تأثير احمال تدريبية متنوعة المسارات الحركية علي تطوير مركبات التحمل الخاص وبعض ردود الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم

د/ محمد محمود حسن فتم الله زيتون*

المقدمة:

إن ضرورة إمتلاك الفرد الرياضى للقدرات البدنية والحركية أدى ذلك إلى إهتمام المدربين والباحثين بتنمية تلك القدرات ودعت الحاجة إلى الوصول للمستويات العالية فى شتى مجالات الرياضة إلى إستخدام الأسلوب العلمى والتقدم التكنولوجى للإرتقاء بعملية التدريب الرياضى فى مختلف الألعاب وهذا بدورة يعكس لنا مستوى تقدم الدول والشعوب.

ويعد التكيف الوظيفي من أهم الواجبات الرئيسة لعملية التدريب الرياضي ومن أهم المؤشرات التي يمكن بواسطتها قياس مستوى تأثير العملية التدريبية وتطورها وصولاً إلى أعلى مستوى من الانجاز ، ذلك أن التعرف على التأثيرات الفسيولوجية للتدريب الرياضي يدل على فهم المدرب لكيفية استجابة وتكيف أجهزة الجسم المختلفة لحمل التدريب ،والذي يعد من أهم القواعد التطبيقية لعلم الفسيولوجي في المجال الرياضي،اذ يمكن من خلال هذه المعلومات وضع برامج التدريب وتخطيطها لوضع وتقنين مكونات الحمل التدريبي المناسب وتطويره وتحسين طرائق التدريب بما يحقق الانجاز المثالي ولا يؤدي إلى الإجهاد. (١٠:١٩)

وتشير **رانى محمد عبدالله (٢٠١١)** أن تدريبات التحمل المتنوعة المسارات الحركية عبارة عن مجموعة من تدريبات الجري المختلفة الشدة في اتجاهات متعددة وبأشكال ومسافات متنوعة تسهم في زيادة المقدرة على مواجهة التعب الناتج عن المجهود البدني العالي لأطول فترة زمنية ممكنة. (32 : ٢٥٧)

وتحتاج رياضة كرة القدم كنشاط رياضي متعدد المراكز إلى بعض الخصائص البدنية الخاصة التي تحقق الامتياز في الاداء الرياضي والمهارى شأنها في ذلك شأن جميع الرياضات حيث ان لكل نشاط رياضي ابعاد بدنية خاصة تميزه عن الانشطة الرياضية الاخرى، ويتفق هذا مع ما اشار اليه مفتى ابراهيم، إلى ان لكل مركز من مراكز اللعب سمات ومواصفات معينة لابد ان تتوافر في اللاعب الذى يحتل هذا المركز وتختلف أولويات المواصفات معينة لابد ان تتوافر في اللاعب الذى يحتل هذا المركز وتختلف اولويات المواصفات لكل مركز طبقا لطبيعة اولويات الاداء للواجبات الدفاعية والهجومية في الاماكن المختلفة في الملعب.(١٤ : ٢٨٧ – ٢٩٦)

* Muhammed.zaitom@fped.bu.edu.eg

ويؤكد كل من **بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠م)، ارناسون واخرون Arnason, et al** إلى ان طبيعة الاداء في كرة القدم خلال زمن المباراة يتميز بعدم ثبات طرق الاداء من حيث تكرار التحركات وتنوعها وهى دائما مرتبطة بمواقف اللعب المتغيرة، كما ان جميع مواقف اللعب التي يؤديها للاعب مرتبطة بما يقابله من مواقف اللعب المتغيرة اثناء المنافسة، ويتطلب تنفيذ الواجبات الخططية تحركات متنوعه ومزيج من السرعة القصوى واقل من القصوى والجرى والمشى بحسب ما تتطلبه ظروف اللعب، وكذا المواقف التي تتصف بالاداءات السريعة والجرى لمسافات صغيرة والدورنات وتغيير الاتجاهات حسب المراكز والوثب والركل واستخلاص الكرة، حيث يجب الاهتمام بكل ما سبق حتى تصبح كرة القدم اسرع واكثر تشويقا وجاذبية. (٩: ٢٧٠، ٢٧١)، (٣٠ : ٢٧٨)

ويشير "**وينك "(weineck) (٢٠٠٩)** لابد من تخطيط تدريبات تهدف بشكل مستمر الى تطوير وتحسين التحمل وتنوعه بشكل مستمر فى ايقاعات من التغيير بشكل مستمر وفي شكل تنافسي مما يسهم في الاحتفاظ بمستوي الأداء لفترة طويلة كما أن هذا النوع من التدريبات يجب أن تتوفر فيه الابتكارية مما يحفز ويشجع الرياضيين نحو التنمية لعدم ثبات الإيقاع فلا يسبب الملل أثناء الأداء ومما يسهم في تطوير التحمل الخاص والعام الذى يخدم الاداء بشكل مستمر من الناحية التدريبية والفسيولوجية وهذا ما تحققه تدريبات التحمل المتنوعة والمتعددة المسارات الحركية (35 : ٥٥).

وفي هذا السياق يذكر **اندرلي (André La ٢٠١٢)** تدريبات التحمل لها عامل حاسم فى إعادة تخطيط وتشكيل الشكل المورفولوجى لعضلة القلب وخاصة فيما يتعلق بالبطين الأيمن حيث ان الخلل الوظيفي المتعلق بعضلة القلب بعد تدريب التحمل المكثف يؤثر على البطين الأيمن أكثر من البطين الأيسر، التدريب التراكمى لمنافسات التحمل يؤثر على إعادة التشكيل القلبي لدى الرياضيين ذوي المستويات العليا في التدريب. (٢٤ : ٨٨).

ومن خلال العرض السابق نجد أن تطبيق احمال تدريبية متعددة المسارات الحركية لها أهميه خاصة حيث تؤدى إلى بعض التغيرات الوظيفية التي من شأنها الارتقاء بمستوى الأداء الرياضي للاعب ، مما يستدعى ذلك ضرورة دراسة هذا الأسلوب من التدريبات في مجال رياضة كرة القدم وذلك لرفع مستوى كفاءة اللاعب الوظيفية والبدنية

ويوضح **أدريان كاسياس Adrian(٢٠٠٨) م** أن البرامج التدريبية تعتمد في تصميمها لتنمية التحمل الخاص على العديد من الطرق والوسائل والأساليب التدريبية وذلك وفقا للهدف المراد تحقيقه، ويتضح ذلك في المباراة حيث رياضة كرة القدم تتكون من تحركات مختلفة

وبسرعات متغيرة خلال زمن المباراة وبذلك يكون نظام الطاقة الغالب وفقا لزمن الأداء الذى يعتمد عليه اللاعب يكون الهوائي، ولكن الاداءات داخل الملعب تعتمد على النظام اللاهوائي عند التنفيذ وهذا بدورة يجعل اللاعب يتعرض لظروف تنافسية قاسية تحتاج الى مركبات التحمل الخاص ،وهذا يظهر لنا مدى الحاجة الماسة لتطبيق احمال تدريبية متعددة المسارات الحركية في رياضة كرة القدم .

ومن خلال ما سبق وبعد إطلاع الباحث علي العديد من المراجع والدراسات العلمية التي تناولت بالبحث والدراسة هذا الاسلوب من التدريب ، وكذلك مقابلة الباحث لمجموعة من مدربي رياضة كرة القدم وبعض الخبراء في مجال التدريب الرياضي من حيث تم إجراء حوارات معهم ومن خلال خبرة الباحث كمدرب ومعد بدنى، قد لاحظ أن أغلب الدراسات التي أجريت تعرضت لدراسة تأثير هذه الاحمال متعددة المسارات لحركية وذلك في **حدود علم الباحث** دون التعرض لمعرفة تأثيرها على مركبات التحمل الخاص و ردود الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم باختلاف مستويات تدريبهم.

ومن هنا تبلورت مشكلة هذا البحث والتي تمثلت في غياب مثل هذه الدراسات المتخصصة والتي تساعد القائم علي العملية التدريبية علي معرفة التأثير علي مركبات التحمل الخاص ورددو الفعل الحيوية للجسم .

هدف البحث:

يهدف البحث التعرف على " تأثير أحمال تدريبية متنوعة المسارات الحركية علي تطوير مركبات التحمل الخاص وبعض ردود الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم" من خلال الآتي:

- تأثير أحمال تدريبية متنوعة المسارات الحركية على تطوير مركبات التحمل الخاص لدى لاعبي كرة القدم.
- تأثير أحمال تدريبية متنوعة المسارات الحركية على ردود الفعل الحيوية لدى لاعبي كرة القدم.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات القياس القبلى ومتوسط درجات القياس البعدى فى مركبات التحمل الخاص للاعبي كرة القدم ولصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات القياس القبلى ومتوسط درجات القياس البعدى فى رددو الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم ولصالح القياس البعدي.

المصطلحات المستخدمة فى البحث :

تدريبات التحمل متعددة المسارات الحركية :

هي مجموعة من تدريبات الجري مختلفة الشدة تؤدي في إتجاهات متعدده وبأشكال ومسافات متنوعه تسهم في زيادة مقدرة اللاعبين علي مواجهة التعب لأطول فترة زمنية ممكنة (٥٧:٣١) .

مركبات التحمل الخاص:

هي الأشكال المختلفة من التحمل الخاص والتي تظهر في الاداءات الحركية المختلفة للاعب كرة القدم بالكرة أو بدونها ومنها تحمل الأداء– تحمل القدرة– تحمل السرعة– التسارع– تحمل السرعة.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبى وذلك لملائمته لطبيعة البحث باستخدام التصميم التجريبى ذو القياس القبلى البعدى لمجموعة واحدة تجريبية.

مجتمع وعينة البحث

مجتمع البحث :

وتمثل مجتمع البحث في لاعبي الدرجة الأولي لكرة القدم بالدوري الممتاز وعددهم (٦٣٠) لاعب وذلك من واقع سجلات الاتحاد المصري لكرة القدم.

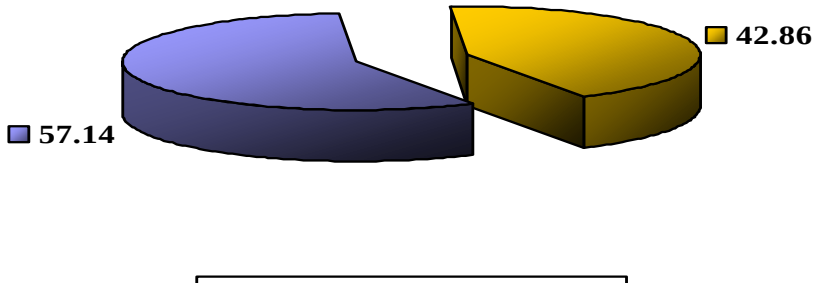
عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية والمتمثلة في الفريق الأول لنادي أنبي الرياضي وعددهم (٣٥) لاعب والمسجلين بالاتحاد المصري لكرة القدم بالموسم الرياضي ٢٠٢٢ – ٢٠٢٣م واللذين تتروح اعمارهم ما بين (٢٠: ٣٠ سنة). وتم تقسيمهم كالتالي :

- **عينة استطلاعية :** وعددهم (١٥) لاعب.
- **عينة اساسية :** وعددهم (٢٠) لاعب.

جدول (١)
توصيف عينة البحث

المجتمع		العينة الاستطلاعية	العينة الاساسية
العدد	٣٥	١٥	٢٠
%	١٠٠	٤٢,٨٦	٥٧,١٤



شكل (١)

عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية)

٣- تجانس عينة البحث:

جدول (٢)

تجانس عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية) في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبى ن= ٣٥

المتغيرات	الوحدة	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
السن	سنة	٢٥,٦٥٧	٢٥,٠٠٠	٢,٩٨٠	٠,٧٧١
الطول	سم	١٧٩,٤٢٩	١٧٩,٠٠٠	٥,٥٤٨	٠,٢٣٥
الوزن	كجم	٧٢,١١٤	٧١,٠٠٠	٧,٥٩٦	٠,١٦٩
العمرالتدريبى	سنة	١٨,٤٢٩	١٨,٠٠٠	٢,٨٢١	٠,٤٧٦

يتضح من جدول (٢) أن معامل الالتواء لأفراد عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية) في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي قد انحصر بين (±٣) ، مما يدل على اعتدالية توزيع قياساتهم في هذه المتغيرات وتجانس عينة البحث .

جدول (٣)

تجانس عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية) في متغيرات التحمل الخاص ن= ٣٥

المتغيرات	الوحدة	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
اختبار (٥ × ٣٠) متر مع ٣٠ث راحة	ثانية	٥,٦٥٠	٥,٧٠٠	٠,٥٠٨	-٠,١٤٠
اختبار هانز –Hanz	تكرر	٢٠٥,٦٠٠	٢٠٩,٠٠٠	٨,٩٧٨	-١,٢٨٤
اختبار ضرب الكرة بالراس والقدم لمدة ١ق	تكرر	١٤,٢٥٧	١٤,٠٠٠	١,٢٢١	-٠,١١٥
أختبار كوبر – Cooper Test ١٢دقيقة	متر	٢٤١١,٤٥٧	٢٣٩٧,٠٠٠	١٣٨,٧٤١	-٠,١٢٧
اختبار العدو ٥٠ م من الأقتراب ١٥م	ثانية	٧,٥٧١	٧,٦٤٠	٠,٦٨١	-٠,١٤٥

يتضح من جدول (٣) أن معامل الالتواء لأفراد عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية) في متغيرات التحمل الخاص قد انحصر بين (±٣) ، مما يدل على اعتدالية توزيع قياساتهم في هذه المتغيرات وتجانس عينة البحث .

جدول (٤)

تجانس عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية) في متغيرات الجهاز الدوري ن= ٣٥

المتغيرات	الوحدة	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
نبض الراحة	ن/ق	٦٩,٥٤٣	٧٠,٠٠٠	١,٠٣٩	-٠,١٢١
نسبة اللاكتيك	Mmole/l	٧,٩٣٥	٧,٨٤٠	٠,٤٣٤	٠,٠٣٣
الدفع القلبى	ميللتر/لتر	٧,٤٦٣	٧,٥٥٠	٠,٣٩٨	-٠,٤٧٣

يتضح من جدول (٤) أن معامل الالتواء لأفراد عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية) في متغيرات الجهاز الدوري قد انحصر بين (±٣) ، مما يدل على اعتدالية توزيع قياساتهم في هذه المتغيرات وتجانس عينة البحث .

جدول (٥)

تجانس عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية) في متغيرات الجهاز التنفسي ن = ٣٥

المتغيرات	الوحدة	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
معدل التنفس	تكرار	١٨,٦٠٠	١٩,٠٠٠	١,٠٦٣	-٠,٠٤٤
الحد الاقصى لاستهلاك الأكسوجين	مللى/كجم/ق	٣٢,٨٩٦	٣٣,٣٦٠	١,٤٥٥	-١,٣٤٠
السعة الحيوية	لتر	٣,٦٢١	٣,٥٨٠	٠,١٩٧	٠,٠٢٥

يتضح من جدول (٥) أن معامل الالتواء لأفراد عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية) في متغيرات الجهاز التنفسي قد انحصر بين (±٣) ، مما يدل على اعتدالية توزيع قياساتهم في هذه المتغيرات وتجانس عينة البحث .

أدوات جمع البيانات

استند الباحث لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بهذا البحث إلي الوسائل والأدوات التالية:

- **الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :**
  - ميزان إلكتروني لقياس الوزن لأقرب كيلو جرام.
  - ريستاميتر لقياس الأطوال لأقرب سنتيمتر.
  - جهاز Metamax 3B إنتاج شركة CORTEX لقياس بعض متغيرات الجهاز الدورى والتنفسي مزود بجهاز كمبيوتر وشاشة وطابعة.

- ساعة إيقاف لقياس الزمن مقدراً بالثانية ولأقرب جزء من الثانية.
- صفارة.
- حواجز وأقماع وكرات طبية وأطواق وأحبال مطاطية وسلم رشاقة.
- كرات سويسرية شريط قياس وعلامات لاصقة.– مسطرة مدرجة
- ملعب للتدريب
- ترامبولين متوسط
- صندوق مقسم
- كرات وأكياس رمل.
- ساعة إيقاف وصفارة
- عارضة خشبية للتوازن
- بارشوات السرعة.

– الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث:

أ– متغيرات التحمل الخاص :

- اختبار (٥ × ٣٠) متر مع ٣٠ث راحة– اختبار هانز –Hanz
- اختبار ضرب الكرة بالراس والقدم لمدة ١ق– أختبار كوبر – Cooper Test ١٢دقيقة

اختبار العدو ٥٠ م من الأقتراب ١٥م ، مرفق (١)

ب– متغيرات الجهاز الدوري:

- نبض الراحة– نسبة اللاكتيك– الدفع القلبي

ج– متغيرات الجهاز التنفسي:

- معدل التنفس– الحد الاقصى لاستهلاك الأكسوجين– السعة الحيوية

– استطلاع رأي السادة الخبراء :

تم عرضها علي عدد (٥) خبراء في مجال رياضة كرة القدم وذلك لتحديد انسب الاختبارات والتي تتناسب مع أهداف البحث ، والجدول التالي يوضح أراء الخبراء حول انسب الاختبارات والنسبة المئوية لكل من لتحديد الاختبارات والقياسات تتناسب مع متغيرات (التحمل الخاص – الجهاز الدوري – الجهاز التنفسي) قيد البحث، مرفق (٢)

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بأجراء عدد(٢) دراسة استطلاعية ، الدراسة الأولى يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٣/٧/١٠ كان الهدف من هذه الدراسة هو التأكد من المعاملات العلمية لاختبارات متغيرات التحمل الخاص (الصدق، الثبات) ، وذلك بتطبيق الاختبارات علي العينة الاستطلاعية والتي

يمثلها (١٥) لاعب من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الاساسية للبحث من لاعبي كرة القدم للفريق الأول لنادي أنبي الرياضي والدراسة الثانية يوم الخميس ٢٠٢٣/٧/٢٠ واستهدفت تقنين الأحمال التدريبية الخاصة وتحديد ديناميكية الحمل خلال اسابيع البرنامج وتحديد ازمنة تدريبات داخل الجرعة التدريبية.

المعاملات العلمية:

١- صدق الاختبارات:

تم حساب صدق اختبارات متغيرات التحمل الخاص قيد البحث عن طريق حساب صدق التمايز وذلك بتطبيقها علي "العينة الاستطلاعية" والبالغ قوامها (١٥) لاعب من لاعبي كرة القدم للفريق الأول لنادي أنبي الرياضي ، عن طريق إيجاد معنوية الفروق بين الرُبيع الأعلى والرُبيع الأدنى باستخدام اختبار "مان ويتني U " "Mann Whitney"، وذلك بعد أن قام الباحث بترتيب درجات "العينة الاستطلاعية" ترتيباً تنازلياً في ضوء درجاتهم في الاختبارات لتحديد ٢٧٪ العليا وكذلك٢٧٪ الدنيا بهدف التمييز بين اللاعبين المتميزين في المجموعة العليا وغير المتميزين في المجموعة الدنيا ، ثم قام الباحث بإيجاد دلالة الفروق بين المجموعتين ، حيث كان عدد كل مجموعة (٤) لاعب ، والجدول التالي يوضح دلالة الفروق بين درجات الربيع (الأعلى والأدنى) والجدول التالي يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين في الاختبارات.

جدول (٧)

التوصيف الاحصائي للرُبيع (الأعلى والأدنى) في اختبارات متغيرات التحمل الخاص قيد البحث

ن١= ن٢= ٤

المتغيرات	المجموعات	متوسط	وسيط	الانحراف معياري	الالتواء	اعلي قيمة	اقل قيمة
اختبار (٥ × ٣٠) متر مع ٣٠ث راحة	الرُبيع الأعلى	٤,٨٨٨	٤,٩٠٠	٠,١٩٣	-٠,٣١٨	٥,١٠	٤,٦٥
	الرُبيع الأدنى	٥,٩٤٠	٥,٩٧٠	٠,١٦٧	-١,٠٣٢	٦,١١	٥,٧١
اختبار هانز – Hanz	الرُبيع الأعلى	٢١٤,٠٠٠	٢١٤,٠٠٠	٠,٨١٦	٠,٠٠٠	٢١٥,٠٠	٢١٣,٠٠
	الرُبيع الأدنى	١٩١,٠٠٠	١٩٠,٥٠٠	٧,٠٧١	٠,٣٩٦	٢٠٠,٠٠	١٨٣,٠٠
اختبار ضرب الكرة بالراس والقدم لمدة ١ق	الرُبيع الأعلى	١٥,٧٥٠	١٦,٠٠٠	٠,٥٠٠	-٢,٠٠٠	١٦,٠٠	١٥,٠٠
	الرُبيع الأدنى	١٣,٥٠٠	١٣,٥٠٠	٠,٥٧٧	٠,٠٠٠	١٤,٠٠	١٣,٠٠
أختبار كوبر – Cooper Test ١٢دقيقة	الرُبيع الأعلى	٢٣٦٥,٥٠٠	٢٣٦٠,٠٠٠	٢٤,٢٢٨	٠,٨٢٣	٢٣٩٧,٠٠	٢٣٤٥,٠٠
	الرُبيع الأدنى	٢١٩٩,٧٥٠	٢٢٠٧,٥٠٠	٥٠,٠٢٩	-٠,٤٣٩	٢٢٤٤,٠٠	٢١٤٠,٠٠
اختبار العدو ٥٠ م من الأقتراب ١٥م	الرُبيع الأعلى	٦,٥٤٨	٦,٥٦٥	٠,٢٥٨	-٠,٣٣١	٦,٨٣	٦,٢٣
	الرُبيع الأدنى	٧,٩٦٠	٨,٠٠٠	٠,٢٢٥	-١,٠٢١	٨,١٩	٧,٦٥

يتضح من جدول (٧) التوصيف الاحصائي (المتوسط، الوسيط، الانحراف المعياري، الالتواء، اعلي قيمة، اقل قيمة) للرُبيع (الأعلى والأدنى) في اختبارات متغيرات التحمل الخاص قيد البحث، كما يتضح أن معامل الالتواء لأفراد للرُبيع (الأعلى والأدنى) قد انحصر بين (±٣) في الاختبارات البدنية قيد البحث، مما يدل على اعتدالية توزيع قياساتهم في هذه المتغيرات وتجانسهم.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين الرُبيع (الأعلى والأدنى) في اختبارات متغيرات التحمل الخاص قيد البحث

ن١=ن٢=٤

المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	الدلاله
اختبار (٥ × ٣٠) متر مع ٣٠ث راحة	الرُبيع الأعلى	٢,٥٠٠	١٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٢٠
	الرُبيع الأدنى	٦,٥٠٠	٢٦,٠٠٠		
اختبار هانز –Hanz	الرُبيع الأعلى	٦,٥٠٠	٢٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٢٠
	الرُبيع الأدنى	٢,٥٠٠	١٠,٠٠٠		
اختبار ضرب الكرة بالراس والقدم لمدة ١ق	الرُبيع الأعلى	٦,٥٠٠	٢٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠١٧
	الرُبيع الأدنى	٢,٥٠٠	١٠,٠٠٠		
أختبار كوبر – Cooper Test ١٢دقيقة	الرُبيع الأعلى	٦,٥٠٠	٢٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٢١
	الرُبيع الأدنى	٢,٥٠٠	١٠,٠٠٠		
اختبار العدو ٥٠ م من الأقتراب ١٥م	الرُبيع الأعلى	٢,٥٠٠	١٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٢٠
	الرُبيع الأدنى	٦,٥٠٠	٢٦,٠٠٠		

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا بين الرُبيع (الأعلى والأدنى) في اختبارات متغيرات التحمل الخاص قيد البحث ولصالح الرُبيع (الأعلى) حيث تراوحت قيمة مستوي الدلالة ما بين (٠,٠١٧ – ٠,٠٢١) وهي قيم لاتزيد عن (٠,٠٥) ، مما يدل على صدق الاختبارات.

٢– ثبات الاختبارات:

تم إيجاد معامل ثبات اختبارات متغيرات التحمل الخاص باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (test – Retest) علي عينة بلغ قوامها (١٥) لاعب من لاعبي كرة القدم للفريق الأول لنادي أنبي الرياضي "العينة الاستطلاعية" من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية، وقد اعتبر الباحث نتائج الصدق لاختبارات متغيرات التحمل الخاص

بمثابة التطبيق الأول، ثم قام بإعادة تطبيق اختبارات متغيرات التحمل الخاص تحت نفس الظروف وبنفس التعليمات بعد (٧) أيام من التطبيق الأول ، والجدول التالي يوضح معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني.

جدول (٩)

معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لاختبارات متغيرات التحمل الخاص

ن = ١٥

محاور الاستمارة	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"	مستوي الدلاله
	س/	±ع	س/	±ع		
اختبار (٥ × ٣٠) متر مع ٣٠ث راحة	٥,٤٦٠	٠,٤٣٠	٥,٤١٤	٠,٤٣١	*٠,٩٨٨	٠,٠٠٠
اختبار هانز –Hanz	٢٠٥,٦٦٧	١٠,١١٨	٢٠٩,٥٣٣	٩,٩٣٥	*٠,٩٩٠	٠,٠٠٠
اختبار ضرب الكرة بالراس والقدم لمدة ١ق	١٤,٤٦٧	٠,٩٩٠	١٤,٨٦٧	١,٤٠٧	*٠,٨١٦	٠,٠٠٠
أختبار كوبر – Cooper Test ١٢دقيقة	٢٢٩١,٠٦٧	٧١,٧١١	٢٢٩٧,٠٦٧	٧٠,٧١٣	*٠,٩٩٨	٠,٠٠٠
اختبار العدو ٥٠ م من الأقتراب ١٥م	٧,٣١٧	٠,٥٧٧	٧,٢٩٦	٠,٥٩٠	*٠,٩٩٦	٠,٠٠٠

* قيمة " ر " الجدولية عند درجة حرية (١٣) ومستوي دلالة (٠,٠٥)= (٠,٥١٤)

يتضح من جدول (٩) أن قيمة معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لاختبارات متغيرات التحمل الخاص ذو قيم دالة إحصائيا عند مستوي دلالة (٠,٠٥) حيث تراوحت قيم "ر" المحسوبة ما بين (٠,٨١٦ – ٠,٩٩٨) ، مما يدل على ثبات الاستمارة .

ومن نتائج الجدولين (٨ ، ٩) والخاصة بمعاملات الصدق والثبات لاختبارات متغيرات التحمل الخاص يكون الباحث قد تحقق من توافر الصلاحية العلمية لاستخدام اختبارات متغيرات التحمل الخاص قيد البحث.

القياسات القبلية

تم إجراء القياسات القبلية علي أفراد عينة الدراسة الأساسية لمركبات التحمل الخاص وردود الفعل الحيوية في الفترة من ٢٠٢٣/٨/١م الى ٢٠٢٣/٨/٣م .

البرنامج التدريبي المقترح باستخدام احمال تدريبية متنوعة المسارات الحركية علي تطوير مركبات التحمل الخاص وبعض ردود الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم: **مرفق (٣)**

قام الباحث بتصميم البرنامج باستخدام احمال تدريبية متنوعة المسارات الحركية علي تطوير مركبات التحمل الخاص وبعض ردود الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم وذلك فى ضوء القدرات البدنية لعينة البحث وفى ضوء محتوي البرنامج المقترح .

- **هدف البرنامج التدريبي المقترح:**

يهدف البرنامج التدريبي المقترح إلي الارتفاع بقدرات اللاعبين عينة البحث بدنياً وحيوياً بأستخدام احمال تدريبية متنوعة المسارات الحركية للتعرف علي أثرها على مركبات التحمل الخاص وبعض ردود الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم.

خطوات تصميم البرنامج التدريبي:

وقدر راعي الباحث الأتي عند تصميم البرنامج :

تحديد هدف البرنامج وأهداف كل مرحلة من مراحل تنفيذه.

ملائمة البرنامج للمرحلة السنية.

مراعاة الفروق الفردية والاستجابات الفردية للاعبين.

تحديد أهم واجبات التدريب وترتيب أسبقيتها وتدرجها.

تنظيم عملية التدريب وتنوع التدريبات.

مرونة البرنامج التدريبي.

تناسب درجة الحمل في التدريب من حيث (الشدة والحجم والكثافة).

التدرج في زيادة الحمل والتقدم المناسب ومراعاة الشكل التموجى للأحمال التدريبية.

مراعاة عامل الأمن والسلامة.

مراعاة أسلوب تطبيق الأحمال التدريبية وفقا للأسس العلمية.

مراعاة أي تعب فسيولوجي أثناء التنفيذ او عند ظهور أعراض التعب ونتيجة لذلك يتم تخفيض شدة التمرين أو يتوقف اللاعب عن التمرين.

الأسس التي قام الباحث بمراعتها عند تطبيق التجربة: مرفق (٣)

خصائص الحمل الموجه الى تطوير مركبات التحمل الخاص من خلال البرنامج التدريبي :

- طبق البرنامج بواقع ٦ مرات أسبوعيا وبزمن يترواح من ٦٠ : ١٠٠ دقيقة لمدة ٦ أسابيع خلال فترة الإعداد ، وبناء على ذلك يصبح عدد الوحدات التدريبية ٣٦ جرعة تدريبية ،وقد تم التدرج بشدة تدريبات خلال الاسابيع من ٧٠% : ٩٥ % من الأقصى للاعب .
- تم تنفيذ **الأحماء** الموحد فى الوحدات التدريبية على المجموعة البحث (التجريبية) بحمل هوائي شدته ٣٠% : ٥٠ % والذى احتوى على تدريبات تسهم فى رفع درجة حرارة الجسم وتهيئة العضلات للعمل وتنشيط الدورة الدموية (كالجرى المتنوع والقفز) ثم تدريبات المرونات المتحركة .

- ثم تم تنفيذ **الجزء الرئيسى** والذى اشتمل على تدريبات الإعداد العام لمجموعه البحث والذى استهدف محتواه معظم اجزاء الجسم
- تم تطبيق **المتغير التجريبى** (احمال تدريبية متعددة المسارات الحركية) فى جزء الإعداد الخاص والمهارى من الجرعة التدريبية.
- تم تنفيذ **الجزء الخاص بالتهدئة** الموحد فى الوحدات التدريبية والذى يحتوى على تمرينات تساهم فى إستعادة الشفاء مثل المرجحات و الاطالات .

القياسات البعدية

- تم إجراء القياسات البعدية علي عينة الدراسة الأساسية لمركبات التحمل الخاص و ردود الفعل الحيوية في **الفترة من ٢٢ / ٩/٢٠٢٣م إلى ٢٥ / ٩ /٢٠٢٣م .**

المُعالجة الإحصائية :

استخدم الباحث البرنامج الإحصائي (SPSS) لمُعالجة البيانات إحصائياً لإستخراج التالي:

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط
- الانحراف المعياري.
- الالتواء
- اعلي قيمة – اقل قيمة
- اختبار "مان ويتني"
- مُعامل الارتباط البسيط لبيرسون.
- اختبار "ويلكوكسن"

عرض ومناقشة النتائج :

أولاً : عرض ومناقشة نتائج الفرض الاول :

١- عرض نتائج الفرض الاول :

والذي ينص علي: "**توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات القياس القبلى ومتوسط درجات القياس البعدى فى مركبات التحمل الخاص للاعبي كرة القدم ولصالح القياس البعدي**".

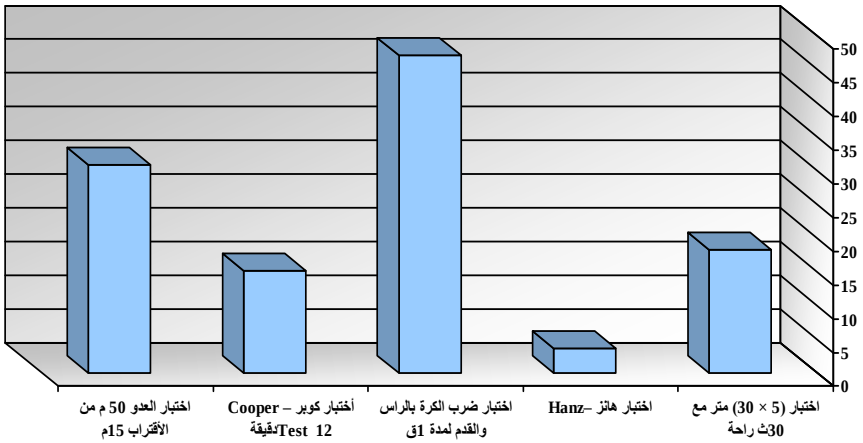
وللتحقق من صحة الفرض الأول للبحث وجب علي الباحث حساب دلالة الفروق بين القياسين (القبلي– البعدي) في مستوي مركبات التحمل الخاص للاعبي كرة القدم قيد البحث لدي افراد عينة البحث باستخدام اختبار "ويلكوكسن" "Wilcoxon" معتمدا علي تقريب "Z" الطبيعي .

جدول (١٢)

التوصيف الاحصائي للقياسين (القبلي – البعدي) لعينة البحث في مستوي مركبات التحمل الخاص للاعبى كرة القدم ن=٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	نسبة التحسن٪
تحمل سرعة	ثانية	القبلي	٢٠	٥,٧٩٢	٠,٥٢٥	٦,٦٤	٤,٦٩	١٨,٢٥
		البعدي	٢٠	٤,٧٣٥	٠,٤٣٠	٥,٤٣	٣,٨٣	
تحمل قوة	تكرار	القبلي	٢٠	٢٠٥,٥٥٠	٨,٢٩٤	١٨٣,٠٠	٢١٦,٠٠	٣,٦٥
		البعدي	٢٠	٢١٣,٠٥٠	٨,٧٢٧	١٩٠,٠٠	٢٢٤,٠٠	
تحمل اداء	تكرار	القبلي	٢٠	١٤,١٠٠	١,٣٧٣	١٢,٠٠	١٦,٠٠	٤٧,١٦
		البعدي	٢٠	٢٠,٧٥٠	١,٨٠٣	١٨,٠٠	٢٣,٠٠	
تحمل دوري	متر	القبلي	٢٠	٢٥٠١,٧٥٠	١٠٣,١١٣	٢٢٣٨,٠٠	٢٦٠٢,٠٠	١٥,١٦
		البعدي	٢٠	٢٨٨٠,٩٠٠	١١٨,٧٨٦	٢٥٧٧,٠٠	٢٩٩٦,٠٠	
سرعة قصوي	ثانية	القبلي	٢٠	٧,٧٦٢	٠,٧٠٣	٨,٩٠	٦,٢٨	٣٠,٩١
		البعدي	٢٠	٥,٣٦٣	٠,٤٨٦	٦,١٥	٤,٣٤	

يتضح من جدول (١٢) "المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري – اقل قيمة – أكبر قيمة – نسبة التحسن" للقياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في مستوي مركبات التحمل الخاص للاعبي كرة القدم.



شكل (٦)

نسبة التحسن الحادثة لعينة البحث في مستوي مركبات التحمل الخاص للاعبي كرة القدم

جدول (١٣)
دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس (القبلي – البعدي) لعينة البحث في مستوي مركبات التحمل الخاص للاعبى كرة القدم

الاختبار	وحدة القياس	نوع الإشارات	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
تحمل سرعة	ثانية	الرتب السالبة	٢٠	١٠,٥٠	٢١٠,٠٠	-٣,٩٢٢	٠,٠٠٠
		الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		التساوي	٠				
تحمل قوة	تكرار	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٤,٠٠٥	٠,٠٠٠
		الرتب الموجبة	٢٠	١٠,٥٠	٢١٠,٠٠		
		التساوي	٠				
تحمل اداء	تكرار	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٤,٠٧٢	٠,٠٠٠
		الرتب الموجبة	٢٠	١٠,٥٠	٢١٠,٠٠		
		التساوي	٠				
تحمل دوري	متر	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٣,٩٢١	٠,٠٠٠
		الرتب الموجبة	٢٠	١٠,٥٠	٢١٠,٠٠		
		التساوي	٠				
سرعة قصوي	ثانية	الرتب السالبة	٢٠	١٠,٥٠	٢١٠,٠٠	-٣,٩٢١	٠,٠٠٠
		الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		التساوي	٠				

يتبين من الجدول (١٣) أن هناك فروقاً ذات دلالة احصائيا بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي ومتوسطات رتب درجات القياس البعدي لعينة البحث في مستوي مركبات التحمل الخاص للاعبي كرة القدم ، وقد تراوحت قيمة (z) ما بين (-٤,٠٧٢ ، -٣,٩٢١) ، وتراوح مستوي الدلالة للأختبارات (٠,٠٠٠) وهي قيم لا تزيد عن (٠,٠٥) ، وجميعها قيم دالة عند مستوى ٠,٠٥ ولصالح القياس البعدي.

مناقشة نتائج الفرض الاول :

يتضح من الجدول (١٢، ١٣) والشكل رقم (٦) والخاص بـ**الفروق بين القياسين القبلي والبعدي فى مركبات التحمل الخاص** أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في **مركبات التحمل الخاص** حيث إنحصرت قيمة (z) ما بين (-٤,٠٧٢، -٣,٩٢١) وهي قيم لا تزيد عن (٠,٠٥)، وجميعها قيم دالة عند مستوى ٠,٠٥ ولصالح القياس البعدي فى **مركبات التحمل الخاص**، وان النسب المئوية لمعدل التحسن بين القياسين القبلى والبعدى في **مركبات التحمل الخاص** تراوحت مابين بين **(3.62%- 30.91%)** لصالح القياس البعدى .

ويعزو **الباحث** التحسن في النتائج إلى تأثير إستخدام احمال تدريبية متنوعة المسارات الحركية وأيضا البرنامج التدريبي المقنن وما يحتويه من تدريبات مشابهة من طبيعة الاداءات الذى قام بتطبيقه على أفراد عينه البحث .

إن التدريبات الخاصة تمثل أهمية كبيرة فى تحسين الأداء، كما يجب أن يتفق التدريب مع المسار الحركى للمهارة المراد التدريب عليها وتشترك فيها العضلات العاملة فى الحركة

ويؤكد ذلك **السيد عبد المقصود (١٩٩٤م)** (٦) أن التمرينات الخاصة بها تطابق ديناميكى بين مسارها وبين مسار التكنيك وتؤدى أيضا فى تطوير الصفات الديناميكية للتكنيك ، والتمرينات الخاصة تأخذ أشكالاً متعددة وفقا لطبيعة النشاط الرياضى الممارس.

وتتفق هذه النتائج التى تم التوصل اليها مع نتائج كل من، **مفتي إبراهيم حماد (١٩٩٩م) (٢٠) محمد السيد الجنيدى (٢٠٠٥) (١٦)، ووائل عوض (٢٠٠٧م) (٢٣)، احمد عبدالمولى (٢٠٠٨م) (٢)، عادل الفاضي (٢٠٠٩م) (١٢)، إسلام مسعد (٢٠١١م) (٤)، سامح إبراهيم بكري (٢٠١٥) (١٠)** أن البرنامج التدريبي المقنن مرتفع الشدة والتدريب المنظم يؤدى الي تحسن في الصفات البدنية .

كما يعزى **الباحث** التحسن فى مركبات التحمل الخاص عند مستوى معنوية (٠,٠٥) للاحمال التدريبية المستخدمة فى البرنامج التدريبى وهذا ما أكدته نتائج **الأكاديمية الطبية لنقص الأكسوجين** Scientific and clinical (**٢٠٠٢م**)(٣٤) إلى أن استخدام التدريب بنقص الأكسوجين على الرياضيين يؤدى إلى تحسن عناصر اللياقة البدنية العامة والخاصة .

كما تشير نتائج دراسة كلا من **عصام السيد (٢٠٠٣) (١٣)، محمد زكريا جزر (٢٠٠٥م)** (٢١) بأن هناك تأثير للتدريبات متنوعة المسارات الحركية على المتغيرات البدنية بالنسبة للقياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية كما تؤكد هذة الدراستان على إن إستخدام هذة التدريبات يساهم فى رفع مستوى اللياقة البدنية العامة والخاصة للاعبين .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة **انتصار الشحات أحمد** (٢٠٠٤م)(٨) من وجود تأثير للاحمال الخاصة الموجهة على الناحية البدنية بالنسبة للقياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية فى متغيرات (التحمل العام، وتحمل السرعة ،الرشاقة ، السرعة ،القوة العضلية)

كما أكدت دراسة **أشرف السيد سليمان (١٩٩٥م) (٥)** على أن تدريبات اللاهوائية أثناء التدريب تؤدى إلى حدوث صعوبة فى التنفس مما ينتج عنة تكيف الجسم لهذة الشدة الواقعة على أجهزة الجسم الداخلية ، وهذا بدورة يؤدى إلى تطور فى الناحية البدنية وأن استخدام التدريبات

تؤثر على المتغيرات البدنية بالنسبة للقياس البعدي للمجموعه التجريبية ادت لتحسن واضح فى كلا من (التحمل ، تحمل سرعه ، قوه مميزة بالسرعة).

ويؤكد **عادل عمر (١٩٩٩م)(١١)** أنه تزداد نسبة التحسن فى الصفات البدنية من خلال التدريبات اللاهوائية والتدريبات الهوائية ووضع الادوات المناسبة حيث أنه انعكاسا لأثر حمل التدريب على الأجهزة الحيوية نتيجة الحمل الخارجى للتدريبات اللاهوائية التى يقوم بها اللاعب بهدف تطوير الحالة الوظيفية والبدنية .

ويؤكد اسلام مسعد نقلا عن **باتريك بيث (٢٠١١م) (٤)** بأن رياضة كرة القدم تعتمد لحد كبير على النظام اللاهوائي وذلك لمواكبة التطور الكبير فى النشاط الحركى للاعبى كرة القدم.

ومن خلال النتائج التى تم التوصل اليها واتفاق كثير من العلماء والدراسات يتضح تاثير الاحمال التدريبية متعددة المسارات الحركية على مركبات التحمل الخاص والتى اظهرتها النتائج مما ادى للتحسن، وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول.

ثانياً : عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

١- عرض نتائج الفرض الثاني :

والذي ينص علي : **"توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات القياس القبلى ومتوسط درجات القياس البعدى فى رددو الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم ولصالح القياس البعدي".**

وللتحقق من صحة الفرض الأول للبحث وجب علي الباحث حساب دلالة الفروق بين القياسين (القبلي- البعدي) في مستوي رددو الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم قيد البحث لدي افراد عينة البحث باستخدام اختبار "ويلكوكسن" "Wilcoxon" معتمدا علي تقريب "Z" الطبيعي .

جدول (١٤)

التوصيف الاحصائي للقياسين (القبلي – البعدي) لعينة البحث في مستوي رددو الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم ن=٢٠

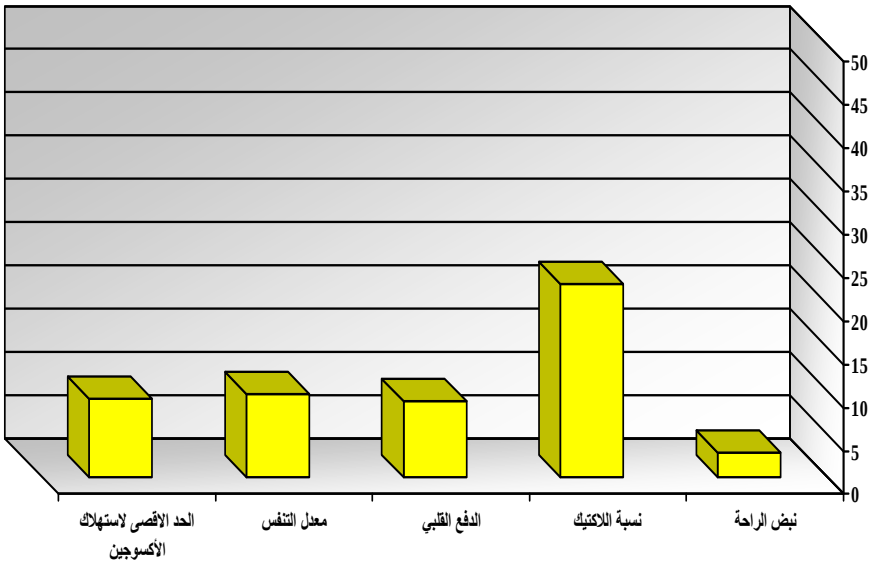
المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	نسبة التحسن٪
الجهاز الدوري	نبض الراحة	ن/ق	القبلى	٢٠	٦٩,٥٥٠	١,٠٥٠	٦٨,٠٠	٧١,٠٠	٢,٨٨
			البعدي	٢٠	٦٧,٥٥٠	١,٠٥٠	٦٦,٠٠	٦٩,٠٠	
	نسبة اللاكتيك	Mmole/l	القبلى	٢٠	٨,٢٢٣	٠,٣٣٤	٧,٣٢	٨,٦٤	٢٢,٣٨
			البعدي	٢٠	٦,٣٨٣	٠,٢٦٠	٥,٦٨	٦,٧١	
	الدفع القلبي	ميللتر/لتر	القبلى	٢٠	٧,٦٤٣	٠,٣٠٨	٦,٨١	٨,٠٤	٨,٧٦
			البعدي	٢٠	٨,٣١٢	٠,٣٣٣	٧,٤١	٨,٧٤	

تابع جدول (١٤)

التوصيف الاحصائي للقياسين (القبلي – البعدي) لعينة البحث في مستوي رددو الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم ن=٢٠

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	نسبة التحسن٪
الجهاز التنفسي	معدل التنفس	تكرار	القبلي	٢٠	١٨,٦٥٠	١,١٣٧	١٧,٠٠	٢٠,٠٠	٩,٦٥
			البعدي	٢٠	١٦,٨٥٠	٠,٨٧٥	١٦,٠٠	١٨,٠٠	
	الحد الاقصى لاستهلاك الأكسوجين	مللى/كجم/ق	القبلي	٢٠	٣٢,٩٤٤	١,٤١٠	٢٩,١١	٣٤,٧٢	٩,١٠
			البعدي	٢٠	٣٥,٩٤٣	١,٥٣٨	٣١,٧٦	٣٧,٨٨	
	السعة الحيوية	لتر	القبلي	٢٠	٣,٧٥٢	٠,١٥١	٣,٣٤	٣,٩٤	١٤,٤٦
			البعدي	٢٠	٤,٢٩٥	٠,١٧٣	٣,٨٢	٤,٥١	

يتضح من جدول (١٤) "المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري – اقل قيمة – أكبر قيمة– نسبة التحسن" للقياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في مستوي رددو الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم.



شكل (٧)

نسبة التحسن الحادثة لعينة البحث في مستوي رددو الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم

جدول (١٥)

دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس (القبلي – البعدي) لعينة البحث في مستوي رددو الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم

المتغير	الاختبار	وحدة القياس	نوع الإشارات	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الجهاز الدوري	نبض الراحة	ن/ق	الرتب السالبة	٢٠	١٠,٥٠	٢١٠,٠٠	٤,٤٧٢-	٠,٠٠٠
			الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
			التساوي	٠				
	ضغط الدم الانبساطي	ميللتر/زئبق	الرتب السالبة	٢٠	١٠,٥٠	٢١٠,٠٠	٣,٩٢١-	٠,٠٠٠
			الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
			التساوي	٠				
	ضغط الدم الانقباضي	ميللتر/زئبق	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٩٣٢-	٠,٠٠٠
			الرتب الموجبة	٢٠	١٠,٥٠	٢١٠,٠٠		
			التساوي	٠				
المهارية	معدل التنفس	تكرار	الرتب السالبة	٢٠	١٠,٥٠	٢١٠,٠٠	٤,١٧٩-	٠,٠٠٠
			الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
			التساوي	٠				
	الحد الاقصى لاستهلاك الأكسوجين	مللى/كجم/ق	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٩٢١-	٠,٠٠٠
			الرتب الموجبة	٢٠	١٠,٥٠	٢١٠,٠٠		
			التساوي	٠				
	السعة الحيوية	لتر	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٩٤١-	٠,٠٠٠
			الرتب الموجبة	٢٠	١٠,٥٠	٢١٠,٠٠		
			التساوي	٠				

يتبين من الجدول (١٥) أن هناك فروقاً ذات دلالة احصائيا بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي ومتوسطات رتب درجات القياس البعدي لعينة البحث في مستوي رددو الفعل الحيوية للاعبي كرة القدم ، وقد تراوحت قيمة (z) ما بين (-٤,٤٧٢ ، -٣,٩٢١) ، وتراوح مستوي الدلالة للأختبارات (٠,٠٠٠) وهي قيم لا تزيد عن (٠,٠٥) ، وجميعها قيم دالة عند مستوى ٠,٠٥ ولصالح القياس البعدي.

٢– مناقشة نتائج الفرض الثاني :

يتضح من الجدول (١٤، ١٥) والشكل رقم (٧) والخاص بال**فروق بين القياسين القبلي والبعدي فى ردود الفعل الحيوية** أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في **ردود الفعل الحيوية** حيث إنحصرت قيمة (z) ما بين (-٤,٤٧٢ ، -٣,٩٢١) ، وتراوح مستوي الدلالة للأختبارات (٠,٠٠٠) وهي قيم لا تزيد عن (٠,٠٥) ولصالح القياس البعدي فى **ردود الفعل الحيوية** ، وان النسب المئوية لمعدل التحسن بين القياسين القبلى والبعدى في **ردود الفعل الحيوية** تراوحت مابين بين (**٢,٨٨ – ٢٢,٣٨**) لصالح القياس البعدى.

ويفسر **الباحث** دلالة رددو الفعل الحيوية قيد الدراسة إلى تأثير الاحمال التدريبية متنوعة المسارات الحركية على هذه المتغيرات.

وهذا ما أكدة كلا **محمد حسن علاوى وأبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠)** (١٩) إلى أن التدريب الرياضى يعمل على خفض معدل دقات القلب أثناء الراحة .

كما تؤكد دراسة كلا من **نجلاء فتحى (١٩٩٦م) (٢٢)، محمد زكريا (٢٠٠٥م)** (٢١) والتى تشير إلى دور ممارسة النشاط الرياضى فى خفض معدل دقات القلب فى الراحة وتحسين الدفع القلبى وتحسين عمل الجهازين الدورى والتنفسى.

كما تشير **دراسة محمد حسن علاوى وأبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠)** (١٩) إلى أن التدريب الرياضى يؤدى إلى حدوث تغيرات فسيولوجية وأهم هذة التغيرات الفسيولوجية تغيرات فى الجهاز الدورى والجهاز التنفسى والقدرة على زيادة استهلاك الأكسوجين.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع كل **Levine, Rf, s,Chapman. Gunderesen,. (25) (2001) B.D, Rusko,H.K,at al(1999)(26) Mohamed,M.(1995)(27) , Katayama k., &eatel (2001) (29), Mc Millan, K Helgerud, j ., at.al (2005)(33) Arnason** .a.s.b **sicurdsson . at.al (2004)(30)**

حيث تؤكد جميع هذة الدراسات السابقة بأن تدريبات التحكم بالتنفس تعمل على زيادة نسبة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين كما تحسن من معدل القلب والدفع القلبى وحجم الضربة وتزيد من كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى وتحسن من القدرة الهوائية واللاهوائية.

وهذا ما أكدته دراسة **انتصار الشحات أحمد (٢٠٠٤م)** (٧) فى نتائجها بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

كما أن الاحمال التدريبية متنوعة المسارات الحركية لة تأثير على كفاءة الجهاز التنفسى ويظهر هذا التأثير فى تحسن وظائف الرئتين وتحسن فى الإحجام والسعات الرئوية وهذا ما

وضحته دراسة **أشرف السيد سليمان (١٩٩٥م) (٣)** حيث إن تدريبات التحكم فى التنفس تؤدى إلى تحسن فى متغيرات (الحد الأقصى لإستهلاك الأكسوجين، ومعدل النبض) وبالتالى زيادة كفاءة الجهاز التنفسى نتيجة التغيرات الحادثة فى مستوى كفاءة الإمداد بالدم وبالتالى تحسن كفاءة الجسم لمواجهة الدين الأكسوجين.

إليه " كلا من " **محمد علاوي و ابو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠م)** أن جميع التغيرات الوظيفيه في الجسم نتيجه التدريب الرياضي تهدف الي تقليل ضغط الحمل البدني علي البيئه الداخليه للجسم فان الانقباض العضلي يشكل ضغطا علي الاكسجين في داخل الجسم فيما يعرف بالهميوجلوبين فان معدل التنفس ومعدل نبضات القلب يزداد ليواجه كميه اكبر من الاكسجين الي العضلات العامله فبتالي يقل الضغط.(١٨: ١٥)

حيث يشير **لوناتا وآخرون " (٢٠٠٧) .Lounana & et al** " الي ان الارتفاع في معدل ضربات القلب يعتبر دليل بنسبه (٨٥%) للتنبؤ بزياده في معدل الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين (٣٥٠:٢٨)

كما تتفق ايضا هذه النتائج مع دارسة **الاء محمد فايز (٢٠١٨) (١) ، عمرو شـــادى (٢٠١٩م) (٥) ، اسلام عبدالوهاب واخرون (٢٠٢٢م)(٣) ، بن عبد الكريم وآخرون Ben" (,al et Abdelkrim ٢٠١٠)(٧)** والذي اكد علي ان لتدريبات الشدة المرتفعة و المنخفضة تأثير على الحجوم الرئوية مثل السعه الحيويه والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين.

الاستنتاجات:

فى حدود منهج البحث والأدوات المستخدمة والعينة التى طبق عليها البحث والنتائج التى أسفرت عنها الدراسة نستطيع أستخلاص ما يلى :

١- أسفرت نتائج البرنامج التدريبي المقنن للاحمال التدريبية متنوعة المسارات الحركية المطبق على العينة قيد البحث تحسناً معنويا فى مركبات التحمل الخاص (**تحمل سرعة، تحمل قوة، تحمل اداء، تحمل هوائى، سرعة قصوي**).

٢- أسفرت نتائج البرنامج التدريبي المقنن للاحمال التدريبية متنوعة المسارات الحركية المطبق على العينة قيد البحث تحسناً معنويا فى ردود الفعل الحيوية (الجهاز الدوري) قيد البحث (**نبض الراحة، ضغط الدم الانبساطي، ضغط الدم الانقباضي، نسبة اللاكتيك، الدفع القلبي**).

٣- أسفرت نتائج البرنامج التدريبي المقنن للاحمال التدريبية متنوعة المسارات الحركية المطبق على العينة قيد البحث تحسناً معنويا فى ردود الفعل الحيوية (الجهاز التنفسى) قيد البحث (**معدل التنفس، الحد الاقصى لاستهلاك الأكسوجين، السعة الحيوية**).

التوصيات :

فى ضوء الإجراءات التى تمت فى هذة الدراسة وفى حدود عينة البحث المختارة وإستناداً إلى النتائج التى آلت إليها هذة الدراسة يمكن أن نوصى بما يلي :

١- ضرورة الإهتمام الاحمال التدريبية متعددة المسارات الحركية المقننه لما لها من نتائج فعالة على النواحى البدنية وردود الفعل الحيوية.

٢- إجراء المزيد من البحوث التي لها علاقة بتقنين الاحمال التدريبية على عينات أخرى من الرياضيين.

٣- ضرورة إطلاع القائمين على العملية التدريبية علي البرنامج التدريبي المقترح للاستفادة منة في نواحي اعداد الاعبين.

((المراجـــــــــــع))

أولا : المراجع العربية :

١- **الاء محمد فايز (٢٠١٨):** تأثير استخدام التحمل متنوع المسارات على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لسباق ٤X٤٠٠ متر تتابع ، مجلة كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان.

٢- **أحمد عبد المولي السيد (٢٠٠٨م)** : تأثير برنامج تدريبي للياقة البدنية علي بعض الاستجابات الوظيفية وفعالية الاداء المهارى المركب لناشئ كرة القدم، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة .

٣- **اسلام عبدالوهاب واخرون (٢٠٢٢م)** : تأخير ظهور التعب كمؤشر للكفاءة الوظيفية لدقة التصويب فى كرة السلة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة اسوان .

٤- **إسلام مسعد على محمود (٢٠١١م)** : تأثير بعض الأساليب التدريبية المقترحة على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية ومركبات السرعة لناشي كرة القدم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة .

٥- **اشرف السيد سليمان (١٩٩٥م)** :تأثير تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفسيولوجية وزمن أداء عدو المسافات القصيرة لطلاب كلية التربية الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا .

٦- **انتصار الشحات أحمد(٢٠٠٤م)** : تأثير تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفسيولوجية وفعالية الأداء المهارى للاعبى الجودو، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا؟

٧- **بـن عبـد الكـريم وآخـرون (٢٠١٠م)** : العلاقـة بـين قـدرات اللاعبـين البدنيـه والأداء فـى المباريـات وتحديد أهم المتطلبـات الفسـيولوجيه والبدنيـــه لناشئى كرة السله ، مجلة التربية البدنية ، الجزائر.

٨- **بهـاء الـدن سـلامة (٢٠٠٠م)** : فسيولوجيا الرياضـة والأداء البـدنى – لاكتـات الـدم ،دار الفكر العربى، القاهرة.

٩- **سـامح إبـراهيم بكـرى(٢٠١٥م)** : تـأثير تـدريبات فـى اتجـاه بـالعتبـة الفارقـة اللاهوائيـة علـى النشاط الحركى للاعبي المراكز المختفة فى كرة القدم ،رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

١٠- **السيد عبد المقصود (١٩٩٤م)**: نظريات التدريب والجوانب الأساسية للعملية التدريبية، دار بورسعيد للطباعة ، الإسكندرية

١١- **عـادل إبـراهيم عمـر (١٩٩٩م)** : تـأثير التـدريبات العتبـة الفارقـة اللاهوائيـة علـى بعـض المتغيرات الفسيولوجية والصفات البدنية لناشئ كرة القدم، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس.

١٢- **عادل عبد الحميد الفاضي (٢٠٠٩م)** : تأثير تدريبات التحمل الخاص (بين الدورين الأول وبداية الدور الثاني) علي بعض المتغيرات البدنية والوظيفية لناشئ كرة القدم، المؤتمر العلمي الثالث، كلية التربية الرياضية بنين– جامعة الزقازيق.

١٣- **عصام السيد على رحومة (٢٠٠٣ م)**:أثر إستخدام تدريبات التحكم فى التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمستوى الرقمي لرباعي رفع الأثقال رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية.

١٤- **عمـرو أبـو المجـد، جمـال النمكـي (١٩٩٧م)**: تخطـيط بـرامج تدريبيـة وتـدريب البـراعم والناشئين في كرة القدم، مركز الكتاب للنشر.

١٥- **عمـرو شـادى (٢٠١٩م)**: تـأثير تـدريبات التحمـل متنوعـة المسـارات الحركيـة بالمرتفعـات علـي بعـض المتغيـرات البدنيـة والإسـتجابات الفسـيولوجية للاعبـي كـرة القـدم الشباب، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

١٦- **محمد السيد الجنيدى (٢٠٠٥م)**: تأثير برنامج تدريبي لتنمية تحمل السرعة علي بعض المتغيـرات الفسـيولوجية وفاعليـة الاداء المهـارى للاعبـي كـرة القـدم، رسـالة ماجستير " غير منشورة، كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة.

١٧- **محمد حسن علاوى، ابوالعلا عبدالفتاح (٢٠٠٠م)** : فسيولوجيا التدريب الرياضى ، ط١، دار الفكر العربى.

١٨- **محمد حسن محمد خطاب (٢٠٠٥م)**: تأثير التدريبات بمحاكاة المرتفعات على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدي لاعبي كرة القدم " رسالة ماجستير يغر منشورة كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة.

١٩- **محمد زكريا جزر (٢٠٠٥م)**: تأثير تدريبات الهيبوكسيك على كفاءة الجهازين الدوري التنفسي ومستوي الأداء لدي ناشئى الملاكمة، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة طنطا .

٢٠- **مفتى ابراهيم حماد (١٩٩٩م)**: الهجوم في كرة القدم، دار الفكر العربى، القاهرة.

٢١- **نجلاء فتحي (١٩٩٦م)**: أثر تدريبات الهيبوكسيك على نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم ووظائف الرئة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بأبي قير، الإسكندرية.

٢٢- **وائل عوض رمضان (٢٠١١م)**: التأثيرات التدريبية وفق التنوع الجيني للـ mcti وعلاقتها ببعض المتغيرات البيوكيمائية ومستوى الاداء البدني للاعبي كرة اليد، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة .

ثانيا : المراجع الأجنبية :

1. **André La Gerche, Andrew T Burns Don J. Mooney Warrick J. Inder1, Andrew J. 17. Taylor, Jan Bogaert, Andrew I. MacIsaac, Hein Heidbüchel and David L. Prior (2012)** : Exercise-induced right ventricular dysfunction and structural remodelling in endurance athletes Eur Heart J (2012) 33 (8): 998-1006.
2. **Arnason** .a.s.b sicurdsson . a cudmundsson, I, holme, engebrtsen and r bahr (2004), physical fitness, injuries, and tem performance in soccer, med, sei, sports exerc, vol . 36, no . 2, pp . 278- 285.

3. **Gunderesen,.s,Chapman.Rf,Levine,B.D,(2001):**Living High- Train Low Altitude Traring Improve Sea Levei in Male and Female Elit Runners . Jornal of Applied Physiology, Vol.91, Issue3,Septemper.
4. **Katayama k., &eatel (2001):** Intermittent hypoxia improves endurance performance and submaximal exercise efficiency .hight alt., med., boil., vol.4,issue,291-304
5. **Lounana J, Campion f, Noakes TD, Medelli J. (2007)**: Relationshipebetween HRmax , HR reserve, VO̤Max, and VO̤reserve in elite cyclists. Med Sci Sports Exerc
6. **Mc Millan, K Helgerud, j ., Macdonald, R., Holf, j (2005**) Physiologyical adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players british journal of sports medicine, vol 39 (issue 5) : pp273 .
7. **Mohamed,M.**(**1995**): Lectures on human physiology respiration faculty of medicine, tanta university,
8. **Montgomery pg,Pyne DB Miiahan cl(2010)**: the physical and physiological demands of basketball raining and competition int j spoils physiol perfonn, mar, :5(1): 75-86
9. **Rani Mohamed abdallah, (2011)**: Effect of training program for speed endurance development on serum Beta- Endorphin, lactic Acid, lactate Dehydrogenase Enzyme and Numerical : Achievement level of 1500 m Running female competitor, world journal of sport sciences 4(4):410-415

10. **Rusko,H.K,Tikkanen, H.,Paavolainen, L.,Hamalainen (1999) :** Effect of living in Hypoxia and traring in Normoxic on Csea Levei Vo2 max and red cell Mass . Medicine. And Sicience in Sports and Exercise, 31,Supplement Abstract 277.
11. Scientific and clinical(2002) : laboratory of hypoxia medical academy" IHT in sports ", russian hypoxia medical academy, Russian,
12. **Weineck J. & Haas H. (2009)**: Optimales Basketballtraining, Das Konditionstraining des Basketballspiel. Spitta Verlag, Balingen.