

فاعلية تمارين بليومترية في تنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية وتحسين الانطلاق لدى سباحين ناشئين (10-11) سنة

Mokkedes Moulay Idriss¹; Zerf Mohammed ²; Bengoua.Ali³

Department of sports training, sport science, University of Mostaganem

ملخص

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية تمارين البليومترية في تنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية وتحسين الانطلاق للسباحين الناشئين 10_11 سنة. والفرض من الدراسة ان للبليومترية أثر فعال في تنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية على تحسين الانطلاق لسباحين ناشئين 10_11 سنة. عينة البحث (6) سباحين ذكور اختيرت بالطريقة العمدية (سباحين منافسين) نسبتها (33,33) من أصل 18 سباح منافس. كما استخدمنا المسح القياسات الانثروبومترية والاختبارات البدنية والمهارية واعتمد طاقم البحث على المقابلات الشخصية مع مدربين وأساتذة مختصين في ميدان السباحة. من أهم الاستنتاجات أظهرت النتائج أن مستوى أفراد العينة في الاختبارات البعدية كان أحسن من الاختبارات القلبية ولجميع الاختبارات البدنية والمهارية للسباح الناشئ. الكلمات المفتاحية: البليومترية، القدرة العضلية، الأطراف السفلية، الانطلاق في السباحة فئة الناشئين.

Abstract

The study aimed to find the impact of Plyometric training exercises of jumping, hopping, and throwing drills to enable a muscle to reach its maximum strength among young swimmer of 10-11 years old. A sample of six male swimmers were purposefully selected, representing 33,33 % of a population of 18 competitive swimmers. Anthropometric swimming measurements and physical competence were used. Moreover the research team relied on personal meetings with coaches and professional trainers in the field of swimming. The results of the study show that sample population

had a better performance in the post-test than in the pre-test regarding physical competence of young swimmers

Keywords: Plyometric training, Sprint speed, Agility, Endurance.

مقدمة

إن التدريب البليومتري من الوسائل المستخدمة بشكل واسع في المجال الرياضي ، إذ يؤكد بسطويسي أن تدريبات البليومتري المختلفة قد شاع استخدامها بوصفها تدريبات مهمة وأساسية لتنمية وتطوير عنصر القوة والسرعة كأهم عنصرين بدنيين لكثير من الألعاب الرياضية ، وبذلك يعد البليومتري أحد الركائز المهمة والمؤثرة على تقدم مستوى الإنجاز فذلك يقرب الفجوة بين القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة حيث تحدث إطالة العضلة وتسمى بالانقباض اللامركزي والتقصير يسمى بالانقباض المركزي وتدعى هذه العملية منعكس الامتداد وهو الشيء الأساس والجوهري في البليومتري وعليه تكون تدريبات البليومتري طريقة تدريب صممت للإفادة من الطاقة المطاطة المخزنة في العضلات. (بسطويسي، 2000، صفحة 47)

في الوقت الحاضر يمثل التدريب البليومتري احد أشهر الطرق الرئيسية لجميع الأعمار ولكافة المستويات من الناشئين إلى النخبة وأصبح مقبولا كطريقة عامة وخاصة في التدريب لمعظم انواع الفعاليات الرياضية ، التي تؤدي فيها القدرة العضلية دورا كبيرا (رضا بسطويسي، 1988، صفحة 91) والسباحة تعتبر من أنواع الأنشطة الرياضية التي نالت اهتمام العديد من الباحثين في المجال الرياضي لما يكسبه الفرد من فوائد بدنية مهارية مورفولوجية فسيولوجية صحية و نفسية كما أنها تحتل مكانة بارزة في الدورات الاولمبية وتعتبر من أكثر الرياضات في عدد الميداليات المخصصة لمسابقتها كما تعتمد مسابقات السباحة على مهارات أساسية كالانطلاق الدوران وأنواع مختلفة من السباحات. (الصوفي، 1999، صفحة 11)

وفي تدريبات أنشطة السباحة هناك وسائل وطرق عديدة للوصول بالرياضي إلى القدرة العضلية منها استخدام تدريبات الأجهزة والأدوات ومن هذه الأجهزة والأدوات المقاعد السويدية والصناديق الخشبية وتدرجات الأثقال وتدرجات البليومتري وغيرها من الوسائل الأخرى كما تطرقنا في دراستنا هذه على أهمية التدريب البليومتري وفاعليته في مراحل الإعداد البدني العام والخاص في تنمية

اللياقة البدنية لدى السباحين الناشئين ولذلك عمدنا على تنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية في تحسين الانطلاق لسباحين ناشئين.

كما كان الهدف الرئيسي لبحثنا هذا هو معرفة فاعلية البليومترية في تطوير القدرة العضلية للأطراف السفلية وتحسين الانطلاق لدى سباحين ناشئين. ونظرا لتلك الأهمية التي يتميز بها البليومترية دفعنا هذا إلى طرح التساؤل التالي :

ما مدى فاعلية البليومترية في تنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية وتحسين الانطلاق لدى السباحين؟

حيث استخدمنا المنهج التجريبي كما تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية (سباحين منافسين).

وتشتمل تمارين البليومترية على الوثب بأشكاله المختلفة والحجل والارتداد والقفز بارتفاعات مختلفة من وعلى الصناديق والحواجز والمساطب وغيرها ، والأساس في هذا التدريب العمل على تكيف الجهاز العصبي - العضلي على التغيير الحاصل في مستوى القوة بشكل أسرع خاصة عند القيام بأداء حركات القفز من الأسفل إلى الأعلى (خلال كل من القفز العمودي والأفقي أو مع الوثب.

مشكلة البحث:

إن الجهود المبذولة في مجال التدريب الرياضي نتيجة الدراسات والبحوث المختلفة قد حققت تطوراً في النشاط الرياضي على الرغم من ذلك فما زالت هناك مشكلات قائمة ترتبط بالعملية التدريبية التي تتطلب حلولاً علمية تقع على عاتق المدربين والمختصين في رياضة السباحة كما تطلب البحث عن وسائل وأساليب حديثة علمية معززة بالتجارب تساعد على رفع مستوى الأداء البدني والمهاري لدى السباح.

ويعد هذا الأسلوب من الأساليب المميزة التي تربط بين أسلوب التدريب بالانقباضين المركزي واللامركزي في تطوير القدرة العضلية كما يتضح مما سبق وفي حدود إطلاع الطالبان الباحثان على البحوث والدراسات السابقة أن التدريب البليومتري قد صمم ليحقق تنمية مباشرة للقدرة العضلية وبالتالي على مستوى الأداء المهاري في الأنشطة المختلفة، ويرى الباحث أن اتفاق وتباين الآراء حول أسلوب تنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية في تحسين الانطلاق أدى إلى ظهور مشكلة البحث لذا اتجه تفكير الطالبان إلى إمكانية التخطيط لمنهاج تدريبي تتضمن مفرداته تمارين البليومترية التي تطور أكثر من صفة في وقت واحد إذ يعمل هذا المنهاج على رفع مستوى القدرة العضلية ورفع مستوى

المهارات الحركية وتحقيق أهداف المناهج التدريبية النموذجية في وقت قصير جدا. ويهدف هذا الأسلوب من التدريب إلى تحسين مستوى عمليات الارتقاء في الأداءات الرياضية المختلفة التي تعتمد على هذه الخاصية في أحد مراحلها، فإذا ما لوحظ أن هناك قصوراً في مستوى الارتقاء يرتبط بطول زمنه، فإن استخدام التدريب البليومتري يعد من أفضل أساليب التدريب التي تنمي ما يطلق عليه القوة المطاطة، وقد أفادت نتائج العديد من الدراسات التي استخدمت جهاز قياس النشاط الكهربائي للعضلات بان استخدام القوة المطاطة بكفاءة عالية، يعتمد على كفاءة الاستجابة الانعكاسية للمستقبلات الحسية الموجودة في العضلات الباسطة للمفاصل خلال ذلك الجزء من الانقباض بالتطويل كما ركز الطالبان الباحثان في بحثهم هذا على مرحلة الناشئين التي تعتبر المرحلة المفضلة في تنمية قدرات القوة (force) والسرعة (vitesse) لدى الرياضي لكونه في هذه المرحلة يكون في مرحلة الاكتساب ثم محاولة لفت انتباه المدربين و المعنيين بالأمر لهذا الموضوع لأنه عنصر جدير بالدراسة والاهتمام من طرف الساهرين على الرياضة وتطويرها في بلادنا إذ حقا نريد تكوين رياضيين نطمح للوصول بهم إلى أعلى المستويات ونظرا لتلك الأهمية التي يتميز بها البليومترى دفعنا هذا إلى طرح التساؤل التالي:

1_ ما مدى فاعلية تمارين البليومترى في تطوير القدرة العضلية للأطراف السفلية وتحسين الانطلاقة لدى السباحين؟

وكانت هناك تساؤلات فرعية نلخصها فيما يلي:

1_1 هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة للعينة على مستوى الاختبارات البدنية لدى السباحين؟

1_2 هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة للعينة على مستوى الاختبارات المهارية لدى السباحين؟

2- أهداف البحث:

1-2- الهدف العام: معرفة فاعلية تمارين البليومترى في تطوير القدرة العضلية للأطراف السفلية وتحسين الانطلاق لدى السباحين.

2-2- الأهداف الجزئية: تمثلت في معرفة :

1_ فاعلية تمارين البليومترى في تطوير القدرة العضلية للأطراف السفلية لدى السباحين.

2_ فاعلية تمارين البليومترى على تحسين مهارة الانطلاق لدى السباحين.

3- فرضيات البحث:

1-3- الفرضية العامة: لتمرين البليومترية فاعلية في تطوير القدرة العضلية للأطراف السفلية وتحسين الانطلاق لدى السباحين.

2-3- الفرضيات الجزئية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للعينة على مستوى الاختبارات البدنية ولصالح الاختبار البعدي .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للعينة على مستوى الاختبارات المهارية ولصالح الاختبار البعدي.

4- شرح المصطلحات البحث:

1_ البليومتريك : إن كلمة بليومتري **plyometrics** تتكون من كلمتين لاتينيتين هما **plyo** وتعنى بأقصى جهد شرط أن يكون هذا العمل بتردد حركي وبدون كلال وكلمة **metrics** وتعنى أسلوب قياس مبنى على الجهد المبذول

وبجمع الكلمة كاملة فهو أنشطة تتضمن دورة مد وانقباض للعضلة العاملة مما يسبب مرونتها ويعمل على استفادة العضلة من الطاقة الميكانيكية المنعكسة والنتيجة عن تأثير الإطالة مما يؤدي إلى قوة وسرعة أكبر في الأداء.

2_ القدرة العضلية: **La Puissance musculaire** هي قدرة العضلة في التغلب على مقاومات باستخدام سرعة حركية مرتفعة .

3_ القوة الانفجارية: **La Force Explosive** يقصد بها المقدرة اللحظية لعضلة أو لمجموعة عضلية على إخراج أقصى انقباض عضلي لمرة واحدة وبأسرع زمن ممكن.

4_ القوة المميزة بالسرعة: **La Force Vitesse** هي صفة مركبة من القوة والسرعة وتعرف بأنها القدرة على إظهار القوة بأسرع وقت ممكن.

5_ الاطراف السفلية : **Les Membres Inferieurs** بحيث تتكون من الساقان **Les jambes** ويتكون الساق من اكبر عضلة في جسم الإنسان الفخذ **La cuisse** وسمنة الساق **Le mollet** والقدم **Le pied** .

6_ السباحة : **La Natation** هي حركة الكائنات الحية في الماء

7_ الفئة العمرية : هم سباحين منافسين ناشئين تتراوح أعمارهم ما بين 10_11 سنة.

فاعلية الإنجاز والتحقيق: وهى مقارنة النتيجة الرياضية للحركة المنجزة بإحدى المدخلين:

الأول : المستوى الذي يمكن للرياضي أن يحققه في ضوء ما يمتلكه فعلا من صفات بدنية خاصة.

الثاني: مقدار القوة المستخدمة خلال قيامة بتنفيذ الأداء الفني للحركة المنجزة.

5- الدراسات المشابهة والسابقة:

1-5-الوثب الطويل :دراسة فقير نبيل و رميني رشيد2010

أجريت هذه الدراسة تحت عنوان " : تأثير بعض التمارين البليومترية لتنمية القوة الانفجارية في الانجاز الرقمي للوثب الطويل."

فرضيات البحث

- التمارين البليومترية لها تأثير ايجابي على القوة الانفجارية.

- تنمية القوة الانفجارية تحسن من الانجاز الرقمي للوثب الطويل لدى طلبة سنة أولى LMD .

أهداف البحث:

- التعرف على مدى تأثير بعض التمارين البليومترية على تنمية القوة الانفجارية عند طلبة سنة أولى LMD

- التعرف على مدى تأثير تنمية القوة الانفجارية على الانجاز الرقمي للوثب الطويل لدى طلبة سنة أولى LMD

منهج البحث: تم استخدام المنهج التجريبي

عينة البحث: تتكون من 60 طالب LMD شملت العينة طلبة سنة أولى

LMD

الاختبارات: اختبار الوثب الثلاثي مع تبادل الخطوات

الوسائل الإحصائية: المتوسط الحسابي

الانحراف المعياري

معامل الارتباط بيرسون

T ستيودنت

أهم النتائج: في الانجاز الرقمي للوثب الطويل LMD تنمية القوة الانفجارية باستخدام التمارين البليومترية لها تأثير ايجابي على طلبة سنة أولى. (فقير نبيل و رميني رشيد، 2010)

5-2-كرة اليد: دراسة زيتوني محمد 2013

أجريت هذه الدراسة تحت عنوان " : اثر استخدام برنامج تدريبي مقترح في التدريب البليومتري لتحسين القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة اليد" .

مشكلة البحث: ضعف صفة القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة اليد.

فرضيات البحث: التدريب البليومتري له تأثير ايجابي على القوة الانفجارية وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للعينة التجريبية.

أهداف البحث:

- التعرف على مدى تأثير التدريب البليومتري في تنمية القوة الانفجارية
- الكشف عن الفروق المعنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للعينة التجريبية.

منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي.

عينة البحث: شملت العينة لاعبي الشباب في كرة اليد في ولاية سعيدة وعددهم 30 لاعبا.

الاختبارات: اختبار الوثب العمودي من الثبات.

الوسائل الإحصائية: المتوسط الحسابي.

الانحراف المعياري

معامل الارتباط بيرسون

T ستيودنت

أهم النتائج: استخدام التدريب البليومتري كان له مردود ايجابي في تنمية القوة الانفجارية (زيتوني محمد، 2013)

5-3-كرة الطائرة : - دراسة: باهرة علوان جواد الجميلي مدرس معهد التكنولوجيا ببغداد

تحت عنوان: تأثير استخدام تمرينات البليومتر ك في تطوير القدرة العضلية لعضلات الرجلين للاعب الكرة الطائرة

مشكلة الدراسة: هل لاستخدام تدريبات البليومتر ك في تطوير القوة العضلية لعضلات الرجلين لدى لاعبي الكرة الطائرة.

هدفت الدراسة إلى:

- معرفة اثر تدريبات البليومتر ك على تطوير القوة العضلية لعضلات الرجلين عند لاعبي الكرة الطائرة.

- استخدام تمارين البليومتر ك لتطوير مهارة الوثب العمودي والأفقي من الثبات وعلى سرعة ركض مسافة 30 متر.

فرضيات البحث: وجود فروق معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة من جراء استخدام تمرينات البليومتر ك على القوة الانفجارية الأفقية والعمودية وكذلك الأداء في الركض السريع ولصالح الاختبار البعدي.

منهج البحث: اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي.

الأدوات المستخدمة: صناديق متنوعة الارتفاع ، شريط قياس ، ساعة توقيت الكترونية حاسبة يدوية ، ساحة ركض لقياس ركض 30 متر و لقياس الوثب من الثبات للأمام وللأعلى من خلال طرح طول اللاعب والذراع مرفوعة من قمة أعلى ارتفاع يصل إليه اللاعب بعد الوثب العمودي إلى أقصى ارتفاع يصل إليه اللاعب.

عينة الدراسة: تم اختيار أربعة وعشرون لاعب من لاعبي الدرجة الأولى بالكرة الطائرة ومن نادي الطلبة . قسمت العينة إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية 12 لاعب (والمجموعة الضابطة 12)

أهم نتيجة: وجود فرق معنوي بين الاختبار القبلي والبعدي الناتج من استخدام تمارين البليومتر ك في تدريب لاعبي الكرة الطائرة لصالح الاختبار البعدي.

(باهرة علوان جواد الجميلي، 2005)

6- الدراسة الأساسية:

6-1- منهج البحث :

إن المنهج في البحث العلمي يعني مجموعة من القواعد والأسس التي يتم وضعها من أجل الوصول إلى حقيقة معينة (عمار بحوش و محمد نبات، 1995،

صفحة 89) حيث اعتمدنا على المنهج التجريبي بغية انجاز بحثنا على نحو أفضل ، ورأي محمد موسى أن المنهج التجريبي هو من أنسب المناهج العلمية المستخدمة في تحديد أسباب الظاهرة المطرحة وإيجاد حلول لها (عثمان، 2000، صفحة 18)، وفي هذا الشأن تطرقنا إلى استخدام وسائل جمع المعلومات كالزيارات الميدانية والمقابلات الشخصية مع بعض الخبراء والمختصين من أجل التحكيم والوقوف على صحة الأدوات المستخدمة ، واقتصرت العملية التجريبية على اقتراح مجموعة من التمارين البليومترية لتنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية لتحسين الانطلاق لسباحين ناشئين .

ولأجل إصدار أحكام موضوعية حول فاعلية المتغير المستقل وتأثيره الإيجابي على المتغير التابع ، طبقنا على المختبرين مجموعة من الاختبارات البدنية والمهارية المقننة والدرجات الخام المحصل عليها ثم معالجتها إحصائياً باستخدام المنهج التجريبي.

2-6- مجتمع عينة البحث :

تعتبر العينة في البحوث التجريبية والمسحية أساس لا مفر منه اعتباراً على أنها ضرورية عند عدم إمكانية حصر مجتمع البحث كله وفي هذا الصدد يقول أنجرس "Angers" الوقت ، الكلفة والصعوبة يجعل الاستقصاء حول جزء من المجتمع أمر محتوم . (Angers، 1997، صفحة 26)

ويعرف عبد العزيز فهمي العينة على أنها " معلومات من عدد من الوحدات التي تسحب من المجتمع الإحصائي موضوع الدراسة بحيث تكون ممثلة تمثيلاً صادقاً لصفات هذا المجتمع . (فهمي، 1998، صفحة 95)

تمثل مجتمع البحث في مجموعة سباحين منخرطين في جمعية نجمة البحر بوحدة مسبح ولاية مستغانم. وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية: جدول رقم(01) يوضح الطريقة العمدية لاختيار العينة.

العينة	السن	الوزن(كغ)	الطول(سم)	طول الأطراف السفلية
09 سباحين منافسين	11-10	36 26	139 128	67 62

3-6- مجالات البحث:

1-3-6- المجال الزمني:

لقد امتدت فترة العمل التجريبي على اربع مراحل أساسية :

المرحلة الأولى: فترة البحث عن عنوان الدراسة وتحكيم القياسات والاختبارات البدنية والمهارية المتعلقة بها وامتدت من 04-01-2015 إلى غاية 29-01-2015.

المرحلة الثانية: وتمثلت هذه المرحلة في تطبيق الدراسة الاستطلاعية وامتدت من 01-02-2015 إلى غاية 08-02-2015 .

المرحلة الثالثة: وتمثلت هذه المرحلة في تطبيق القياسات و الاختبارات البدنية والمهارية للعينة التجريبية وامتدت من 15-02-2015 إلى 26-02-2015.

المرحلة الرابعة: وتمثلت هذه المرحلة في تطبيق التجربة الأساسية وامتدت من 01-03-2015 إلى غاية 09-04-2015.

المرحلة الخامسة: وتمثلت هذه المرحلة في تدوين النتائج للاختبارات البدنية والمهارية حيث امتدت من 12-04-2015 الى غاية 17-04-2015.

المرحلة السادسة: تم في هذه المرحلة وضع النقاط على الحروف من حيث التعديل والإتمام للبايين الأول والثاني ، التعريف بالبحث ومنهجية البحث والإجراءات الميدانية كما تم عرض وتحليل ومناقشة النتائج.

2-3-6- المجال البشري :

تمثلت عينة المختبرين الذي استهدفهم البحث في ناشئين ذكور تتراوح أعمارهم بين 10-11 سنة حيث بلغ عددهم 9 العينة التجريبية(06) والاستطلاعية(03) .

3-3-6- المجال المكاني :

طبقت التجربة الاستطلاعية والاختبارات القبلية والبعدية في نفس التوقيت بوحدة المسبح بوهلة الحبيب بولاية مستغانم (27).

7- متغيرات البحث:

إن أي موضوع من المواضيع الخاضعة للدراسة يتوفر على متغيرين أولهما متغير مستقل والآخر المتغير التابع ، إضافة إلى المتغيرات الحرجة .

1-7- المتغير المستقل :

أ- تعريف المتغير المستقل : هو الأداة التي يؤدي التغير في قيمتها إلى إحداث التغير وذلك عن طريق التأثير في قيم متغيرات أخرى .
ب- تحديد المتغير المستقل :التمارين البليومترية .

2-7- المتغير التابع :

أ- تعريف المتغير التابع: هو الذي تتوقف قيمته على مفعول تأثير قيم متغيرات أخرى، بحيث أنه كلما أحدث تعديلات على قيم المتغير المستقل ستظهر النتائج على قيم المتغير التابع . (نوار مجيد الطالب، 1997، 76)

ب- تحديد المتغير التابع: وفي بحثنا يوجد متغيرين وهما تنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية وتحسين الانطلاق لسباحين ناشئين.

8- المتغيرات الحرجة :

- تعريف المتغيرات الحرجة: هي جميع المتغيرات التي من شأنها التأثير على نتائج البحث . (سنوسي عبد الكريم، 2011، 104)

9- أدوات البحث:

تعتبر الأدوات التي يستخدمها الباحث في جمع البيانات المرتبطة بموضوع البحث من أهم الخطوات وتعتبر المحور الأساسي والضروري في الدراسة . (عطاء الله أحمد، 2006)

1-9- المصادر والمراجع العربية والأجنبية :

قصد الإحاطة الكلية والإلمام النظري بموضوع البحث قمنا بالاعتماد على كل ما يتوفر لدينا من مصادر ومراجع باللغتين العربية والأجنبية ، زيادة على المجالات وشبكة الانترنت كما تم الاستعانة والاعتماد على الدراسات السابقة .

2-9- المقابلات الشخصية :

وهي محادثة موجهة يقوم بها الفرد مع آخر أو مع أفراد بهدف الحصول على أنواع من المعلومات لاستخدامها في البحث العلمي أو الاستعانة بها في عمليات التوجيه والتشخيص.

3-9- الاختبارات والقياسات: من أهم الوسائل المستخدمة في البحوث التجريبية

، فهي من أنجح الطرق للوصول إلى نتائج دقيقة ، وعليه اعتمدنا على مجموعة من الاختبارات الفسيولوجية والمهارية التي ترتبط بموضوع بحثنا هذا ، كما تم عرض هذه الاختبارات على الخبرات للترشيح .

4-9- استطلاع آراء الخبراء:

والذي محتواها يضم مجموعة من الاختبارات البدنية والمهارية عرضت على مجموعة من الدكاترة الأساتذة والمستشارين المحكمين للأخذ بأرائهم حول أنسب الاختبارات التي تقيس بصدق وثبات وموضوعية المتغير التابع المراد قياسه والمتمثل في تنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية وتحسين الانطلاق لسباحين ناشئين وتمثلت هذه الاختبارات والقياسات فيما يلي:

- القياسات الانتروبومترية:

- الوزن (كلغ). الطول (م). طول الأطراف السفلية (سم). مساحة الجسم.

- الاختبارات البدنية:

- اختبار الوثب العمودي من الثبات (القوة الانفجارية). اختبار الوثب الطولي من الثبات (القوة الانفجارية).

- الاختبارات المهارية:

- اختبار الانزلاق على البطن (القوة الانفجارية). اختبار الانطلاق + الانزلاق على البطن (القوة الانفجارية). اختبار سباحة مسافة 15 م (القوة المميزة بالسرعة).

10- الوسائل الإحصائية : من أهم الوسائل الإحصائية المستعملة في هذا البحث هي :

- المتوسط الحسابي . الانحراف المعياري . الصدق الذاتي. معامل الارتباط البسيط لبي رسون. اختبار ت ستيودنت لعينة واحدة.

11- الأسس العلمية للاختبارات المستخدمة:

1-11- كيفية تحديد الاختبارات والقياسات المستخدمة:

إن الاختبارات هي إحدى وسائل التقويم و القياس والتشخيص والتوجيه في المنهاج والخطط المختلفة لجميع المستويات والمراحل العمرية ، إذ تقوم بدور مؤثر الذي يشير بوضوح على مدى التقدم و النجاح في تحقيق الأهداف الموضوعية.

ومن أجل تحديد أهم الاختبارات و القياسات الخاصة بموضوع بحثنا عمدنا إلى جمع و مسح العديد من المراجع العلمية من أجل التعرف على بعض الاختبارات الخاصة التي تناسب أفراد العينة ، و من ثم عمدنا إلى تصميم استبان وعرضها على عدد من الاساتذة والدكاترة ومستشاري الرياضة داخل المعهد وخارجه ، و بعد جمع الاستمارات وتفرغ البيانات حصل الطالبان الباحثان على اتفاق جميع من قصدنا لملائمة هذه الاختبارات مع أفراد عينة بحثنا.

- القياسات الانتروبومترية :

✓ قياس الوزن. (Cazorla, Fevrie 1993, p. 45)

- Poids kg ✓
 قياس الطول وقوفا (Cazorla, Fevrie 1993, p. 39) ✓
 Taille debout cm ✓
 قياس الاطراف السفلية (Cazorla, Fevrie 1993, p. 41) ✓
 Taille membres inferieurs cm ✓
 - الاختبارات البدنية :
 اختبار الوثب العمودي من الثبات (cazorla, Fevrie 1993, p. 69) ✓
 Detente vertical (sergent test) cm ✓
 اختبار الوثب الطولي من الثبات (Cazorla, Fevrie 1993, p. 67) ✓
 Saut en longueur sans élan pieds joints cm ✓
 - الاختبارات المهارية :
 اختبار الانزلاق على البطن (Cazorla, Fevrie 1993, p. 105) ✓
 Coulée ventrale cm ✓
 اختبار الانطلاق + الانزلاق على البطن (القوة الانفجارية) (Cazorla, Fevrie 1993, p. 107) ✓
 Depart coulée ventrale cm ✓
 اختبار سباحة 15م (القوة المميزة بالسرعة) (Cazorla, Fevrie 1993) ✓
 Nage 15m s ✓

جدول رقم (02) يوضح رزنامة الوحدات التدريبية.

الأهداف الإجرائية الرئيسية	التاريخ
كشف مستوى الرياضيين لكافة التمارين: الوثب العمودي الوثب الطول بحبل القفز الارتقاء لأعلى والقفز لأطول مسافة صعود ونزول الدرج (درجة واحدة ودرجتين)	01/05 mars 2015
التعليم الصحيح لتمارين الحبل، القفز، الوثب وتمارين الدرج.....	08/12 Mars 2015
مرحلة التكيف للجهازين العصبي العضلي	
تنمية القوة الانفجارية للساقين لسباحين الناشئين	15/19 Mars 2015
تنمية القوة الانفجارية للساقين لسباحين الناشئين	
تنمية القوة المميزة بالسرعة للساقين لسباحين الناشئين	22/26 Mars 2015

تنمية القوة المميزة بالسرعة للسائقين لسباحين الناشئين	
تنمية القوة الانفجارية للسائقين لسباحين الناشئين	29/02 Mars Avril 2015
تنمية القوة الانفجارية للسائقين لسباحين الناشئين	
تنمية القوة المميزة بالسرعة للسائقين لسباحين الناشئين	05/09 Avril 2015
تنمية القوة المميزة بالسرعة للسائقين لسباحين الناشئين	

11-2- الوحدات التدريبية المقترحة :

تم إعداد مجموعة من الوحدات التدريبية خاصة بتنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية لتحسين الانطلاق لتطبيقها على هذه الفئة مستعينين بأراء الخبراء والمختصين في هذا الميدان وقد استغرقت مدة تنفيذ هذه الوحدات 6 أسابيع وبلغ عددها 12 وحدة تدريبية بواقع حصتين في الأسبوع يومي الأحد والخميس لمدة 45د من الساعة 17:00 الى 17:45 ،حيث شرعنا في تطبيقها يوم الأحد من 2015-03-01 إلى غاية الخميس 2015-04-09.

تتكون كل وحدة تدريبية من جزئين هما:

- الجزء التحضيري: يتم فيه الأعداد النفسي والتربوي للرياضي ثم الأعداد العام والخاص للجسم.

- الجزء الأساسي: يتم فيه تطبيق التمارين البليومترية مقترنة بتمارين الاطالة.

12- عرض ومناقشة النتائج:

جدول رقم (03) يوضح دلالة الفروق بين متوسطات نتائج الاختبارات البدنية والمهارية القبلية والبعديّة للعينة المدروسة.

فاعلية تمارين بليومترية في تنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية وتحسين الانطلاق ...

الاختبارات	التحليل الإحصائي		القبلي		البعدي		ن- ت م	ج	الدلالة الإحصائية
	س	ع	س	ع	س	ع			
1 اختبار الوثب العمودي من الثبات	13,83	2,14	22	1,26	8,64				دال احصائيا
2 اختبار الوثب الطولي من الثبات	141,33	7,39	155,17	7,52	7,26				دال احصائيا
3 اختبار الانزلاق على البطن	416,67	48,44	475	38,86	8,92				دال احصائيا
4 اختبار الانطلاق+الانزلاق على البطن (القوة الانفجارية)	621,67	21,37	656,67	28,05	10,25				دال احصائيا
5 اختبار سباحة مسافة 15م (القوة المميزة بالسرعة)	11,30	0,77	10,61	0,63	7,23	5	2,02		دال احصائيا

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ ان جميع الاختبارات البدنية والمهارية والقياسات الانتروبوومترية كانت متوسطاتها الحسابية في الاختبارات والقياسات القبالية تمثل مركز المعطيات الأولية للعينة لجميع الاختبارات والقياسات.

كما نلاحظ أن جميع القيم المتحصل عليها للانحراف المعياري كانت تبين التشتت القليل للنتائج من حول مركزها. وبالتالي كانت ف المحسوبة اقل من ف الجدولية عند درجة الحرية 5 ومستوى الدلالة 0,05 مما يبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد العينتين في جميع الاختبارات والقياسات.

الجدول رقم (04) يوضح نتائج الاختبار الوثب العمودي من الثبات.

الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة	درجة الحرية	T	T	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي	
			الجدولية	المحسوبة	اختبار	اختبار	اختبار	اختبار
دال إحصائيا	0,05	5	2,02	8,64	بعدي	قبلي	بعدي	قبلي
					1,26	2,14	22	13,83

على ضوء النتائج المتبينة أعلاه يتضح لنا ما يلي:

فقد بلغ المتوسط الحسابي س للاختبار القبلي (13,83) بانحراف معياري مقداره (2,14) وبلغ المتوسط الحسابي للاختبار البعدي (22) بانحراف معياري قدره (1,26) أما قيمة "T" المحسوبة فقد بلغت (8,64) وهي أكبر من "T" الجدولية 2,02 عند درجة حرية 5 ومستوى دلالة 0.05 مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي.

الجدول رقم (05) يوضح نتائج الاختبار الوثب الطولي من الثبات.

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		T	T	مستوى الدلالة الإحصائية	الدلالة الإحصائية
	القبلي	البعدي	المحسوبة	الجدولية		
141,33	7,39	7,52	7,26	2,02	0,05	دال إحصائياً

على ضوء النتائج المتبينة أعلاه يتضح لنا ما يلي:

فقد بلغ المتوسط الحسابي س للاختبار القبلي (141,33) بانحراف معياري مقداره (7,39) وبلغ المتوسط الحسابي للاختبار البعدي (155,17) بانحراف معياري قدره (7,52) أما قيمة "T" المحسوبة فقد بلغت (7,26) وهي أكبر من "T" الجدولية 2,02 عند درجة حرية 5 ومستوى دلالة 0.05 مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي.

الجدول رقم (06) يوضح نتائج الاختبار الانزلاق على البطن.

فاعلية تمارين بليومترية في تنمية القدرة العضلية للأطراف السفلية وتحسين الانطلاق ...

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		T	T	درجة الحرية	مستوى الدلالة الإحصائية	الدلالة الإحصائية
	اختبار قبلي	اختبار بعدي	المحسوبة	الجدولية			
416,67	475	48,44	8,92	2,02	5	0,05	دال إحصائيا
	اختبار قبلي	اختبار بعدي					
	38,86	48,44					

على ضوء النتائج المتبينة أعلاه يتضح لنا ما يلي:

فقد بلغ المتوسط الحسابي للاختبار القبلي (416,67) بانحراف معياري مقداره (48,44) وبلغ المتوسط الحسابي للاختبار البعدي (475) بانحراف معياري قدره (38,86) أما قيمة "T" المحسوبة فقد بلغت (8,92) وهي أكبر من "T" الجدولية 2,02 عند درجة حرية 5 ومستوى دلالة 0.05 مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي.

الجدول رقم (07) يوضح نتائج الاختبار الانطلاق + الانزلاق على البطن (القوة الانفجارية):

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		T	T	درجة الحرية	مستوى الدلالة الإحصائية	الدلالة الإحصائية
	اختبار قبلي	اختبار بعدي	المحسوبة	الجدولية			
621,67	656,67	21,37	10,25	2,02	5	0,05	دال إحصائيا
	اختبار قبلي	اختبار بعدي					
	28,05	21,37					

على ضوء النتائج المتبينة أعلاه يتضح لنا ما يلي:

اختبار الانطلاق + الانزلاق على البطن (القوة الانفجارية) فقد بلغ المتوسط الحسابي س للاختبار القبلي (621,67) بانحراف معياري مقداره (21,37) وبلغ المتوسط الحسابي للاختبار البعدي (678,33) بانحراف معياري قدره (27,87) أما قيمة "T" المحسوبة فقد بلغت (10,25) وهي أكبر من "T" الجدولية 2,02

عند درجة حرية 5 ومستوى دلالة 0.05 مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي.

الجدول رقم (08) يوضح نتائج الاختبار سباحة مسافة 15م (القوة المميزة بالسرعة).

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		T	T	درجة الحرية	مستوى الدلالة الإحصائية	الدلالة الإحصائية
	القبلي	البعدي	المحسوبة	الجدولية			
11,30	10,61	0,77	7,23	2,02	5	0,05	دال إحصائياً

على ضوء النتائج المتبينة أعلاه يتضح لنا ما يلي:

اختبار سباحة مسافة 15م (القوة المميزة بالسرعة) فقد بلغ المتوسط الحسابي للاختبار القبلي (11,30) بانحراف معياري مقداره (0,77) وبلغ المتوسط الحسابي للاختبار البعدي (10,61) بانحراف معياري قدره (0,63) أما قيمة "T" المحسوبة فقد بلغت (7,23) وهي أكبر من "T" الجدولية 2,02 عند درجة حرية 5 ومستوى دلالة 0.05 مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي.

13- الاستنتاجات:

في ضوء الدراسة الإحصائية، و من خلال عرض وتحليل و مناقشة النتائج، توصلنا إلى ما يلي:

- أظهرت النتائج أن مستوى أفراد العينة في الاختبارات البعدية كان أعلى من الاختبارات القبلية ولجميع الاختبارات البدنية للسباح الناشئ.
- أظهرت النتائج أن مستوى أفراد العينة في الاختبارات البعدية كان أعلى من الاختبارات القبلية ولجميع الاختبارات المهارية للسباح الناشئ.

14- مناقشة الفرضيات:

14-1- الفرضية الأولى :

لقد افترض طاقم البحث أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة على مستوى الاختبارات البدنية لدى السباحين الناشئين لصالح الاختبارات البعدية.

وبعد المعالجة الإحصائية لمجموعة النتائج الخام المتحصل عليها باستخدام اختبار الدلالة (ت) ستيودنت بغرض إصدار أحكام موضوعية حول معنوية الفروق الحاصلة بين الاختبارات القبلية والبعديّة لعينة البحث فقد أثبتت النتائج أن كل الفروق الحاصلة بين متوسطات نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة لعينة البحث كانت لها دلالة إحصائية ولصالح الاختبارات البعدية ، إذ أن كل قيم (ت) ستيودنت المحسوبة هي أكبر من (ت) الجدولية عند درجة حرية (05) ومستوى الدلالة ضمن جميع المقارنات قيد الدراسة.

ويرجع هذا التحسن إلى تطبيق الوحدات البليومترية الخاصة بنشاط السباحة، وهذا ما توصلت إليه باهرة علوان جواد الجميلي مدرس معهد التكنولوجيا ببغداد ودراسة دراسة فقير نبيل و رميني رشيد 2010 وزيتوني محمد 2013 أن استخدام تدريب البليومترية يؤثر بشكل ايجابي على القدرة العضلية للأطراف السفلية في تنمية القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة.

وبالتالي الفرضية الأولى الفائزة : أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة على مستوى الاختبارات البدنية لدى السباحين ولصالح الاختبارات البعدية قد تحققت.

14-2- الفرضية الثانية :

افترض الطالبان الباحثان أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة على مستوى الاختبارات المهارية للسباحين ولصالح الاختبارات البعدية فبعد المعالجة الإحصائية باستخدام ت ستيودنت لمجموع النتائج الخام المتحصل عليها لغرض إصدار أحكام حول مدى تأثير البليومترية على تحسين الانطلاق لسباحين ناشئين فقد أسفرت النتائج على أن كل الفروق الحاصلة بين متوسطات نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة لعينة البحث كان لها دلالة إحصائية ولصالح الاختبارات البعدية. إذ أن كل قيم ت ستيودنت المحسوبة هي أكبر من الجدولية عند درجة حرية (05) ومستوى الدلالة 0.05 ضمن جميع المقارنات قيد الدراسة.

وتتفق دراستنا أيضا مع ما توصلت إليه دراسة بوكراتم بلقاسم أن استخدام تمارين البليومتر ك في رياضة كرة القدم يؤثر وبشكل فعال على مستوى الرياضي بدنيا ومهاريا.

وبالتالي الفرضية الثانية القائلة: أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدي على مستوى الاختبارات المهارية لدى السباحين الناشئين ولصالح الاختبارات البعدي قد تحققت.

وعلى أساس اوجه المقارنة وفاعلية البرنامج المقترح يمكننا أن نخلص إلى:

إن استخدام أسلوب التدريب البليومتريك كأسلوب موجه لتنمية القوة والقدرة العضلية المساهمة الأولى في ارتفاع مستوى اللياقة البدنية والمهارية بدليل نتائج الدراسات المشابهة والمرتبطة في كرة الطائرة وكرة اليد وكرة القدم وكرة السلة وألعاب القوى والسباحة والجمباز والقفز في الماء والأثقال ومعظم الألعاب الرياضية يقودنا إلى تأكيد رواد هذه الطريقة ومن أهمهم راد كليف 1985م الذي يرى بان أهمية تمارين البليومتري إذ تعمل جنبا إلى جنب مع مستوى التكتيك الجيد على تقدم مستوى انجاز الفعاليات والمهارات الرياضية المختلفة.

لقد أظهرت نتائج دراسات مارثي ديورا 1988م أهمية تمارين البليومتريك في تحسين عنصري القوة والسرعة في وقت واحد والتي تظهر بشكلها القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة.

أما عبد المقصود فيرى أن إمكانية استخدامها لا يقتصر على الكبار بل يتعداه إلى كافة الفئات العمرية وبما يتلاءم مع نوع النشاط الرياضي الممارس (السيد عبد المقصود، ص 308) إن أسلوب البليومتريك امن ومفيد خاصة إذا استخدم بطريقة آمنة تبعا للإرشادات في المنع والتقليل من الإصابة (زكي محمد حسين، 2004 ، ص ص 81-82)

وعلى أساس نتائج الدراسة الحالية والتي تتفق مع يشير إليه (ياسر دبور) بان القدرة العضلية تؤدي دورا كبيرا في المهارات إذ تعد من العناصر الحاسمة في كثير منها والتي يعتمد عليها في فعالية الانجاز وكفاءة الأداء . (دبور، 1997، صفحة 256) . يؤكد الباحثون فاعلية البرنامج المقترح و يستبعدون فرضية عدم استخدام هذه الطريقة مع غير البالغين.

15- الاقتراحات والتوصيات: من خلال النتائج المتوصل إليها والمستخلصة

من اختبارات ميدانية ودراسات نظرية يمكننا اقتراح التوصيات الآتية:

- استخدام تمارين البليومترية من أجل تطوير الصفات البدنية خاصة فيما يتعلق بالقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية.
- استخدام تمارين البليومترية من أجل تطوير المهارات الأساسية في السباحة.
- -استخدام التدريب البليومترية للتحضير البدني العام (ppg) والخاص (pps).
- إجراء دراسات وبحوث مشابهة في ألعاب رياضية أخرى ومستويات عمرية مختلفة.

الخاتمة:

لقد أصبح التدريب الرياضي علما كباقي العلوم يستمد قوانينه من معارف ومعالج معينة ، ويسعى إلى تكوين الفرد تكوينا منهجيا من الناحية النفسية البدنية المهارية والخططية تمكنه من الانعكاس الايجابي على الجانب الاجتماعي الاقتصادي والسياسي للأمة.

ولقد مر التدريب الرياضي في مجال السباحة بمراحل عديدة كان الهدف منها دائما هو البحث عن أفضل الطرق والمناهج التي من شأنها رفع القدرات البدنية المهارية والخططية للرياضي وذلك من أجل تحضيره على كافة المستويات لخوض مختلف المنافسات والحصول على أفضل النتائج.

إن بناء المناهج التجريبية الحديثة أصبح يعتمد على أسس علمية دقيقة في اختيار التمارين المناسبة والوسائل الملائمة ، ويجب أن تتوافق هذه التمارين مع الفئات العمرية للرياضي كما يندرج بحثنا هذا في السياق ذاته كما نهدف من خلاله إلى تنمية صفة القدرة العضلية(القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة) على تحسين مهارة الانطلاق لدى سباحين ناشئين بغرض صياغة برنامج تدريبي بليومتري يتناسب مع هذه الفئة.

ولقد أثبتت النتائج للاختبارين القبلي والبعدي أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية لكافة الاختبارات البدنية والمهارية لصالح الاختبار البعدي وهذا ما يعني ان للتمارين البليومترية المقترحة أثر إيجابي على اللياقة البدنية والمستوى المهاري لدى سباحين ناشئين.

ومن هنا نستطيع القول أن الاهتمام بالتدريب الرياضي بمختلف مكوناته وبناء برامج على أساس علمي سليم ، يؤدي إلى إدراك التطور والنمو لمختلف هذه المكونات ومنها للمجتمع والأمة كاملة وعلى كافة الأصعدة.

إن نجاح التدريب الرياضي في رياضة السباحة بالجزائر يكمن في نجاعة العوامل والمتغيرات المرتبطة بالمحيط، إضافة إلى استعمال العلوم كعلم النفس الرياضي وعلم الاجتماع الرياضي وعلم النمذجة لتمكين مجتمعنا من الاندماج والالتحاق بالركب الحضاري.

المصادر والمراجع العربية:

1. أبو العلاء عبد الفتاح، إبراهيم شعلان ، فيزيولوجيا التدريب في كرة القدم دار الفكر العربي القاهرة 1994.
2. أمر الله البساطي، الإعداد البدني الوظيفي تخطيط، تدريب، قياس، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، 2002.
3. باهرة علوان جواد الجميلي، تأثير استخدام تمرينات البليومترية في تطوير القوة العضلية لعضلات الرجلين (Vol. 4). بغداد: □ لة التربية الرياضية، 2005.
4. بسطويسي احمد، أسس ونظريات التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة 1999.
5. حسن منسي، علم نفس الطفولة، طبعة 10 دار الفكر العربي، 1998.
6. زكي محمد حسن، من اجل قدرة عضلية أفضل تدريب البليومترية ، المكتبة المصرية، 2004.
7. زيتوني محمد، اثر استخدام برنامج تدريبي مقترح في التدريب البليومتري لتحسين القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة اليد. مستغانم: رسالة ماستر غير منشورة، 2013.
8. سعيد عبد الرشيد وآخرون، الموسوعة العلمية في التدريب ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر، 1997.
9. سلاف سهاك، تأثير استخدام تمرينات البليومترية في تطوير مهارة الضرب الساحق عند لاعبي الكرة الطائرة، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2000.
10. السيد عبد المقصود. نظريات التدريب الرياضي، تدريب وفزيولوجيا القوة، مركز الكتاب للنشر.
11. طلحة حسام الدين ، الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي، مركز الكتاب للنشر، 1994.
12. طلحة حمام الدين ،وفاء صلاح الدين، مصطفى كامل حمد، سعيد عبد الرشيد، الموسوعة العلمية في التدريب مركز الكتاب للنشر، 1997.
13. عبد الحميد زاهر ، موسوعة فيزيولوجيا مسابقات الرمي ، مركز الكتاب للنشر، دت.

14. علاوي عبد الفتاح، فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الكتاب الحديث، الكويت، 1984.
15. فضل، عائد ملحم، الطب الرياضي والفسيولوجي قضايا ومشكلات معاصرة، دار الكندي للنشر والتوزيع، الأردن.
16. فقير نبيل ورميني رشيد، اثر بعض التمارين البليومترية لتنمية القوة الانفجارية في الانجاز الرقمي للوثب الطويل (Vol. 7). الجزائر: مجلة العلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية، 2010.
17. محمد مصطفى زيدان، النمو النفسي للمراهق ونظريات الشخصية ، دار الفكر العربي، 1980.
18. وفاء صلاح الدين وآخرون، الموسوعة العلمية في التدريب ، مركز الكتاب للنشر.
19. ياسر دبور ، كرة اليد الحديثة ، منشأة المعارف ، الإسكندرية 1997.

المصادر والمراجع الاجنبية:

20. Armand Tary, Strength Is new brain to muscle, contract muscles and fitness.
21. Chu Donald." Plyometrics the link between the 9 " 2 and Speed "National strength Conditioning journal vol 5 n° 20. 1983.PP3.4.
22. Millor ,Band power, SD Developing in Athletics through the process of depth Jumping, track and Field Quarterly Review 1981,81,4.
23. tests spécifiques d'évaluation du nageur-Georges Cazorla- 1993 Fédération Française de Natation.