مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٥) العدد (٢) / يناير ٢٠٢٥
ISSN : : 2636-3860 (print)

تأثير الدمج بين التدريب الفترى مرتفع الشدة مع تدريبات الروندو على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبى كرة القدم

أ.م.د / مصطفى عبدالله عبدالمقصود
أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات الالعاب الجماعية ورياضات المضرب بكلية علوم الرياضة جامعة بنها
Mustafa.ali@fped.bu.edu.eg
أ.م.د / محمود السيد إبراهيم السيد
أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية علوم الرياضة جامعة بنها
Mahmoud.alsayed@fped.bu.edu.eg

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبى بإستخدام الدمج بين التدريب الفترى مرتفع الشدة مع تدريبات الروندو ومعرفة تأثيره على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبى كرة القدم من خلال :-

- تحسين بعض المتغيرات البدنية قيد البحث للاعبى كرة القدم .
- تحسين بعض متغيرات الجهاز التنفسى والتكوين الجسمانى قيد البحث للاعبى كرة القدم .

إستخدم الباحثان المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعه تجريبية بإستخدام القياسات (القبلية والبينية والبعدية) . يتمثل مجتمع البحث علي لاعبى كرة القدم من فئة درجة الشباب المسجلين بمنطقة القليوبية لكرة القدم.قام الباحثان بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى كرة القدم بنادى بنها الرياضى تحت ١٧ سنة للموسم التدريبى ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م والبالغ عددهم (١٦) لاعب.

فى ضوء أهداف البحث وفى حدود العينة وما تم التوصل إليه من نتائج تم التوصل إلى ما يلى :

أن البرنامج التدريبى بإستخدام التدريب الفترى متقطع الشدة مع تدريبات الروندو له تأثير إيجابى على تحسن بعض المتغيرات البدنية للاعبى كرة القدم . البرنامج التدريبى بإستخدام التدريب الفترى متقطع الشدة مع تدريبات الروندو له تأثير إيجابى على تحسن بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبى كرة القدم.

الكلمات الاستدلالية للبحث :
(التدريب الفترى مرتفع الشدة ، تدريبات الروندو ، لاعبى كرة القدم)

مقدمة البحث

كرة القدم كمثال تطبيقى من الألعاب الجماعية التى تتميز بطابع خاص حيث يتطلب فى ممارستها إلى توافر مواصفات معينة سواء مورفولوجية ووظيفية أو بدنية لا تتوافر فى الأشخاص العاديين , كما أنها تعتبر من الرياضات التى تتصف بالتغير المستمر والسريع فى التوقيت والأداء الحركى . كما أن اللياقة البدنية تعد أمراً حيوياً للاعب إذ بإرتفاعها أصبح بمقدرته الجرى دون تدنى مستواه طوال (٩٠ دقيقة) زمن المباراة وبنقصانها يصبح اللاعب أكثر عرضة لفقدان التركيز والتعب السريع ولاعب كرة القدم دائماً يحتاج إلى قدرة ولياقة من أجل المحافظة على نفس المستوى طوال المباراة .

ويشير **حسن أبوعبده** (٢٠١٠م) أن الإعداد البدنى والوظيفى للاعب والذى يتم عن طريق تنمية وتطوير القدرات البدنية والحركية الضرورية للأداء التنافسى يمكن اللاعب من تنفيذ المهام الفنية والخططية خلال المباراة حيث تعد التمرينات البنائية والوظيفية هى وسيلة الإعداد البدنى الخاص للاعبى كرة القدم . (٦: ٢)

ويذكر **اشرف عبدالعزيز و ياقوت زيدان (٢٠١١م)** أن كرة القدم الحديثة تتسم بجمل مرتفع سواء فى التدريب أو المنافسات لفترات طويلة من زمن المباريات ويتوقف ذلك على قدرات اللاعبين أثناء الهجوم والدفاع حيث نرى ا هناك فترات طويلة اثناء المباريات والتدريبات قد تصل للتدريبات الشدية او ذات الحمل العالى . (٥ : ٧٤)

ويرى كلآ **من أبوالعلا عبدالفتاح وأحمد نصر الدين** (٢٠٠٣م) أن الكفاءة الوظيفية تعبر عن مقدرة الفرد فى سرعة تهيئة وتكيف أجهزة الجسم الداخلية لمقابلة الأعباء البدنية بحيث يحدث هذا التكيف وهذه التهيئة تحسناً ملحوظاً فى وظائف الجهاز الدورى التنفسى وتكون المحصلة الإقتصاد فى الجهد والتحسن فى الأداء البدنى والوظيفى.(١: ٢١٠)

ويشير **باريس وآخرون Barış Karakoç et all** (٢٠١٢م) أن المتطلبات البدنية في كرة القدم تتميز بمزيج من فترات قصيرة من السرعات والجري عالي الكثافة بسرعات مختلفة، القفز، المهاجمة والتسديد والسيطرة على الكرة تحت الضغط باستخدام حمل تدريبي يتراوح متوسط شدة اللعب من ٨٠٪ إلى ٩٠٪ الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب ***(HRmax)*** من مستوى اللاعبين كما أنه

يمكن للاعبي كرة القدم الشباب قطع مسافات تبلغ ٨.٣ كم يتم تغطيتها أثناء أداء ما يقرب من كيلومتر واحد (١٦٪ من إجمالي المسافة المغطاة) في نشاط عالي الكثافة (> ١٣ كم.ساعة-١) خلال فترة المباريات الرسمية ونتيجة لذلك فان المتطلبات البدنية كمتغيرات التحمل الهوائي واللاهوائي مطلوبة للاعبين ليكونوا ناجحين في كرة القدم.(٢٤ : ٨١)

ويعد التدريب الفترى عالى الشدة من أكثر طرق التدريب أستخداما فى أعداد الرياضيين فى الأونة الأخيرة والذى يعتمد على مبدأ الفردية **Individual Training** لتحديد الحمل التدريبي المناسب من خلال القياس الفعلى لمستوى للاعبين وبالتالى تحديد شدة الحمل التدريبى المناسب والدقيق والصحيح والعلمى والمقنن لباقى المتغيرات البدنية (فترة إستمرارية العمل / فترة الراحة / فترة دوام العمل إلى فترة الراحة /عدد التكرارات / عدد المجموعات . (١١: ٩١)

كما يذكر **لارسون وبوخيت Buchheit& Laursen** (٢٠١٩) أن التدريب الفترى مرتفع الشدة يعتبر أحد الطرق التدريبية التى تتضمن أداء فترات متكررة من العمل عالي الكثافة (> ٨٥٪ (HRmax) أعلى من عتبة اللاكتات (٤ مليمول / لتر)، تتخللها فترات من فترات منخفضة الشدة (٣٠-٥٠٪)(HRmax) أو استرداد كامل من فترات الراحة (> ٣ دقائق) كما يمكن إجراء التدريبات الفترية مرتفعة الشدة باستخدام تدريبات متنوعة مثل التدريبات القائمة على الجري باستخدام أساليب مختلفة، مثل الفترات القصيرة أو الطويلة دون القصوى، والتدريب المتكرر على العدو (أقصى جهد)، والجرى السريع المتقطع (أقصى جهد)، أو التدريبات القائمة على الألعابكما يظهر في الألعاب الصغيرة (٢٦ :)

ويشير **ديلال وآخرون Dellal et all** (٢٠١٢م) أن التدريبات الفترية مرتفعة الشدة تعتبر عامل أساسى لمكونات اللياقة البدنية لدى لاعبى كرة القدم حيث تعتبر إستراتيجية التدريبات الفترية مرتفعة الشدة أكثر فعالية وكفاءة فى التأثير والوقت بما فى ذلك ما يحتويه على تدريبات فترية عالية الشدة أوالمباريات المصغرة (SSG) التى تعتمد أداءها على التأثير الفترى العالي الشدة والتى ماتكون لها أهمية خاصة لدى اللاعبين , كما تبين تأثيرها وتحسينها لأداء الجرى المتقطع لدى لاعبى كرة القدم أثناء المباراة . (١٧: ٢٣٤)

ويشير **محمد كشك** (٢٠٠٨م) إلى أن الهدف من تدريب الناشئين هو إعداد وتهيئة الناشيء للوصول إلى المستويات العالية المناسبة لخصائص مرحلته السنية ومميزاته الفردية وإمكانية التطور البيولوجى لديه ومقدرته على التلائم والتكيف لمتطلبات المستويات العالية فضلاً إلى أن تدريب

الناشئين يركز أولآ على بناء أساس قوى للقدرات البدنية والحركية بواسطة طرق وأساليب الإعدادالعام أما مع المتقدمين فإن التدريب يقوم على إتقان الأداء الفنى الخاص للنشاط الممارس.(٨: ٦٨)

ويرى **مورجان وآخرون Morgans, R.,et all** (٢٠١٤م) انه في السنوات الأخيرة تحول الهدف الأساسي للتدريب نحو محاكاة مواقف اللعبة الحقيقية التى تحدث في المنافسات، بهدف تدريب اللاعبين في ظل ظروف محددة. وهذا ينطوي على تعديل بعض خصائص اللعبة، بما في ذلك حجم الملعب وعدد اللاعبين (٣٠ :٥١)

ويذكر **سارمنتو واخرون وآخرون *Sarmento,H* et al** (٢٠١٩م) أن تدريبات الروندو ***Rondo*** اصبحت أداة تدريبية عصرية فى كرة القدم حيث أشار إليها كثير من المدربين أنها تدريبات جماعية تهدف إلى الإحتفاظ بالكرة لأطول فترة ممكنة بين أقدام المهاجمين بعيدا عن المدافعين عن طريق نقل الكرة بشكل سريع والتسليم والتسلم بشكل سريع والتحرك إلى المساحات الخالية وعادة مايتم تصميم وإعداد تدربات الروندو فى مساحات متنوعة ومختلفة والتى يمكن ان يصل إلى منتصف الملعب إعتمادا على مستوى اللاعبين او الهدف التدريبي المراد تحقيقه فهذه التدريبات تهدف الى تحقيق الإستحواذ بعيدا عن المدافعين فهى تغطى كافى الجاونب البدنية والمهارية والخططية فى بيئة تنافسية تشبه إلى حد كبير مايحدث أثناء المباريات (٣١ :١٠)

ويشير كلا من **محمود الحوفى وشوكت جابر (٢٠٢٤)** ان تدريبات الروندو يمكن وصفها بانها كل ما يحدث في المباراة، باستثناء التسديد يمكنك القيام به في الروندو. الجانب التنافسي، التنافس من أجل ايجاد المساحات ، ماذا تفعل عندما تكون في حوزتك الكرة وماذا تفعل عندما لا تحصل على الكرة، كيفية لعب كرة القدم بلمسة واحدة، كيفية مواجهة المراقبة الضيقة وكيفية استعادة الكرة. (١٠ :٥٧)

كما **يذكر أحمد الهنيدى** (٢٠٢٤م) أن تدريبات الروندو تعد أحد الاساليب التدريبية الحديثة ذات التأثيير البدنى والمهارى والخططى فى رياضة كرة القدم ففى هذا الاسلوب التدريبي يمكن تكليف مجموعة من اللاعبين يميزها التفوق العددى ضد مجموعة اخرى مثل (٢ ضد ١) ، (٣ ضد ٢) ، (٤ ضد ٢) حيث تحاول المجموعة ذات العددية الكبيرة بمحاولة التمرير فيما بينهما والاستحواذ بالكرة لفترة طويلة اما المجموعة الاخرى تحاول قطع الكرة او قطع الكرة والاحتفاظ بالكرة حسب القواعد الفنية المميزة للتدريب والهدف منه . (٢: ١٥)

ويذكر **ميشيل كلارك وآخرون Micheal Clark et all** (٢٠١٢م) أن الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين **(vo2max)** يعد من أهم المؤشرات لقياس القابلية الأكسجينية وكلما زادت إمتلاك الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين **(vo2max)** كلما تحسن مستوى النمو البدنى لمستوى القدرات البدنية وخاصة التحمل .(٢٩ :)

ويرى **أحمد نصر الدين** (٢٠٠٣م) أن قياسات الحجوم والسعات الرئوية تعد من أهم المؤشرات الفسيولوجية القادرة على التعبير عن قوة عضلات التنفس ومرونة الرئتين والقفص الصدرى كما أنها أصبحت تستخدم بشكل واسع للتعرف إلى أثر التدريب البدنى على الرئتين سواء كان ذلك للرياضين أو لغير الرياضيين . (٤: ٢٠٦)

ويذكر **زوران ميلانوفيتش وآخرون Zoran milanovic et all** (٢٠١٣م) أن الأداء فى رياضة كرة القدم يتطلب أن يقوم اللاعبين بعدد من الحركات التى تتطلب فى أدائها عناصر القوة ، السرعة ، الرشاقة ، التوازن ، الإتزان ،المرونة والتحمل .(٣٤: ٩٧)

مشكلة البحث

وتتضح مشكلة البحث إلى قيام الباحثان بمتابعة كثير من الفرق فى دورى الناشئين لبطولة القليوبية بصفتهم أحد مدربى الفرق ومسؤلى اللجنة الفنية لتطوير المدربين بمنطقة القليوبية ووجدا :-

اولا : ضعف فى قدرة اللاعبين على تغطية كثير من مساحات الملعب والقدرة على الإستمرار فى أداء الواجبات الهجومية والدفاعية طوال المباراة بشدة عالية وكفاءة عالية.

ثانيا : إستخدام المدربين الطرق التقليدية فى فترات الاعداد لتطويرالناحية البدنية والوظيفية للاعبين وطرق واساليب لا تحاكى المواقف البدنية التى تحدث اثناء المبارايات .

وبالبحث عن وسائل تدريبية من خلال تنفيذها على اللاعبين تمكنهم من الإستمرار فى الأداء بكفاءة عالية خلال المباراة لفترات طويلة وقطع مسافات طويلة وذلك من أجل متابعة وتنفيذ الواجبات البدنية والمهارية والخططية بكفاءة عالية ومن خلال المسح المرجعى للأبحاث العلمية والتدريبات الحديثة وجد الباحثان طريقة التدريب الفترى عالى الشدة لما لها من أهمية فى تحسين القدرات الهوائية والتحمل للاعبين لما تشبه هذه التدريبات محاكاه لكثافة الواجبات التى ينفذها اللاعبين أثناء المباراة.

كما ايضا بالبحث المرجعى عن وسائل تدريبية تشبة المواقف البدنية اثناء المباريات وجدا الباحثان ان تدريبات الروندو والتى هى عباره عن مباريات مصغرة ولكن بدون احراز اهداف او

تسديد والتى تهدف الى امتلاك اللاعبين الكرة والاستحواذ عليا لفترة اطول وخلق المساحات والتمرير والانتقال من مناطق لعب الى اخرى وهذا مايشبه النواحى الهجومية للفرق وكذلك الضغط ومحاولة قطع الكرة والاستحواذ عليها وهذا مايشبه النواحى الهجومية للفريق وهى محاكاه لمواقف لعب تحدث اثناء المباريات .

وبالبحث المرجعى على الدراسات الاجنبية التى تناولت تطبيق التدريب الفترى عالى الشدة مع تدريبات الروندو وجد ان تلك الدراسات الاهتمام بمتغيرات الجهاز الدورى كالمتغيرات القلبية مع ندرة معرفة تاثيرهم على بعض المتغيرات الفسيولوجية والتى ان تميز بها اللاعبين تمكنهم من الاستمرتر فى الاداء ومقاومة التعب مما دفع الباحثان للإهتمام بإجراء تلك الدراسة.

وبالبحث المرجعى على الدراسات التى تناولت تطبيق التدريب الفترى عالى الشدة مع تدريبات الروندو فى البيئة المصرية والدراسات العربية وجد الباحث ندرة فى إستخدام تلك الطريقة فى تنمية المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للرياضيين مما دفع الباحثان للإهتمام بإجراء تلك الدراسة كمحاولة منه لمعرفة تأثير الدمج بين التدريب الفترى مرتفع الشدة مع تدريبات الروندو على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للاعبى كرة القدم.

هدف البحث

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبى بإستخدام الدمج بين التدريب الفترى مرتفع الشدة مع تدريبات الروندو ومعرفة تأثيره على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبى كرة القدم من خلال:-

- تحسين بعض المتغيرات البدنية قيد البحث للاعبى كرة القدم .
- تحسين بعض متغيرات الجهاز التنفسى والتكوين الجسمانى قيد البحث للاعبى كرة القدم .

فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات الثلاثة (القبلية والبينية والبعدية) فى بعض المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى كرة القدم.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات (القبلية والبينية والبعدية) فى بعض متغيرات الجهاز التنفسى والتكوين الجسمانى قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى كرة القدم.

مصطلحات البحث

التدريب الفترى مرتفع الشدة

يوصف بأنه تكرار جهد بدنى قصير عند شدة أعلى من مستوى العتبة الهوائية تتخلله راحة بينية تستغرق بين عدة ثوانى إلى ٥ دقائق (١٩ : ٥٧)

تدريبات الروندو

تدريبات الروندو يمكن وصفها بانها كل ما يحدث في المباراة، باستثناء التسديد يمكنك القيام به في الروندو. الجانب التنافسي، التنافس من أجل ايجاد المساحات ، ماذا تفعل عندما تكون في حوزتك الكرة وماذا تفعل عندما لا تحصل على الكرة، كيفية لعب كرة القدم بلمسة واحدة، كيفية مواجهة المراقبة الضيقة وكيفية استعادة الكرة. (٢٧ :٥٧)

الحد الإقصى للأكسجين لإستهلاك الأكسجين

أقصى حجم للأكسجين المستهلك باللتر أو الملى لتر فى الدقيقة الواحدة نسبة إلى وزن الجسم بالكيلو جرام (١٠: ٢١٨)

القدرات البدنية الخاصة

تعرف بالقدرات التى يتطلبها النشاط الرياضى المختار ولها تأثير قوى ومباشر على مستوى الأداء المهارى .(٧ : ٤)

ناشئى كرة القدم

هم اللاعبين الصغار الذين تتراوح أعمارهم مابين ١٣ حتى ٢٠ سنة ممن يمارسون لعبة كرة القدم وهم مسجلون بالإتحاد المصرى لكرة القدم وبالمناطق التابعة له وتقام لهم مسابقات رسمية ترعاها المناطق وأحيانا مسابقات يرعاها الإتحاد نفسه (٩: ٧)

الدراسات المرجعية

- قام **جورج سالازار وآخرون JORGE SALAZAR et all** (٢٠٢٣م) (٢٣) بدراسة بعنوان " **دراسة مقارنة لتدريبات المباريات المصغرة والتدريب الفترى مرتفع الشدة على بعض المتغيرات البدنية للاعبى كرة القدم**." وهدفت الدراسة التعرف على تاثير كل من المباريات المصغرة والتى منها تدريبات الاستحواذ على الكرة الروندو والتى تعتبر من تدريبات المباريات المصغرة ولكن بدون تسديد والتدريب الفترى على بعض المتغيرات البدنية وأستخدم الباحثون المنهج التجريبى وقد كانت عينة البحث (٢٤) لاعب وقد كانت أهم النتائج ان هناك تاثير

لنوعية التمارين الفترى مرتفع الشدة وتدريبات الروندو ايجابيا فى تحسن بعض المتغيرات البدنية ولا بوجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين .

- قام **فيليب مانويل وآخرون Filipe Manuel Clemente et al** (٢٠٢٢م)(٢١) ب**دراسة مقارنة لتدريبات المباريات المصغرة والتدريب الفترى مرتفع الشدة على بعض المتغيرات البدنية للاعبى كرة القدم بعض الانقطاع عن التدريب.**" وهدفت الدراسة التعرف على تاثير كل من المباريات المصغرة والتى منها تدريبات الاستحواذ على الكرة الروندو والتى تعتبر من تدريبات المباريات المصغرة ولكن بدون تسديد والتدريب الفترى على بعض المتغيرات البدنية وأستخدم الباحثون المنهج التجريبى وقد كانت عينة البحث (٤٠) لاعب مقسمين الى مجموعتين كل مجموعة (١٠) لاعبين وقد كانت أهم النتائج ان هناك تاثير لنوعية التمارين الفترى مرتفع الشدة وتدريبات الروندو ايجابيا فى تحسن بعض المتغيرات البدنية ولا يوجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين .

- قامت **ارسان اسلان وآخرون Ersan Arslan1 et al** (٢٠٢٠م) (٢٠) بدراسة بعنوان " **دراسة مقارنة لتدريبات المباريات المصغرة والتدريب الفترى مرتفع الشدة على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمهارية للاعبى كرة القدم** " وهدفت الدراسة التعرف على تاثير كل من المباريات المصغرة والتى منها تدريبات الاستحواذ على الكرة الروندو والتى تعتبر من تدريبات المباريات المصغرة ولكن بدون تسديد والتدريب الفترى على بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية وأستخدم الباحثون المنهج التجريبى وقد كانت عينة البحث (٢٠) لاعب وقد كانت أهم النتائج ان هناك تاثير لنوعية التمارين الفترى مرتفع الشدة وتدريبات الروندو ايجابيا فى تحسن بعض المتغيرات البدنية وبوجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين فى الرشاقة والاختبارات المهارية لصالح تدريبات المباريات المصغرة .

- قامت **على رضا وآخرون *Alireza Rabbani1* et all** (٢٠١٩م) (١٢) بدراسة بعنوان " **تأثير الدمج بين تدريبات المباريات المصغرة والتدريب الفترى مرتفع الشدة** ." وهدفت الدراسة التعرف على تاثير تدريبات الاستحواذ على الكرة الروندو والتى تعتبر من تدريبات المباريات المصغرة ولكن بدون تسديد والتدريب الفترى وأستخدم الباحثون المنهج التجريبى وقد كانت عينة البحث (٢٠) لاعب وقد كانت أهم النتائج إلى تحسن مستوى اللياقة البدنية للاعبين فى اختبار ***Intermittent Fitness Test (30-15IFT)*** .

إجراءات البحث

منهج البحث

إستخدم الباحثان المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعه تجريبية بإستخدام القياسات (القبلية والبينية والبعدية) .

مجتمع البحث وعينة البحث

يتمثل مجتمع البحث علي لاعبى كرة القدم من فئة درجة الشباب المسجلين بمنطقة القليوبية لكرة القدم ، قام الباحثان بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى كرة القدم بنادى بنها الرياضى تحت ١٧ سنة للموسم التدريبى ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥م م والبالغ عددهم (١٦) لاعب .

تصنيف مجتمع وعينة البحث

شروط إختيار عينة البحث

- من اللاعبين المنتظمين والمسجلين فى الموسم الرياضى ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥م لرياضة كرة القدم بنادى بنها الرياضى.
- موافقة اللاعبين على التطوع والمشاركة فى البحث والإستعداد للقياسات الفسيولوجية والبدنية بشكل تطوعى .
- التأكد من توفر النواحى الصحية والبدنية قبل إجراء تجربة البحث على اللاعبين المتطوعين.
- ألأ يقل العمر التدريبى للاعبين عن (٤) سنوات .

تجانس عينة البحث

جدول (٢)

تجانس عينة البحث فى متغيرات (معدلات النمو – القدرات البدنية– القدرات الفسيولوجية)

(ن=١٦)

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء	k.s sig
معدلات النمو	السن	سم	١٧,٣٥	٠,١١	١٧,٤٠	-٢,٦٢	٠,٥٦
	الطول	كجم	١٧٠,٣١	١,٤٤	١٧٠,٠٠	١,٦٣	٠,٦١
	الوزن	سنة	٦٣,٢٥	٠,٧٧	٦٣,٠٠	١,٤٧	٠,٦٦
	العمر التدريبي	سنة	٤,٤٢	٠,٠٢	٤,٨٠	-٠,٥١	٠,٧٢
القدرات الفسيولوجية	السعة الحيوية (VC)	لتر	٤,٢١	٠,٠١	٤,٢٠	١,١٤	٠,٥٥
	السعة الحيوية القسرية (FVC)	لتر	٤,٠٣	٠,٠٤	٤,٠١	٠,٦٨	٠,٧٥

	الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى (FEV1)	لتر/ثانية	٤,١١	٠,٠١	٤,١٠	٠,٨٨	٠,٦٣
	الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى / السعة الحيوية للرئتين (FEV1/VC)	لتر	٨٢,٦٨	٠,٧٩	٨٢,٥٠	٠,٦٦	٠,٦٧
	الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى VO2MAX	ملى . كجم / ق	٤٦,٧٥	٠,٧٥	٤٧,٠٠	-٠,٦٤	٠,٧٢
التكوين الجسمانى	مؤشر كتلة الحسم BMI	كجم/ متر ٢	٢١,١٥	٠,٣٢	٢١,٠٠	٠,١٠	٠,٦٦
	نسبة الدهون FAT	كجم	١١,٢٣	٠,٢٤	١١,١٥	٠,١٠	٠,٥٨
	نسبة العضلات MUSCLE	كجم	٣٠,٥٣	٠,٤٢	٣٠,٥٠	-٠,١٢	٠,٧٢
المتغيرات البدنية	السرعة (٣٠م)	ثانية	٤,٤٧	٠,٠٢	٤,٤٨	-٠,١٩	٠,٧١
	القدرة على اعادة السرعة RSA	ثانية	٣٨,٤٤	٠,٠٧	٣٨,٥٠	-٠,٨٧	٠,٧٥
	الرشاقة يمين R505	ثانية	٢,٥٠	٠,٠١	٢,٥٠	٠,١٦	٠,٦٩
	الرشاقة يسار L505	ثانية	٢,٥٥	٠,٠١	٢,٥٥	٠,١٦	٠,٧٦
	المسافة الكلية المقطوعة TD	متر	١٣٥٣,٧٥	٤,٢٨	١٣٥٢,٥٠	٠,٥٤	٠,٦٧

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الإلتواء قد تراوحت ما بين (٢.٦٢- : ١.١٤) وأن هذه القيم إنحصرت مابين (±٣) مما يدل على إعتدالية التوزيع الطبيعى للبيانات لعينة البحث .

كما يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى إختبار **كولمجروف سمرنوف(Kolmogorov-Smirnov)** لاختبار التوزيع الطبيعى للعينة مما يدل على إعتدالية التوزيع الطبيعى للبيانات لعينة البحث وأنه يجب أستخدام الإحصاء البارامترى .

وسائل وأدوات جمع البيانات

إستخدم **الباحثان** وسائل متعددة ومتنوعة لجمع البيانات بما يتناسب مع طبيعة البحث والبيانات المراد الحصول عليها من خلال :

إطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرجعية السابقة والمرتبطة

حيث إطلع **الباحثان** على المراجع التى تناولت أدوات وسائل جمع البيانات التى إستخدمت فى قياس متغيرات البحث والتعرف على كيفية إعداد إستمارات تسجيل البيانات وذلك لجمع البيانات لإجراء المعاملات الإحصائية والحصول على النتائج لعرضها .

تصنيف أدوات ووسائل جمع البيانات

قام **الباحثان** بتصنيف أدوات ووسائل جمع البيانات وفقا لآليات العمل داخل البحث إلى ما يلى :-

إستمارة تسجيل وتفريغ البيانات

قام **الباحثان** بإعداد مجموعة من بطاقات التسجيل الخاصة بأفراد عينة البحث وذلك لتسجيل البيانات وهى :

١- إستمارة تسجيل بيانات عينة البحث (العمر – الطول – الوزن).

٢- إستمارة تسجيل قياسات **المتغيرات البدنية**.

٣- إستمارة تسجيل قياسات **المتغيرات الفسيولوجية**.

٤- إستمارة تسجيل قياسات **متغيرات التكوين الجسمانى** .

الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث

الأدوات المستخدمة فى البحث :-

- كرات قدم.
- أقماع كبيرة.
- سلالم.
- حواجز صغيرة
- أعلام.
- أطباق تدريب.
- شواخص تدريب
- أطواق
- حواجز كبيرة.
- قمصان تدريب.
- أقماع صغيرة.
- أطواق.

الأجهزة المستخدمة فى البحث:-

- جهاز ريستاميتر لقياس الطول الكلى بالجسم والوزن بالكيلو جرام.
- جهاز تحليل مكونات الجسم .
- قياس الكفاءة الوظيفية للرئتين لقياس الحجوم الرئوية الساكنة والديناميكية بإستخدام جهاز (**Spirostik Complete**).

المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

المسح المرجعى

قام الباحثان بعمل مسح مرجعى للدراسات التى إستخدمت التدريب الفترى عالى الشدة وتدريبات الروندو وتأثيره على المتغيرات الفسيولوجية (١٣) ، (١٤) ، (١٦) ، (١٧) ، (١٨) ، (١٩) ، (٢٠) ، (٢١) ، (٢٢) (٣١) ، (٣٢) وتم الإتفاق على أن المتغيرات هى:-

١- متغيرات الجهاز التنفسي

- الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين VO2MAX
- السعة الحيوية (VC)
- السعة الحيوية القسرية (FVC)
- الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى (FEV1)
- الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى / السعة الحيوية للرئتين (FEV1/VC)

٢- متغيرات التكوين الجسمانى

- مؤشر كتلة الحسمBMI .
- نسبة الدهون FAT
- نسبة العضلاتMUSCLE

المتغيرات البدنية قيد البحث

المسح المرجعى

قام الباحثان بعمل مسح مرجعى للدراسات التى إستخدمت التدريب الفترى عالى الشدة وتدريبات الروندو وتأثيره على المتغيرات البدنية (١٢) ، (١٣) ، (١٤) ، (١٧) ، (١٩) ، (٢٠) ، (٢١) ، (٢٢) (٣١) ، (٣٢) وتم الإتفاق على أن المتغيرات هى:-

- السرعة (٣٠م)
- القدرة على اعادة السرعة RSA
- الرشاقة AGILITY
- المسافة الكلية المقطوعةTD

خطوات إجراء البحث

١- إجراءات أولية وتمهيدية

- التأكد من اللاعبين لم يمارسوا مجهود بدنى عالي قبل تجربة البحث لمدة ٢٤ ساعة حتى لا يؤثر على أداء اللاعبين فى القياسات.
- التأكد على عدم تناول اللاعبين أى مكملات غذائية أو مضادات للأكسدة وكذلك حصولهم على قدر كافى من النوم من ٦-٨ ساعات قبل إجراء تجربة البحث .

- أخذ موافقة كتابية من اللاعبين بإجراء تجربة البحث والقياسات المستخدمة والمتمثلة فى القياسات الفسيولوجية والبدنية .
- إجراء الكشف الطبى على اللاعبين للتأكد من خلوهم من أى أسباب لأداء تجربة البحث وكذلك من مشكلات طبية .

٢- إجراءات البحث الأساسية

المرحلة الأولى

وصول اللاعبين إلى النادى لأخذ قياسات الطول والوزن والكشف الطبى على الحالة الصحية للتأكد من خلو اللاعبين من أى أعراض لأمراض أو مشاكل صحية تعوق تجربة البحث أو أخذ القياسات البيوكميائية.

المرحلة الثانية (القياس القبلى)

القدرات الهوائية (المساحة الكلية المقطوعة TD)

الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى

اسم الاختبار بيب تيست (BEEP TEST)

هدف الاختبار :-

- قياس المسافات المقطوعة في الاختبار
- قياس الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين وفقا للبرنامج الالكترونى

أدوات الاختبار :-

- برنامج الكترونى بيب تيست **(BEEP TEST)**
- مشغل البرنامج (جهاز الكترونى محمل به البرنامج)
- سماعات لتشغيل خطوات ومراحل البرنامج حتى يسمعها اللاعبين اثناء الجرى .
- اقماع
- شريط قياس.

طريقة أداء الاختبار

- تسجيل أسماء اللاعبين في البرنامج مع العمر والجنس
- وضع خطين من الاقماع المسافة بينهما ٢٠ م .
- يقف اللاعبين على الخط الأول .

- عند تشغيل البرنامج على الجهاز الالكترونى حيث يقوم بإصدار صوت بيب (BEEP) يبدا اللاعبين الجرى للوصول الى الخط المقابل
- وعند الوصول ينتظر اللاعبين سماع الصوت بيب (BEEP) مرة أخرى للجرى لمرحلة البداية
- يكرر الجهاز هذه الخطوات حيث كل مستوى له عدد من اللفات وكل مستوى له صعوبة في سرعة اصدار هذا الصوت .
- لكل لاعب فرصتين من الأخطاء للوصول الى الخط اثناء الجرى ثم يستبعد وحساب المسافات المقطوعة والزمن المقطوع والبرنامج يقوم بحساب كل ذلك بما فيه الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين وفقا للمسافات المقطوعة .

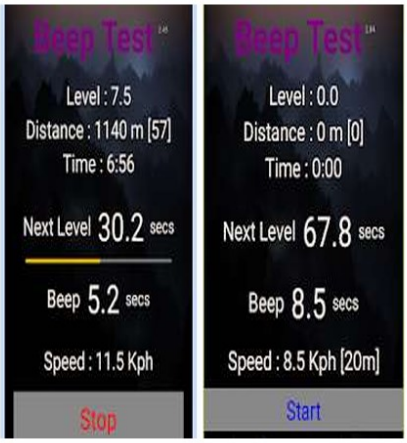
شروط الاختبار

- لا يتحرك اللاعب من الخط الى الخط المقابل الى بعد سماع صوت بيب (BEEP)
- يلتزم كل لاعب بمساره اثناء الجرى والذى تحدده الاقماع .
- لكل لاعب محاولتين من الخطا وبعد ذلك يستبعد .

أسلوب تقدير النتائج

- في هذا الاختبار (٢١) مستوى وكل مستوى عدد (٧) لفات .
- النتائج تحسب تلقائيا عند استبعاد اللاعب او عند شعوره بعدم القدرة على استكمال باقى المستويات .

شكل (٢)
يوضح اختبار بيب تيست



شكل (٣)
يوضح الشاشة الرئيسية للبرنامج

- السرعة (٣٠م)
- القدرة على اعادة السرعة RSA
- الرشاقة AGILITY

متغيرات الجهاز التنفسي

تم تصميم الجهاز وضبطه ليتوافق مع المعايير الدولية الأمريكية والأوروبية **(ATS/ERS)** المتخصصة في هذا المجال. ويمكن عند إجراء أي إختبار ملاحظة مدى تطابق نتائجه مع هذه المعايير، كما يمكن تعديل قيم النتائج و إختيار الإختبار الأفضل بشكل يدوي حسب خبرة و رغبة المستخدم.

مكونات الجهاز وملحقاته

- ماسك للأنف لضمان عدم التنفس من الأنف ولضمان سلامة الإختبار.
- إسطوانة دائرية الشكل والتى توضع فى الفم ومتصلة بها مقبض لمسكة أثناء الإختبار.
- توصل الإسطوانة بسلك يتصل بجهاز اللاب توب.
- فلاشة صغيرة يتم من خلالها تشغيل برنامج **(Blue Cherry)** والذى يتم القياس عليه.
- جهاز لاب توب لتشغيل الجهاز وتسجيل البيانات والحصول على الرسوم البيانية للقياس ونتائجه.

طريقة إجراء القياس

- يتم إدخال بيانات اللاعب على الجهاز (الإسم – النوع – تاريخ الميلاد – الطول – الوزن).
- يجلس اللاعب على كرسى بحيث يكون فى وضع جيد مع عدم وجود تشنجات فى قدميه والتأكد من هدوء اللاعب وعدم توتره وإنتظام التنفس.
- يتم وضع سدادة على أنف اللاعب من أجل التاكد من عدم دخول أو خروج الهواء عبر الأنف أثناء القيام بالفحص.
- يطلب من اللاعب أن يضع أنبوب الإختبار فى الفم بعد ربطه بجهاز القياس.
- يقوم اللاعب بالتنفس تبعاً للتعليمات التى يصدرها الجهاز ويكون ترتيبها كالآتى:
- التنفس بشكل طبيعى.
- أقصى شهيق.
- أقصى زفير.
- التنفس بسرعة.

- يقوم اللاعب بأخذ راحة لمدة ثلاث دقائق ثم يقوم اللاعب بالتنفس تبعاً للتعليمات التى يصدرها الجهاز ويكون ترتيبها كالآتى:
- التنفس بشكل طبيعى .
- أقصى شهيق و أقصى زفير بسرعة ثم الرجوع مرة أخرى للتنفس الطبيعى.
- ثم يقوم الجهاز بإظهار النتائج من خلال نافذة البرنامج الموجود بجهاز الكمبيوتر .

شكل (١)

يوضح قياس الأحجام الرئوية بإستخدام جهاز(Spirostik Complete).

جدول (٣)

يوضح المتغيرات الناتجة عن الجهاز

م	جهاز قياس وظائف الرئتين Spirostik	المتغيرات بالإنجليزية
١	السعة الحيوية للشهيق	IVC
٢	كمية الزفير التي يمكن إخراجها بقوة من الرئة	FVC
٣	كمية الزفير التى يمكن إخراجها بقوة من الرئة فى الثانية الواحدة	FEV1
٤	السعة الحيوية للرئتين	VC
٥	كمية الهواء التى يمكن إخراجها بقوة من الرئة أثناء عملية الزفير فى ثانية واحدة / السعة الحيوية للرئتين	fev1/ VC
٦	أعلى قيمة للتدفق الزفيرى	PEF
٧	قيمة التدفق الزفيرى عند ٢٥٪ من السعة الحيوية القهرية	MEF 25
٨	قيمة التدفق الزفيرى عند ٥٠٪ من السعة الحيوية القهرية	MEF 50
٩	قيمة التدفق الزفيرى عند ٧٥٪ من السعة الحيوية القهرية	MEF 75

١- قياس متغيرات التكوين الجسمي

تم قياس بعض المتغيرات التكوين الجسمانى باستخدام جهاز تحليل مكونات الجسم (BODY COMPOSITION ANALYSER) .

مكونات الجهاز وملحقاته :-

- الجزء الارضى وهو عبارة عن قاعدة معدنية على شكل القدم من أسفل حيث يقف عليها المختبر .
- الجزء العلوى ويتكون من مقبض اليد ويكون بمنتصف المقبضين شاشة لادخال البيانات بها .
- جهاز لاب توب يتصل بالجهاز اثناء عملية القياس وتشغيل برنامج الجهاز عن طريق الاسطوانه الخاصة بالجهاز .

الاجراءات المتبعة عند القياس :-

- الا يكون المختبر مرتديا ملابس ثقيله .
- الا يكون المختبر مرتديا لاى اجهزة الكترونية .
- الا يكون المختبر مرتديا لاى اكسسورات .
- يجب خلع المختبر الحذاء والجوارب قبل الاختبار .
- التاكد من نظافة القدمين واليدين .

طريقة القياس :-

- يتم إدخال بيانات اللاعب على الجهاز (الإسم – النوع – تاريخ الميلاد – الطول – الوزن).
- يجلس اللاعب على الجهاز بعد توافر كل الاجراءات المتبعة خلال الفحص بحيث يكون فى وضع جيد مع عدم وجود تشنجات فى قدميه والتأكد من هدوء اللاعب.
- يتم الوقوف بالقدمين على الجزء المعدني اسفل الجهاز ويكون النظر للامام.
- يقوم بمسك المقبضتين العلويين للجهاز باليدين مع الالتزام بفرد الذراعين على ان تكون اليدين فى منتصف وامام الجذع ثم يتم الضغط على زر ابدا لتبدا عملية القياس.

المرحلة الثالثة (البرنامج التدريبى المقترح)

البرنامج التدريبى المقترح

لتخطيط البرنامج التدريبى كان لابد من تحديد أهداف البرنامج والأسس الواجب إتباعها عند وضع البرنامج وخطوات بناء البرنامج :

الإطار المرجعى للبرنامج

قام الباحثان بعمل مسح شامل للدراسات العربية والأجنبية التى إستخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة وتدريبات الروندو لتحديد أنسب التمرينات والفترة الزمنية لتطبيق البرنامج التدريبى كدراسات (١٢) ، (١٣) ، (١٤) ، (١٦) ، (١٧) ، (١٨) ، (١٩) ، (٢٠) ، (٢١) ، (٢٢) (٣١) ، (٣٢) وقد إستخلص الباحثان المدة الزمنية للبرنامج وكيفية تصميم البرنامج التدريبى بإستخدام التدريب الفترى مرتفع الشدة مع تدريبات الروندو.

البرنامج التدريبى

من خلال المسح المرجعى للمراجع العلمية والبحوث السابقة إستطاع الباحث تحديد متغيرات البرنامج من حيث (مدة البرنامج وعدد الأسابيع داخل البرنامج وعدد مرات التدريب الأسبوعية وكذلك فترات التدريب اليومية وزمن وحدات التدريب ودرجات الحمل والأحمال المستخدمة) ووضع البرنامج فى صورته النهائية.

هدف البرنامج المقترح :

يهدف البرنامج المقترح إلى التعرف على تأثير الدمج بين التدريب المتقطع عالى الشدة وتدريبات الروندو على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للاعبى كرة القدم .

أسس وضع البرنامج التدريبى

- مراعاة الهدف من البرنامج.
- ملائمة محتوى البرنامج لمستوى وقدرات عينة البحث.
- مراعاة الفروق الفردية للأفراد عينة البحث.
- توفير الإمكانات والأدوات المستخدمة فى البرنامج.
- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملى.
- تدرج التمرينات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
- مراعاة التشكيل المناسب لحمل التدريب من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة.
- التدرج فى زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجى والتوجيه للأحمال التدريبية.
- الإهتمام بقواعد الإحماء والتهدئة.
- التكيف.

البيانات الأساسية للبرنامج (متغيرات البرنامج)

- البرنامج لمدة (8 أسابيع).
- المرحلة السنية تحت ١٨ سنة.
- توقيت البرنامج (خلال فترة الإعداد).
- مكان تطبيق البرنامج (نادى بنها الرياضى).
- عدد وحدات التدريب الأسبوعية (٥ وحدات)(الأحد – الاثنين – الثلاثاء – الخميس – الجمعة).
- عدد مرات التدريب اليومية (مرة واحدة فقط).
- عدد وحدات البرنامج (٤٠ وحدة).
- زمن البرنامج ككل (٤٠٦٠ دقيقة).
- الأحمال المستخدمة داخل تدريبات البرنامج (أقصى –عالى – متوسط).
- أجزاء الوحدة التدريبية الثلاثة (إحماء – جزء رئيسي – ختام).

الإجراءات والخطوات العملية لوضع البرنامج التدريبى المقترح

- يقسم الجزء الرئيسى إلى أقسامه (بدنى– مهارى – خططي).
- يتم توزيع النسب المئوية للجزء الرئيسى بمكوناته (البدنى – المهارى – الخططى) للفترة ككل.
- يتم توزيع الأزمنة الخاصة بالجزء الرئيسى بمكوناته (البدنى –المهارى – الخططى) للفترة ككل.
- يقسم الجزء البدنى إلى أقسامه على الصفات البدنية.
- يتم توزيع النسب المئوية الخاصة بمكونات / أقسام الجزء البدنى للفترة ككل.
- يتم توزيع الأزمنة الخاصة بمكونات / أقسام الجزء البدنى للفترة ككل .
- يقسم الجزء المهارى إلى أقسامة على المهارات الأساسية .
- يتم توزيع النسب المئوية الخاصة بمكونات / أقسام الجزء المهارى للفترة ككل.
- يتم توزيع الأزمنة الخاصة بمكونات / أقسام الجزء المهارى للفترة ككل.
- يقسم الجزء الخططى إلى أقسامة على الخطط الدفاعية والهجومية .
- يتم توزيع النسب المئوية الخاصة بمكونات / أقسام الجزء الخططي على الأسابيع التدريبية للفترة ككل.
- يتم توزيع الأزمنة الخاصة بمكونات / أقسام الجزء الخططي للفترة ككل.
- يتم توزيع الأزمنة ودرجة الحمل بأجزاء الوحدة التدريبية مفصلة على الأسابيع التدريبية للفترة ككل بالدقيقة .

- يتم وضع نموذج تخطيطى موضح فيه الأزمنة لأسابيع البرنامج التدريبى .
- يتم وضع نموذج تخطيطى لكل أسبوع على حده من أسابيع البرنامج التدريبى وموضح به الأزمنة والأحمال التدريبية.

الأسس والقواعد العامة للبرنامج :

- تحديد هدف البرنامج وأهداف كل مرحلة من مراحل الإعداد .
- الإهتمام بقواعد الإحماء والتهدئة.
- مراعاة فترات الراحة البينية بين التمرينات .
- مراعاة مبدأ التدرج فى التمرينات من السهل للصعب ومن البسيط للمركب .
- التنوع فى إستخدام التمرينات فى جميع أجزاء الوحدة التدريبية .
- مراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء التدريب .

مدة البرنامج التدريبى

مدة البرنامج التدريبي (٨) أسابيع بواقع (٥) وحدات تدريبية فى الأسبوع الواحد بواقع إجمالى (٤٠) وحدة تدريبية فى إجمالى البرنامج .

محتوى الوحدة التدريبية

- تشمل الوحدة التدريبية على ثلاث أجزاء رئيسية وهى (الإحماء – الجزء الرئيسى – الختام).

الإحماء

- إشتملت تدريبات الإحماء على مجموعة مختارة من تمرينات الإحماء الديناميكى والثابت بالإضافة إلى تمرينات الإطالة وتتروح من (٥- ١٠ق) .

الجزء الرئيسى

- وهى تعتبر الجزء الرئيسى من البرنامج التدريبى ويحتوى على تدريبات من الإعداد البدنى(التدريب الفترى مرتفع الشدة) وتدريبات الروندو ،المهارى ، الخططى وتتروح من (٥٠: ١٢٠ق).

التهدئة

- إشتمل هذا الجزء على الجرى الخفيف وبعض المرجحات والإهتزازت الخاصة بالذراعين والرجلين بهدف رجوع اللاعب إلى الحالة الطبيعية.

جدول (٤)

يوضح محتوى التدريب الفترى عالى الشدة

الاسبوع	الوحدة التدريبية	التدريبات	عدد التكرارات	الشدة
١	١	١٥ث/١٥ث	٨	٩٠٪
	٢	١٥ث/١٥ث	٨	٩٠٪
٢	١	١٥ث/١٥ث	٨	٩٠٪
	٢	١٥ث/١٥ث	٨	٩٠٪
٣	١	١٥ث/١٥ث	٨	٩٠٪
	٢	١٥ث/١٥ث	٨	٩٠٪
٤	١	١٥ث/١٥ث	٨	٩٠٪
	٢	١٥ث/١٥ث	٨	٩٠٪
٥	١	١٥ث/١٥ث	٨	٩٥٪
	٢	١٥ث/١٥ث	٨	٩٥٪
٦	١	١٥ث/١٥ث	٨	٩٥٪
	٢	١٥ث/١٥ث	٨	٩٥٪
٧	١	١٥ث/١٥ث	٨	١٠٠٪
	٢	١٥ث/١٥ث	٨	١٠٠٪
٨	١	١٥ث/١٥ث	٨	١٠٠٪
	٢	١٥ث/١٥ث	٨	١٠٠٪

جدول (٥)

يوضح محتوى تدريبات الروندو

الاسبوع	الوحدة التدريبية	التدريبات	زمن الاداء	عدد التكرارات	فترات الراحة بين التكرارات
١	١	٢ضد ٢ +٢	٤	٢	٢ق
	٢	٣ ضد ٣ +٢	٤	٣	٢ق
٢	١	٤ ضد ٤ +٢	٤	٤	٢ق
	٢	٢ضد ٢ +٢	٤	٢	٢ق
٣	١	٢ضد ٢ +٢	٤	٢	٢ق
	٢	٣ ضد ٣ +٢	٤	٣	٢ق
٤	١	٤ ضد ٤ +٢	٤	٤	٢ق
	٢	٢ضد ٢ +٢	٤	٢	٢ق
٥	١	٢ضد ٢ +٢	٤	٢	٢ق
	٢	٣ ضد ٣ +٢	٤	٣	٢ق
٦	١	٤ ضد ٤ +٢	٤	٤	٢ق
	٢	٢ضد ٢ +٢	٤	٢	٢ق
٧	١	٢ضد ٢ +٢	٤	٢	٢ق
	٢	٣ ضد ٣ +٢	٤	٣	٢ق
٨	١	٤ ضد ٤ +٢	٤	٤	٢ق
	٢	٢ضد ٢ +٢	٤	٢	٢ق

المرحلة الرابعة (القياس البيني)

- تم تكرار قياسات المرحلة الثانية بعد الاسبوع الرابع

المرحلة الخامسة (القياس البعدى)

- تم تكرار قياسات المرحلة الثانية والرابعه بعد نهاية الاسبوع الثامن.

المعالجات الإحصائية المستخدمة:

بعد تجميع بيانات نتائج قياسات البحث فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض بإستخدام البرنامج الإحصائى (IBM SPSS Statistics) وكانت الأساليب الإحصائية المستخدمة لتفسير نتائج قياسات عينة البحث الأتى:

- المتوسط الحسابى
- الإنحراف المعيارى
- الإلتواء
- تحليل التباين الأحادى (One Way Anova)
- إختبار أقل فرق معنوى (L.S.D)
- قيمة (ف)

عرض ومناقشة النتائج وتفسيرها

عرض النتائج

جدول (٦)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لنتائج متغيرات البحث خلال قياسات البحث الثلاثة (البيانات الوصفية)

ن=١٦

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البينى		القياس البعدى	
			المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى
			س	ع	س	ع	س	ع
متغيرات الجهاز التنفسي	السعة الحيوية (VC)	لتر	٤,٢١	٠,٠١	٤,٤٤	٠,٠٥	٤,٨٦	٠,٠٧
	السعة الحيوية القسرية (FVC)	لتر	٤,٠٣	٠,٠٤	٤,٢٩	٠,٠١	٤,٥٠	٠,٠٩

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البينى		القياس البعدى	
			المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى
			س	ع	س	ع	س	ع
	الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى (FEV1)	لتر/ثانية	٤,١١	٠,٠١	٤,٢٦	٠,٠٢	٤,٧٩	٠,٠٠
	الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى / السعة الحيوية للرئتين (FEV1/VC)	لتر	٨٢,٦٨	٠,٧٩	٨٤,٥٦	٠,٧٢	٨٧,٠٦	٠,٦٨
	الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى VO2MAX	ملى . كجم / ق	٤٦,٧٥	٠,٧٥	٤٨,٥٠	٠,٤٧	٤٩,٨٧	٠,٠٧
متغيرات التكوين الجسمانى	مؤشر كتلة الحسم BMI	كجم/ متر ٢	٢١,١٥	٠,٣٢	٢٠,٤٣	٠,١٩	٢٠,٢٦	٠,٢٤
	نسبة الدهون FAT	كجم	١١,٢٣	٠,٢٤	٩,٥٨	٠,٣٩	٩,٣٦	٠,٣٠
	نسبة العضلات MUSCLE	كجم	٣٠,٥٣	٠,٤٢	٣٢,٩٣	٠,٥٧	٣٣,٦٨	١,٠١
المتغيرات البدنية	السرعة (٣٠م)	ثانية	٤,٤٧	٠,٠٢	٤,٢٦	٠,٠١	٤,١٩	٠,٠٢
	القدرة على اعادة السرعة RSA	ثانية	٣٨,٤٤	٠,٠٧	٣٨,٠٧	٠,٠٧	٣٧,٢٨	٠,١١
	الرشاقة يمين R505	ثانية	٢,٥٠	٠,٠١	٢,٤٨	٠,٠٠	٢,٤٦	٠,٠٠
	الرشاقة يسار L505	ثانية	٢,٥٥	٠,٠١	٢,٥٠	٠,٠٢	٢,٤٨	٠,٠٠
	المسافة الكلية المقطوعة TD	متر	١٣٥٣,٧٥	٤,٢٨	١٤٣٣,٠٦	٨,٢٦	١٥٢٠,٦٢	١٥,٢٦

يوضح الجدول رقم (٦) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لنتائج قياسات متغيرات البحث لأفراد عينة البحث خلال قياسات البحث الثلاثة (البيانات الوصفية) حيث يتضح تقدم المتوسطات الحسابية لكلاً من القياس البينى والبعدى عن القياس القبلى لذلك وجب دراسة الفروق بين هذه المتوسطات.

جدول (٧)

تحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للمقارنة بين قياسات البحث الثلاثة

فى نتائج قياس المتغيرات البدنية

ن=١٦

المتغير	وحدة القياس	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف)
السرعة (٣٠م)	ثانية	بين المجموعات	٢	٠,٦٧	٠,٣٣	٦٤٩,٨٥
		داخل المجموعات	٤٥	٠,٠٢	٠,٠٠	
		الكلى	٤٧	٠,٦٩		
القدرة على إعادة السرعة RSA	ثانية	بين المجموعات	٢	١١,٢٣	٥,٦١	٦٧٢,٤٩
		داخل المجموعات	٤٥	٠,٣	٠,٠٠	
		الكلى	٤٧	١١,٦١		
الرشاقة يمين R505	ثانية	بين المجموعات	٢	٠,٠١	٠,٠٠	١١٠,٩٥
		داخل المجموعات	٤٥	٠,٠٠	٠,٠٠	
		الكلى	٤٧	٠,٠١		
الرشاقة يسار L505	ثانية	بين المجموعات	٢	٠,٠٤	٠,٠٢	٩٠,٩٧
		داخل المجموعات	٤٥	٠,٠١	٠,٠٠	
		الكلى	٤٧	٠,٠٥		
المسافة الكلية المقطوعة TD	متر	بين المجموعات	٢	٢٢٢٩٥٩,٦٢	١١١٤٧٩,٨١	١٠٤٦,٤٩
		داخل المجموعات	٤٥	٤٧٩٣,٦٨	١٠٦,٥٢	
		الكلى	٤٧	٢٢٧٧٥٣,٣١		

قيمة (ف) الجدولية عند درجة حرية (٢،٤٥) ومستوى معنوية ٠.٠٥ = ٣.٢٠

يوضح الجدول رقم (٧) تحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للمقارنة بين قياسات البحث الثلاث فى نتائج **قياس المتغيرات البدنية** لأفراد عينة البحث ، حيث يتضح من الجدول وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاث، مما يستدعى دراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية للقياسات الثلاث.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات الثلاثة فى قياس المتغيرات البدنية

(إختبار L.S.D)

ن=١٦

المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	القياسات	فروق المتوسطات			L.S.D
				قبلى	بينى	بعدى	
السرعة (٣٠م)	ثانية	٤,٤٧	قبلى		*٠,٢٠	*٠,٢٧	٠,٠٣
		٤,٢٦	بينى			*٠,٠٧	
		٤,١٩	بعدى				

المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	القياسات	فروق المتوسطات			L.S.D
				قبلى	بينى	بعدى	
القدرة على اعادة السرعة RSA	ثانية	٣٨,٤٤	قبلى		*٠,٣٧	*١,١٦	٠,١٣
		٣٨,٠٧	بينى			*٠,٧٩	
		٣٧,٢٨	بعدى				
الرشاقة يمين R505	ثانية	٢,٥٠	قبلى		*٠,٠١	*٠,٠٤	٠,٠١
		٢,٤٨	بينى			*٠,٠٢	
		٢,٤٦	بعدى				
الرشاقة يسار L505	ثانية	٢,٥٥	قبلى		*٠,٠٥	*٠,٠٥	٠,٠٢
		٢,٥٠	بينى			*٠,٠١	
		٢,٤٨	بعدى				
المسافة الكلية المقطوعة TD	متر	١٣٥٣,٧٥	قبلى		*٧٩,٣١	*١٦٦,٨٧	١٥,٣٠
		١٤٣٣,٠٦	بينى			*٨٧,٥٦	
		١٥٢٠,٦٢	بعدى				

يوضح الجدول رقم (٨) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات الثلاثة فى نتائج **قياس المتغيرات البدنية** لأفراد عينة البحث ، حيث يتضح من الجدول وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين كل من القياس القبلى والقياس التتبعى والقياس والبعدى فى **قياس المتغيرات البدنية** لصالح القياس البعدى.

جدول (٩)

تحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للمقارنة بين قياسات البحث الثلاثة

فى نتائج قياس متغيرات الجهاز التنفسي

ن=١٦

المتغير	وحدة القياس	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف)
السعة الحيوية (VC)	لتر	بين المجموعات	٢	٣,٥٠	١,٧٥	٥٨٩,٧٦
		داخل المجموعات	٤٥	٠,١٣	٠,٠٠	
		الكلى	٤٧	٣,٦٣		
السعة الحيوية القسرية (FVC)	لتر	بين المجموعات	٢	١,٧٥	٠,٨٧	٢٣٧,٣٣
		داخل المجموعات	٤٥	٠,١٦	٠,٠٠	
		الكلى	٤٧	١,٩١		
الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى (FEV1)	لتر/ثانية	بين المجموعات	٢	١٥٤,١٦	٧٧,٠٨	١٤٢,٦٧
		داخل المجموعات	٤٥	٢٤,٣١	٠,٥٤	
		الكلى	٤٧	١٧٨,٤٧		
الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى / السعة الحيوية للرئتين (FEV1/VC)	لتر	بين المجموعات	٢	٤,٠٨	٢,٠٤	٧٩٤٨,٧٢
		داخل المجموعات	٤٥	٠,٠١	٠,٠٠	
		الكلى	٤٧	٤,٠٩		

المتغير	وحدة القياس	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف)
الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى VO2MAX	ملى . كجم / ق	بين المجموعات	٢	٧٨,٥٠	٣٩,٢٥	٨٩,٩٧
		داخل المجموعات	٤٥	١٩,٦٣	٠,٤٣	
		الكلى	٤٧	٩٨,١٣		

قيمة (ف) الجدولية عند درجة حرية (٢،٤٥) ومستوى معنوية ٠.٠٥= ٣.٢٠

يوضح الجدول رقم (٩) تحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للمقارنة بين قياسات البحث الثلاث فى نتائج **قياس الجهاز التنفسي** لأفراد عينة البحث ، حيث يتضح من الجدول وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاث، مما يستدعى دراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية للقياسات الثلاث.

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات الثلاثة فى قياس الجهاز التنفسي

(إختبار L.S.D)

ن=١٦

المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	القياسات	فروق المتوسطات			L.S.D
				قبلى	بينى	بعدى	
السعة الحيوية (VC)	لتر	٤,٢١	قبلى		*٠,٢٢	*٠,٦٥	٠,١٨
		٤,٤٤	بينى			*٠,٤٢	
		٤,٨٦	بعدى				
السعة الحيوية القسرية (FVC)	لتر	٤,٠٣	قبلى		*٠,٢٥	*٠,٤٦	٠,٠٩
		٤,٢٩	بينى			*٠,٢١	
		٤,٥٠	بعدى				
الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى (FEV1)	لتر/ثانية	٤,١١	قبلى		*٠,١٥	*٠,٦٨	٠,٠٢
		٤,٢٦	بينى			*٠,٥٢	
		٤,٧٩	بعدى				
الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى / السعة الحيوية للرئتين (FEV1/VC)	لتر	٨٢,٦٦	قبلى		*١,٨٧	*٤,٣٧	١,٠٤
		٨٤,٥٦	بينى			*٢,٥٠	
		٨٧,٠٦	بعدى				
الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى VO2MAX	ملى . كجم / ق	٤٦,٧٥	قبلى		*١,٧٥	*٣,١٢	٠,٩٥
		٤٨,٥٠	بينى			*١,٣٧	
		٤٩,٨٧	بعدى				

يوضح الجدول رقم (١٠) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات الثلاثة فى نتائج **قياس متغيرات الجهاز التنفسي** لأفراد عينة البحث ، حيث يتضح من الجدول وجود فروق معنوية ذات

دلالة إحصائية بين كل من القياس القبلى والقياس التتبعى والقياس والبعدى فى **قياس متغيرات الجهاز التنفسي** لصالح القياس البعدى.

جدول (١١)

تحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للمقارنة بين قياسات البحث الثلاثة فى نتائج قياس متغيرات التكوين الجسمانى

ن=١٦

المتغير	وحدة القياس	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة (ف)
مؤشر كتلة الحسم BMI	كجم/ متر ٢	بين المجموعات	٢	٦.٦٢	٣.٣١	٥٣,٣٠
		داخل المجموعات	٤٥	٢.٧٩	٠.٠٦	
		الكلى	٤٧	٩.٤١		
نسبة الدهون FAT	كجم	بين المجموعات	٤٧	٣٣.٥١	١٦.٧٥	١٦٠,٦١
		داخل المجموعات	٢	٤.٦٩	٠.١٠	
		الكلى	٤٥	٣٨.٢١		
نسبة العضلات MUSCLE	كجم	بين المجموعات	٤٧	٨٧.٠١	٤٣.٥٠	٨٤,٧١
		داخل المجموعات	٢	٢٣.١٠	٠.٥١	
		الكلى	٤٥	١١٠.١٢		

قيمة (ف) الجدولية عند درجة حرية (٢،٤٥) ومستوى معنوية ٠.٠٥= ٣.٢٠

يوضح الجدول رقم (١١) تحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للمقارنة بين قياسات البحث الثلاث فى نتائج **قياس متغيرات التكوين الجسمانى** لأفراد عينة البحث ، حيث يتضح من الجدول وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاث، مما يستدعى دراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية للقياسات الثلاث.

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات الثلاثة فى قياس متغيرات التكوين الجسماني

(إختبار L.S.D)

ن=١٦

المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	القياسات	فروق المتوسطات			L.S.D
				قبلى	بينى	بعدى	
مؤشر كتلة الحسم BMI	كجم/ متر ٢	٢١.١٥	قبلى		*٠.٥٩	*٠.٨٩	٠.٣٦
		٢٠.٤٣	بينى			*٠.٣٠	
		٢٠.٢٦	بعدى				
نسبة الدهون FAT	كجم	١١.٢٣	قبلى		*١.٦٥	*١.٨٧	٠.٤٦
		٩.٥٨	بينى			*٠.٢١	
		٩.٣٦	بعدى				
نسبة العضلات MUSCLE	كجم	٣٠.٥٣	قبلى		*٢.٤٠	*٣.١٥	١.٠٢
		٣٢.٩٣	بينى			*٠.٧٥	
		٣٣.٦٨	بعدى				

يوضح الجدول رقم (١٢) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات الثلاثة فى نتائج **قياس متغيرات التكوين الجسمانى** لأفراد عينة البحث ، حيث يتضح من الجدول وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين كل من القياس القبلى والقياس التتبعى والقياس والبعدى فى **قياس متغيرات التكوين الجسمانى** لصالح القياس البعدى.

مناقشة النتائج وتفسيرها

فى ضوء التحليل الإحصائى لبيانات البحث والإعتماد على المراجع العلمية والدراسات المرجعية يتعرض الباحث فى هذا الجزء إلى مناقشة نتائج البحث بعد عرضها فى جداول وتم التعليق عليها وتوضيحها لسير المناقشة فقد رأى الباحث أن يتم ذلك على عدة محاور أساسية تتماشى فى ترتيبها المنطقى مع فروض ونتائج البحث على النحو التالى :

(١) مناقشة النتائج التى تحقق من صحة الفرض الأول والذى ينص على:

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة القبلى والبينى والبعدى لعينة البحث فى قياس المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى".

يوضح الجدول رقم (٦) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لنتائج قياسات متغيرات البحث لأفراد عينة البحث خلال قياسات البحث الثلاثة (البيانات الوصفية) وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية فى جميع قياسات البحث لأفراد عينة البحث لصالح القياس التتبعى والبعدى .

كما يوضح جدول (٧) والخاص بتحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للقياسات المختلفة للمتغيرات البدنية فى اختبارات(السرعة (٣٠م) – القدرة على اعادة السرعة ***RSA*** – الرشاقة يمين**R505** – الرشاقة يسار**L505** – المسافة الكلية المقطوعة**TD**) لدى أفراد عينة البحث أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة لاستجابات السرعة (٣٠م) (٦٤٩,٨٥) بينما (ف) المحسوبة لاستجابات القدرة على اعادة السرعة ***RSA***(٦٧٢,٤٩) وبلغت (ف) المحسوبة لاستجابات الرشاقة يمين**R505** (١١٠,٩٥) بينما (ف) المحسوبة لاستجابات الرشاقة يسار**L505** (٩٠,٩٧) وبلغت (ف) المحسوبة لاستجابات المسافة الكلية المقطوعة**TD** (١٠٤٦,٤٩)

ويوضح جدول (٨) والخاص بأقل فرق معنوى بين متوسطات القياسات المختلفة أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية والخاص بأقل فرق معنوى بين متوسطات القياسات المختلفة وكان إتجاه هذه الفروق لصالح القياس البينى والبعدى وجميع قيم هذه الفروق هى أكبر من قيمة (L.S.D) المحسوبة والتى بلغت قيمتها فى قياس السرعة (٣٠م) (٠.٠٣) بينما بلغت قيمتها فى قياس القدرة على اعادة السرعة ***RSA*** (٠.١٣) و بلغت قيمتها فى قياس الرشاقة يمين**R505** (٠.٠٢) بينما بلغت قيمتها فى قياس الرشاقة يسار**L505** (٠.٠٢) و بلغت قيمتها فى قياس المسافة الكلية المقطوعة**TD** .

ويعزو الباحثان تلك الفروق بين متوسط القياس القبلى و القياس البينى والقياس البعدى فى إستجابات المتغيرات البدنية(السرعة (٣٠م) – القدرة على اعادة السرعة ***RSA*** – الرشاقة يمين **R505**– الرشاقة يسار**L505** – المسافة الكلية المقطوعة**TD**) لدى أفراد عينة البحث إلى ان البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام الدمج بين التدريب الفترى عالى الشدة وتدريبات الروندو الذى إتسم بتنوع التدريبات وإرتباطها بطبيعة الأداء والواجب المطلوب بمركز اللاعبين والتى لا تتوافر فى

البرامج التقليدية مما يشير إلى التأثير الإيجابى للبرنامج على القدرات البدنية الخاصة للاعبى كرة القدم عينة البحث.

وتتفق نتائج هذا الفرض مع ماذكره **أحمد عبدالمولى** (٢٠٠٨م) (٣) أن البرنامج التدريبى المقنن والذى يستخدم وسائل علمية تدريبية حديثة يؤثر فى النواحى البدنية كالقدرة العضلية والسرعة الإنتقالية والرشاقة تأثيراً إيجابياً عن البرامج التقليدية .

كما يعزو الباحثان الى التحسن فى المتغيرات البدنية(السرعة (٣٠م) – القدرة على اعادة السرعة ***RSA*** – الرشاقة يمين**R505** – الرشاقة يسار**L505**) الى انه من خلال تدريبات الروندو ساهمت بشكل كبير فى تحسن تلك الصفات البدنية نتيجة الادراءات الحركية فى المساحات الصغيرة والتى تتميز باداءات عالية الشدة مع اداء بعض الاداءات كالسرعات والتباطؤ وذلك وفقا لتنوع واختلاف خطط اللعب والمسحات فى تدريبات الروندو .

ويتفق مع ما آشار إليه **يونج وروجريز Young,W.; Rogers** (٢٠١٤م) (٣٣) ان التدريب فى مساحات صغيرة يساهم فى تحسن الصفات البدنية المرتبطة بتلك الاداءات الحركية وتغيير الاتجاه التى تعمل كمحفز لتحسن تلك الصفات البدنية كالرشاقة والسرعة وهذا مايفسره الباحثان انه نتيجة تدريبات الروندو التى توافرت فيها تلك المحفزات.

كما يعزو الباحثان الى التحسن فى المسافة الكلية المقطوعة**TD** الى تكيف اللاعبين نتيجة للمجهود البدني العالى الشدة فى التدريب الفترى على تحمل استمرار الاداء لمدة كبيرة وكذلك طبيعة الاداء فى تلك التدريبات والتى تتميز بتحسين الياقة البدنية الهوائية نتيجة للجرى الفترى فى تلك التدريبات .

وتتفق نتائج هذا الفرض مع دراسات استخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة وتدريبات المباريات المصغرة والتى شملت على تدريبات روندو فى تحسين السرعة (٣٠م) مع دراسة **ارسان ارسلان Erşan Arslan et all** (٢٠٢٠م) (٢٠) حيث ان المجموعة التجريبية الاولى التى استخدت تدريبات الروندو والمجموعة التجريبية الثانية التى استخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة ادى الى تحسن القياس البعدى عن القبلى فى السرعة . كما تتفق مع دراسات استخدمت تلك التدريبات مندمجة كدراسة **ارسان ارسلان Erşan Arslan et all** (٢٠٢١م) (١٩) ودراسة **على اونور Ali Onur et all** (٢٠٢٣م)(١٣) حيث ان الدراسات إستخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة مع تدريبات الروندو أدت إلى انخفاض الزمن فى اختبارالسرعة للقياس البعدى .

وتتفق نتائج هذا الفرض مع دراسات استخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة وتدريبات المباريات المصغرة والتى شملت على تدريبات روندو فى تحسين القدرة على اعادة السرعة ***RSA*** مع دراسة **يوسف سويلو usuf Soylu et all** (٢٠٢١م) (٣٣) حيث ان المجموعة التجريبية التى استخدت التدريب الفترى مرتفع الشدة ادى الى تحسن زمن القدرة على تكرار السرعة ***RSA*** . وتتفق مع دراسة كلا من **كارل هولكا وماتيج سترنيست Karel Hůlka, Matej Strniště** (٢٠٢٣م) (٢٥) حيث ان المجموعة التجريبية التى استخدت تدريبات الروندو ادى الى تحسن زمن القدرة على تكرار السرعة ***RSA*** . كما تتفق مع دراسات استخدمت تلك التدريبات مندمجة كدراسة **ارسان ارسلان Erşan Arslan et all** (٢٠٢١م) (١٩) حيث ان الدراسات إستخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة مع تدريبات الروندو أدت إلى انخفاض الزمن فى القدرة على تكرار السرعة ***RSA*** للقياس البعدى .

وتتفق نتائج هذا الفرض مع دراسات استخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة وتدريبات المباريات المصغرة والتى شملت على تدريبات روندو فى تحسين الرشاقة مع دراسة **ارسان ارسلان Erşan Arslan et all** (٢٠٢٠م) (٢٠) حيث ان المجموعة التجريبية الاولى التى استخدت تدريبات الروندو والمجموعة التجريبية الثانية التى استخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة ادى الى تحسن القياس البعدى عن القبلى فى الرشاقة كما تتفق مع دراسات استخدمت تلك التدريبات مندمجة كدراسة **ارسان ارسلان Erşan Arslan et all** (٢٠٢١م) (١٩) حيث ان الدراسات إستخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة مع تدريبات الروندو أدت إلى انخفاض الزمن فى الرشاقة للقياس البعدى .

وتتفق نتائج هذا الفرض مع دراسات استخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة وتدريبات المباريات المصغرة والتى شملت على تدريبات روندو فى تحسين المسافة الكلية المقطوعة **TD** مع دراسة **ديلال Dellal A et all** (٢٠١٢م) (١٤) ودراسة **اركوس واخلرون Arcos AL et all** (٢٠١٥م) (١٧) حيث ان المجموعة التجريبية الاولى التى استخدت تدريبات الروندو والمجموعة التجريبية الثانية التى استخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة ادت الى تحسين المسافة الكلية المقطوعة**TD** . كما تتفق مع دراسات استخدمت تلك التدريبات مندمجة كدراسة **على رضا Alireza Rabbani et all** (٢٠١٥م) (١٢) حيث ان الدراسات إستخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة مع تدريبات الروندو أدت إلى تحسن فى المسافات المقطوعة للقياس البعدى .

وبهذا يتحقق الفرض الاول والذى ينص على :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة القبلى والبينى والبعدى لعينة البحث فى قياس المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى".

(٢) مناقشة النتائج التى تحقق من صحة الفرض الثانى والذى ينص على:

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة القبلى والبينى والبعدى لعينة البحث فى بعض المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى".

يوضح الجدول رقم (٦) المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى لنتائج قياسات متغيرات البحث لأفراد عينة البحث خلال قياسات البحث الثلاثة (البيانات الوصفية) وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية فى جميع قياسات البحث لأفراد عينة البحث لصالح القياس التتبعى والبعدى .

كما يوضح جدول (٩) والخاص بتحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للقياسات المختلفة لمتغير الجهاز التنفسى (السعة الحيوية ***VC***) – السعة الحيوية القسرية (***FVC***) – الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى (***FEV1***) – الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى / السعة الحيوية للرئتين (***FEV1/VC***)– الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى (***VO2MAX***) لدى أفراد عينة البحث أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة لاستجابات السعة الحيوية (***VC***) (٥٨٩,٧٦) بينما (ف) المحسوبة لاستجابات السعة الحيوية القسرية (***FVC***) (٢٣٧,٣٣) وبلغت قيمة (ف) المحسوبة لاستجابات الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى (***FEV1***) (١٤٢,٦٧) بينما بلغت قيمة (ف) المحسوبة لاستجابات الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى / السعة الحيوية للرئتين (***FEV1/VC***) (٧٩٨٤,٧٢) وبلغت قيمة (ف) المحسوبة لاستجابات الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى (***VO2MAX***) (٨٩,٩٧)

ويوضح جدول (١٠) والخاص بأقل فرق معنوى بين متوسطات القياسات المختلفة أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية والخاص بأقل فرق معنوى بين متوسطات القياسات المختلفة وكان إتجاه هذه الفروق لصالح القياس البينى والبعدى وجميع قيم هذه الفروق هى أكبر من قيمة (L.S.D) المحسوبة والتى بلغت قيمتها فى قياس السعة الحيوية (***VC***) (٠.١٨) بينما بلغت قيمتها فى قياس السعة الحيوية القسرية (***FVC***) (٠.٠٩) وبلغت قيمتها فى الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى (***FEV1***) (٠.٠٢) بينما بلغت قيمتها فى قياس الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى / السعة

الحيوية للرئتين (***FEV1/VC***) (١.٠٤) وبلغت قيمتها فى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى ***VO2MAX*** (٠.٩٥)

كما يوضح جدول (١١) والخاص بتحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للقياسات المختلفة لمتغيرات التكوين الجسمانى (مؤشر كتلة الحسم BMI – نسبة الدهون FAT – نسبة العضلات MUSCLE) لدى أفراد عينة البحث أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة لاستجابات مؤشر كتلة الحسم BMI (٥٣.٣٠) بينما (ف) المحسوبة لاستجابات نسبة الدهون (١٦٠.٦١) وبلغت قيمة (ف) المحسوبة لاستجابات نسبة العضلات MUSCLE (٨٤.٧١) .

ويوضح جدول (١٢) والخاص بأقل فرق معنوى بين متوسطات القياسات المختلفة أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية والخاص بأقل فرق معنوى بين متوسطات القياسات المختلفة وكان إتجاه هذه الفروق لصالح القياس البينى والبعدى وجميع قيم هذه الفروق هى أكبر من قيمة (L.S.D) المحسوبة والتى بلغت قيمتها فى قياس مؤشر كتلة الحسم ***BMI*** (٠.٣٦) بينما بلغت قيمتها فى قياس نسبة الدهون ***FAT*** (٠.٤٦) وبلغت قيمتها فى **نسبة العضلات MUSCLE** (١.٠٢)

ويعزو الباحثان تلك الفروق بين متوسط القياس القبلى و القياس البينى والقياس البعدى للقياسات المختلفة لمتغير الجهاز التنفسى (السعة الحيوية (***VC***) – السعة الحيوية القسرية (***FVC***) – الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى (***FEV1***) – الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى / السعة الحيوية للرئتين (***FEV1/VC***)– الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى ***VO2MAX***) و لمتغيرات التكوين الجسمانى (مؤشر كتلة الحسم ***BMI*** – نسبة الدهون ***FAT*** – نسبة العضلات **MUSCLE**) لدى أفراد عينة البحث إلى أن البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام التدريب الفترى مرتفع الشدة مع تدريبات الروندو إتسم بالتنمية الشاملة والمتزنة مع التدرج السليم بما يتماشى مع الأهداف الموضوعة للبرنامج ومحتوى الوحدات التدريبية والذى روعى التنوع بين الأحمال التدريبية المختلفة والتدريبات المتنوعة المستخدمة ، كما أن التدريبات المستخدمة تشابه إلى حد كبير فى شدتها الأداءات الحركية التى يستخدمها اللاعبون أثناء المباراه وكذلك إلى نوعية تلك التدريبات والتى كان لها دور فى التأثيرات المحفزة على تسريع وتحفيز العمليات الفسيولوجية والجسمية على مما ساهم فى تحسن المتغيرات الفسيولوجية والمكونات الجسمية.

حيث تتفق نتائج هذا الفرض مع ماذكره **بيرجلوند Bergulnd** (٢٠٠٢م) (١٥) أن التدريب الرياضى المبني على اسس علمية يؤدى إلى حدوث تغيرات فسيولوجية على أجهزة الجسم المختلفة كما يصاحب النشاط البدنى العديد من التغيرات الفسيولوجية والتى تتم بطريقة متكاملة ومنظمة وذلك عن طريق الدور الذى يقوم به الجهاز العصبى مخ خلال الاشارات العصبية للغدد عن طريق افراز مجموعة من الهرمونات والانزيمات الذى يحملها الدم الى جميع اجزاء الجسم لتحقيق هذا التكامل الوظيفى.

كما يعزو الباحثان الى التحسن فى استجابات الجهاز التنفسي الى الجهد المرتفع الشدة لنوعية التدريبات المستخدمة فى التدريب الفترى وتدريبات الروندو والذى يتميز بمجهود بدني يصل الى حالة التعب العضلى ومع استجابة وتكيف اللاعبين لنوعية تلك التدريبات المستخدمة أدي الى تحسن فى معدلات التدفق للهواء حيث يحدث خلال التدريب تكيف مع حمل التهوية العالى والمتكرر مما قد يؤدى إلى بعض التغيرات الوظيفية فى الرئتين حيث يؤدى إلى ضغط أقل للمرات الهوائية فى حجم الرئة السفلى.

ويتفق مع ما آشار إليه **بوخيت ولارسون Laursen, P., & Buchheit all** (٢٠١٩م) (٢٧) الى ان القدرة على مواصلة الجهد عند استخدام التدريبات الفترية مرتفعة الشدة يعمل على فرض تحسن فى النظام التنفسى والقلبى وذلك عن طريق محفزات التدريب وبالتالى يعمل على حدوث تكيفات ايجابية فى ذلك النظامين .

وتتفق نتائج هذا الفرض مع دراسات استخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة وتدريبات المباريات المصغرة والتى شملت على تدريبات روندو فى تحسين الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى ***VO2MAX*** مع دراسة **يوسف سويلو JORGE SALAZAR et all** (٢٠٢٣م) (٢٣) حيث ان حيث ان المجموعة التجريبية الاولى التى استخدت تدريبات الروندو والمجموعة التجريبية الثانية التى استخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة ادى الى تحسن الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى ***VO2MAX*** . كما تتفق مع دراسات استخدمت تلك التدريبات مندمجة كدراسة **هاريسون واخرون Harrison, C., et all** (٢٠١٥م) (٢٢) حيث ان الدراسات إستخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة مع تدريبات الروندو أدت إلى تحسن الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى ***VO2MAX*** للقياس البعدى .

وتتفق نتائج هذا الفرض مع دراسات استخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة فى تحسين متغيرات الرئة السعة الحيوية (***VC***) – السعة الحيوية القسرية (***FVC***) – الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى (***FEV1***) – الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى / السعة الحيوية للرئتين (***FEV1/VC***) مع دراسة **كالى دونهمان Cali A Dunhman** (٢٠١٠م) (١٦) حيث أن البرنامج التدريبى بإستخدام التدريب الفترى عالى الشدة أدى إلى تحسن بعض الأحجام الرئوية الديناميكية مثل السعة الحيوية القسرية (FVC) و كمية الهواء التى يمكن إخراجها بقوة من الرئة أثناء عملية الزفير فى ثانية واحدة / السعة الحيوية للرئتين (FEV1/VC).

حيث يوضح ذلك كلآ من **عائشة آنجانى و آميت نافارى Esha Y. Angane, Amit A. Navare**(٢٠١٦م) (١٨) إلى أن التفسير فى تحسن وظائف الرئة إلى أن القوة فى تمدد وإنكماش الرئتين لفترات طويلة يؤدى إلى تقوية عضلات الجهاز التنفسى .

كما يعزو الباحثان الى التحسن فى مكونات التكوين الجسمانى (مؤشر كتلة الحسم **BMI** – نسبة الدهون **FAT** – نسبة العضلات**MUSCLE**) الى الجهد المرتفع الشدة لنوعية التدريبات المستخدمة فى التدريب الفترى وتدريبات الروندو والذى يتميز بمجهود بدني عالى ادى الى تحفيز التمثيل الغذائى اللاهوائى مما ادى الى انخفاض نسبة الدهون ومؤشر كتلة الجسم وتحسن فى مستوى نسبة العضلات .

كما يفسر الباحثان فيما يتعلق بنتائج التكوين الجسمانى،حيث أشارت النتائج إلى أنه بعد البرنامج التدريبي لتدريبات الروندو مع التدريب الفترى مرتفع الشدة فان نسبة التحسن بين القياسات البعدية عن القبلية والتتبعية منطقي ويمكن تفسيرها بزيادة في الأنسجة الخالية من الدهون. حيث ان الزيادات في الأنسجة الخالية من الدهون تنتج عن المكاسب التحسن في الأنسجة العضلية، مما يشير إلى تحسن قوة اللاعبين أيضًا.

وتتفق نتائج هذا الفرض مع دراسات استخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة وتدريبات المباريات المصغرة والتى شملت على تدريبات روندو فى مكونات التكوين الجسمانى مع دراسة **ارسان ارسلان Erşan Arslan et all** ودراسة **ارسان ارسلان Marko Guši et all** (٢٠٢١م) (٢٩) (٢٠٢٠م) (٢٠) حيث ان المجموعة التجريبية الاولى التى استخدت تدريبات الروندو والمجموعة التجريبية الثانية التى استخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة ادى الى تحسن القياس البعدى عن القبلى فى مكونات التكوين الجسمانى . كما تتفق مع دراسات استخدمت تلك التدريبات مندمجة

كدراسة **على اونور Ali Onur et all** (٢٠٢٣م)(١٣) حيث ان الدراسات إستخدمت التدريب الفترى مرتفع الشدة مع تدريبات الروندو أدت إلى تحسن القياس البعدى عن القبلى فى مكونات التكوين الجسمانى.

وبهذا يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة القبلى والبينى والبعدى لعينة البحث فى قياس المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى".

الإستنتاجات و التوصيات

الإستنتاجات

فى ضوء أهداف البحث وفى حدود العينة وما تم التوصل إليه من نتائج تم التوصل إلى ما يلى :

- أن البرنامج التدريبى بإستخدام التدريب الفترى متقطع الشدة مع تدريبات الروندو له تأثير إيجابى على تحسن بعض المتغيرات البدنية والمتمثلة فى (السرعة (٣٠م) – القدرة على اعادة السرعة ***RSA*** – الرشاقة يمين **R505** – الرشاقة يسار **L505**) للاعبى كرة القدم .
- أن البرنامج التدريبى بإستخدام التدريب الفترى متقطع الشدة مع تدريبات الروندو له تأثير إيجابى على تحسن بعض المتغيرات الفسيولوجية والمتمثلة فى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى (السعة الحيوية (***VC***) – السعة الحيوية القسرية (***FVC***) – الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى (***FEV1***) – الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى / السعة الحيوية للرئتين (***FEV1/VC***) للاعبى كرة القدم.
- أن البرنامج التدريبى بإستخدام التدريب الفترى متقطع الشدة مع تدريبات الروندو له تأثير إيجابى على تحسن بعض متغيرات التكوين الجسمانى والمتمثلة فى (مؤشر كتلة الحسم **BMI** – نسبة الدهون **FAT** – نسبة العضلات**MUSCLE**) للاعبى كرة القدم.

التوصيات

فى ضوء ما توصل إليه نتائج البحث يوصى الباحثان بالآتى:

- العمل على توجيه البرنامج المقترح بإستخدام التدريب الفترى متقطع الشدة مع تدريبات الروندو للعاملين فى مجال تدريب كرة القدم.
- إدراج التدريب الفترى متقطع الشدة مع تدريبات الروندو ضمن محتويات البرامج التدريبية للناشئين لما لها من تأثير فعال ومناسبتها للمرحلة العمرية لناشئى كرة القدم.

- الاهتمام بادراج التدريب الفترى متقطع الشدة مع تدريبات الروندو ضمن تخطيط برامج الاعداد فى كرة القدم لما له من خصائص تحاكى الاداء فى المنافسات وما لها دور فى تحسين النواحى الوظيفية.
- استخدام القياسات الخاصة البدنية والفسيولوجية لمتابعه الحالة الوظيفية للاعبين .
- تطبيق الدراسة على مراحل سنية مختلفة.
- تطبيق دراسات جديدة لمعرفة تأثير البرنامج المقترح على الجانب المهارى والخططى والمتغيرات الفسيولوجية المختلفة.

المراجع العربية والاجنبية :

أولآ: المراجع العربية

١- **أبوالعلا عبدالفتاح وأحمد نصر الدين (٢٠٠٣م)** : فسيولوجيا الياقة البدنية ، دار الفكر العربى القاهرة.

٢- **احمد الهنيدى (٢٠٢٤)** : تاثير استخدم اسلوب الروندو على مستوى الاداء المهارى للقدم غير المميزة للاعبى كابتيانو مصر لكرة القدم قدم ، مجلة بحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق .

٣- **أحمد عبدالمولى (٢٠٠٨م)** : تأثير برنامج تدريبى للياقة البدنية على بعض الإستجابات الوظيفية وفاعلية الأداء المهارى المركب لناشئى كرة القدم ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية بالمنصورة.

٤- **أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م)** : فسيولوجيا الرياضة ، نظريات وتطبيقات ، دار الفكر العربى،القاهرة.

٥- **اشرف عبدالعزيز ، ياقوت زيدان (٢٠١١)** : فاعلية تطوير القدرة الهوائية لتنمية التحمل اللاهوائى وتطوير مستوى وسرعة الاداء المهارى على بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية لناشئى كرة القدم ،مجلة اسيوط لعلوم وفنون الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة اسيوط.

٦- **حسن أبو عبدة (٢٠١٠م)** : الإتجاهات الحديثة فى تخطيط وتدريب كرة القدم ، مطبعة الإشعاع الفنية ، ط١٠ ، الإسكندرية .

٧- **رامى الطاهر (٢٠١٩م)** : تأثير إستخدام تدريبات الساكيو (S. A. Q) على تحسن بعض القدرات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية لناشئى ٤٠٠ م عدو ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الإسكندرية .

٨- **محمد كشك (٢٠٠٨م)** : مبادىء تدريب الناشئين ، مطبعة ٦ أكتوبر ، المنصورة .

٩- **محمد مصيلحى (٢٠١٢م)** : إستخدام المباريات المصغرة لتحسين مستوى بعض القدرات التوافقية والمهارية لبراعم كرة القدم ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة بنها.

١٠- **محمود الحوفى وشوكت جابر (٢٠٢٤)** : تاثير تدريبات الروندو على بعض الاداءات المهارية **المندمجة** لناشئى كرة القدم ، مجلة بحوث وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة قناة السويس

١١- **هشام مصطفى (٢٠١٢)** : استجابة انزيم الكرياتين فوسفو كينيز وهرمون الكورتيزول وبعض المؤشرات الكيمو حيوية للتدريبات الفترية عالية الشدة لناشئى كرة القدم . مجلة علوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .

ثانياً :المراجع الإجنبية

12- ***Alireza Rabbani, Filipe Manuel Clemente, Mehdi Kargarfard, Saeid* Jahangiri.** *Combined Small-Sided Game and High-Intensity Interval Training in Soccer,Players: The Effect of Exercise Order, Journal of Human Kinetics volume 69/2019, 249-257 DOI: 10.2478/hukin-2018-0092*

13- **Ali Onur Cerrah, Ramazan Taşçıoğlu, Erkan Akdoğan, Barış Gürol.** THE EFFECT OF MAXIMAL AEROBIC ***SPEEDTRAINING COMBINED*** WITH SMALL-SIDED GAMES ON PERFORMANCE PARAMETERS IN SOCCER. Kinesiology 55(2023)2:349-358.

14- **Arcos AL, Vázquez JS, Martín J, Lerga J, Sánchez F, Villagra F, Zulueta JJ.** Effects of Small-Sided Games vs. Interval Training in ***Aerobic*** Fitness and Physical Enjoyment in Young Elite Soccer Players. *PLoS One*,2015; 10: e0137224.

15- **Berglund B. Gennser M, Ornhagen H, Ostberg C, Wide L.** Erythropoietin ***Concentrations*** in blood within 10 days of Hypoxia training under controlled e Division of Medicine, Karolinska Hospitalk 2002.

16- **CALI A DUNHAM.**The Effects of High-Intensity Interval Training on Pulmonary Function, master of science, department of Kinesiology ,College of Arts and Sciences Kansas State University2010.

17- **Dellal A, Varliette C, Owen A, Chirico EN, Pialoux V** . Small-sided games versus interval training in amateur soccer players: Effects on the aerobic capacity ***and*** the ability to perform intermittent exercises with changes of direction. J Strength Cond Res, 2012; 26: 2712–20.

18- **Esha Y. Angane, Amit A. Navare**. Effect of aerobic exercise on pulmonary function tests in healthy adults international journal res med sci , 2016m june :4(6) 2059-2063.

19- ***Ersan Arslan , Bulent Kilit, Filipe Manuel Clemente , Yusuf Soylu,Mustafa Sögüt***. The Effects of Exercise Order on the Psychophysiological Responses, Physical and Technical ***Performances*** of Young Soccer Players: Combined Small-Sided Games andHigh-Intensity Interval Training, Biology 2021, 10, 1180.

20- ***Ersan Arslan, Gamze Erikoglu Orer, Filipe Manuel Clemente***. *Running-based high-intensity interval training vs. small-sided game training programs: effects on the physical performance, psychophysiological responses and technical skills in young soccer players,* ***Biology*** *of Sport, Vol. 37 No2, 2020.*

21- ***Filipe Manuel Clemente, Yusuf Soylu, Ersan Arslan, Bulent Kilit6.*** Can high-intensity interval training and small-sided games be effective for improving physical fitness after detraining? A parallel study design in youth male soccer players,2022, PeerJ, DOI 10.7717/peerj.13514**.**

22- **Harrison, C., Kinugasa, T., Gill, N., & Kilding, A.** Aerobic fitness for young athletes: Combining gamebased and high-intensity interval ***training***. *International Journal of Sports Medicine*, *94*(11), 929–934.

23- ***JORGE SALAZAR-MARTINEZ, WILDER GEOVANNY VALENCIA-SANCHEZ, FILIPE MANUEL CLEMENTE.*** Comparative impact of small-sided games and high-intensity interval training on physical performance in youth soccer players, ***Journal*** of Physical Education and Sport ® (JPES), Vol. 23 (issue 10), Art 317, pp. 2769 - 2785, October 2023**.**

24- ***Karakoç*** **B, Akalan C, Alemdaroğlu U, Arslan E.** The relationship between the yo-yo tests, anaerobic performance and aerobic performance in young soccer players. J Hum Kinet. 2012; 35(1):81–88.

25- **Karel Hůlka, Matej Strniště.** Fitness improvements of young soccer ***players*** after high volume or small sided games interventions,Biology of Sport, Vol. 38 No4, 2021.

26- **Laursen, P., & Buchheit, M.** *Science and application of high-intensity interval training*. Human kinetics.2019.

26- **Laursen, P., & Jenkins, D.** The scientific basis for high-intensity interval training: optimizing training programmers and maximizing ***performance*** in highly trained endurance athletes. Sports Medicine,2002, 32(1), 53-73.

27- **Marko Gušić, Mima Stanković, Danilo Radanović, Slobodan Andrašić, Slavko Molnar**. SMALL-SIDED GAMES VERSUS INTERVAL TRAINING IN ADOLESCENT SOCCER PLAYERS: ***EFFECTS*** ON BODY COMPOSITION, Physical Education and Sport, **Vol. 19, No 1, 2021, pp. 1 – 8.**

28- **Michael a. Clark et all .** NASM of Essentials of personal fitness, sport ***medicine***, method, USA 2012.

29- **Morgans, R., Orme, P., Anderson, L., & Drust, B.** Principles and practices of training for soccer. *Journal of Sport and Health Science*, ***2014***, *3*(4), 251–257.

*30- **Sarmento,H., Clemente,F., Harper,L., Costa,I.,(2019).** Rondo games in soccer – a systematic review. International Journal of Performance **Analysis** in Sport, 5(3), 234–242.*

31- **Yusuf Soylu, Ersan Arslan, Mustafa Sogut, Bulent Kilit, Filipe Manuel Clemente.** Effects of self-paced high-intensity interval training and moderate intensity continuous training on the physical ***performance*** and psychophysiological responses in recreationally active young adults, Biology of Sport, Vol. 38 No4, 2021.

32- **Young,W.; Rogers, N.** Effects of small-sided game and change-of- direction training on reactive agility and change-of-directionspeed. J. ***Sports*** Sci. 2014, 32, 307–314**.**

33- **Zoran Milanović, Goran Sporiš, Nebojša Trajković** :Effects of a 12 Week SAQ Training Programme on Agility with and without the Ball ***among*** Young Soccer Players , Journal of Sports Science and Medicine (2013) 12, 97-103.