تأثير تمرينات بالأسلوب الفسفوري بقناع التدريب في تطوير الحد الأقصى لأستهلاك الأوكسجيني (VO2 max) للاعبي كرة القدم تحت (20) سنة

م. م. عباس ماجد رشيد
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة_ جامعة ديالى
Abbas.majid@uodiyala.edu.iq

مستخلص البحث

يهدف البحث الى إعداد تمرينات بأسلوب التدريب الفسفوري بقناع التدريب في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo2 max) للاعبي كرة القدم تحت (20) سنة، التعرف على تأثير التمرينات بأسلوب التدريب الفسفوري بقناع التدريب في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo2 max) لافراد عينة البحث..ولتحقيق الهدف استخدم الباحث المَنهجُ التجريبي ذو الإختِبار القبلي والبعدي للملائمته مع مشكلة البحث، وتكون مجتمع البحث أندية بغداد للاعبين تحت (20 سنة) لأندية الشباب العراقية، والبالغ عددهم (16) نادي، وبإجمالي عدد لاعبين يبلغ (430) لاعباً وهو يمثل نسبة (100%) من عدد اللاعبين، أما عينة البحث فتمثلت بلاعبي نادي الصناعة الرياضي لفئة الشباب والبالغ عددهم (26) لاعبا وبنسبة (6.05%)، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية عن طريق القرعة، وتم استبعاد حراس المرمى وعددهم (4) وكذلك استبعاد (4) لاعبين بسبب الأصابة وعدم الألتزام بالوحدات التدريبية، (وقام الباحث بأجراء الاختبار القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث، واجريت المعالجات الإحصائية المناسبة، وقد استنتج الباحث الى ان التمرينات بأسلوب التدريب الفسفوري وقناع التدريب أدت الى تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين (vo2 max) للاعبي كرة القدم تحت 20 سنة، اذ كان اعداد وتنظيم واخراج التمرينات ذو تأثير عالي على العينة مما ساهم بتطبيقها برغبة وفاعلية وحماس عالي من قبل اللاعبين، وان نجاح اداء للتمارين يستند على تقنين حمل التدريب من (الشدة والحجم والراحة) كان لها الأثر الايجابي في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين (vo2 max) للاعبين.ويوصي الباحث في استخدام الأسلوب الفسفوري وقناع التدريب في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين (vo2 max) أخرى وعلى فئات عمرية مختلفة وعلى فعاليات رياضية أخرى، وإجراء دراسات وبحوث مشابهة على الصفات البدنية والحركية والمهارات الأخرى في كرة القدم والتي لم تتطرق إليها الدراسة.

الكلمات المفتاحية: الاسلوب الفسفوري، قناع التدريب، الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين (vo2max).

1- التعريف بالبحث:

1-1مقدمة البحث واهميته:

تسعى الدول المتقدمة إلى إحراز التقدم في مختلف المجالات العلمية، ومنها المجال الرياضي الذي شهد تطورًا كبيرًا في الآونة الأخيرة نتيجة اعتماد الطرائق والأساليب الحديثة والمطورة، بهدف تحقيق أفضل المستويات. وقد حظيت لعبة كرة القدم باهتمام خاص من قبل الخبراء والمختصين العاملين في هذا المجال، نظرًا لما تتطلبه المستويات العالمية من دقة في عملية التخطيط للتدريب، وتحديد الأساليب والبرامج الملائمة سواء على مستوى الفرق المحلية أو المنتخبات الوطنية.

فإن إحكام عملية التدريب من حيث الأحمال التدريبية، وكفايتها، وأنواعها، وأهدافها، أصبح من القضايا المحورية التي يسعى المختصون في اللعبة إلى تحقيقها من أجل الوصول إلى أعلى المستويات التنافسية، وأن الاهتمام بالتمرينات الخاصة من حيث طريقة وضعها وتحديد الكيفية التي يتم تنظيم

وتوزيع وتبويب الاسبقية في تنفيذها، سواء تمارين بدنية او مهارية او خططية يتطلب المعرفة التامة بأمكانيات اللاعبين وبشكل علمي مدروس، يراعى فيه الخبرة والممارسة العملية لأدبيات التدريب للمدرب، باستخدام الادوات المساعدة الحديثة والمشوقة والتي تخدم الهدف والمرحلة والطريقة التدريبية المستخدمة. ويشكّل التدريب البدني والوظيفي أحد الركائز الأساسية في تطوير الأداء الرياضي والعسكري والمهني على حد سواء، ومع تنامي الأبحاث الحديثة في مجالات تحسين كفاءة الجسم البشري وتحفيز الاستجابة الفسيولوجية، ظهرت العديد من الأساليب الجديدة التي تسعى إلى محاكاة الظروف البيئية الصعبة لرفع قدرة الأفراد على التحمّل والتكيف. من بين هذه الأساليب يبرز مفهوم "التدريب الفسفوري"، الذي يُعتقد أنه يساهم في تنشيط العمليات الخلوية ورفع كفاءة إنتاج الطاقة عبر التأثير في النظام الفسفاتي داخل العضلات، إلى جانب ذلك، برز استخدام قناع التدريب كوسيلة تهدف لمحاكاة الظروف المرتفعة، عن طريق تقليل كمية الأوكسجين المستنشقة خلال التمارين، مما يُحفّز الجسم على تعزيز استجابته الهوائية واللاهوائية، وبالتالي تحسين الأداء القلبي التنفسي وزيادة التحمّل. وقد أثار هذا النوع من التدريب اهتمام الباحثين والمدربين في السنوات الأخيرة لما له من آثار متوقعة على الأداء البدني والتحمل العضلي.

ولغرض تحديد المؤشرات الفسيولوجية ومدى كفاءة الأجهزة الوظيفية التي يتمتع بها كل لاعب، يتم اللجوء إلى استخدام مجموعة من الاختبارات والقياسات الفسيولوجية. إذ تُعد هذه المؤشرات أداة مهمة للتعرف على الحالة البدنية والوظيفية للاعبين، حيث يمكن الحصول على بعض المؤشرات بصورة مباشرة من خلال القياسات الفسيولوجية الفعلية، في حين يمكن التنبؤ بالبعض الآخر بشكل غير مباشر من خلال الاعتماد على علاقات ارتباطية مع مؤشرات تم قياسها مباشرة. ويعتمد ذلك بدرجة كبيرة على نوعية الأجهزة والتقنيات المتوفرة لإجراء تلك القياسات.

ولكون الإتجاه الحالي في مجال التدريب يعتمد معرفة مؤشرات اساسية مهمة مثل تركيز حامض اللاكتيك والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين والعتبة الفارقة اللاهوائية وكمية الطاقة المصروفة والنبض وغيرها ،والتي تُعد كمؤشرات جيدة على تحمل الاداء وضغوط التدريب فضلا عن تكيف العضلات على الجهد، أي يمكن ان تكون مقياسا لشدة الجهد.

لذا تكمن أهمية البحث عن طريق وضع تمرينات بأسلوب التدريب الفسفوري بقناع التدريب، وذلك للسعي من اجل تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo2 max) للاعبي كرة القدم تحت (20) سنة، والإرتقاء بمستوياتهم خلال المنافسات، وكذلك من أجل وضع الحلول المناسبة لها على وفق الأسس العلمية.

2-1 مشكلة البحث:

ان متطلبات الأداء في كرة القدم تتطلب ايجاد الطرائق والأساليب التدريبية المتنوعة والحديثة، والتي ستسهم في الارتقاء والتقدم بمستويات اللاعبين وبشكل تدريجي يواكب تلك المتطلبات.

وتبرز مشكلة البحث من خلال ملاحظات واطلاع الباحث ميدانياً لتدريبات اللاعبين في كرة القدم وخاصة اللاعبين تحت (20) سنة فضلاً عن متابعة مباريات الدوري العراقي، لاحظ بعض المشاكل المتعقلة بأداء اللاعبين في المباريات حيث ان اغلب اللاعبين بعد مرور الوقت تبدأ علامات التعب والارهاق بالظهور عليهم ويقل تركيزهم ويبدأ مستواهم البدني والمهاري بالهبوط؛ حيث تصبح المناولات غير دقيقة وإخماد الكرة غير صحيح مما يؤدي الى فقدان فرص التقدم والتهديف وحتى في حالة الحصول على فرصة تفقد بسبب عدم أداء تهديف صحيح؛ لذا اهتم الباحث باستخدام أسلوب التدريب الفسفوري الذي يُستخدم للإعداد للبطولات السريعة ويمتاز هذا الأسلوب بشدة وحجم عالي

وفترات الراحة تكون قليلة أو معدومة؛ وكذلك استخدام الوسائل والأدوات التدريبية الحديثة التي تعمل على تطوير الأجهزة الوظيفية ومنها الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين(vo2max) للاعبين.

3-1 اهداف البحث:

- ❖ إعداد تمرينات بأسلوب التدريب الفسفوري بقناع التدريب في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo2 max) للاعبي كرة القدم تحت (20) سنة.
- ❖ التعرف على تأثير التمرينات بأسلوب التدريب الفسفوري بقناع التدريب في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo2 max) لافراد عينة البحث.

4-1فرض البحث:

- ❖ هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo2 max) للاعبي كرة القدم تحت (20) سنة.

5-1 مجالات البحث:

1-4-1 المجالُ البشري: لاعبي نادي الصناعة بكرة القدم تحت (20) سنة .

2-4-1 المجال الزماني: من (2024/11/23) ولغاية (2025/2/5).

3-4-1 المجال المكاني: ملعب منتدى شباب البلديات لكرة القدم_ بغداد.

3- منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

1-3 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذات الاختبار القبلي والبعدي لملاءمته مع مشكلة البحث.

2-3 مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع البحث بأندية بغداد للاعبين تحت (20 سنة) لأندية الشباب العراقية، والبالغ عددهم (16) نادي، وبإجمالي عدد لاعبين يبلغ (430) لاعباً وهو يمثل نسبة (100%) من عدد اللاعبين، أما عينة البحث فتمثلت بلاعبي نادي الصناعة الرياضي لفئة الشباب والبالغ عددهم (26) لاعبا وبنسبة (6,05%)، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية عن طريق القرعة، وتم استبعاد حراس المرمى وعددهم (4) وكذلك استبعاد (4) لاعبين بسبب الأصابة وعدم الألتزام بالوحدات التدريبية لذا بلغ عدد العينة (18) لاعب.

3–3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

3–3–1 وسائل جمع المعلومات:

- المراجع والمصادر العربية والاجنبية.
- المقابلات الشخصية.
- استمارة الفحص.
- شبكة المعلومات العالمية (الانترنيت).
- الاختبارات والقياس.
- التجربة الاستطلاعية.

3–3–2 الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

- كرات قدم قانونية عدد (10) .
- ملعب كرة قدم.
- صافرة حكام عدد (3) .
- ساعة توقيت.

- شواخص (30) سم عدد (10).
- شريط قياس مصنوع من القماش نوع صيني .
- اقماع عدد (10).
- اقنعة تدريب عدد (5) نوع فانتوم.

3- 4 إجراءات البحث الميدانية:

3-4-1 الاختبارات المستخدمة في البحث:

3-1-4-1 اختبار بيب. (Bentley DJ, Newell J, Bishop D ، 2007، 275).

❖ **اسم الاختبار:** اختبار جري 20 متر مستمر.

❖ **الغرض من الإختبار :** قياس التحمل الدوري التنفسي ، قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (vo2 max).

❖ **الأدوات المستخدمة :** ملعب كرة قدم، مشغل مقطع الأختبار (هاتف)، سماعة بلوتوث خارجية للهاتف، أقماع، شريط قياس متري، استمارة تسجيل.

❖ **وصف الأداء :**

✓ وضع خطين من الأقماع المسافة بينهما 20 متر ، يقف اللاعبين على الخط الأول .

✓ عند تشغيل البرنامج بواسطة الهاتف بإصدار صوت Beep يجري اللاعبين الى الخط الثاني ، وعندما يصدر صوت بيب مرة اخرى يجري اللاعبين الى الخط الأول وهكذا.

✓ اللاعب الذي لا يصل الى الخط عند اصدار الصوت يعطى فرصتين ثم يخرج.

✓ عند خروج اللاعب من الاختبار يتم تسجيل المرحلة والمستوى الذي توقف عنده اللاعب وهكذا حتى اخر لاعب ، وينتهي الأختبار عند توقف اخر لاعب، وكما موضح في الملحق (1).

❖ **التسجيل:** لا يتحرك اي لاعب من الخط الا بعد سماع صوت Beep ،ويلتزم بمساره ولا يتداخل مع زميله وفي الاختبار (21) مرحلة ولكل مرحلة مستويات ،واللاعب الذي يخرج من الاختبار عند مرحلة ومستوى معين تكون هذه نتيجته، والنتائج تسجل حسب المستوى والمرحلة التي توقف عندها اللاعب كما في الملحق (2).

اما طريقة قياس الحد الأقصى لأستهلاك الأوكسجين (vo2 max) فيمكن قياسه من خلال الجدول أدناه حيث يوجد قياس محدد لكل مرحلة يتوقف بها اللاعب كما في الملحق (3).

3-4-2 التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية على عدد من اللاعبين من نادي الكرخ والبالغ عددهم (5) لاعبين في يوم السبت الموافق 2024/11/23 في الساعة الثالثة عصرا، وكان الغرض من هذه التجربة ما يأتي:

- التأكد من سلامة وصلاحية الأدوات المستخدمة في تنفيذ الإختبارات.
- معرفة الوقت الذي يستغرقه كل إختبار.
- معرفة مدى فهم فريق العمل لتفاصيل الإختبارات وكيفية نفيذها فضلاً عن كيفية تسجيل نتائج الإختبارات.
- التأكد من مدى ملاءمة الإختبارات لمستوى العينة ومدى فهمهم وإستجابتهم لها.
- معرفة ما تواجهه الباحث وفريق العمل من معوقات وسلبيات في أثناء تنفيذ الإختبارات.
- العمل على تجاوز الأخطاء وتلافيها قبل تنفيذ التجربة الرئيسة.

3-4-4 الأختبارات القبلية:

قام الباحث بإجراء الاختبار القبلي على عينة البحث في يوم (الاربعاء) المصادف 2024/12/4 ، وعلى ملعب نادي منتدى شباب البلديات بكرة القدم فضلاً عن تهيئة جميع المتطلبات والمستلزمات الخاصة بالاختبارات.

3-4-5 التجربة الرئيسة :

تم البدء في اجراء التمرينات الخاصة يوم الاحد المصادف (2024/12/8) وبواقع (24) وحدة تدريبية وب(3) وحدات في الأسبوع وكانت اخر وحدة تعليمية في يوم الاحد المصادف (2025/2/2)، وتم تطبيق التمرينات كالاتي:

- قام الفريق المساعد بإشراف الباحث بتطبيق المنهج التدريبي على عينة البحث.
- بلغ عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة؛ بواقع (3) وحدات في الأسبوع؛ وتراوح زمن الوحدة التدريبية الاجمالية (90 دقيقة) وتراوح زمن القسم الرئيس في الوحدة التدريبية (35-45 دقيقة).
- تم تطبيق التمرينات بطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدّة والتكراري في فترة الاعداد الخاص.
- اعتمد الباحث على مبدأ التدرج في الحجم؛ أمّا الراحة فسيتم إعطائها على وفق شدة العمل في التمرينات المستخدمة.
- تمّ استخدام الأسلوب الفسفوري وقناع التدريب من اول وحدة تدريبية ولأخر وحدة تدريبية.
- تم استخدام المستوى الأول للقناع خلال ال (3 أسابيع الأولى) وتم استخدام المستوى الثاني خلال ال (3 أسابيع الثانية) وتم استخدام المستوى الثالث آخر أسبوعين من الوحدات التدريبية.

3-4- 6 الاختبارات البعدية :

قام الباحث وبمساعدة فريق العمل المساعد بإجراء الاختبارات البعدية، في يوم الاربعاء الموافق (2025/2/5) وعلى ملعب منتدى شباب البلديات بكرة القدم وقد تم الاختبار بإشراف الباحث و فريق العمل المساعد.

3-5 الوسائل الاحصائي

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية الجاهزة (IBM.SPSS.Ver20) للحصول على الآتي:

- ✓ الوسط الحسابي.
- ✓ الانحراف المعياري.
- ✓ معامل الالتواء.
- ✓ اختبار (ت) للعينات المترابطة.

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

4-1 عرض نتائج اختبارات البحث وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (1)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية قيمة (ت) للاختبار القبلي والبعدي لافراد عينة البحث

اسم الاختبار		الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة T	Sig	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع			
اختبار بيب تيست (م)	تحمل الدوري التنفسي	985	70.586	1162	93.723	12.121	0.00	معنوي
	الحد	36.570	3.443	40.123	4.248	13.261	0.00	معنوي

	الاقصى لاستهلاك الاوكسجين							

* معنوي عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (17)

من خلال الجدول (1) اختبار بيب تيست (تحمل الدوري التنفسي، الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين)،وجد بان هناك تطور لأفراد عينة البحث مما يدلل على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي ومدى تكيف هذه الاجهزة لتحمل الجهد المبذول من خلال التمارين المعدة طول فترة الوحدات التدريبية ، ويعزو الباحث السبب في هذه النتائج الى تمرينات بأسلوب التدريب الفسفوري بقناع التدريب والمتبع في اداء التمرينات اذ اسهمت في القابلية البدنية لعينة البحث في المجموعة التجريبية، فضلاً عن ما احتوته الوحدات التدريبية بين الشرح النظري والتطبيق العملي والجمع بين المعرفة والمهارة تعد وسائل يجب توفرها للمدرب لارتباطها بالقدرة على الاداء ومواجهة التعب وفق متطلبات ومجريات سير المباراة، نتيجة للانتظام في التدريب مما انعكس ايجابياً على تطور تحمل الدوري التنفسي، الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين في الاختبار البعدي ويشير (بهاء الدين سلامة، 2000، 94) " يحصل تحسن في استهلاك الاوكسجين عند الزيادة في حجم الدم والدفع القلبي وقدرة العضلات على استهلاك الاوكسجين، وكلما كانت العضلات قادرة على استهلاك الاوكسجين واستخلاصه من الدم ساعد ذلك في زيادة نسبة الاستهلاك"، ويرى الباحث ان اسلوب التدريب الفسفوري بقناع التدريب ساهم في رفع مستوى القدرات الهوائية لدى افراد عينة البحث، اصبحت تعتمد على التخطيط وفق اسس علمية في استخدام الطرائق والوسائل التدريبية من اجل اخراج العملية التدريبية بأحسن مستوى وتحقيق اهداف التدريب وهذا جاء نتيجة تمرينات اسلوب التدريب الفسفوري بقناع التدريب المنفذة على اللاعبين، ويؤكد (كاظم الربيعي وموفق المولى، 1988، 18) " ان واحد من الاسس المهمة لتقدم اللاعبين وتحسن مستواهم يعتمد على التدرج والتقدم بتركيز وشدة الاحمال الذي يتعرض لها اللاعبين خلال تنفيذهم الوحدات التدريبية "وهذا ما تؤكده النتائج من خلال زيادة القدرات الهوائية للاعبين المتمثلة بتحمل الدوري التنفسي والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين من خلال ما أظهرته النتائج، إذْ يؤكد ابو (العلا ومحمد صبحي حسانين، 1997، 244) " تعتبر القدرة الهوائية القصوى هي الحد الاقصى للأوكسجين الذي يمكن للجسم استهلاكه، والذي يحصل عليه الجسم من خلال الهواء الخارجي ويوجهه الى العضلات التي تقوم باستهلاكه ويعبر عنه بالحجم الاقصى للأوكسجين الذي يمكن ان يستهلكه الجسم في وحدة زمنية معينة ويتم ذلك من خلال اداء جهد بدني معين.

5- الاستنتاجات والتوصيات:

1-5 الاستنتاجات:

- التمرينات بأسلوب التدريب الفسفوري وقناع التدريب أدت الى تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين (vo2 max) للاعبي كرة القدم تحت 20 سنة، اذ كان اعداد وتنظيم واخراج التمرينات ذو تأثير عالي على العينة مما ساهم بتطبيقها برغبة وفاعلية وحماس عالي من قبل اللاعبين.
- نجاح اداء للتمارين يستند على تقنين حمل التدريب من (الشدة والحجم والراحة) كان لها الأثر الايجابي في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين (vo2 max) للاعبين.

2-5 التوصيات:

- استخدام الأسلوب الفسفوري وقناع التدريب في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين (vo2 max) أخرى وعلى فئات عمرية مختلفة وعلى فعاليات رياضية أخرى.
- إجراء دراسات وبحوث مشابهة على الصفات البدنية والحركية والمهارات الأخرى في كرة القدم والتي لم تتطرق إليها الدراسة.

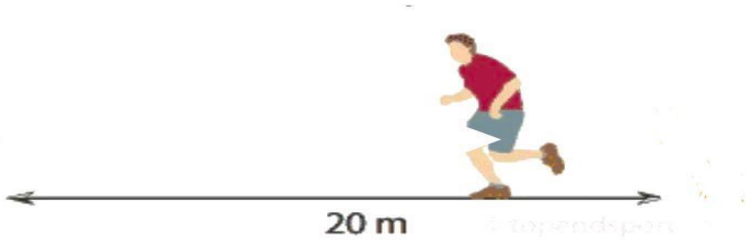
المصادر:

- ابو العلا احمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانيين؛ **فسيولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم**، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997.
- بهاء الدين ابراهيم سلامة؛ **فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني**، ط1، دار الفكر العربي، 2000.
- كاظم الربيعي و موفق المولى؛ **الاعداد البدني بكرة القدم**، دار الفكر للنشر، جامعة الموصل،1988.
- *Bentley DJ, Newell J, Bishop D :"**Incremental exercise test design and analysis: implications for performance diagnostics in endurance athletes**". Sports Med. 37(2007).*

الملاحق

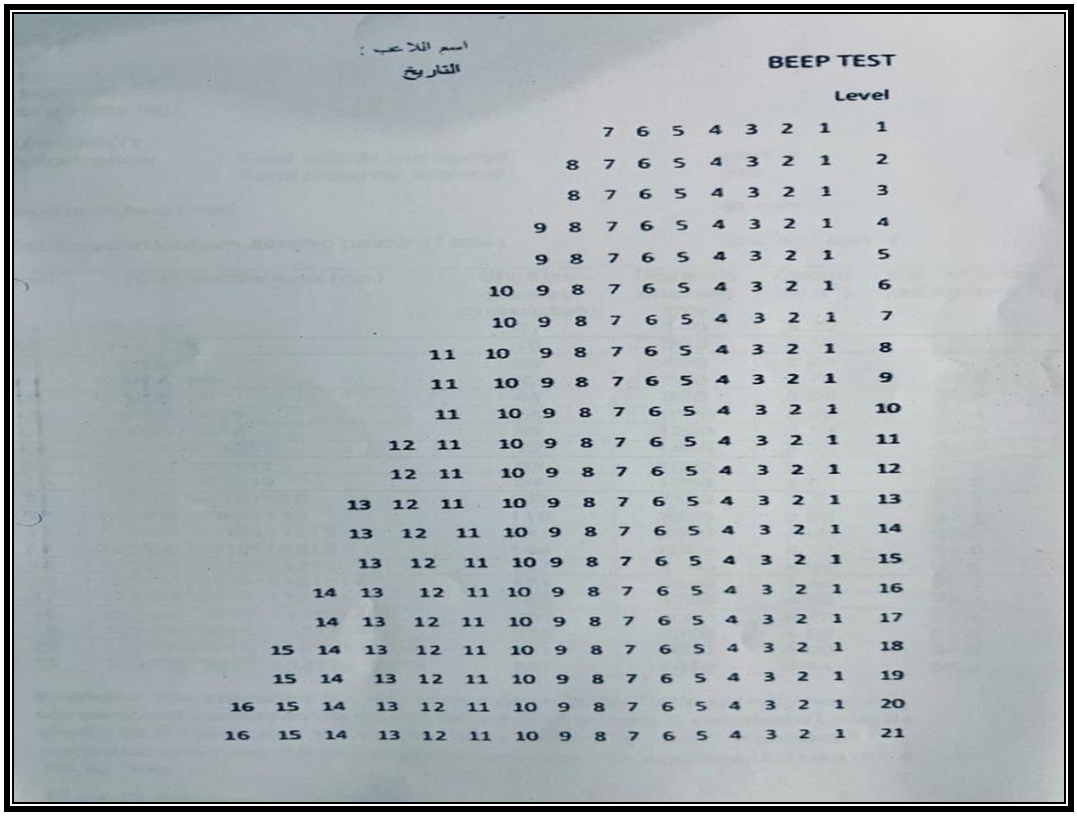
ملحق (1)

يوضح اختبار بيب



ملحق (2)

يوضح مستويات الاختبار



اسم اللاعب :
التاريخ

BEEP TEST

									Level
				7	6	5	4	3	2	1	1
				8	7	6	5	4	3	2	1	2
				8	7	6	5	4	3	2	1	3
			9	8	7	6	5	4	3	2	1	4
			9	8	7	6	5	4	3	2	1	5
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	6
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	7
	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	8
	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	9
	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	10
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	11
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	12
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	13
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	14
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	15
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	16
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	17
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	18
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	19
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	20
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	21

ملحق (3)
يوضح قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين (Vo2max)

Record sheet 20-m Multistage shuttle run test (MST)

Name:
Age:
Sex:
Height (m):
Body mass (kg):

20-m (MST)
Performance: Final shuttle run speed (m s^{-1})
Total distance attained (m)

Maximum heart rate: (b min^{-1})

Estimated maximum aerobic power (Table) (mL kg^{-1} min^{-1})

Level	20-m shuttle runs (no.)	Shuttles attained (cumulative)	Distance attained (m)	Speed (m s^{-1})	Est. $\dot{V}O_2$max (mLkg^{-1}min^{-1})
01	1234567	07	140	2.22	
02	12345678	15	300	2.50	
03	12345678	23	460	2.64	
04	123456789	32	640	2.78	29.5
05	123456789	41	820	2.92	32.9
06	12345678910	51	1020	3.06	36.4
07	12345678910	61	1220	3.19	39.9
08	1234567891011	72	1440	3.33	43.3
09	1234567891011	83	1660	3.47	46.8
10	1234567891011	94	1880	3.61	50.2
11	123456789101112	106	2120	3.75	53.7
12	123456789101112	118	2360	3.89	57.1
13	12345678910111213	131	2620	4.03	60.6
14	12345678910111213	144	2880	4.17	64.0
15	12345678910111213	157	3140	4.31	67.5
16	1234567891011121314	171	3420	4.44	70.9
17	1234567891011121314	185	3700	4.58	74.4
18	123456789101112131415	200	4000	4.72	77.9
19	123456789101112131415	215	4300	4.86	81.3
20	12345678910111213141516	231	4620	5.00	84.8
21	12345678910111213141516	247	4940	5.14	88.2

Example: The estimated $\dot{V}O_2$ max values given in the Table are only for the completion of the respective shuttle run Level. If subject A completed Level 04 shuttle 09 the estimated $\dot{V}O_2$ max would be 29.5 mL kg^{-1} min^{-1}. If subject A completed only Level 04 shuttle 04 the estimated $\dot{V}O_2$ max would be less (27.6 mL kg^{-1} min^{-1}).

Roger Ramsbottom

The effect of phosphorous-style exercises with a training mask on developing the maximum oxygen consumption (VO2 max) for football players under (20) years old

Assistant teacher Abbas Majid Rashid/ College of Physical Education and Sports Sciences - University of Diyala
Abbas.majid@uodiyala.edu.iq

Abstract:
The research aims to prepare exercises using the phosphoric training method with a training mask to develop the maximum oxygen consumption (VO2 max) for football players under (20) years old.
To achieve the goal, the researcher used the experimental method with pre-test and post-test for suitability with the research problem, and the research community consisted of Baghdad clubs for players under (20 years old) for Iraqi youth clubs, numbering (16) clubs, The total number of players is (430) players, which represents (100%) of the number of players. As for the research sample, it was represented by the players of Al-Hodood Sports Club for the youth category, who numbered (26) players, with a percentage of (6.05%). The research sample was chosen randomly by lottery road, The goalkeepers (4) were excluded, as were (4) players due to injury and non-compliance with the training units. The researcher conducted the pre- and post-test for the individuals in the research sample, and the appropriate statistical treatments were conducted, The researcher concluded that exercises using the phosphorus training method and the training mask led to the development of the maximum oxygen consumption (VO2 max) for football players under 20 years old, The preparation, organization and delivery of the exercises had a high impact on the sample, which contributed to their implementation with desire, effectiveness and high enthusiasm by the players, and the success of performing the exercises was based on regulating the training load of (intensity, volume and rest) which had a positive impact in developing the maximum oxygen consumption (VO2 max) for the players.
The researcher recommends using the phosphorescent method and the training mask to develop the maximum oxygen consumption (VO2 max) for other different age groups and other sporting activities, and to conduct similar studies and research on physical and motor characteristics and other skills in football, which the study did not address.
Keywords: *Phosphorous method, training mask, maximum oxygen consumption (VO2max).*