط العصبي العضلي في ان واحد و يعتمد على الأسس العلمية الحديثة ، اهم الاستنتاجات لتدريبات القوة بالإطالة المركزية واللامركزية أثر ايجابي في تطوير القدرات البدنية والمديات الحركية

ان لتدريبات القوة بالإطالة ضرورة قصوى في احداث تغيرات في قوة العضلات على مختلف محاور الاجزاء المسؤولة عن الاداء (الطرف السفلي، الطرف المركزي والطرف العلوي). اهم التوصيات هي استعمال تدريبات القوة بالإطالة لما لها من أثر كبير في تطوير بعض اشكال القوة، استعمال تدريبات التنشيط العصبي العضلي وفق المحاور المتعددة في تطوير المديات الحركية للعضلات العاملة.

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
https://jsrse.edu.iq/index.php/home

Online ISSN: 2789-6560

مجلد 36 – العدد 3 2026

الصفحات: 185-194

©Authors, 2026. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

المقدمة

- التعريف بالبحث

1-1- مقدمة البحث وأهميته: -

أن التدريب الرياضي بمفهومه العام في جميع الفعاليات الرياضية يهدف إلى رفع مستوى الإنجاز لدى الرياضي للوصول إلى المستويات العليا في النشاط الرياضي الممارس والتي لايمكن تحقيقها إلا باعتماد التخطيط المسبق والصحيح لمفردات المنهج التدريبي وفق الأسس العلمية الصحيحة لغرض تحقيق نتائج جيدة في المنافسة الرياضية (Azzal & Ahmed, 2025; Habeeb Azzal & Mustafa Ahmed, 2025)

إن تطور الانجاز الرياضي في فعاليات السباحة وتسجيل أفضل الأرقام كان دافعاً فعالاً وراء قيام العديد من الباحثين بالدراسات العلمية والبحوث المستمرة حول هذه الانجازات وبما أن رياضة السباحة تحتاج إلى كفاءة بدنية عالية فلابد عدم الاعتماد فقط على الطرق المستخدمة في العملية التدريبية مثل (السباحة بالملابس "كالسباحة بارتداء الفانيلة" أو السباحة باستخدام لوح الطفو أو الحبل المطاطي) من أجل تطوير الانجاز الرياضي ودعم المنهج التدريبي ويتم ذلك من خلال التمارين الأرضية باستخدام القوة بالإطالة المركزية واللامركزية التي تعمل على رفع مستوى السباح من الناحية البدنية

وتتجلى أهمية البحث في استخدام تمرينات القوة بالإطالة المركزية واللامركزية للنهوض بالناحية البدنية بشكل يخدم متطلبات اللعبة (Kamel, 2024; Kazim et al., 2025)

1-2- مشكلة البحث:

إن التطور العلمي الذي يشهده العالم في الوقت الحاضر ساعد بشكل فعال في تطوير الرياضات المختلفة والتي لها الأثر في تحقيق أفضل الانجازات الرياضية. إذ أصبح هدف العاملين في المجال الرياضي البحث عن كل ماهو جديد في التكنولوجيا لتحويله بمختلف الطرائق إلى شيء مفيد في خدمة المجال الرياضي ومن خلال ممارسة الباحث الميدانية ومعايشته مع المدربين والعاملين في مجال السباحة لاحظ قلة استخدام اسلوب يعمل على تطوير القوة والمرونة في ان واحد وهذه العملية التدريبية التي تجعل منها أكثر فائدة وموضوعية وكذلك عدم التنوع بالأساليب التدريبية التي يخضع لها السباحون عند تنفيذ مفردات المنهج التدريبي.

لذا تتطلب ضرورة استخدام تدريبات نوعية تعمل على التنشيط العصبي العضلي في ان واحد ويعتمد على الأسس العلمية الحديثة ويساعد على تطوير الناحية البدنية في سباحة (50) م فراشة للارتقاء بمستوى السباحة في قطرنا العزيز بما يواكب سير التقدم العلمي والتقني الذي هو سمة عصرنا الحالي

1-3- أهداف البحث

1- اعداد تمرينات القوة بالإطالة المركزية واللامركزية

2- التعرف على تأثير استخدام تمرينات القوة بالإطالة المركزية واللامركزية في تطوير الناحية البدنية والمديات الحركية للاعبي السباحة

1-4- فروض البحث:

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة البحث.

1-5- مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: سباحي منتخب جامعة واسط

1-5-2 المجال الزمني: 24/5/2024 ولغاية 8/8/2025

3-5-1 المجال المكاني: مسبح الكوت الأولمبي

2- منهج البحث واجراءته الميدانية

2-1 منهج البحث:

إن طبيعة المشكلة هي التي تحدد منهجية البحث المستخدم، ولذلك استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة المشكلة، إذ يعرف المنهج التجريبي بأنه " تغيير متعمد ومقبول للشروط المحددة لحادثة ما. وملاحظة التغيرات الناتجة في الحادثة ذاتها وتفسيرها (Marwan, 2000).

2-3 عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والمتمثلة بسباحي منتخب جامعة أسط والبالغ عددهم (10) سباحين، من أصل مجتمع البحث البالغ عددهم (15) سباحاً وتم استبعاد (5) سباحين لعدم التزامهم بالحضور إلى الوحدات التدريبية بشكل منتظم، وتم إجراء التجانس لعينة البحث في قياسات الطول والوزن والعمر والجدول (1) يبين التجانس بين أفراد العينة باستخدام معامل الالتواء إذ كانت قيمته بين (+3).

الجدول (1)

يبين تجانس لعينة البحث في متغيرات (الوزن، الطول، والعمر).

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	المنوال	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الوزن	كغم	62.800	62.000	5.350	+ 0.150
الطول	سم	167.000	165.000	4.422	+ 0.452
العمر	شهر	199.800	181.000	11.933	+ 1.575

3-3 الأجهزة والأدوات المستخدمة

3-3-1 أجهزة البحث:

- الجهاز التدريبي المقترح.
- جهاز لقياس الوزن (صيني المنشأ) نوع كوانجو.
- شريط معدني لقياس الطول (صيني المنشأ) 3متر.
- ساعة توقيت (Diamond) عدد (2).
- كاميرا تصوير فوتوغرافي (Canon).
- حاسبة شخصية علمية نوع (sharp) (ياباني المنشأ) عدد (1).
- صافرة نوع (Acme) عدد (2).
- قاعة اللياقة البدنية في مسبح الشعب.
- حوض السباحة

3-3-2 أدوات البحث:

- المصادر العربية والأجنبية.
- استمارات الاستبيان*.
- الاختبار والقياس.
- فريق العمل المساعد.
- شبكة المعلومات (الانترنيت) 0

3-4 إجراءات البحث

3-4-1 اختيار الاختبارات المستخدمة في البحث:

اولاً: اسم الاختبار: اختبار ثني ومد الذراعين من وضع الانبطاح (10) ثا

الغرض من الاختبار/ قياس القوة السريعة للذراعين

ثانياً: اسم الاختبار: اختبار دفع الكرة الطبية (1) كغم (Ali, 1994)

الهدف من الاختبار: قياس القدرة اللحظية للذراعين.

ثالثاً: اسم الاختبار: اختبار القوة اللحظية للجذع

الغرض من الاختبار: – قياس القدرة اللحظية لعضلات الجذع.

رابعاً: ثني المحور المركزي امامً وخلف من الوقوف (المعدل) (Mohammed, 2001)

الغرض من الاختبار: قياس المدى الحركي لمحور المركزي للأمام وللخلف.

ثالثاً: المدى الحركي للذراع:

الغرض من الاختبار: – قياس المسافة الزاوية التي تقطعها الذراع من وضعها التحضيري لأبعد نقطة من الخلف ثم رفعها عالياً والى ابعد مدى للخلف وهي ممدودة.

3-5 التجربة الاستطلاعية:

3-5-1 التجربة الاستطلاعية الأولى:

قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية الأولى على عينة مكونة من أربعة سباحين بتاريخ 2024/5/22 ليوم الأحد من أجل التعرف على الطريقة الصحيحة لأداء التمرينات بحيث تكون مشابهة للأداء الفني لسباحة الفراشة بمساعدة المختصين بالسباح وكان الغرض من هذه التجربة هو:

– معرفة السلبيات التي قد تحيط بالبحث

– التعرف على الحركات الخاطئة التي تظهر على عينة البحث أثناء الأداء.

3-5-2 التجربة الاستطلاعية الثانية للاختبارات الخاصة بالبحث:

قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية الثانية بتاريخ 2024/5/25 ليوم الأربعاء إذ تم في تطبيق التمرينات، وكان الغرض من التجربة الاستطلاعية هو:

- معرفة مدى ملائمة التمرينات لعينة البحث
- تحديد الشدد والحجوم واوقات الراحة
- الوقوف على الصعوبات التي من الممكن ان تواجه العينة.

3-8 الاختبارات القبلية:

تم إجراء الاختبارات القبلية لعينة البحث في يومي الأحد الموافق 5 2024/6/6 في مسبح الكوت الاولمبي المغلق وتضمنت الاختبارات الدراسة.

3-9 المنهج التدريبي:

قام الباحث بأعداد تمارين القوة بالإطالة المركزية واللامركزية المستخدم ضمن المنهج التدريبي لسباحي المنتخب جامعة واسط ومن ثم الإشراف عليه مستنداً إلى المصادر العلمية المتخصصة في علم التدريب الرياضي ورياضة السباحة وتخصصات أخرى لتطوير الصفات المستهدفة. وقد قام الباحث بعرض المنهج التدريبي على مجموعة من الخبراء وذوي الاختصاص اذ راعى الباحث عند وضع مفردات المنهج التدريبي قابليات أفراد العينة البدنية وبشكل عام كانت مفردات المنهج التدريبي بالشكل الاتي: -

3-9-1 مدة المنهج التدريبي:

كانت مدة المنهج التدريبي (8) أسابيع وبواقع (3) وحدات أسبوعية (الأحد، الثلاثاء، الخميس) ومن اجل الحصول على تطوير للصفات المستهدفة، يجب ان ينتظم السباح بتدريب منتظم ومستمر لفترة لا تقل عن 8-12 أسبوعاً، إذ تعد هذه الفترة كافية لحدوث التطور (Hill, 2006)

3-9-2 زمن الوحدة التدريبية:

كان زمن الوحدة التدريبية يتراوح ما بين (90=120) دقيقة. وكان زمن التدريبات القوة بالإطالة يتراوح بين 20-30 دقيقة وبذلك تكون مدة المنهج المستخدم (480 – 720 دقيقة)

3-4-6 التدريبات المستعملة:

- قام الباحث بتطبيق التمرينات في اثناء فترة الإعداد الخاص واستغرقت (8) أسابيع وبمعدل (3) ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً، وقد كانت الايام (السبت، الاثنين، الخميس) حيث بلغ مجموع الوحدات التدريبية ثلاثون وحدة تدريبية.
- ادى الباحث تدريبات اسلوب الاطالة بالقوة بأسلوب التثبيت الاسترخاء مع انقباض العضلات المحركة ، حيث يكون تكنيك هذه الطريقة يتضمن اجراء الامتطاط اللامركزي مع ثبيت الجزء بأقصى مد من ثم انقباض العضلات المعاكسة للأداء بالشكل المركزي وتودى عن طريق قيام المدرب او الزميل بتثبيت الطرف المعني بالأداء للزميل بأقصى مدى يمكنه الوصول الية وذلك من خلال الانقباض للامركزي و لعدد محدود من الثواني وبعد ذلك ارتخاء العضلة لبرهة من الزمن وعنده شعور اللاعب بأنه قادر على تحقيق الانقباض المركزي يقوم المدرب او الزميل بمقاوم اللاعب هذه التغير لكي يتحول الانقباض العضلي من (انقباض ثابت إلى انقباض بالتقصير) ويعطى اللاعب فترات راحة مناسبة قبل ان يقوم بتكرار التمرين .



شكل (28)

يوضح اداء طريقة تدريبات (التثبيت الاسترخاء مع انقباض العضلات المحركة)

3-10 الاختبارات البعدية

بعد الانتهاء من تطبيق التمرينات، قام الباحث بأجراء الاختبار البعدي لعينة البحث وبنفس أسلوب الاختبار القبلي وقد تم إجراء الاختبارات البعدية بتاريخ 2024/8/7، وقد راعى الباحث عند إجراء الاختبارات البعدية أن يتم إجراءها تحت نفس الظروف التي تم فيها إجراء لاختبارات القبلية.

3-11 الوسائل الإحصائية:

تم استخراج نتائج البحث باستخدام الحقيبة الإحصائية (SPSS)

4- الباب الرابع (عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها)

4-1 – عرض نتائج اختبارات الدراسة وتحليلها ومناقشتها.

جدول (15)

يبين الاوساط الحسابية والانحراف المعياري للمتغيرات الخاصة بالقدرات البدنية – الميكانيكية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمجموعة البحث التجريبية

	المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة (t) المحسوبة	مستوى الثقة	الدلالة
			س	±ع	س	±ع			

1	القوة السريعة للذراعين	واط	1746	63.85	1992	61.86	7.820	0.001	دال
2	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	نيوتن	1384	95.21	1717.83	75.92	5.64	0.002	دال
3	القدرة الانفجارية	واط	1101.33	70.27	1578	61.77	7.769	0.001	دال
4	القوة الحظية للجذع	نيوتن	825.3	89.95	1046	90.77	4.453	0.006	دال
5	المدى الحركي للمحور المركزي وفق المحور العميق	سم	48.8	2.63	59.33	2.87	5.824	0.002	دال
6	المدى الحركي للذراعين		241	7.40	265.83	8.72	3.701	0.014	دال

قام الباحث بعرض وتحليل نتاَئج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة البحث في الجداول ()، إذ يتبين لنا نتائج المجموعة البحث فقد ظهر ان هناك فروقاً ذات دلالة معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي في متغيرات الدراسة

يوكد (Omosegnard,1999) ان التدريبات الخاصة ضمن دائرة الاطالة التقصيرية وهو أحد الاشكال الاكثر فاعليه في تطوير القدرات (القدرة الانفجارية والقوة السريعة) إذ ان هذه التمرينات تفرض جهداً بدنياً على الجسم وبشكل خاص على العضلات والاوتار العاملة بالأداء مما يؤدي الى الارتقاء بالقوة العضلية الخاصة بطبيعة النشاط التخصصي (Haider,2012) وانعكاسه على (القدرة الانفجارية للذراعين والرجلين والجذع) ومن ثم أعطى ناتجا ايجابياً في تحسن نتائج الاختبارات البعدية (Hussain, 2011)

وكذلك ان التدريب وفق الاسس العلمية ومدى ملائمة طبيعة التدريبات الخاصة باللعبة يعمل بشكل كبير على رفع مستوى القدرات البدنية بشكل مميز وملحوظ وخلال فترة زمنية مناسبة وهذا يتفق مع ما اشار اليه (Haider,2012) "ان التدريبات الخاصة خلال الوحدات التدريبية وجدت للمساعدة في تحسين الأداء المهاري وهو يعتمد اساساً على نوع الوحدة التدريبية والمهمة التدريبية ان التمرين وضع للمساعدة في تحسن الاداء الحركي ,فإن الأسلوب يعتمد على مستوى المنفذ وعلى نوع الحركة وعلى الحركات الأخرى التي تعلمها لذا فإن نوعية التدريب مهمة جدا (Hussein, 2012).

وهذا ما أكدة (Ali,2014) ان اساليب الاطالة بالقوة المركزية واللامركزية العصبية العضلية تعد من الاساليب المهمة التي تستعمل في تطوير المطاطية والقوة بجانب العديد من الصفات البدنية الاخرى كالقدرة العضلية والسرعة الحركية وقد اشار (Bastawisi,2014) الى اهمية تنمية كل من القوة العضلية جنباً الى جنب مع المطاطية خلال الوحدات التدريبية وذلك من خلال تقنين التدريبات الخاصة لكل منهما والتي تحددهما القابلية الجسمية للاعبين, كذلك تقنين التدريبات الخاصة لكل من القوة والمرونة إذ ان عمل مفاصل الجسم مرتبط ارتباط وثيقاً بكل من قوة العضلات العاملة ومستوى اطالة العضلات المقابلة.

- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

من خلال عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها تم استنتاج ما يأتي:

- ❖ لتدريبات القوة بالإطالة المركزية واللامركزية أثر ايجابي في تطوير القدرات البدنية والمديات الحركية
- ❖ ان لتدريبات القوة بالإطالة ضرورة قصوى في احداث تغيرات في قوة العضلات على مختلف محاور الاجزاء المسؤولة عن الاداء (الطرف السفلي، الطرف المركزي والطرف العلوي).
- ❖ كانت التدريبات تحاكي الطبيعة الحركية والميكانيكية من حيث تتابع الاداء وفق مختلف محاور العمل لذلك ادت الى تغيرات من شأنها احداث نقلة نوعية لرفع مستويات الاداء لدى اللاعبين.

5-2 التوصيات

في ضوء الاستنتاجات يوصي الباحث الى:

- ❖ استعمال تدريبات القوة بالإطالة لما لها من اثر كبير في تطوير بعض اشكال القوة.
- ❖ استعمال تدريبات التنشيط العصبي العضلي وفق المحاور المتعددة في تطوير المديات الحركية للعضلات العاملة.
- ❖ الاهتمام بتدريبات القوة بالإطالة وجعلها ركيزة اساسية في تطوير مهارات الكرة الطائرة.
- ❖ اجراء دراسات وبحوث أُخرى على عينات اخرى كالشباب والناشئين.

References

Azzal, Y. H., & Ahmed, A. M. (2025). The effect of training using the 4D PRO device on the starting speed and digital level in abdominal crawl swimmers for juniors. Journal of Studies and Researches of Sport Education, 35(2), 75–89.

Habeeb Azzal, Y., & Mustafa Ahmed, A. (2025). The effect of training using the 4D PRO device on the starting speed and digital level in abdominal crawl swimmers for juniors. Journal of Studies and Researches of Sport Education, 35(2). https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i2.1080©Authors

Hussain, A. F. (2011). The most important determinants for the selection of basic specialist beginner in swimming from the viewpoint of specialists. J. Stud. Res. Spor. Educ., 30(1818), 65–75.

Kamel, S. E. (2024). The effect of special exercises using multimedia in teaching students to perform the free swimming activity. Journal of Studies and Researches of Sport Education, 34(3), 201–213. https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i3.629

Kazim, M. A.-R., Abdulwahhab, G. H., & MUSTAFA, A. A. (2025). yaseer The effect of the Hilda model in learning some basic skills in freestyle swimming for students. Journal of Studies and Researches of Sport Education, 35(2), 435–443. https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i2.787

Hussein, H. N. (2012). Tathir ba'd al-baramij al-ta'limiyyah li tathwir ba'd al-mazahir al-harakiyyah wa al-ada' al-fanni li fa'aliyyat al-wathb al-tawil lil-mubtadi'in bi a'war (15-16) sanah [The effect of some educational programs on developing some motor manifestations and technical performance of the long jump event for beginners aged (15-16) years] [Doctoral dissertation, University of Baghdad]. College of Physical Education, University of Baghdad.

Ibrahim, M. A. (2000). Usus al-bahth al-'ilmi li i'dad al-rasa'il al-jami'iyyah [Foundations of scientific research for preparing university theses] (1st ed.). Mu'assasat al-Wiraq.

Jabbar, A. A. (2014). Tathir barnamaj tadribi bi istikhdam ba'd taqniyyat anzhimat al-mustaqbalat al-hissiyyah al-'adaliyyah li tahsin al-tawazun li sifati (al-italah wa al-quwwah) li mutasabiqi 200m 'adw [The effect of a training program using some proprioceptive neuromuscular facilitation techniques to improve balance for the qualities (flexibility and strength) for 200m runners] [Master's thesis, University of Alexandria]. College of Physical Education for Girls, University of Alexandria.

Omosguard, B. O. (1999). Physical training for badminton (T. Dholadt, Ed.). Halling Bcck Publisher.