مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (40) العدد (6) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (40) No. (6) 2018

تأثير استخدام تمرينات البليومترك في الماء على تحسين مستوى الإنجاز في سباق عدو 100م

د. فؤاد بجبوج*
رهام الطواشي**

(تاريخ الإيداع 16 / 5 / 2018. قُبِل للنشر في 21 / 11 /2018)

ملخّص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير استخدام تمرينات البليومترك في الماء على تحسين مستوى الإنجاز في سباق عدو 100م لدى لاعبي منتخب جامعة حماه ،ولهذا وضعت تمرينات البليومترك المائية في برنامج تدريبي تم ترشيحه على عدة خبراء مختصين ، وتكونت عينة البحث من (12) لاعباً من لاعبي منتخب جامعة حماه ،وتم استخدام المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين (التجريبية–الضابطة) ، وقد خضعت المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبي المقترح ، بينما خضعت المجموعة الضابطة إلى تمريناتهم الاعتيادية ، ولقد طبق اختبار عدو 100 م غلى المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل تنفيذ البرنامج وبعده ، وتم مقارنة النتائج بينهما،وتوصلت الدراسة إلى أن تمرينات البليومترك المائية أثرت تأثيراً إيجابياً على تحسين مستوى الإنجاز في عدو 100م لدى المجموعة التجريبية التي طبقت البرنامج التدريبي .

الكلمات المفتاحية : البليومترك ؛ التمرينات المائية ؛ عدو100م .

* مدرس قسم التدريب الرياضي–كلية التربية الرياضية–جامعة تشرين–اللاذقية–سوريا
**طالبة دراسات عليا(ماجستير)–قسم التدريب الرياضي –كلية التربية الرياضية–جامعة تشرين–اللاذقية

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (40) العدد (6) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (40) No. (6) 2018

The Effect of using Plyometric training in water to improve the level of achievement in the 100 meter race

Dr .Fuoad Bajbouj [*]
Reham al-Tawashi **

(Received 16 / 5 / 2018. Accepted 21 / 11 / 2018)

□ ABSTRACT □

The aim of this study was to identify the effect of the use of water plyometric exercises on improving the level of achievement in the 100 meter race in the players of the University of Hama. Therefore, These exercises were developed in a training program that was nominated by several specialized experts. The sample consisted of (12) players from the University of Hama. The experimental method was used in the two groups (experimental - control) Experimental for the experimental program And the control group underwent their normal exercises. A 100 meter test was applied to the control and experimental groups before and after the program was implemented. The results were compared. The study concluded that the plyometric water exercises had a positive effect on improving the achievement level in the 100 meters race in the group which applied the training program.

Keywords: plyometric , aquatic exercises , 100m sprint.

[*]**Assistant Professor, Department of sport training, Faculty of Physical Education, Tishreen University,Lattakia, Syria.**
****Postgraduate Student, , Faculty of Physical Education, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

في التدريب البليومترك أنواع مختلفة من التمرينات كما من الممكن استخدام الوسط المائي في تدريب القوة العضلية حيث أثبتت العديد من الدراسات التأثير الإيجابي لمقاومة الماء في تحسين السرعة والقوة وغيرها من عناصر اللياقة البدنية، وتستخدم لتحقيق ذلك الوثبات والحجلات والخطوات بحيث يراعى دائما أن يكون الأداء بأقصى قوة وسرعة ممكنة. فهذه التدريبات شاعت كثيرا في المجال الرياضي باعتبارها أداة أساسية في تطوير القوة والسرعة،(Ebben,2007).

كما من الممكن استخدام الوسط المائي في تدريب القوة العضلية لما لهذا الأسلوب من تأثيرات إيجابية في اتجاهات مختلفة.

حيث يشير عبد مالح وكمبش (2007) على أنه من خواص التدريب في الوسط المائي أن الماء يعمل على حمل وزن جسم اللاعب فيقل الضغط عليه لأن كثافة الماء أثقل من كثافة الأداء ، فعند تحريك الذراعين أو الرجلين داخل الماء تقابلان مقاومة كبيرة ، هذه المقاومة يمكن استخدامها لزيادة القوة عن طريق مشاركة الجسم بعدد عضلات أكبر للتغلب على هذه المقاومة ، وبالتالي تزيد القوة .

مشكلة البحث:

على الرغم من اهمية استخدام وسائل وطرق تدريبية حديثة إلا أن تدريب لاعبي القوى لدى جامعة حماه بشكل خاص لاعبي عدو 100م مازال مقتصراً على استخدام طرق تقليدية تعتمد على الجري السريع والوثب دون ادخال أي عوامل خارجية اخرى وهذا امر سلبي أدى إلى ضعف الانجاز لديهم، وفي ظل وجود عدد كبير من الطرق والوسائل التدريبية كان لا بد من التفكير في استخدام طريقة جديدة فتم اختيار عدة تمرينات بليومترك مائية لدراسة أثرها على هؤلاء اللاعبين.

أهمية البحث وأهدافه :

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في الكشف عن طريقة جديدة من أجل تحسين الإنجاز في عدو100 م وهي التدريب البليومترك في وسط مائي ، وذلك لأن التدريب البليومترك يعمل على تطوير كل من(السرعة والقوة والقدرة الانفجارية) وهذه من أهم القدرات البدنية التي تتطلبها لعبة عدو 100م .

هدف البحث:

التعرف على تأثير تمرينات البليومترك (المائية) في تطوير مستوى الانجاز لعدو 100 م لدى لاعبي منتخب جامعة حماة.

فرضية البحث:

تمرينات البليومترك (المائية) تؤثر إيجابياً على تطور مستوى الإنجاز بعدو 100 م أكثر من التمرينات الإعتيادية.

مجالات البحث:

1- المجال البشري: لاعبي منتخب جامعة حماة لألعاب القوى.

2- المجال المكاني: مسبح الأسد الدولي ، حماة.

3- المجال الزماني: المدة من (22-4-2017) ولغاية (7-6-2017).

مصطلحات البحث :

*** البليومترك (plyometric) :**

يعرف Moura (1988) تمرينات البليومترك بأنها جميع الأنشطة التي يوجد فيها مد ثم انقباض للعضلة العاملة مما يؤدي إلى مرونة هذه العضلة وحصول إطالة فيها بحيث تستفيد العضلة من الطاقة الميكانيكية فتعطي سرعة وقوة أكبر في الأداء.

*** التمرينات المائية (aquatic exercises) :**

عرفها خوشناو (2010) بأنها التمرينات الحركية والبدنية التي تؤدى داخل الوسط المائي ، وتهدف إلى إستغلال الناحية الإيجابية للماء ، من ضغط على الجسم وتوفير زيادة في الطفو.

*** عدو مسافة (100م) (100m sprint)** : وهو " العدو لمسافة 100م على أن يتم الأداء بأقصر زمن ممكن" (الاتحاد الدولي لألعاب القوى ،2009).

الإطار النظري والدراسات السابقة:

مفهوم التدريب البليومتري:

إن أصل المصطلح (بليومترك ، plyometric) ، مشتق من الكلمة الإغريقية (pleythein) ، والتي تعني الزيادة أو الأتساع ، أو من جذور كلمة (plyo) ، والتي تعني الزيادة، وكلمة (metric) والتي تعني القياس (القوة) . كما يعتقد أن كلمة (بليومترك) ، يرجع إلى أصل لاتيني (plyometric) ، والتي تفسر على أنها : (الزيادة القابلة للقياس)،(بسطويسي، 1996).

أما miller (1981) فيشير إلى أن تمارين البليومترك هي أي تمرين فيه الوثب للأعلى بأقصى مايمكن بعد الهبوط من ارتفاع معين . فهي شكل من أشكال التكيف البدني التي اكتسبت شعبية في أوائل السبعينات وأصبحت برامجها تستخدم على نطاق واسع في الكثير من الرياضات التي تتطلب قوة انفجارية (Ploeg et al.,2010).

التدريب البليومتري في الوسط المائي:

لقد أصبح التدريب البليومتري في الماء أكثر شعبية في العقد الماضي (Martel et al., 2005). فهو عبارة عن مجموعة تدريبات التي تؤدى داخل الوسط المائي،حيث يمكن استخدام هذه التدريبات بالوسط المائي بوضع حواجز منخفضة بالماء وعمل القفزات والتدريبات عليها ، أو عمل القفزات بالقدمين معا أو بقدم واحدة ولمسافة محددة ، ويمكن تصعيد التدريب من خلال زيادة سرعة سريان الماء أو سرعة الجسم ، لهذا فان هذه التدريبات تعطي مردود ايجابي للتكيفات العضلية العصبية للاعبين ، من اجل العمل على إعادة الاتزان والانسيابية الصحيحة عند أداء الحركات داخل الوسط المائي. ويهدف هذا الأسلوب من التدريب إلى تحسين مستوى الارتقاء في الأداءات الرياضية المختلفة التي تعتمد على هذه الخاصية في أحد مراحلها (الفضلي، داخل،2012).

مراحل سباق ال 100م :

يمر عداء 100م بعدة مراحل منذ البدء بالسباق وحتى نهايته حيث قسمها كل من عبد الفتاح ونصر الدين (1993) والإتحاد الدولي لألعاب القوى (2009) إلى أربع مراحل هي :

1- زمن رد الفعل (الانطلاق) :

وتشمل هذه المرحلة على سرعة الفعل (وهي الزمن بين إطلاق المسدس ورد الفعل العضلي) وسرعة الاستجابة الحركية (والتي تتطلب من الرياضي دفع مساند البداية بأقصى قوة وسرعة بعد سماع المثير)

2- مرحلة السرعة المتزايدة (التعجيل) :

هي معدل التغير بالسرعة و التي تسمح للعداء بتزايد سرعته من مكان البداية إلى بلوغ السرعة القصوى بأقل زمن ممكن . وغالباً تنتهي هذه المرحلة عند ال (30) م .

3 السرعة القصوى: تكرار كبير لأفعال وردود أفعال الأعصاب الفسيولوجية ، حيث تتميز بوصول طول الخطوة وترددها إلى الحالة المثلى . وفي هذه المرحلة تكون القوة المتفجرة وكفاءة الحركة حاسمة فيها حتى الوصول إلى مرحلة التباطؤ،(Mero et al.,1992)

4- تحمل السباق (السرعة المتناقصة): في هذه المرحلة تنهك العضلات فيتضح فيها انخفاض تدريجي لمعدل السرعة وتظهر بوضوح عند 90 م .

العلاقة بين تمرينات البليومترك المائية وإنتاج القوة:

عند تطبيق التمرينات المائية يجب التركيز على مرحلة ملامسة القدم للأرض لأنه من المحتمل أن يتعطل توازن الجسم بسبب القوى الحاصلة داخل الماء ويجب أن تكون هذه المرحلة سريعة كي تعطي قوة في المرحلة التالية والتي هي مرحلة الانقباض (المركزية) وبالتالي يتحسن الأداء ،(Kobak et al.,2015).

حيث يشير Miller et al. (2007) إلى أن العضلات تمتد خلال مرحلة اللامركزية فتخزن الطاقة لفترة قصيرة من الزمن تليها بسرعة مرحلة الانقباض العضلي المركزية وبالتالي تنتج قوة كبيرة، وإن إجراء البليومترك في الماء يمكن أن يقلل من سرعة التمديد والتقصير مقارنة مع البليومترك الأرضي لكن هذا لايمنع استخدام البليومترك في الماء.

ويؤكد Bobbert (1990) أن تدريب البليومترك بوجود أحمال إضافية قد يزيد من القوة . وتعتبر الماء أفضل حمل فهي توفر مقاومة لتحفيز الحركة وتفعل عضلات إضافية للتغلب على المقاومة الحاصلة وبالتالي تزداد القوة العضلية،(Arazi& Asadi ,2001).

الدراسات السابقة :

* دراسة **Arazi & Asadi (2011)**:

(The effect of aquatic and land plyometric training on strength , sprint and balance in young basketball players)

تأثير تدريبات البليومترك المائية والبرية على القوة والعدو والتوازن لدى لاعبي كرة السلة الشباب.

-هدف الدراسة: هدفت إلى التعرف على تأثير التدريب البليومتري بالوسط المائي والتدريب البليومتري الارضي على بعض متغيرات اللياقة البدنية (القوة، السرعة، وا لتوازن) لدى اللاعبين الناشئين لكرة السلة.

-عينة الدراسة: لقد تكونت العينة من (80) لاعب ناشيء لكرة السلة كان متوسط اعمارهم (18) سنة.

-التجربة: قسمت العينة الى ثلاث مجموعات. المجموعة الأولى ضابطة لم تخضع للتدريب، والثانية تجريبية خضعت للتدريب البليومتري الأرضي ، والثالثة مجموعة تجريبية خضعت للتدريب البليومتري المائي وقد استمر البرنامج التدريبي (8) أسابيع وبواقع (3) وحدات تدريبية اسبوعيا وبمدة(40) دقيقة للوحدة.

وقد خضعت المجموع التجريبية إلى تدريبات(الوثب مع ثني الركبتين، الوثب العمودي من الثبات ، تمارين الوثب الطويل .....الخ)

-نتائج التجربة: أظهرت نتائج هذه الدراسة إلى زيادة في القياس البعدي للمجموعتين التجريبيتين بمتغير السرعة وأيضا وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعة التجريبية للتدريب البليومترك المائي والمجموعة الضابطة ووذلك لصالح المجموعة التجريبية .وقد استنتج الباحثان أن التدريب البليومتري المائي يؤثر ايجابيا في السرعة والقوة لدى الرياضيين الناشئين.

* دراسة **Fabricius (2011)** :

Comparison of aquatic and land-based plyometric training on power speed and agility in adolescent rugby union players

(دراسة مقارنة بين تمرينات البليومترك الأرضية والمائية على القوة والسرعة والرشاقة عند لاعبي اتحاد الركبي) المراهقين.

-هدف الدراسة: هدفت هذه الدراسة الى المقارنة بين برنامج تمرينات البليومترك الأرضية والمائية على متغيرات القوة والسرعة والرشاقة .

-عينة الدراسة: أجريت الدراسة على عينة من لاعبي اتحاد الركبي المراهقين مؤلفة من 52 لاعب قسموا عشوائياً إلى 3 مجموعات مجموعة مائية (18) لاعب ومجموعة أرضية(17) لاعب ومجموعة ضابطة (17)لاعب.

-التجربة: خضعت المجموعات الثلاثة إلى اختبارات قبل وبعد إجراء التدريبات على متغيرات القوة والسرعة والرشاقة. وطبقت المجموعة التجريبية الأولى برنامج تمرينات (البليومترك داخل الوسط المائي APT) بينما خضعت المجموعة التجريبية الثانية إلى التدريب البليومترك الأرضي ، أما المجموعة الضابطة فنفذت تمريناتها الاعتيادية ، واستمر تنفيذ البرامج التدريبية (7 اسبوع) بواقع (2) وحدة تدريبية في الإسبوع .

-نتائج التجربة:

تم التوصل إلى أن استخدام الأسلوب التدريبي (البليومترك الأرضي LPT) و(البليومترك المائي APT) أدى إلى تطوير كل من القوة والرشاقة والسرعة لكن التدريب البليومترك الأرضي أعطى نتائج في متغير القوة أفضل من البليومترك المائي ، أما في متغير الرشاقة فكلتا المجموعتين الأرضية والمائية أعطت تحسن واضح لكن لم يوجد فروق معنوية بين البليومترك الأرضي والمائي ، وأيضاً وجد تحسن في الاختبارات البعدية للسرعة لكن لم يوجد فروق في نتائج الاختبار البعدي لسرعة عدو 10م أما عدو40م فظهر فرق واضح لصالح مجموعة التدريب البلليومترك المائي.

*** دراسة خوشناو(2015):**

(تاثير التدريب البليومتري داخل الوسط المائي على تحسين سرعة حركات القدمين لناشئ كرة السلة).

-هدف الدراسة: هدفت هذه الدراسة الى التعرف على تاثير التدريب (البليومتري داخل الوسط المائي) على تحسين سرعة حركات القدمين لناشئ كرة السلة.

-عينة الدراسة: أجريت الدراسة على عينة من ناشئي مركز شباب اربيل لكرة السلة تحت 18 سنة وقد وصل حجم العينة (45) لاعبا.

-التجربة:

قسمت العينة إلى مجموعتين خضعت المجموعة التجريبية لاستخدام التدريب (البليومتري داخل الوسط المائي APT) وهو عبارة عن مجموعة من التدريبات البليومترية داخل الوسط المائي بينما خضعت المجموعة الضابطة الى التدريب البليومتري فقط، واستمر تنفيذ البرنامج التدريب (12 اسبوع) بواقع (2) وحدة تدريبية في الأسبوع .

-نتائج التجربة:

تم التوصل الى ان استخدام الاسلوب التدريبي (البليومتري المائي APT) ادى الى تطوير كل من القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين وتنمية الرشاقة للجسم وتطوير السرعة الانتقالية وتحسن سرعة حركات القدمين، حيث أن التدريب البليومترك (في الوسط المائي) أدى إلى نتائج أفضل من التدريب البليومتري (الأرضي).

منهجية البحث:

عينة البحث:

تم اختيار العينة بطريقة عمدية وهم لاعبي منتخب جامعة حماه لألعاب القوى (الذكور) البالغ عددهم 12 لاعب. حيث تم تقسيمهم بالطريقة العشوائية إلى مجموعتين(تجريبية ،ضابطة) بواقع 6 لاعبين في المجموعة الضابطة و6 لاعبين في المجموعة التجريبية .

منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي بإسلوب المجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية ،لملائمته لطبيعة البحث وأهدافه وفرضياته. وفق التصميم التالي :

المجموعة الضابطة :اختبار قبلي – برنامج تدريبي باستخدام(التمرينات الاعتيادية) – اختبار بعدي

المجموعة التجريبية :اختبار قبلي– برنامج تدريبي باستخدام(تمرينات البليومترك المائية)–اختبار بعدي

تجانس عينة البحث :

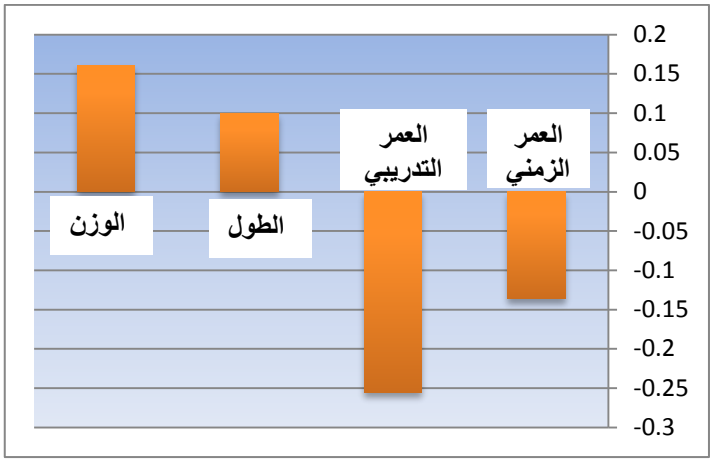
تم القيام بتجانس أفراد العينة بالنسبة لكل من (العمر الزمني،العمر التدريبي ،الطول ،الوزن) باستخدام معامل الالتواء بيرسون (فاندالين ،1982) كما موضح في الجدول التالي :

جدول (1): يوضح الصفات المميزة للعينة وبعض المتغيرات من أجل تجانس العينة .

الوسائل الإحصائية / الاختبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
1 – العمرالزمني	19,75	0,96	20	−0,136
2 – العمرالتدريبي	2,66	1,07	3	−0,255
3 – الطول	174,41	2,93	174	0,10
4 – الوزن	75,16	3,21	75,50	0,16

يتضح من الجدول ان الدلالة الاحصائية لقيم معامل الالتواء قيمته تقع بين (0,255− ، 0,16) وهذه القيم محصورة بين (3 ،3−) هذا مايدل على عدم تشتت العينة وبالتالي تجانسها.

والشكل التالي يوضح ذلك :



الشكل رقم (1) يوضح نتائج قيم معامل الإلتواء لكل من العمرالزمني والعمر التدريبي والطول والوزن .

3-2-2 تكافؤ عينة البحث :

تم إجراء عملية التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية بناءً على نتائج الاختبار القبلي لعدو **100** متر بينهم .

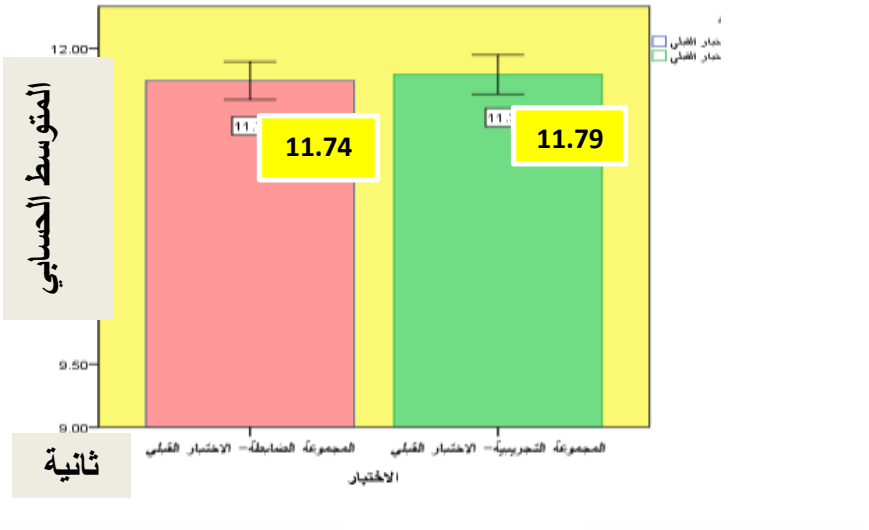
جدول رقم (2) : يبين تكافؤ العينتين الضابطة والتجريبية بناءً على نتائج الاختبار القبلي

	الاختبار القبلي للمجموعتين (الضابطة والتجريبية)
Mann-Whitney U	**14.00**
Asymp. Sig.(2-tailed)	**(0.522)**

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة (الاختبار القبلي)	**11.7433** ثانية	**0.15055**
المجموعة التجريبية (الاختبار القبلي)	**11.7933** ثانية	**0.15501**

يتضح من الجدول السابق أن قيمة **U** لنتائج الاختبار القبلي لعدو 100 م قبل تنفيذ البرنامج التدريبي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية هي (14.00) عند مستوى دلالة بلغ (0.522) وهي أكبر من (0,05)، وهذا يدل على أنه لايوجد فرق معنوي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي مما يدل على تكافؤ العينتين قبل تنفيذ البرنامج .

والشكل التالي يوضح ذلك :



الشكل رقم (2) يوضح متوسط نتائج المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي لعدو 100م.

المتغيرات المدروسة :

المتغير المستقل : تمثل المتغير المستقل بتمرينات البليومترك المائية.

المتغير التابع : تمثل في مستوى إنجاز سباق عدو 100 متر.

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

- حوض سباحة بأبعاد 10 × 2
- اثقال للقدمين بوزن نصف كيلو
- ساعة توقيت الكترونية (100/1) من الثانية
- جهاز لقياس الطول والوزن
- الدراسات والمصادر العلمية
- ميدان ركض(استاد الباسل في حماه)
- صافرة

الاختبارات المستعملة :

تم الاعتماد على القانون الدولي بتطبيق الاختبارات ، حيث منح كل لاعب محاولة واحدة فقط لعدو 100م ، وتم احتساب الوقت لأقرب (100/1) من الثانية ، وذلك لكل من الاختبارات القبلية والبعدية .

مجالات البحث:

1- المجال البشري: لاعبي منتخب جامعة حماة .

2- المجال المكاني: مسبح الأسد الدولي ، حماة.

3- المجال الزماني: المدة من (22-4-2017) ولغاية (7-6-2017)

خطوات إجراء البحث :

تم إجراء الاختبار القبلي لعينة البحث (الضابطة والتجريبية) بتاريخ (2017 - 4 - 19) وذلك في استاد الباسل بمدينة حماه في الساعة التاسعة صباحا حيث أعطي كل لاعب محاولة واحدة لجري 100 متر وتم تسجيل زمن الجري لكل لاعب وتم تدوين كافة الظروف الزمانية والمكانية لتوحيدها مع الاختبارات البعدية.

قامت الباحثة بوضع عدة تمرينات بليومترك وتم الاستعانة بهذه الدراسات السابقة و البرامج التدريبية المستءخدمة فيها كدراسة Martel et al (2005) ، و دراسة كل من Arazi & Asadi (2011) و Hall (2008) وجعفر (2012)، حيث وضعت هذه التمرينات باستبيان وزع على عدة محكمين لاختيار مايصلح من هذه التمرينات للتنفيذ في الماء ثم وضعت هذه التمرينات ضمن برنامج تدريبي عرض على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة في علوم التدريب الرياضي ، حيث اشتمل البرنامج على (12) وحدة تدريبية وزعت على(6)أسابيع بمعدل وحدتين في الإسبوع (السبت – الأربعاء).

وقد تم تنفيذ برنامج تمرينات البليومترك المائية على العينة التجريبية (6 لاعبين) أما العينة الضابطة فكانت تخضع للتدريبات الاعتيادية وفقا للبرنامج التدريبي الموضوع من قبل مدرب الفريق والذي يحتوي على تمرينات سرعة وقوة لتحسين المستوى الرقمي في عدو 100متر بواقع وحدتين في الإسبوع لمدة 6 أسابيع وكانت أول وحدة بتاريخ (22-4-2017) وآخر وحدة بتاريخ (7-6-2017).

تم إجراء الاختبار البعدي على العينة(الضابطة والتجريبية) بعد آخر وحدة تدريبية بتاريخ (9-6-2017) وتمت مراعاة كافة الظروف الزمانية والمكانية التي وجدت في الإختبار القبلي .

النتائج والمناقشة:

عرض وتحليل ومناقشة نتائج المجموعة التجريبية والضابطة:

نتائج المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لعدو **100**م :

جدول رقم *(3)*: يوضح دلالة الفروق المعنوية بين نتائج المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لعدو *100*م.

	الاختبار البعدي للمجموعتين (الضابطة والتجريبية)
Mann-Whitney U	**3.500**
Asymp. Sig.(2-tailed)	**(0.020)**

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة (الاختبار البعدي)	**11.7067** ثانية	**0.1291**
المجموعة التجريبية (الاختبار البعدي)	**11.4833** ثانية	**0.15227**

يتضح من الجدول رقم (3) أن قيمة **U** لنتائج الاختبار البعدي لعدو 100 م بعد تنفيذ برنامج تمرينات البليومترك المائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية هي (3.500) عند مستوى دلالة بلغ (0.020) وهي أصغر من

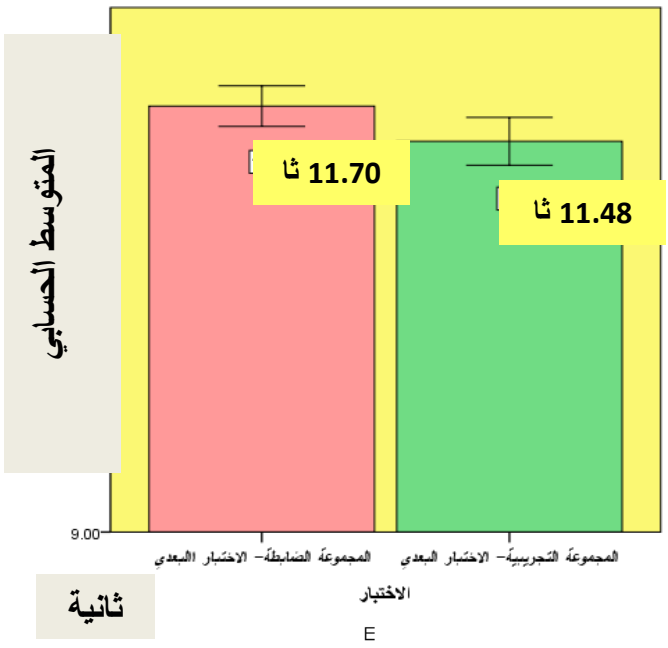
(0,05)، وهذا يدل على أنه يوجد فرق معنوي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي مما يدل على على وجود تحسن عند المجموعة التجريبية التي استخدمت تمرينات البليومترك في الماء .

وإن المتوسط الحسابي في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية هو أصغر من المتوسط الحسابي في الاختبار البعدي للمجموعة الضابطة وبالتالي فإن المجموعة التجريبية تغلبت بالفرق على المجموعة الضابطة في نتائج الاختبار البعدي.

وهذا يتفق مع الفرض الثالث :

تمرينات البليومترك (المائية) تؤثر إيجابياً على تطور مستوى الإنجاز بعدو 100 م أكثر من التمرينات الإعتيادية.

والشكل التالي يوضح ذلك :



الشكل رقم (3) يوضح متوسط نتائج المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لعدو 100م.

النتائج والمناقشة:

انطلاقا من أهمية سباقات العدو عامة ، و عدو 100م خاصة ونظراً لأهمية هذا السباق في الكثير من الأنشطة الرياضية ، فهي جذبت عشاق الرياضة لما تمتلكه هذه اللعبة من حماس و قوة وسرعة عاليتين وكونها متعلقة بأسرع رجل في العالم الذي أعطى معنى جديد في تشجيع اللاعبين بتجاوز سرعة الجري التي يمتلكونها وتحقيق إنجازات جديدة.

حيث كان هدف البرنامج المطبق تطوير مستوى الإنجاز في عدو 100م لدى لاعبي منتخب جامعة حماه ، إذ أن هؤلاء اللاعبين يغيب عنهم تطبيق برامج تدريبية قائمة على دراسات علمية.

نظراً لتكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية وعدم وجود فروق بينهما في الاختبار القبلي كما موضح في الجدول رقم (2) ، فإن النتائج التي تم عرضها في الجدول رقم (3) أظهرت فرقا معنويا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي مقارنة مع أفراد المجموعة الضابطة. ولصالح المجموعة التجريبية التي حققت الهدف المنشود.

و هذا التحسن سببه خضوع المجموعة التجريبية لبرنامج تمرينات البليومترك المائي الذي طبق في المسبح. فأداء هذه التمرينات تطلب من الباحثة اختيارهم بحيث تكون ملائمة للنشاط المطلوب تحسينه وهذا ما أكده Dutton (2008) بأنه من الضروري عند وضع أي تمرين بليومترك أرضي أو مائي يجب التركيز على أن يكون هذا التمرين مشابه لتمارين النشاط المطلوب ، فإن خصوصية اختيار التمرينات يجب أن تكون مصممة لتلبية متطلبات الرياضة التي يمارسها اللاعبين .

إن تطبيق تمرينات البليومترك المائية لمدة 6 أسابيع تطلب من اللاعبين بذل جهد بدني كبير وذلك بسبب مقاومة الماء وخصائصها ،إضافة للشدة العالية التي تتطلبها تمرينات البليومترك المائية ،حيث أكد Miller (2002) على الأهمية الفيزيائية للبيئة المائية من مقاومة ولزوجة وطفو .

كذلك تمرينات البليومترك المائية حسنت السرعة لدى أفراد المجموعة التجريبية وذلك يتفق مع عبد البصير وعبد البصير (2007) أن هناك علاقة طردية بين هذه التمرينات وزيادة نسبة الألياف سريعة الإنقباض نتيجة لتدريب القوة ، فهذه التمرينات أدت إلى ظهور نتائج ايجابية بالرغم من مقاومة الماء أثناء استخدام تمرينات البليومترك في الماء . فإن استخدام تمرينات البليومترك في الماء يعمل على تحقيق تطور ملحوظ فهي تزيد القوة بسبب مقاومة الحركة التي تسببها الماء فتحفز العضلات على إنتاج قوة أكبر ، (Wilk et al.,1996) .

التمرينات التي استخدمتها المجموعة التجريبية تطورت من زمن عدو 100م لديها ، وذلك يعود للبرنامج التدريبي المطبق ،والذي وضعت تمارينه بطريقة علمية وبحجم وشدات مدروسة ومستندة إلى عدة مراجع مثل .Martel et al (2005) و Arazi & Asadi (2011) . إضافة إلى التدرج بتنفيذ التمارين في الوحدة التدريبية من السهلة إلى الصعبة ، حيث يشير مجيد (1995) أن التدريب المبرمج واستخدام شدات وراحات مثلى بين التكرارات يطور الإنجاز. كذلك كان لعامل التشويق نتيجة استخدام تمرينات البليومترك في وسط مائي سبب مهم في زيادة الرغبة بتنفيذ التمارين،حيث أنه عمل على التقليل من التعب والملل وهذا يحفز اللاعبين على الاستمرار بالتمرين ،حيث يقول الفران (2012) أن التدريب في الماء يدخل عامل التشويق على الوحدة التدريبية .

وهذا كله جعل برنامج تمرينات البليومترك المائية يسير بشكله الصحيح وزاد الدافعية لدى اللاعبين لتحقيق المطلوب من البرنامج وظهور هذه النتائج الإيجابية لدى المجموعة التجريبية.

إن النتائج التي توصل إليها .Martel et al (2005) لمدة 6 أسابيع من التدريب البليومترك أظهرت فعالية في إحداث تغييرات كبيرة جداً في القوة. أيضاً دراسة .Robinson et al (2004) نقلا عن .Patterson et al (2015) على مجموعة من البنات المشاركات قي التدريبات المائية عرضوا قوة وسرعة محسنة للعدو ، وانخفاض في وجع العضلات مقارنة بالمشاركات اللواتي نفذن البرنامج التدريبي ذاته ولكن في الأرض

ويتضح مما سبق أن هدف البرنامج تحقق ، وتم التعرف على أثر تمرينات البليومترك المائية المطبقة على لاعبي عدو 100م في جامعة حماه .

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات :

في ضوء المنهج التجريبي والعينة المستخدمة والنتائج التي تم التوصل إليها ،ممكن أن نستنتج الآتي :

- ✓ أثرت تمرينات البليومترك (المائية) تأثيراً إيجابياً على تطور مستوى الإنجاز بعدو 100 م لدى أفراد المجموعة التجريبية.
- ✓ تمرينات البليومترك (المائية) أثرت إيجابياً على تطور مستوى الإنجاز بعدو 100 م أكثر من التمرينات الإعتيادية.
- ✓ إن مدة البرنامج الذي استمر ستة أسابيع بواقع إثنتي عشر وحدة ، وبمعدل وحدتين في كل أسبوع أدى إلى تحقيق نتائج إيجابية.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث نضع عدة توصيات هي :

- ✓ استعمال تمرينات البليومترك المائية في المناهج التدريبية الخاصة بالساحة والميدان لفعالية العدو السريع كونها تعمل على تحسين الإنجاز.
- ✓ وضع تمرينات البليومترك المائية في المناهج التدريبية التي تهدف إلى زيادة سرعة الجري في جميع الألعاب الرياضية .
- ✓ الاستفادة من نتائج هذا البحث في إجراء دراسات مشابهة باستخدام تمرينات البليومترك المائية على لاعبي منتخب الجمهورية العربية السورية في الفعاليات التي تعتمد على عنصر السرعة والقدرة الانفجارية.

المراجع:

* بسطويسي، بسطويسي أحمد: *المدخل لمعنى مفهوم العمل البليومتري*.الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة ،مركز التنمية الإقليمي،العدد18، القاهرة (1996).

* جعفر، محمد محمد ابراهيم : *تأثير تمرينات البليومترك (خارج الماء) في الأطراف السفلية على إرتفاع الوثب العمودي(من الماء) لدى لاعبي وحراس كرة الماء.رسالة ماجستير،كلية التربية الرياضية*،جامعة تشرين، اللاذقية. (2012).

* خوشناو، بحري حسن : *التمرينات المائية وأثرها فيف تطوير بعض القدرات البدنية والحركية للأطفال المصابين بالشلل الدماغي في الأطراف السفلى*.عمان ، دار دجلة ،ط1 ،(2010).

* خوشناو، كارزان كريم خدر: *تاثير التدريب البليومتري داخل الوسط المائي على تحسين سرعة حركات القدمين لناشئ كرة السلة*. رسالة ماجستير،كلية التربية الرياضية بنين،جامعة الاسكندرية، مصر،(2015).

* عبد الفتاح، أبو العلاء ؛ و نصر الدين ،أحمد: *فسيولوجية اللياقة البدنية* . ط1 . دار الفكر العربي، القاهرة ، (1993) .

* عبد مالح ، فاطمة ؛ وكمبش ، أسماء حميد: *دراسة مقارنة لتدريبات المقاومة على اليابسة وفي الوسط المائي على تطوير بعض القدرات الخاصة بالوثبة الثلاثية*، مجلة الفتح،العدد29، (2007).

* عبد البصير ، عادل ؛ وعبد البصير، إيهاب .(2007).التحليل البيوميكانيكي والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي،القاهرة،المكتبة المصرية.p87 ،(2007) .

* فانداليين ، ديو بولد : *مناهج البحث في التربية وعلم النفس*: ترجمة محمد نبيل نوفل ، وآخرون . القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية ، ط3، (1982).

* الفران ،عادل: *أثر برنامج تدريبي مقترح على الأداء المهاري للقدم غير المميزة لدى ناشئي كرة القدم في الضفة الغربية* .رسالة ماجستير ، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية :فلسطين، (2012).

* الفضلي، صريح عبد الكريم؛ وحسين ،إيهاب داخل: *تأثير تدريبات البلايومترك المائية في تطوير بعض القدرات الخاصة وسرعة الانطلاق للاعبي الوثب العالي*.العراق: مجلة علوم التربية الرياضية،2 (3) ،(2012).

* مجيد، ريسان خريبط *: تطبيقات في علم الفسيولوجية والتدريب الرياضي* . بغداد ، نون للتحضير والطباعص 481 ،(1995).

* ARAZI, H. & ASADI, A.*The effect of aquatic and land plyometric training on strength, sprint, and balance in young basketball players*. Journal of Human Sport and Exercise, 6(1) , (2011*).* 101–111.

* BOBBERT ,M. *Drop jumping as a training method for jumping ability.* Sports Medicine.9,(1990).7-22.

* DUTTON.M. *Orthopaedic Examination,Evaluation, and Intervention*. New York McGraw-Hill Companies, (2008).

* EBBEN, W.P. *Practical Guidelines for Plyometric Intensity*.The National Strength and Conditioning Association (NSCA) sperformance training journal, (2007).

* FABRICIUS ,D. *Comparison of aquatic and land-based plyometric training on power speed and agility in adolescent rugby union players*. Stellenbosch University, (2011).

* KOBAK, M. S. REBOLD, M. J. DESALVO, R. & OTTERSTETTEr, R. *A Comparison of Aquatic- vs. Land-Based Plyometrics on Various Performance Variables. International* Journal of Exercise Science, 8(2) , (2015), 4.

* MARTEL, GF. HARMER, ML.LOGAN, J.M. &PARKER, C.B.*Aquatic plyometric training increases vertical jump in female volleyball players* . Medicine and Science in Sports and Exercise,37(10) , (2005), 1814-1819.

* MERO, A.KOMI, P.V. GREGOR, R.J. *Biomechanics of sprint running*: Sports edicine.13, (1992),376-392.

* MILLER, M.G. BERRY,D. &GILDERS,R. &BULLARD,S. *Recommendations for implementing an aquatic-based plyometric programs during an 8-week training period.* Journal of Sport Rehabilitation,11, (2002),269-283.

-MILLER, M. G. CHEATHAM, C. C. PORTER, A. R. RICARD, M. D. HENNIGAR, D. & BERRY, D. C. *Chest- and Waist-Deep Aquatic Plyometric Training and Average Force, Power, and Vertical-Jump Performance. International*.Journal of Aquatic Research and Education, 1(2) , (2007),6.

* MILLER, M. G. POWER, S.D .*Developing in Athletics Through the process of depth jumping*. Track and field Quarterly Review .(1981), p4

* MOURA,N.A.*Plyometric training introduction to physiological and methodological Basics and Effects of training* , International Contribution , Brazil , 2(1) , (1988) , 30-40.

* ROBINSON,L.E.;DEVOR,S.T.;MERRICK,M.A.&BUCKWORTH,J. *The effects of land versus aquatic plyometrics on power,torque,velocity,and muscle soreness in women*. Journal of Strength and Conditioning Research,18(1) , (2004),84-91.

* WILK,K.E.ESCAMILLA,R.F.FLEISIG,G.S,BARRENTINE,S.W.ANDREWS,J.R. BOYD,M.L. *A comparison of tibiofemoral joint forces and electromyographic activity during open and closed kinetic chain exercises.American* Journal of Applied Physiology 21,(1996).301-315.