



## The effect of special exercises using the Verti Max device on some physical abilities and physiological indicators of football players

Lec. Dr. Mohammed Hadi Jassim \* 

Kirkuk General Directorate of Education, Iraq.

\*Corresponding author: [hammodhadi@yahoo.com](mailto:hammodhadi@yahoo.com)

Received: 09-11-2024

Publication: 28-12-2024

### Abstract

The aim of the research was to prepare special exercises using the (Verti max) device in some physical abilities and physiological indicators of football players and to identify the effect of exercises using the (Verti max) device in some physical and physiological abilities. The researcher used the experimental method with two equal groups, the control and the experimental, and with pre- and post-tests. The research sample was chosen intentionally, and they are the players of the North Oil Club for the advanced category, numbering (20) players divided into two groups. The training program was applied to the experimental group and included (24) training units and lasted for (8) weeks. After the training program ended and the data was obtained, it was statistically processed using the statistical package (Spss). The researcher reached several conclusions, the most prominent of which is that the development of some physical abilities under the influence of the Verti Max device affected the development of some physiological indicators such as heart rate and lactic acid concentration in the blood. The researcher recommended the necessity of using modern devices that measure physiological indicators during training units.

**Keywords:** Verti Max Device, Physical Abilities, Physiological Indicators.



تأثير تمارين خاصة باستخدام جهاز (verti max) في بعض القدرات البدنية والمؤشرات  
الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم

م.د. محمد هادي جاسم

المديرية العامة لتربية كركوك

hammodhadi@yahoo.com

تاريخ استلام البحث 2024/11/9 تاريخ نشر البحث 2024/12/28

المخلص

هدف البحث الى اعداد تمارين خاصة باستخدام جهاز (Verti max) في بعض القدرات البدنية والمؤشرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم والتعرف على تأثير تمارين باستخدام جهاز (Verti max) في بعض القدرات البدنية والفسيولوجية ، استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية وذات الاختبارين القبلي والبعدي ، وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبي نادي نفط الشمال لفئة المتقدمين والبالغ عددهم (20) لاعبا مقسمين الى مجموعتين ، تم تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية وقد تضمنت (24) وحدة تدريبية واستمرت لمدة (8) أسابيع ، بعد انتهاء البرنامج التدريبي والحصول على البيانات تم معالجتها احصائيا باستخدام الحقيبة الإحصائية (Spss) وتوصل الباحث الى عدة استنتاجات ومن ابرزها ان تطور بعض القدرات البدنية بتأثير جهاز (Verti max) اثرت في تطور بعض المؤشرات الفسيولوجية مثل معدل ضربات القلب وتركيز حامض اللاكتيك في الدم وقد أوصى الباحث ضرورة استخدام الأجهزة الحديثة التي تقيس المؤشرات الفسيولوجية اثناء الوحدات التدريبية.

الكلمات المفتاحية: جهاز (Verti max)، القدرات البدنية، المؤشرات الفسيولوجية

## 1-المقدمة:

تعد لعبة كرة القدم من الألعاب الرياضية التي لها خصائص مختلفة تميزها عن باقي الألعاب الرياضية الأخرى من النواحي البدنية والحركية والنفسية والفسولوجية، ان هذه اللعبة تقدمت بخطوات كبيرة وملموسة في السنوات الأخيرة وخاصة في البطولات القارية والعالمية وهذا يعود الى متغيرات وجوانب عديدة أدركتها الدول المتقدمة في هذه اللعبة وعملت بها ومن هذه المتغيرات هي استخدام الأجهزة والأساليب والوسائل الحديثة في التدريب الرياضي.

تعتبر جهاز (verti max) من الأجهزة الحديثة والفعالة في التدريب الرياضي لكافة الألعاب بشكل عام وللعبة كرة القدم بشكل خاص والتي تعمل على تطوير قابلية العضلة على الانقباض بشدة عالية مع الانقباض بالسرعة العالية أيضا وهذا ما يناسب مع اغلب القدرات البدنية في لعبة كرة القدم وكذلك يعمل على تطوير اغلب العناصر البدنية بشكل متزن ومتناسق مع تحفيز الطاقة بشكل اني وسريع للوصول الى اقصى حد ممكن من الانطلاق السريع.

وتكمن أهمية البحث من خلال معرفة تأثير تمارين خاصة باستخدام جهاز (verti max) الذي يعد من الأساليب المهمة والحديثة في القدرات البدنية مثل السرعة الانتقالية وتحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة وبعض المؤشرات الفسيولوجية مثل معدل ضربات القلب وتركيز تجمع حامض اللاكتيك في العضلة لدى لاعبي كرة القدم.

ان لعبة كرة القدم تتطلب الارتقاء في جميع مراحل الاعداد للحالة البدنية والمهارية ورفع القدرات الوظيفية للاعبين الى المستوى الذي يجعلهم يحققون كل ما تطلبه لعبة كرة القدم من متطلبات الشكل الأمثل والأفضل ، وتعد هذه القدرات مهمة لجميع لاعبي كرة القدم وان تطور هذه القدرات يحتاج الى أساليب حديثة ومتنوعة في مجال التدريب الرياضي ومن خلال خبرة الباحث المتواضعة في مجال تدريب كرة القدم ولاعب سابق في الدوري الممتاز فقد لاحظ ان هناك اغفال كبير من المدربين الأندية في عدم استخدام الأساليب والأجهزة الحديثة والمتنوعة في مجال تدريب كرة القدم والاعتماد على الأساليب التقليدية القديمة فضلا على الضعف الواضح في القدرات البدنية للاعبين وعدم اهتمام ومتابعة المدربين للمؤشرات الفسيولوجية مثل معدل ضربات القلب او تركيز حامض اللاكتيك او أي مؤشر اخر ، ومن هنا ارتأى الباحث في عمل بحث لمعرفة تأثير تمارين خاصة باستخدام جهاز (verti max) في القدرات البدنية والمؤشرات الفسيولوجية للاعبين كرة القدم

## يهدف البحث الى:

- 1- اعداد تمارين خاصة باستخدام جهاز (verti max) في القدرات البدنية والمؤشرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم.
- 2- التعرف على تأثير تمارين خاصة باستخدام جهاز (verti max) في القدرات البدنية والمؤشرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم.

## 2- إجراءات البحث:

- 1-2 منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي ذات المجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية وذي الاختبارين القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث

ت	المجموعات	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية	الخطوة الثالثة	الخطوة الرابعة
1	التجريبية	اختبارات السرعة الانتقالية تحمل القوة	تمارين خاصة باستخدام جهاز (verti max)	اختبارات السرعة الانتقالية تحمل القوة	الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي
2	الضابطة	القوة المميزة بالسرعة معدل ضربات القلب تركيز حامض اللاكتيك	التمارين المعدة من قبل المدرب	القوة المميزة بالسرعة معدل ضربات القلب تركيز حامض اللاكتيك	

الشكل (1) يوضح التصميم التجريبي حسب الخطوات وللمجموعتين الضابطة والتجريبية

## 2-2 مجتمع وعينة البحث:

تكون مجتمع البحث من لاعبين اندية محافظة كركوك لفئة المتقدمين المشاركين في الدوري الدرجة الأولى للموسم الكروي (2024 - 2025) وهم الأندية (خاك، المصلى، الطوز، نفط الشمال) والبالغ عددهم (102) لاعبا. تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبين نادي نفط الشمال والبالغ عددهم (25) لاعبا، حيث تم استبعاد لاعبا واحدا بداعي الإصابة، و(4) لاعبين أجريت عليهم التجربة الاستطلاعية ليصبح عدد عينة البحث (20) لاعبا مقسمين على مجموعتين متكافئتين (الضابطة والتجريبية) ولكل مجموعة (10) لاعبين، وقد شكلت نسبة العينة (20%) من المجتمع الكلي ، وقد قام الباحث بإجراء التجانس لمتغيرات البحث كما هو مبين في الجدول (1)، و تم قام الباحث بإجراء التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات البدنية والفسولوجية من اجل ضبط جميع المتغيرات التي قد تؤثر في مصداقية البحث والجدول (2) يبين ذلك.

الجدول (1) يبين تجانس عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسط	الخطأ المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	178	178.5	1.355	0.122
الكتلة	كغم	75	74	0.780	- 0.216
العمر الزمني	شهر	318	320	2.025	0.624
العمر التدريبي	شهر	86.6	88	0.844	- 0.254

من خلال الجدول (1) يتبين ان جميع القيم كانت محصورة بين ( $3\pm$ ) وبذلك فان عينة البحث توزعت بشكل اعتدالي وهذا يدل على تجانس افراد البحث وفق متغيرات البحث.

الجدول (2) يبين تكافؤ عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t	دلالة الفروق
		ع+	س	ع+	س		
السرعة الانتقالية	ثانية	0.257	4.114	0.193	4.085	1.106	غير معنوي
تحمل القوة	متر	0.944	247	1.315	249	0.760	غير معنوي
القوة المميزة بالسرعة	متر	1.549	44.710	1.485	45.625	0.524	غير معنوي
معدل ضربات القلب	ض/د	3.211	188	2.630	187	1.575	غير معنوي
تركيز حامض اللاكتيك	ملي مول /لتر	1.074	13.625	1.112	14.016	2.322	غير معنوي

معنوي عند مستوى دلالة  $(0.05) \geq$

من الجدول (2) يبين ان الفروق كانت غير معنوية بين افراد مجموعتين البحث، اذ بلغت جميع القيم t المحسوبة أكبر من قيمة (0.05) وهذا يدل على تكافؤ مجموعتين البحث.

## 2-3 الأجهزة والأدوات والوسائل المستخدمة في البحث:

### 2-3-1 الأجهزة المستخدمة في البحث:

- جهاز لابتوب نوع (hp) عدد 1
- جهاز (verti max) عدد 1
- ميزان طبي لقياس كتلة الجسم
- جهاز لقياس الطول
- كاميرا تصوير فيديو نوع (SONY) عدد 1
- كاميرا تصوير فوتوغراف نوع (NIKON) عدد 1
- موبايل نوع (IPHONE 15) عدد 1
- ساعة الكترونية للتوقيت عدد 2
- جهاز (OXIMETER) لقياس معدل ضربات القلب عدد 4
- جهاز (LACTATE PRO) لقياس حامض اللاكتيك عدد 1

### 2-3-2 الأدوات المستخدمة في البحث:

- شريط لاصق مختلف الألوان
- شريط قياس بطول 2 متر
- ملعب كرة القدم
- صفارة نوع (FOX) عدد 2
- كرات قدم قانونية عدد 10
- شريط قياس فيتة عدد 1

### 2-3-3 وسائل جمع المعلومات:

- المصادر والمراجع العلمية العربية والأجنبية
- مواقع الانترنت
- استمارة تسجيل المعلومات
- فريق العمل المساعد
- استمارة تفرغ المعلومات
- المقابلات الشخصية
- الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث
- الاستبانة

### 2-3-4 جهاز (verti max)

يعد جهاز (verti max) من الأجهزة التدريبية الحديثة التي دخلت مجال التدريب الرياضي في الآونة الأخيرة وبشكل كبير وواسع في كافة الفعاليات والأنشطة الرياضية واستخدمت لكافة الفئات العمرية ابتداءً من الناشئين ووصولاً إلى المتقدمين والمستويات العليا، إذ يعتبر جهاز (verti max) من الوسائل التي ساهمت في تطوير القدرات البدنية مثل القوة والسرعة وبشكل كبير ، وكذلك يساعد الرياضي على تحقيق أقصى قدر ممكن من السرعة والقفز العمودي ويمكن وصف هذا الجهاز باحتوائه على منصة حديدية مستطيلة الشكل طولها (180سم) وعرضها (120سم) مغطاة بمادة بلاستيكية مرنة وكذلك تتوسط المنصة الرئيسية منصة ثانوية من الاسفنج او المطاط بطول (150سم) وعرض (90سم) وسمك (5سم) والغرض منها هي قدرة الاسفنج او المطاط على امتصاص قوة القفز بالنسبة للاعبين ، وزن الجهاز حوالي (75كغم) يحتوي على ثمان منافذ للحبال المطاطية والتي تمتاز بالطول وتكون ملفوفة على بكرات مما تسمح للرياضي من التحرك بشكل واسع وأداء مجمل الحركات بمدى جيد وواسع ، يتم تثبيت هذه الحبال المطاطية بالرياضي عن طريق احزمة متنوعة خاصة بتثبيت كل جزء من أجزاء





## 4-2 إجراءات البحث الميدانية:

بعد مراجعة المصادر العلمية واجراء المقابلات الشخصية مع ذوي الخبرة والاختصاص في مجال فسيولوجيا التدريب وعلم التدريب في كرة القدم تم تحديد متغيرات البحث وهي (السرعة الانتقالية، تحمل القوة، القوة المميزة بالسرعة، معدل ضربات القلب، تركيز حامض اللاكتيك في الدم)

## 1-4-2 اختبار السرعة الانتقالية:

(زهير الخشاب ، 1999)

- اسم الاختبار: اختبار الركض 30م من البداية المتحركة.

- الهدف من الاختبار: قياس السرعة الانتقالية.

- الأدوات المستعملة: ساعة توقيت - ثلاثة خطوط متوازية، الخط الأول يمثل البداية والخط الثاني هو خط حساب السرعة ويبعد (10م) عن الخط الأول والخط الثالث هو خط النهاية ويبعد (30م) عن الخط الثاني.

- وصف الاداء: يقف المختبر خلف خط البداية الأول من وضعية الوقوف، وعند إشارة البدء يقوم المختبر بالركض ومحاولة الوصول إلى أقصى سرعة عند خط البدء الثاني ويستمر بالركض بالسرعة القصوى حتى يجتاز الخط الثالث

- طريقة التسجيل: يسجل الزمن بالثانية من بداية الخط الثاني حتى لحظة اجتياز الخط الثالث.

## 2-4-2 اختبار تحمل القوة:

(شاكور محمود زينل، 1995)

- اسم الاختبار: حمل لمدة دقيقة واحدة

- الهدف من الاختبار: معرفة مستوى تحمل القوة للرجلين

- الأدوات اللازمة: ملعب كرة القدم - ساعة توقيت - مسجل - ميقاتي - شريط قياس

- وصف الاختبار: يقف المختبر خلف خط البداية المحدد له من وضع الوقوف وعند سماع إشارة البدء من الميقاتي ينطلق المختبر بالحمل (رجل واحد بالتناوب) لقطع أطول مسافة خلال دقيقة واحدة

- طريقة التسجيل: يسجل المسافة المقطوعة من البداية الى النهاية خلال الدقيقة الواحدة

(حميد عبدالنبي عبد الكاظم، 1990)

### 2-4-3 اختبار القوة المميزة بالسرعة:

- اسم الاختبار: الحبل لأقصى مسافة في (10) ثانية
- الهدف من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين
- الأدوات اللازمة: ملعب كرة القدم - ساعة توقيت - صافرة - شريط قياس - ميقاتي
- وصف الاختبار: يقف اللاعب خلف خط البداية وعند سماع صافرة من الميقاتي يقوم بالحبل على احدى رجلين ليقطع مسافة ممكنة خلال 10 ثانية.
- تعطى محاولين لكل لاعب وتؤخذ افضل رقم
- التأكيد على عدم ملامسة الرجل الاخر للأرض اثناء تأدية الاختبار
- طريقة التسجيل: يتم قياس المسافة المقطوعة بشريط قياس ولأقرب متر واجزائه

### 2-4-4 اختبار معدل ضربات القلب:

- اسم الاختبار: جهاز (oximeter) لقياس معدل ضربات القلب
- الهدف من الاختبار: قياس معدل ضربات القلب
- الأدوات اللازمة: ملعب كرة القدم - ساعة توقيت - جهاز oximeter - شريط قياس
- وصف الاختبار: إعطاء جهد عالي من خلال قطع مسافة 50 متر بشدة عالية، حيث يقف المختبر خلف خط البداية وبعد سماع صافرة ينطلق المختبر لقطع مسافة 50 متر بأقصى جهد.
- طريقة التسجيل: بعد وصول المختبر الى خط النهاية يتم وضع جهاز oximeter مباشرة على أصبع المختبر لمعرفة معدل ضربات القلب بعد اقصى جهد.

2-4-5 اختبار تركيز حامض اللاكتيك: (محمد علي القط ، 2006)

- اسم الاختبار: جهاز lactate pro لقياس حامض اللاكتيك
- الهدف من الاختبار: قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم
- الأدوات اللازمة: جهاز lactate pro - ساعة توقيت - مثقب ابري عدد 10 - قطن طبي - شريط فاحص عدد 10 - مواد معقمة - استمارة التسجيل
- وصف الاختبار: بعد انتهاء اللاعب من مجموعة تمارين ذات الشدة العالية يتم قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد مرور (5) دقائق من انتهاء الجهد وهذه المدة مناسبة لضمان انتقال حامض اللاكتيك من العضلات الى الدم.
- طريقة التسجيل: تسجيل القراءة التي يظهرها الجهاز بعد القياس لكل لاعب مختبر في استمارة التسجيل.

## 2-5 التجربة الاستطلاعية:

- من اجل الوقوف على الجوانب السلبية ومعالجتها قبل بدء التجربة الرئيسية قام الباحث بعدد من التجارب الاستطلاعية في ملعب نادي نفط الشمال وكان لكل تجربة هدف معين
- 2-5-1 التجربة الاستطلاعية الأولى:
- أجريت التجربة الاستطلاعية الأولى في تمام الساعة 5 عصرا من يوم الأربعاء الموافق 2024/6/19 على (5) لاعبين من مجتمع البحث وذلك للوقوف على النقاط التالية:
- كفاءة فريق العمل المساعد ومدى اتقانه في تنفيذ الاختبارات
- معرفة المعوقات والصعوبات التي تظهر في الاختبارات
- معرفة أوقات كل اختبار

## 2-5-2 التجربة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث في يوم الخميس الموافق 2024/6/20 بإجراء تجربة استطلاعية ثانية خاصة بالتمرنات على جهاز (verti max) المعدة من قبل الباحث وكان هدف التجربة هي:

- تحديد وقت كل تمرين
- تحديد واجبات فريق العمل المساعد
- معرفة إمكانية اللاعبين في تنفيذ التمرينات

## 2-6 الاختبارات القبلية:

قام الباحث بإجراء الاختبارات القبلية وهي الاختبارات البدنية والفسولوجية (السرعة الانتقالية - تحمل القوة - القوة المميزة بالسرعة - معدل ضربات القلب - تركيز حامض اللاكتيك في الدم) وبمساعدة فريق العمل المساعد على المجموعتين الضابطة والتجريبية في تمام الساعة 5 عصرا من يوم الثلاثاء الموافق 2024/6/25 وعلى أرضية ملعب نادي نفط الشمال.

## 2-7 التمرينات المستخدمة في البحث:

تم اعداد مجموعة من تمرينات باستخدام جهاز (verti max) من قبل الباحث وعرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال تدريب كرة القدم لبيان مدى صلاحيتها وابداء آرائهم وملاحظاتهم لكي تكون أكثر دقة وموضوعية باتجاه تحقيق الأهداف، اذ تم تطبيق وتنفيذ التمرينات اثناء مرحلة الاعداد الخاص وذلك ابتداء من يوم السبت الموافق 2024/6/29 وانتهى التطبيق يوم الأربعاء الموافق 2024/8/21 مع مراعاة الأمور التالية:

- مدة التمرينات استمرت (8) أسابيع وفي كل أسبوع (3) وحدات تدريبية حسب الأيام (السبت، الاثنين، الأربعاء)

- عدد الوحدات التدريبية الكلية (24) وحدة تدريبية

- تراوح زمن تنفيذ التمرينات المعدة اثناء الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية ما بين (33-45) دقيقة

- الشدة المستخدمة في التمرينات كانت ما بين (80 - 95) %

- تراوح عدد التمرينات التي تم تنفيذها اثناء الوحدة التدريبية الواحدة ما بين (5-8) تمرين

- تم التدرج بشدة التمرينات في الوحدة التدريبية بتغير نوع الحبال حسب شدتها او عددها

- اعتمد الباحث طريقة التدريب التكراري في تنفيذ التمرينات

- تكون هناك تدرجات للشدد على كل حبل من حبال جهاز (verti max) ما يسهل العملية للمدرب

واللاعب والباحث

- تم تطبيق جميع التمرينات على أرضية ملعب نادي نفط الشمال ابتداء من يوم السبت الموافق 2024/6/29 ولغاية يوم الأربعاء الموافق 2024/8/21

## 2-8 الاختبارات البعدية:

بعد انتهاء من تطبيق الوحدات التدريبية في المدة المخصصة للبحث قام الباحث بإجراء الاختبارات البعدية مراعيًا نفس الظروف التي تم فيها الاختبارات القبلية وبمساعدة نفس فريق العمل المساعد ونفس توقيت الاختبارات السابقة، حيث أجريت الاختبارات البعدية في الساعة (5) من عصر يوم الاثنين الموافق 2024/8/26.

2-9 الوسائل الإحصائية: استخدم الباحث الأساليب الإحصائية من خلال استخدام الحقيبة الإحصائية spss

### 3- عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

#### 3-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج القدرات البدنية والفسولوجية للمجموعة الضابطة:

الجدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة t المحسوبة والدلالة بين الاختبارات للمجموعة الضابطة

الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة
		ع+	س	ع+	س			
السرعة الانتقالية	ثانية	0,955	4.420	1.067	4.062	2.830	0.03	معنوي
تحمل القوة	متر	1.211	252	1.632	255	3.085	0.115	غير معنوي
القوة المميزة بالسرعة	متر	0.874	45.680	1.114	45.990	4.624	0.228	غير معنوي
معدل ضربات القلب	ض د	3.472	188	2.624	187	3.627	0.144	غير معنوي
تركيز حامض اللاكتيك	ملي مول/ لتر	1.041	13.545	0.966	13.833	4.434	0.067	غير معنوي

ن = 10 كل مجموعة مستوى الدلالة (0.05)

يبين الجدول (3) بان هناك فروق معنوية وذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبارات السرعة الانتقالية ويعزو الباحث سبب التقدم في الاختبار البعدي الى المنهج المتبع والمطبق من قبل مدرب الفريق الذي كان يحتوي على العديد من التمارين الجيدة التي عملت على تقدم في مستوى السرعة الانتقالية، في حين يوضح الجدول نفسه ان هناك فروق غير معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في اختبارات (تحمل القوة - القوة المميزة بالسرعة) ويعزو الباحث السبب الى افتقار منهج المدرب الى تمارين القوة وان معظم التمارينات كانت تخدم الجانب المهاري اكثر من الجانب البدني ويذكر (مفتي إبراهيم ، 1994)

"ان تخطيط العلمي الصحيح هو أساس تقدم مستوى اللاعبين في كرة القدم "

وكذلك يبين الجدول (3) بان هناك فروق غير معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسولوجية (معدل ضربات القلب - تركيز حامض اللاكتيك) ويعزو الباحث السبب الى الاحمال التدريبية لم تكون وفق مستويات علمية التي تحقق الأهداف وهذا ما يؤكد (علاوي وأبو العلاء، 2000) "ان الحمل التدريبي هي الوسيلة الرئيسية لإحداث التأثيرات الفسولوجية للجسم مما يحقق تحسين استجاباته ومن ثم تكيف أجهزة الجسم والارتفاع بالمستوى الرياضي"

### 2-3 عرض وتحليل ومناقشة نتائج القدرات البدنية والفسولوجية للمجموعة التجريبية:

الجدول (4) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة t المحسوبة والدلالة بين الاختبارات

للمجموعة التجريبية

الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة
		ع+	س	ع+	س			
السرعة الانتقالية	ثانية	1.220	4.813	0.945	4.010	3.660	0.005	معنوي
تحمل القوة	متر	0.870	251	1.200	245	4.356	0.003	معنوي
القوة المميزة بالسرعة	متر	1.257	45.560	0.954	43.170	4.607	0.000	معنوي
معدل ضربات القلب	ض/د	2.666	188	2.840	184	3.682	0.005	معنوي
تركيز حامض اللاكتيك	ملي مول/ لتر	3.455	13.630	3.077	12.490	2.645	0.007	معنوي

ن = 10 كل مجموعة مستوى الدلالة (0.05)

من خلال الجدول (4) يتبين وجود فروق معنوية في جميع الاختبارات للمجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي ويعزو الباحث السبب الى التمرينات التي وضعها الباحث باستخدام جهاز (verti max) والذي أدى الى تطور واضح في عينة البحث ، اذ يرجح الباحث الى التطور الحاصل في اختبار السرعة الانتقالية الى خصوصية تمرينات (verti max) باستخدام الحبال المطاطية التي تمتاز بقابلية التغيير والتعديل لمقاومة الاربطة والتي تصل طولها الى (150) قدم مما يعطي مدى واسع للحركة والاستمرار بالأداء الى نهاية الحركة بنفس الشدة من المقاومة .

وكذلك يتبين من الجدول (4) وجود فروق معنوية في اختبارات القوة (تحمل القوة ، القوة المميزة بالسرعة) ويعزو الباحث السبب ان التمرينات اعدت وبنيت وفق أسس علمية وتتناسب مع خصائص وقدرات عينة البحث حيث كانت التمرينات متدرجة من السهل الى الصعب ومتدرجة من حيث التكرارات مما أعطت افراد عينة البحث بالرغبة الكبيرة في الالتزام وعدم الشعور بالملل والتعب ويرى (Eedigton.1979) " ان التدريب ينتج عنه زيادة قدرة أداء افراد نتيجة لأداء التمارين البدنية أيام واسابيع او اشهر عدة وذلك عن طريق تكيف أجهزة الجسم على الأداء الأمثل لتلك التمرينات " وان عملية التدرج في صعوبة الأداء على ضوء الصعود في شدة الوحدات التدريبية والتدرج في تموج الحمل التدريبي باستخدام جهاز (verti max) من خلال التلاعب في مدة الجهد والراحة وبين عدد التكرارات في التمرين الواحد والتلاعب في نوعية الحبال المطاطية حسب الهدف من التمرين وهذا ما انعكس بدور إيجابي في تطوير تحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة وهذا ما أشار اليه(سعد الشبخلي، 2002) "ان

عملية التدريب تهدف الى تأهيل وتطوير مستوى الرياضي الذي يتعرض الى مناهج تدريبية وفق الأساليب العلمية وتأتي التطورات نتيجة الالتزام بالمبادئ الأساسية لعلم التدريب ، ومن تلك المبادئ هي قاعدة التدرج بالتدريب الرياضي وقاعدة تناسب الحمل التدريبي مع قدرات وامكانيات وقابليات اللاعبين"

وكذلك من خلال الجدول (4) يبين ان هناك فروق معنوية في الاختبارات الفسيولوجية بين الاختبارين القبلي والبعدي ويعزو الباحث السبب ان تمرينات باستخدام جهاز (verti max) التي اعده الباحث وبمساعدة الخبراء كانت مقننة من حيث شدة الحمل ومدة الراحة بين التكرارات وبالاعتماد على معدل ضربات القلب مع مراعاة التدرج في زيادة الحمل التدريبي وهذا ما يؤكد عليه (محمد علاوي ، 1999) "ان معدل النبض يعطينا مؤشرا عن حالة الرياضي من حيث الجهد المبذول في اثناء الوحدات التدريبية ومن ثم إمكانية تقنين وتوزيع الحمل التدريبي على أسس علمية بين الشدة والحجم والراحة" .  
ان أهمية حامض اللاكتيك في التدريب الرياضي يعد مقياسا لمعرفة شدة الحمل البدني والمتغيرات الكيميائية التي تحدث داخل خلايا والانسجة العضلية والدم وعلاقتها بالتعب ويشير (ريسان خريبط ، 2002) عن هذا الموضوع "ان تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود يدل على تحسين قدرة الرياضي على تحمل اللاكتيك كما انه يدل على تحسين القدرة على انتاج الطاقة".

3-3 عرض وتحليل ومناقشة نتائج متغيرات البحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبارات البعدية



الجدول (5) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة t المحسوبة ومستوى الخطأ والدلالة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات البعدية

الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة
		س	ع+	س	ع+			
السرعة الانتقالية	ثانية	4.062	1.067	4.010	0.945	3.627	0.008	معنوي
تحمل القوة	متر	255	1.632	245	1.200	5.075	0.000	معنوي
القوة المميزة بالسرعة	متر	45.990	1.114	43.170	0.954	3.822	0.005	معنوي
معدل ضربات القلب	ض/د	187	2.624	184	2.840	2.945	0.010	معنوي
تركيز حامض اللاكتيك	ملي مول/لتر	13.833	0.966	12.490	3.070	3.170	0.000	معنوي

من خلال ملاحظة الجدول (5) يتبين ان هناك فروق ذات دلالة معنوية في الاختبارات البعدية لصالح المجموعة التجريبية في جميع متغيرات البحث ويعزو الباحث التحسن والتطور الواضح الى اعداد وتطبيق التمرينات باستخدام جهاز (verti max) الذي عمل على تطوير القوة العضلية لدى اللاعبين، النهوض والجري والقفز من خلال استخدام الحبال المطاطية الخاصة بالجهاز كقوة معيقة وانعكس هذا التطور على القدرات البدنية الأخرى مثل السرعة الانتقالية وهذا ما يؤكد (فاتن إسماعيل وغيث امير، 2017)

"ان تطوير قوة وسرعة العضلات العاملة بسبب قوة الشدة التي تتعرض لها هذه العضلات والتي لها علاقة بالقوة المعيقة للحركة من الحبال المطاطية وان هذه القوة هي المؤثرة في الجسم حيث يحدث الشد من اجل ان يحدث فعل حركي صحيح لان كل حركة هي نتاج عمل العضلات على المفاصل الخاصة بهذه الحركة" وبسبب وجود القوة المعيقة باستخدام الحبال المطاطية مختلفة الألوان والاحجام والخصائص أدت الى تطور واضح في القدرات البدنية مثل السرعة الانتقالية وتحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة وهذا ما يشير اليه (صريح عبدالكريم، 2010) "ان الالياف العضلية لديها القدرة على انتاج قوة كبيرة من خلال تغيير نوع المقاومة وبذلك فان عدد الوحدات الحركية العاملة سوف يزداد وتزداد معها قدرتها على انتاج الطاقة"

وكذلك من خلال ملاحظة الجدول (5) يتبين ان هناك فروق معنوية في الاختبارات الفسيولوجية لصالح المجموعة التجريبية ويعزو الباحث السبب ان تمرينات المجموعة التجريبية كانت باستخدام جهاز علمي حديث مراعي فيه الحمل التدريبي من حيث الشدة والحجم والراحة وان المنهج التدريبي المستخدم من قبل الباحث عمل على تطوير الجانب الفسيولوجي باتجاه معدل ضربات القلب الى الانخفاض كنتيجة لزيادة

حجم النتاج القلبي في كل ضربة من ضربات القلب وقليل معدل انتاج حامض اللاكتيك في العضلات وكيفية التخلص منه ، بينما كانت ترمينات المجموعة الضابطة تقليدية ولم يراعي فيه المدرب المتغيرات الفسيولوجية .

#### 4-الاستنتاجات والتوصيات:

#### 4-الاستنتاجات:

- 1-ان أداء الترمينات الخاصة باستخدام جهاز (verti max) اثرت بشكل فعال في تطوير تحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة إضافة الى السرعة الانتقالية.
- 2-ان تطور بعض القدرات البدنية بتأثير ترمينات جهاز (verti max) اثرت في تطور بعض المؤشرات الفسيولوجية مثل معدل ضربات القلب وتركيز حامض اللاكتيك.
- 3-ان استخدام أجهزة حديثة مثل (verti max) و(oximeter) و(lactate pro) اثرت بشكل كبير في الحصول على بيانات دقيقة ونتائج إيجابية.

#### 4-2التوصيات:

- 1-ضرورة استخدام جهاز (Verti max) في تطوير القدرات البدنية اثناء فترة الاعداد لفرق كرة القدم
- 2-ضرورة استخدام الأجهزة الحديثة والمتطورة التي تقيس المؤشرات الفسيولوجية ميدانيا اثناء الوحدات التدريبية في كرة القدم.
- 3-ضرورة استخدام المناهج التدريبية المقننة من قبل مدربين كرة القدم مراعين فيها المبادئ الأساسية للتدريب مثل التدرج والتموج.
- 4-اجراء دراسات مشابهة وباستخدام أجهزة حديثة في الفعاليات الرياضية المختلفة ولجميع الفئات.

- حميد عبد النبي عبد الكاظم: برنامج تدريبي مقترح للقوة المميزة بالسرعة وأثرها في انجاز 400 م، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1990.
- ريسان خريط: فسيولوجيا الرياضة، عمان، دار الشرق للنشر، 2002.
- زهير قاسم الخشاب: كرة القدم، ط2، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1999
- سعد منعم الشخيلي: أثر استخدام منهج تدريبي مقترح على نتائج اختبار كوبر لحكام كرة القدم، بحث منشور في مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد، مجلد 13، عدد 1، 2002
- شاكر محمود زينل: استخدام بعض طرق التدريب لتطوير التحمل الخاص وعلاقتها بإنجاز 100 م، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1995.
- صريح عبد الكريم الفضلي: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، ط1، العراق، بغداد، دار دجلة للنشر، 2010.
- فانتن إسماعيل محمد، غيث امير عبود: تأثير تمرينات على جهاز (verti max) لتطوير بعض المؤشرات البيوميكانيكية ودقة مهارة حائط الصد الهجومي بكرة القدم، بحث منشور في مجلة التربية الأساسية، جامعة المستنصرية، مجلد 23، عدد 98، 2017.
- فائز عماد الطائي: تأثير تمرينات بجهاز (verti max) في القدرة الانفجارية وسرعة الاستجابة والسلوك المتدفق المهاري بدقة الضرب الساحق وحائط الصد بالكرة الطائرة، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة كربلاء، 2018.
- محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي، ط1، القاهرة، دار المعارف، 1999.
- محمد حسن علاوي، أبو العلا احمد: فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي
- محمد علي القط: فسيولوجيا الأداء الرياضي في السباحة، القاهرة، دار الفكر العربي، 2006.
- مفتي ابراهيم؛ الجديد في الاعداد المهاري والخططي للاعب كرة القدم، القاهرة، دار الفكر العربي، 1994.
- وجيه محجوب: التحليل الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية، بغداد، مطبعة التعليم العالي، 1990.
- Eedigton.d.w and Edgerton .v.r the biology of physical activity . Boston , Houghton ,Mifflin .compong.1979 .