تأثير تدريبات وفق عتبة اللاكتات المتقطعة ومكمل whey protein في تحمل الاداء وبعض الأداءات المهارية المركبة للاعبي كرة القدم

م . م عمار علي حسن

أ.د علاء فليح جواد

ا.م.د خالد محمد رضا

الملخص

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات وفق عتبة اللاكتات المتقطعة مصحوبة بمكمل بروتين مصل اللبن (Whey Protein)في تطوير تحمل الأداء وبعض الأداءات المهارية المركبة لدى لاعبي كرة القدم المتقدمين. وتتبع أهمية البحث من طبيعة لعبة كرة القدم التي تعتمد على الأداء المتقطع عالي الشدة، مما يتطلب قدرة كبيرة على تحمل الجهد مع المحافظة على الدقة المهارية طوال زمن المباراة، فضلاً عن أهمية التكامل بين التدريب الرياضي والتغذية الداعمة لرفع كفاءة التكيفات الفسيولوجية. استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين ذات القياسين القبلي والبعدي. تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي نادي الجماهير في محافظة كربلاء للموسم الرياضي (2024–2025)، والبالغ عددهم (14) لاعباً بعد استبعاد حراس المرمى، حيث تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين تجريبيتين متساويتين. خضعت المجموعة التجريبية الأولى لتدريبات وفق عتبة اللاكتات المتقطعة، بينما خضعت المجموعة التجريبية الثانية لنفس البرنامج التدريبي مصحوباً بتناول مكمل (Whey Protein) بجرعة تراوحت بين (20–40) غم بعد الوحدة التدريبية مباشرة. استمر البرنامج التدريبي لمدة (8) أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعياً، وبمجموع (24) وحدة تدريبية ضمن مرحلة الإعداد الخاص، وباستخدام أسلوب التدريب الفتري مرتفع الشدة. تمثلت المتغيرات التابعة في تحمل الأداء واختبار الأداء المهاري المركب (الاستلام ثم الجري ثم التمرير)، إذ تم قياس الزمن والدقة ومؤشر الأداء المهاري. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام اختبار (T) للعينات المترابطة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لكلا المجموعتين ولصالح القياس البعدي، مما يدل على فاعلية تدريبات عتبة اللاكتات المتقطعة في تطوير المتغيرات قيد الدراسة. كما أظهرت نتائج تحليل التباين وجود فروق معنوية في القياسات البعدية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية الثانية، مما يشير إلى أن الدمج بين التدريب ومكمل (Whey Protein) أدى إلى تحقيق تطور أكبر في تحمل الأداء والأداءات

المهارية المركبة. ويعزو الباحث هذا التطور إلى التكيفات الفسيولوجية الناتجة عن التدريب عند شدة عتبة اللاكتات، والتي أسهمت في تحسين كفاءة النظامين الهوائي واللاهوائي وتأخير ظهور التعب، فضلاً عن دور مكمل (Whey Protein) في تسريع عمليات الاستشفاء العضلي وزيادة تخليق البروتين العضلي وتقليل الهدم الناتج عن الأحمال المرتفعة. ويستنتج البحث أن التكامل بين التدريب المتخصص والدعم الغذائي يمثل أسلوباً فعالاً في تطوير لاعبي كرة القدم المتقدمين.

Effect of Intermittent Lactate Threshold Training Combined with Whey Protein Supplementation on Performance Endurance and Selected Combined Skill Performances in Football Players

By

Assist. Lect. Ammar Ali Hassan

Prof. Dr. Alaa Faleh Jawad

Asst. Prof. Dr. Khalid Mohammed Ridha

Abstract

This study aimed to investigate the effect of intermittent lactate threshold training combined with **whey protein supplementation** on the development of performance endurance and selected combined skill performances among advanced football players. The significance of the study stems from the intermittent high-intensity nature of football, which requires players to sustain physical effort while maintaining technical accuracy throughout the match, in addition to the importance of integrating sports training with nutritional support to enhance physiological adaptations.

The researchers employed an experimental method using a pre-test–post-test design with two equivalent experimental groups. The research sample was purposively selected from players of Al-Jamahir Football Club in Karbala Governorate during the 2024–2025 competitive season. The sample consisted of (14) players after excluding goalkeepers and was randomly divided into two equal experimental groups. The first experimental group followed an intermittent

lactate threshold training program, whereas the second group completed the same training program combined with **whey protein** supplementation at a dose of **20–40 g** immediately after each training session.

The training program lasted **eight weeks**, with **three training sessions per week**, totaling **24 training sessions** during the special preparation phase, utilizing the **high-intensity interval training** (**HIIT**) method. The dependent variables included performance endurance and a combined skill performance test consisting of **ball reception, running, and passing**, with assessments based on execution time, accuracy, and the overall skill performance index.

Statistical analysis using the paired-samples *t*-test revealed statistically significant differences between the pre-test and post-test measurements for both experimental groups in favor of the post-test, confirming the effectiveness of intermittent lactate threshold training in improving the studied variables. Furthermore, analysis of variance demonstrated significant differences in the post-test results between the two groups in favor of the second experimental group, indicating that combining the training program with **whey protein supplementation** produced greater improvements in performance endurance and combined skill performance.

The researchers attributed these improvements to the physiological adaptations induced by training at the lactate threshold intensity, which enhanced the efficiency of both the aerobic and anaerobic energy systems and delayed the onset of fatigue. In addition, **whey protein supplementation** contributed to accelerated muscle recovery, increased muscle protein synthesis, and reduced exercise-induced muscle protein breakdown resulting from high training loads.

The study concluded that integrating specialized training with appropriate nutritional support represents an effective approach for enhancing the physical and technical performance of advanced football players.

Keywords: Intermittent Lactate Threshold Training, Whey Protein, Performance Endurance, Combined Skill Performance, Football.

الفصل الاول

1 – التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

يُعد التدريب الرياضي عملية علمية منظمة تهدف إلى إحداث تكيفات فسيولوجية وبدنية ومهارية تسهم في رفع مستوى الأداء الرياضي. ومع التطور المتسارع في علوم التدريب، أصبح من الضروري اعتماد أساليب حديثة تستند إلى أسس علمية دقيقة تتلاءم مع طبيعة كل نشاط رياضي. وتُعد كرة القدم من الألعاب التي تتميز بطبيعة أداء متقطعة تجمع بين الجهد العالي الشدة وفترات الاستشفاء القصيرة، مما يتطلب قدرة كبيرة على تحمل الأداء مع الحفاظ على الكفاءة المهارية طوال زمن المباراة. ومن الأساليب التدريبية الحديثة التي أثبتت فاعليتها في تطوير القدرة على الاستمرار في الأداء العالي، التدريب وفق عتبة اللاكتات، والذي يركز على العمل بالقرب من النقطة التي يبدأ عندها تراكم اللاكتات في الدم بصورة متزايدة. ويسهم هذا النوع من التدريب في تحسين كفاءة النظامين الهوائي واللاهوائي وتأخير ظهور التعب. وعند تطبيقه بأسلوب متقطع، فإنه يتلاءم بدرجة كبيرة مع متطلبات كرة القدم التي تعتمد على الجهد المتغير الشدة. إلى جانب ذلك، تلعب التغذية الرياضية دورًا أساسيًا في دعم عمليات التكيف الناتجة عن التدريب، إذ تسهم في تسريع الاستشفاء العضلي وتقليل الهدم البروتيني الناتج عن الأحمال المرتفعة. ويُعد مكمل Whey Protein من المكملات الشائعة بين الرياضيين لما يتميز به من سرعة الامتصاص واحتوائه على الأحماض الأمينية الأساسية التي تدعم تخليق البروتين العضلي. وانطلاقًا من أهمية التكامل بين التدريب والتغذية، تبرز الحاجة إلى دراسة أثر الدمج بين تدريبات عتبة اللاكتات المتقطعة واستخدام مكمل Whey Protein في تطوير تحمل الأداء وبعض الأداءات المهارية المركبة لدى لاعبي كرة القدم، لما لذلك من أهمية في رفع مستوى الإنجاز وتحسين الأداء التنافسي.

2-1 مشكلة البحث

على الرغم من التطور الحاصل في مجال التدريب الرياضي، إلا أن المتابعة الميدانية لبعض البرامج التدريبية في كرة القدم تشير إلى ضعف توظيف تدريبات عتبة اللاكتات المتقطعة بصورة علمية دقيقة، فضلاً عن الاستخدام غير المنظم للمكملات

الغذائية. وقد ينعكس ذلك سلبًا على مستوى تحمل الأداء والاداءات المهارية المركبة، ولاسيما في المراحل المتقدمة من المباراة.

ومن خلال الخبرة الميدانية للباحث، لوحظ وجود تباين في مستوى التحمل البدني والاداءات المهارية المركبة لدى بعض اللاعبين، مما يشير إلى الحاجة لتطبيق برامج تدريبية أكثر تخصصًا تتلائم مع متطلبات اللعبة الحديثة.

هل يسهم تطبيق تدريبات عتبة اللاكتات المتقطعة منفردة أو مصحوبة بمكمل Whey Protein في تحسين تحمل الأداء وبعض الأداءات المهارية المركبة لدى لاعبي كرة القدم ؟

1-3 اهداف البحث

1- اعداد تدريبات وفق عتبة اللاكتات المتقطعة ومكمل Whey Protein .

2- التعرف على تأثير تدريبات وفق عتبة اللاكتات المتقطعة في تحمل الاداء وبعض الأداءات المهارية المركبة للاعبي كرة القدم

3- التعرف على افضلية تأثير تدريبات وفق عتبة اللاكتات المتقطعة ومكمل Whey Protein في تحمل الاداء وبعض الأداءات المهارية المركبة للاعبي كرة القدم .

1-4 فروض البحث

1.توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات البحث قيد الدراسة للاعبي كرة القدم ولصالح الاختبارات البعدية.

2.توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية ولصالح المجموعة الثانية في المتغيرات البحث قيد الدراسة

1-5 مجالات البحث :-

1-5-1 المجال البشري : لاعبوا نادي الجماهير محافظة كربلاء المقدسة للموسم 2025-2026 لفئة المتقدمين

1-5-2 المجال الزماني :- من 2025/9/6 الى 25 /2/ 2026

3-5-1 المجال المكاني : ملعب نادي الجماهير

2 – منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

التصميم التجريبي هو الاستراتيجية التي يعتمد عليها الباحث لجمع المعلومات وضبط المتغيرات المؤثرة على الإجراءات، ويعد التصميم التجريبي مخططا وبرنامج عمل لكيفية تنفيذ التجربة وتخطيطا للعوامل المحيطة بالظاهرة المدروسة وملاحظتها"[1] ،تم اختيار المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبيتين المتكافئتين لكونه يتلائم مع طبيعة المشكلة واهداف البحث وفرضياته، كما مبين في جدول (1) .

جدول (1)

يبين التصميم التجريبي للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية

المجموعة	الاختبارات القبلية	التعامل التجريبي	الاختبارات البعدية	اختبار الفرض الاول	اختبار الفرض الثاني
المجموعة التجريبية الاولى	تحمل الاداء وبعض الأداءات المهارية المركبة للاعبي كرة القدم	تدريبات اللاكتات المتقطعة	تحمل الاداء وبعض الأداءات المهارية المركبة للاعبي كرة القدم	الفروق بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الاولى	الفرق بين المجموعة التجريبية الاولى والثانية في الاختبارات البعدية لبيان الافضلية
المجموعة التجريبية الثانية		تدريبات اللاكتات المتقطعة مع المكمل			

2-2 مجتمع البحث وعينته

تم تحديد مجتمع البحث بلاعبي نادي الجماهير بكرة القدم المتقدمين والمشاركين رسميا في الدوري للموسم 2024- 2025 والبالغ عددهم (30) لاعبا بعد استبعاد حراس المرمى والبالغ عددهم ثلاثة، اختار الباحث العينة بواقع (14) لاعب ،وبذلك مثلت العينة نسبة (46.667%) وقام الباحث بتقسيم العينة الى مجموعتين تجريبيتين تجريبية اولى وتجريبية ثانية بالطريقة العشوائية البسيطة بطريقة القرعة وبواقع سبعة لاعبين لكل مجموعة ، اما عينة التجربة الاستطلاعية فبلغ عددها (6 لاعبين).

2-3 اجراءات التجانس

قام الباحث بأجراء عملية التجانس على بعض المتغيرات الدخيلة التي تشترك مع المتغير المستقل بالتأثير من اجل السيطرة والتحكم بها لعزل تأثيرها ومن هذه المتغيرات (الطول ،الكتلة ،العمر التدريبي ،العمر الزمني) وذلك باستخدام اختبار (ليفين) واظهرت النتائج

[1] عبد الرحمن واخرون: الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية ،الوفاق، بغداد، 2007،ص478.

تجانس عينة البحث في هذه المتغيرات كون ان مستوى المعنوية لاختبار ليفين كان اكبر من مستوى دلالة (0.05) اذ بلغت على التوالي (0.935 , 0.702 , 0.698 , 0.458) مما يؤكد بعدم وجود فروق معنوية وهذا ما يدل على تجانسها في هذه المتغيرات .

2-4الوسائل والأجهزة والأدوات

الاستبانة ، الاختبار والقياس، المقابلات الشخصية، الملاحظة ،ميدان لعب ،حاسبة لابتوب ،صافرات عدد3 ،اقماع عدد10، كرات عدد10، يلكات (كيمونه)، ساعة توقيت الكترونية صناعة صينية عدد (2)،اهداف كبيرة2 + اهداف صغيرة 2 /قياس 4م في 2م، شريط قياس

2-5 إجراءات البحث الميدانية

2-5-1 تحديد جرعة مكملWhey Protin

من اجل تحديد الجرعات المسموح بها قام الباحث بالمسح المرجعي للدراسات والبحوث والمراجع العلمية التي تناولت استخدام المكملات الغذائية بشكل عام ومكمل(Whey Protin) بشكل خاص و بهدف التعرف على الجرعات المسموح بها والمؤثرة بشكل فعال في جسم الرياضي ومن خلال الاطلاع على المصادر تبين الاتي [2]

- أن الجرعات الفعالة للرياضيين البالغين تبلغ ما بين 20-40 غم أي 1-2 سكوب تقريبا من **Whey Protin**
- تم اعطاء المكمل بعد الوحدة التدريبية مباشرة

2-5-2 تحديد بعض الأداءات المهارية المركبة

بعد الاطلاع على العديد من المصادر العلمية والرسائل والاطاريح ذات العلاقة بموضوع الدراسة وكذلك المشاورة مع السيدين المشرفين تم تحيد الأداءات المهارية المركبة التالية:-

- الاستلام من الحركة ثم التمرير
- الاستلام مع المراوغة ثم التمرير
- الاستلام من الحركة ثم الدحرجة ثم التهديف

2-5-3 تحديد القياس والاختبارات لمتغيرات البحث

[2]) Phillips s .m . (2014) .a brief review of critical procecces in exercise –Induceed muscular hypertrophy . sports medicine ,44(s1) ,71-77

من اجل الحصول على الدقة في النتائج على الباحث اختيار او تحديد انسب الاختبارات لقياس الصفة او القدرة المراد قياسها ، وبعد الاطلاع على المصادر العلمية ومشاورة السيدين المشرفين تم تحيد انسب القياسات والاختبارات وكالاتي :-

- ❖ اختبار الاداء الدائري لقياس تحمل الاداء
- ❖ اختبار الاستلام من الحركة ثم التمرير
- ❖ اختبار الاستلام مع المراوغة ثم التمرير
- ❖ اختبار الاستلام من الحركة ثم الدحرجة ثم التهديف

2-5-4 توصيف الاختبارات و القياسات لمتغيرات البحث

اولا:- اختبار تحمل الأداء

اسم الاختبار : اختبار الاداء الدائري: [3]

- **الهدف من الاختبار** : قياس تحمل الأداء الدائري للاعبين .
- **متطلبات الاختبار** : ملعب كرة القدم ، كرات قدم عدد 7 ، شواخص عدد (6) ، صافرة ، ساعة توقيت ، ميقاتي ، مسجل .
- **وصف الأداء** : يؤدى هذا الاختبار على شكل دائري ،إذ يقف اللاعب عند خط المنتصف من جهة اليمين ويقوم بتنطيط الكرة (السيطرة على الكرة) 30 مرة ثم يجري بمحاذاة خط التماس دحرجة بالكرة ، الى إن يصل المنطقة الركنية من الجانب فيلعب الكرة العرضية العالية داخل منطقة الجزاء ، ثم يجري لخط منطقة الجزاء المواجه للمرمى ليصوب (5) كرات على المرمى ثم يتجه نحو خط التماس من جهة اليسار لينفذ رمية جانبية للزميل ثم يستلم الكرة من الزميل ليجري بالكرة وعمل زكزاك بالكرة بين الشواخص البلاستيكية (الاقماع) ثم بعد ذلك يعدو لمسافة 30 متر .
- **التسجيل** : يحسب زمن الأداء الكلي

وحدة القياس : ثانية

ثانيا: الاستلام من الحركة ثم التمرير [4]:

---

[3] سراج الدين ومحمد عبد المنعم : الاعداد البدني لكرة القدم (القدرات البدنية الخاصة) ، دار الفكر العربي ،القاهرة، 2007 ، ص184 .

- **هدف الاختبارِ:** قياس الاستلام من الحركة ثمّ التمرير.
- **الادواتُ المستعملة:** كرات قدم ، ساعة ايقاف، مقعد سويدي، شريط قياس، اقماع، أهداف مصغرة، بورك.
- **وصف الاختبار:** يقفُ اللاعبُ خلفَ خطِ البداية بمسافة (3 م) وعند سماعِ الصافرة ينطلق بسرعةٍ لإستلامِ الكرة المناولة له من المدربِ داخل الدائرةِ المرسومةِ والتي نصفُ قطرِها (1 م) ثمّ يناولها مائلة قطرية إلى المقعد السويدي وينطلق للسيطرة عليها بعدَ ارتدادها من المقعد السويدي في المنطقة المحددة للاستلام ثم يقوم بمناولتها بالقدم المفضلة وبأي جزء منها على المرمى الذي يبعد عن مكان التمرير (10م).
  - يؤدي اللاعب محاولتين كاملتين على الأهداف الثلاثة.
- **طريقة التسجيل:**
  - يُحسبُ زمنُ اداء كل محاولة للهدف الواحد من لحظةِ استلامِ الكرةِ حَتى تقطع الكرة خط المرمى.
  - تسجل دقة المناولة على كل مرمى (هدف) بالدرجات.
  - تحتسب الدرجة النهائية لأفضل محاولة من الأثنين من الدقة والزمن.
- **ملاحظة** : المحاولة الواحدة هي اداء الاختبار على الثلاث اهداف واخذ المتوسط.
- **التسجيل** : تسجل درجات الدقة كما يأتي والشكل (10) يوضح ذلك:
  - عند دخول الكرة المرمى يسجل للمختبر (3) درجات.
  - عند اصطدام الكرة بالعارضة او القائم (2) درجتان.
  - عند اصطدام الكرة بالقمع تسجل (1) درجة.
  - عند خروج الكرة عن هذا الحيز تسجل (0) درجة.

وحدة القياس : زمن – ثانية

دقة – درجة

ثالثا : الاستلام من الحركة مع المراوغة ثم التمرير:

- **هدف الاختبار** : قياس الاستلام مع المراوغة ثم التمرير .
- **الادوات المستخدمةُ** : كرات قدم . ساعة إيقاف – شريطُ قياس – كونزات – اقماع – أهداف مصغرة – جير.

1- حسن السيد ابو عبده : الاعداد المهاري للاعبي كرة القدم (النظرية والتطبيق ، ط 8،الاسكندرية ، مكتبة الاشعاع الفنية ، 2010 ، ص323 -334 .

- **وصف الاختبار:** يقف اللاعب خلف خط البداية بمسافة (3 م) وعند سماع الاشارة ينطلقُ بسرعة لاستلام الكرة الممررة له من المدرب من الحركة داخل الدائرة المرسومة نصف قطرها (١ م) لاستلامها بباطن القدم في حيز ضيق ويتم في حينه أداء الخداع مع تغيير الاتجاه ويعقبه مباشرة المرور بالكرة من بين قمعين المسافة بينهما(١ م) ثم التمرير بالقدم المفضلة وبأي جزء منها على المرمى الذي يبعد عن خط التمرير (13م).
- يؤدي اللاعب محاولتين كاملتين على الهدفين.
- **طريقة التسجيل:**

- يحسب زمن اداء كل محاولة للهدف الواحد من لحظة استلام الكرة حتى تقطع الكرة خط المرمى .
- تسجيل دقة التمرير على كل مرمى (هدف) بالدرجاتِ .
- درجة المختبر هي (متوسط زمن أداء الاختبار على الهدفين + متوسط درجات + دقة التمرير الاختبار النفس المحاولة) .
- تحسب الدرجة النهائية لأفضل محاولة من الأثنين.

- **ملاحظة :** المحاولة الواحدة هي أداء الاختبار على الهدفين وأخذ المتوسط.
- **التسجيل :** تسجل درجات الدقة كما يأتي والشكل (12) يوضح ذلك:

– عندَ دخولِ الكرة المرمى يُسجلُ للمختبرِ (3) درجات.

– عند اصطدام الكرة بالعارضة او القائمِ (2) درجة.

– عند اصطدام الكرة بالقمع تسجلُ (1) درجة.

– عند خروج الكرة عن هذا الحيز تسجل (0) درجة.

وحدة القياس : زمن – ثانية

دقة – درجة

رابعا : الاستلام من الحركة ثم الدحرجة ثم التهديف :[5]

- **هدف الاختبار:** قياس الاستلام من الحركة ثم الدحرجة ثم التهديف.
- **الأدوات المستعملة:** مرمى كرة قدم ، مرمى كرة يد ، كراتُ قدمٍ ، ساعةُ توقيت، شريطُ قياس، بورك .
- **وصف الاختبار:** يقف اللاعبُ خلفَ خطِ البدايةِ بمسافةِ (3 م) وعندَ سماعِ صافرةٍ ينطلقُ بسرعة لاستلام الكرة المناولة له من المدرب من الحركة داخل الدائرة المرسومة التي نصف قطرها (1م) ثم الانطلاق بالكرة بأقصى سرعة في خط مستقيم بمسافة (8 م) والتهديف من داخل المستطيل المرسوم بعرض (1م) وطول (2م) بالقدم المفضلة على المرمى الذي يبعد عن مكان التهديف (20م)

- يؤدي اللاعب محاولتين كاملتين على الهدفين.

- **طريقة التسجيل:**

- يحسب زمن أداء كل محاولة للهدف الواحد من لحظة استلام الكرةِ حَتى تقطع الكرةَ خطِ المَرمى .
- تسجل دقةُ التهديف عَلى كل مرمى (هدف) بالدرجاتِ.
- تُحتسبُ الدرجةُ النهائية لأفضل محاولة من الأثنين بالزمن والدقة.

- **ملاحظة:** تسجل درجات الدقة كما يأتي والشكل (14) يوضح ذلك:

- عند تهديف الكرة في الجزء الايمن والايسر تسجل للمختبر (4) درجات.
- عند تهديف الكرة في مرمى كرة اليد تسجل للمختبر (3) درجات.
- عند اصطدام الكرة بعارضة او قائم مرمى كرة القدم تسجل للمختبر (2) درجتان.
- عند خروج الكرة خارج مرمى كرة القدم تسجل للمختبر (0) نقطة.

وحدة القياس : زمن – ثانية

دقة – درجة

2-5-5 التجربة الاستطلاعية:

1-حسن السيد ابو عبده : مصدر سبق ذكره، ص321 -335 .

لغرض الوقوف على دقة العمل والحصول على النتائج المتوقعة ولغرض اتباع السياق العلمي السليم بأجراء البحث ولتلافي المعوقات التي تظهر في التجربة الرئيسية اجرى الباحث تجربة استطلاعية عينة متكونة من (6) لاعبين وهم من خارج العينة الرئيسة وتسمى بالعينة الاستطلاعية وذلك يوم السبت الموافق 2025/10/11 وعلى ملعب نادي الجماهير الرياضي وكان الغرض منها الاتي :-

- معرفة الوقت المستغرق لتنفيذ الاختبارات .
- تحديد الأخطاء التي قد تحصل إثناء تنفيذ التجربة الرئيسية والاختبارات القبلية والبعدية.
- ملائمة الأجهزة والأدوات لمستخدمة في البحث.
- مدى استعداد المختبرين لإجراء الاختبارات .
- التعرف على مدى ملائمة الاختبارات .
- معرفة زمن الاستشفاء (الراحة) ، والعودة الى قدرة اللاعب لأداء التمرين اللاحق بنفس الاداء .

2-5-6 الاختبارات القبلية

من اجل البدء بخط شروع واحد في مستوى المتغيرات التابعة ، ولغرض تثبيت مستوى افراد عينة البحث في هذه المتغيرات لغرض التعرف على مقدار تأثير المتغيرين المستقلين كان لابد على الباحث من القيام بإجراء يحقق هذه الاغراض وانسب اجراء هو ايجاد التكافؤ بين المجموعتين في المتغيرات التابعة ، لذا قام الباحث بأجراء الاختبارات القبلية للمتغيرات البحث قيد الدراسة والتي تمثلت كل من (تحمل الاداء ، الأداءات المهارية المركبة المحددة) ، لأفراد عينة البحث المتمثلة بالمجموعتين التجريبيتين (الاولى والثانية) ، وتم تنفيذ الاختبارات القبلية يوم السبت الموافق (2025/10/18)،على ملعب نادي(الجماهير) في تمام الساعة 3 عصرا، وذلك لأجل تثبيت درجة مستوى هذه المتغيرات ، وتم ضبط جميع المتغيرات من حيث الوقت والأدوات والأجهزة والظروف المناسبة لنجاح الاختبارات وكذلك الاستعانة بفريق العمل المساعد والاشراف المباشر من قبل الباحث ليتم تطبيقها عند اجراء (الاختبار البعدي) بعد تنفيذ التدريبات المعدة من قبل الباحث مع ملاحظة ما يأتي:

- ❖ الشرح الوافي لأفراد العينة حول تنفيذ كل اختبار المتعلق بالمتغيرات البحث
- ❖ إعطاء العينة الوقت الكافي للإحماء مع تهيئة كافة مستلزمات الاختبارات.
- ❖ عرض كل اختبار أمام اللاعبين من قبل احد أفراد فريق العمل المساعد (كنموذج) قبل البدء بتنفيذه.

2-5-6-1 اجراءات التكافؤ

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبارات القبلية قام الباحث بإجراء التكافؤ بين المجموعتين باستخدام اختبار T للعينات المترابطة ، اختبار T للعينات المستقلة ، وكما مبين في جدول (1) .

جدول (2)

يبين التكافؤ بالمتغيرات التابعة قيد الدراسة بين المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية

المتغيرات		المجموعة	س-	ع	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
تحمل الاداء	الزمن	التجريبية الاولى	56.7329	0.75095	0.523	0.610	غير معنوي
		التجريبية الثانية	56.5343	0.66655			
الاستلام من الحركة ثمّ التمرير	الزمن	التجريبية الاولى	5.9614	0.12509	0.808	0.435	غير معنوي
		التجريبية الثانية	5.8600	0.30784			
	الدقة	التجريبية الاولى	1.0473	0.35666	-0.291-	0.776	غير معنوي
		التجريبية الثانية	1.1427	0.79013			
	الاداء المهاري	التجريبية الاولى	0.1750	0.05856	-0.394-	0.700	غير معنوي
		التجريبية الثانية	0.1977	0.14062			
الاستلام مع المراوغة ثم التمرير	الزمن	التجريبية الاولى	6.4757	0.38492	-1.345-	0.203	غير معنوي
		التجريبية الثانية	6.8057	0.52243			
	الدقة	التجريبية الاولى	1.5000	0.40825	-0.603-	0.558	غير معنوي
		التجريبية الثانية	1.6429	0.47559			
	الاداء	التجريبية	0.2329	0.06693	-	0.81	غير

	المهاري	الاولى			0.236-	8	معنوي
		التجريبية الثانية	0.2415	0.06983			
الاستلام من الحركة ثم الدحرجة ثم التهديف	الزمن	التجريبية الاولى	3.9671	0.14941	0.825	0.426	غير معنوي
		التجريبية الثانية	3.8843	0.21976			
	الدقة	التجريبية الاولى	1.4286	0.97590	0.277	0.786	غير معنوي
		التجريبية الثانية	1.2857	0.95119			
	الاداء المهاري	التجريبية الاولى	0.3607	0.24693	0.295	0.773	غير معنوي
		التجريبية الثانية	0.3224	0.23716			

يتبن من جدول (2) ان مستويات المعنوية لاختبار T للعينات المستقلة ولجميع المتغيرات كانت اكبر من مستوى دلالة (0.05) مما يدل على عدم وجود فروق معنوي بين المجموعتين في الاختبارات القبلي وهذا يؤكد على تكافؤ المجموعتين في المتغيرات التابعة .

2-5-7 التجربة الرئيسة:

عمد الباحث الى اعداد تدريبات عتبة اللاكتات المتقطعة وتطبيقهما على عينة البحث المتمثلة بالمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية ضمن البرنامج التدريبي للاعبين والتي تهدف الى تنمية وتطوير المتغيرات البحث قيد الدراسة بالإضافة الى المكمل الغذائي الذي تم اعطائه الى المجموعة التجريبية الثانية فقط .

وقد تم تنفيذ التدريبات في مرحلة الاعداد الخاص وتم العمل بها يوم السبت الموافق (2025/10/25) واستمر تنفيذ التدريبات لكلا المجموعتين (الاولى والثانية) المدرجة ضمن برنامج التدريبي، حيث شملت عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة موزعة على (ثمانية اسابيع) كل اسبوع يحتوي على (ثلاث وحدات تدريبية)، اما ايام الاسبوع التي تم بها تنفيذ الوحدات التدريبية هي (السبت ،الاثنين، الاربعاء) واختلف زمن اداء هذه التدريبات في القسم الرئيسي من الوحدة حسب طبيعة التدريبات المنفذة من عينة البحث ومدة دوام المثير، وقد تم تطبيق هذا الاسلوب التدريبي ضمن طريقتي التدريب الفتري مرتفع الشدة والتدريب

التكراري، كما التزم افراد العينة في الحضور وبجميع مواعيد المحددة في بدء الوحدات التدريبية دون تأخير، وقد تم الانتهاء من تنفيذ التجربة الرئيسية (للتدريبات المعدة من قبل الباحث) يوم الاربعاء الموافق (2025/12/17)

2-5-8 الاختبارات البعدية

اذ تم اجراء الاختبارات البعدية على عينة البحث في المتغيرات قيد الدراسة بعد الانتهاء من تطبيق الوحدات التدريبية وفق تدريب عتبة اللاكتات المتقطعة يوم الاثنين في تاريخ (2025/12/22) على ملعب نادي الجماهير في كربلاء ،وعلى جميع افراد عينة البحث للمجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية ، مع مراعاة نفس الظروف والشروط والمواصفات التي تضمنتها الاختبارات القبلية قدر الامكان ،وبنفس التسلسل الذي جرى بها الاختبار القبلي ، ومن ثم الحصول على البينات من خلال استمارات خاصة اعدت مسبقا تمهيدا لمعالجتها احصائيا طبقا بحسب الشروط والمواصفات المحددة لكل اختبار .

2-6 الوسائل الاحصائية

- استعان الباحث بالوسائل الاحصائية المناسبة من اجل مقارنة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية معتمد على برامج الحزم الإحصائية ال (spss) لاستخراج النتائج والتي تمثلت (الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل ليفين للتجانس ، اختبار T للعينات المترابطة ، اختبار T للعينات المستقلة .

3-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

يتضمن هذا الفصل عرض النتائج في جداول منظمة وتحليلها ومناقشتها وذلك من خلال تنفيذ الاختبارات القبلية والبعدية على عينة البحث للمجموعتين التجريبيتين (الاولى والثانية) بهدف معرفة تأثير المتغير المستقل على المتغيرات التابعة وتحديد الفروق الاحصائية بين المجموعتين قبل وبعد التدخل التجريبي باستخدام قانون (T) للعينات المترابطة والمستقلة .

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث قيد الدراسة للمجموعة التجريبية الاولى والثانية ومناقشتها .

3-1-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث قيد الدراسة للمجموعة التجريبية الاولى

جدول(3)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري ومتوسط الفروق والخطأ المعياري للفروق وقيمة t المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الإحصائية للاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الأولى

المتغيرات		الاختبار	س−	ع	ف−	ع ف−	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
تحمل الاداء	الزمن	القبلي	56.7329	0.75095	2.67429	0.16753	15.963	0.000	معنوي
		البعدي	54.0586	0.62111					
الاستلام من الحركة ثمّ التمرير	الزمن	القبلي	5.9614	0.12509	0.33857	0.09059	3.737	0.010	معنوي
		البعدي	5.6229	0.15052					
	الدقة	القبلي	1.0473	0.35666	-0.71414-	0.08653	-8.253-	0.000	معنوي
		البعدي	1.7614	0.37060					
	الاداء المهاري	القبلي	0.1750	0.05856	-0.13938-	0.01776	-7.848-	0.000	معنوي
		البعدي	0.3143	0.07134					
الاستلام مع المراوغة ثم التمرير	الزمن	القبلي	6.4757	0.38492	0.36143	0.12080	2.992	0.024	معنوي
		البعدي	6.1143	0.22135					
	الدقة	القبلي	1.5000	0.40825	-0.71429-	0.10102	-7.071-	0.000	معنوي
		البعدي	2.2143	0.26726					
	الاداء المهاري	القبلي	0.2329	0.06693	-0.12960-	0.01898	-6.829-	0.000	معنوي
		البعدي	0.3625	0.04533					
الاستلام من الحركة ثم الدحرجة ثم التهديف	الزمن	القبلي	3.9671	0.14941	0.43714	0.06725	6.500	0.001	معنوي
		البعدي	3.5300	0.06298					
	الدقة	القبلي	1.4286	0.97590	-1.28571-	0.35952	-3.576-	0.012	معنوي
		البعدي	2.7143	0.48795					
	الاداء المهاري	القبلي	0.3607	0.24693	-0.40720-	0.09030	-4.509-	0.004	معنوي
		البعدي	0.7679	0.13187					

يبين الجدول (3) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية للمتغيرات تحمل الاداء والاداءات المهارية المركبة (الاستلام من الحركة ثمّ التمرير ، الاستلام مع المراوغة ثم التمرير ، الاستلام من الحركة ثم الدحرجة ثم التهديف) للمجموعة التجريبية الاولى ، إذ أظهرت النتائج أن قيم الوسط الحسابي لمتغيرات (تحمل الاداء واختبار الدقة للاداءات المهارية المركبة) ، كانت كان اقل في القياس البعدي عن القياس القبلي كون ان القياس في هذين المتغيرين يكون عكسي اي كلما قل القياس كلما كان افضل ،وحدث تغير معنوي بين القياسيين ولصالح البعدي ، وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة من خلال استخدام القانون الإحصائي (T) للعينات المترابطة إذ كانت لهذين المتغيرين اقل من مستوى دلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين القياسين .

وكذلك أظهرت النتائج أن قيم الوسط الحسابي لمتغيرات (اختبار الزمن والاداء المهاري للاداءات المهارية المركبة) كانت اكبر في القياس البعدي عن القياس القبلي وحدث تغير معنوي بين القياسين ولصالح البعدي ، وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة من خلال استخدام القانون الإحصائي (T) للعينات المترابطة إذ كانت لهذه المتغيرات اقل من مستوى دلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين القياسين.

3-1-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث قيد الدراسة للمجموعة التجريبية الثانية

جدول(4)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري ومتوسط الفروق والخطأ المعياري للفروق وقيمة t المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الإحصائية للاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية الثانية

المتغيرات		الاختبار	س-	ع	ف-	ع ف-	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
تحمل الاداء	الزمن	القبلي	56.5343	.66655	3.56571	0.31104	11.464	0.000	معنوي
		البعدي	52.9686	.53862					
الاستلام من الحركة ثمّ التمرير	الزمن	القبلي	5.8600	.30784	0.44571	0.11161	3.994	0.007	معنوي
		البعدي	5.4143	.05224					
	الدقة	القبلي	1.1427	.79013	-1.23729-	0.14027	-8.821-	0.000	معنوي
		البعدي	2.3800	.44852					
	الاداء المهاري	القبلي	0.1977	.14062	-0.24215-	0.02479	-9.769-	0.000	معنوي
		البعدي	0.4398	.08427					
الاستلام مع المراوغة ثم التمرير	الزمن	القبلي	6.8057	.52243	0.99714	0.26326	3.788	0.009	معنوي
		البعدي	5.8086	.21303					
	الدقة	القبلي	1.6429	.47559	-1.00000-	0.15430	-6.481-	0.001	معنوي
		البعدي	2.6429	.24398					
	الاداء المهاري	القبلي	0.2415	.06983	-0.21450-	0.02467	-8.695-	0.000	معنوي
		البعدي	0.4560	.05154					
الاستلام من الحركة ثم الدحرجة ثم التهديف	الزمن	القبلي	3.8843	.21976	0.53857	0.08556	6.294	0.001	معنوي
		البعدي	3.3457	.02992					
	الدقة	القبلي	1.2857	.95119	-2.28571-	0.35952	-6.358-	0.001	معنوي
		البعدي	3.5714	.53452					
	الاداء المهاري	القبلي	0.3224	.23716	-0.74525-	0.09211	-8.091-	0.000	معنوي
		البعدي	1.0677	.16123					

يبين الجدول **(4)** المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية للمتغيرات تحمل الاداء والاداءات المهارية المركبة (الاستلام من الحركة ثمّ التمرير ، الاستلام مع المراوغة ثم التمرير ، الاستلام من الحركة ثم الدحرجة ثم التهديف) للمجموعة التجريبية الثانية ، إذ أظهرت النتائج أن قيم الوسط الحسابي لمتغيرات (تحمل الاداء واختبار الدقة لاداءات المهارية

المركبة) ، كانت كان اقل في القياس البعدي عن القياس القبلي كون ان القياس في هذين المتغيرين يكون عكسي اي كلما قل القياس كلما كان افضل ،وحدث تغير معنوي بين القياسيين ولصالح البعدي ، وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة من خلال استخدام القانون الإحصائي (T) للعينات المترابطة إذ كانت لهذين المتغيرين اقل من مستوى دلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين القياسين .

وكذلك أظهرت النتائج أن قيم الوسط الحسابي لمتغيرات (اختبار الزمن والاداء المهاري للاداءات المهارية المركبة) كانت اكبر في القياس البعدي عن القياس القبلي وحدث تغير معنوي بين القياسين ولصالح البعدي ، وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة من خلال استخدام القانون الإحصائي (T) للعينات المترابطة إذ كانت لهذه المتغيرات اقل من مستوى دلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين القياسين.

3-1-3 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث قيد الدراسة لمجموعتي البحث (التجريبية الاولى والتجريبية الثانية)

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية في المتغيرات قيد البحث، ويعزو الباحث السبب الى تأثير تدريبات اللاكتات المتقطعة والتي تم تنفيذها على افراد مجموعتي البحث والتي كان لها دور إيجابي في تطوير متغيرات البحث ، وقد تدرب اللاعبون على هذه التدريبات وفق تكرارات وازمان مناسبة من خلال اعطاء اوقات الجهد والراحة وبما يتلاءم مع طبيعتها، وهذا ما اكده اسماعيل طه (واخرون) بانه" يتميز التدريب بكرة القدم بالتخطيط والتنظيم والاستمرار على اسس علمية مما يضمن معه التأثير الايجابي على مستوى اللاعب واستمرار تقدمه في الجوانب المختلفة بكرة القدم، كمبدأ التدرج في ارتفاع مستوى الحمل والتوقيت الصحيح لتكراره ."[6] ، فضلا عن ذلك فإن التطور الواضح للاعبي المجموعة التجريبية، والتي أظهرت فروقات معنوية وذلك من خلال التمرينات المعدة وفقا للقواعد العلمية الصحيحة، يعد التدريب العلمي القاعدة الأساسية والطريقة المثالية التي يتم بها إعداد اللاعبين للتعود على المواقف التي تحدث اثناء المباريات والتي من خلالها يكتسب اللاعبون الخبرة الميدانية لتمكينهم من تجنب الأخطاء التي يواجهونها في المباريات وبالتالي يؤدي الى تطور التحمل الخاص ووصول اللاعب إلى الأداء المهاري المطلوب ، وهذا ما

(6)طه إسماعيل (واخرون) : كرة القدم بين النظرية والتطبيق (الاعداد البدني في كرة القدم)، القاهرة، دار الفكر العربي، ص17، 1989.

أشار اليه (امر الله الباسطي 1998)" مجموعة الإجراءات المخططة والمبنية على الأسس العلمية والتي يتم تنفيذها وفقاً لشروط محددة وموجهة لتحقيق هدف أو أغراض ما في مجالٍ ما "[7]

وكذلك يعزو الباحث هذه النتائج إلى فاعلية برنامج تدريبات اللاكتيك المتقطع الذي اعتمد على أداء مجهودات عالية الشدة تتراوح شدتها بين (85–95%) من الحد الأقصى لقدرة اللاعب، تتخللها فترات راحة قصيرة وغير كاملة. الأمر الذي يؤدي إلى زيادة قدرة العضلات على تحمل تراكم حمض اللاكتيك وتحسين كفاءة الجهازين العضلي واللاهوائي. وهذا ما أسهم في تحسين قدرة اللاعبين على الاستمرار في الأداء البدني لفترة أطول دون حدوث انخفاض ملحوظ في المستوى.

إن طبيعة الأداء في كرة القدم تتسم بالتغير المستمر في شدة الجهد بين الجري المتوسط والعالي والانطلاقات السريعة والتوقفات المفاجئة خلال زمن المباراة ، مما يؤدي إلى زيادة الاعتماد على النظام اللاهوائي وخاصة النظام اللاكتيكي مما يتطلب امتلاك اللاعبين مستوى عالياً من تحمل الأداء الذي يمكنهم من المحافظة على كفاءة الأداء البدني والمهاري طوال زمن المباراة.

لذلك فإن استخدام تدريبات اللاكتيك المتقطع يسهم في تطوير قدرة اللاعبين على تحمل تراكم حمض اللاكتيك وتأخير ظهور التعب أثناء الأداء ، وهذا ما منح اللاعبين مستوى عالياً من تحمل الأداء الذي يمكنهم من المحافظة على كفاءة الأداء البدني والمهاري طوال زمن المباراة.

ويشير الباحث الى ان التطور الذي حدث في متغير تحمل الاداء هو الاستمرار في العملية التدريبية والالتزام من قبل افراد عينة البحث وتقنين الاحمال التدريبية بما يتلاءم مع قابليات اللاعبين وتكرار هذه الاحمال ساهم وبشكل فعال في تحسين قدرة تحمل الاداء للاعبين .وهذا ما اكده (Richardson, R. S)"ان تدريبات اللاكتيك المتقطع تحسن من زيادة قدرة العضلات على تحمل تراكم اللاكتات، وذلك من خلال تطوير الأنظمة المنظمة للتوازن الحمضي القاعدي داخل الألياف العضلية. إذ إن التدريب اللاكتيكي يسهم في تحسين قدرة العضلات على معادلة الأيونات الهيدروجينية الناتجة عن تحلل حمض اللاكتيك، مما يقلل من التأثير السلبي للحموضة العضلية التي تعد أحد أهم أسباب التعب العضلي أثناء الأداء عالي الشدة مما يسهم في تأخير ظهور التعب والمحافظة على مستوى الأداء لفترة أطول وبالتالي تحسن قدرة تحمل الاداء" [8]

(7)أمر الله الباسطي: قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاتها، الإسكندرية ، منشأة المعارف، 1998، ص2.

ومن ناحية أخرى فإن تدريبات اللاكتيك المتقطع تسهم في تطوير الألياف العضلية السريعة (Fast Twitch Fibers) التي تلعب دوراً أساسياً في إنتاج القوة والسرعة، حيث إن تعريض هذه الألياف لأحمال تدريبية عالية الشدة يؤدي إلى زيادة قدرتها على إنتاج الطاقة بسرعة وتحمل مستويات أعلى من الإجهاد العضلي

كما يمكن تفسير التحسن في تحمل الاداء بأن التدريب اللاكتيكي يعمل على تحسين كفاءة الجهاز العصبي العضلي، إذ يسهم في زيادة قدرة الجهاز العصبي على تجنيد عدد أكبر من الوحدات الحركية أثناء الأداء، مما يؤدي إلى تحسين القوة والسرعة الحركية لدى اللاعبين.

ومن الجوانب الفسيولوجية الأخرى التي قد تفسر هذه النتائج أن التدريب اللاكتيكي المتقطع يؤدي إلى تحسين قدرة العضلات على نقل وإزالة اللاكتات من الأنسجة العضلية إلى الدم ومن ثم إعادة استخدامه كمصدر للطاقة في العضلات الأخرى أو في الكبد، وهي عملية تعرف بدورة اللاكتات

كما أن التحسن في القدرات البدنية الناتج عن هذا النوع من التدريب ينعكس بصورة إيجابية على الأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم، إذ إن انخفاض مستوى التعب العضلي يساعد اللاعبين على المحافظة على دقة الأداء المهاري وسرعته خلال فترات اللعب المختلفة، وخاصة في المراحل الأخيرة من المباراة[9].

كما أن استخدام أسلوب التدريب المتقطع عالي الشدة أسهم في تطوير قدرة اللاعبين على مقاومة التعب الناتج عن تراكم اللاكتات، الأمر الذي يساعدهم على الحفاظ على مستوى الأداء البدني والمهاري خلال فترات اللعب المختلفة، خصوصاً في الدقائق الأخيرة من المباراة التي غالباً ما تشهد انخفاضاً في الأداء نتيجة الإجهاد البدني.

ويرى الباحث إن تدريبات اللاكتيك المتقطع ساعدت على تحسين التكيفات الفسيولوجية داخل العضلة، مثل زيادة نشاط الإنزيمات المسؤولة عن إنتاج الطاقة اللاهوائية، وتحسين قدرة العضلات على التخلص من اللاكتات، بالإضافة إلى رفع كفاءة الألياف العضلية السريعة ، وهو ما يتناسب مع طبيعة متطلبات الأداء في كرة القدم.

([8])
-Richardson, R. S., Wagner, H., Mudaliar, S. R. D., Saucedo, E., Henry, R., & Wagner, P. D. (2000). Exercise adaptation attenuates VEGF gene expression in human skeletal muscle. American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology

([9]) احمد نصر الدين :نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة، الطبع ونشر دار الفكر العربي ، الطبعي الاولى ، 2003، ص66.

ومن ناحية أخرى فإن تحسن تحمل الأداء قد يكون نتيجة للتكيفات التي تحدث في الجهازين الدوري والتنفسي، حيث يؤدي التدريب المتقطع عالي الشدة إلى تحسين كفاءة نقل الأوكسجين والمواد الغذائية إلى العضلات العاملة، مما يساعد اللاعبين على الاستمرار في الأداء البدني بكفاءة أعلى.

وكذلك أظهرت نتائج الدراسة كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي في متغير المهارات المركبة، ويعزو الباحث هذا التحسن إلى التأثير غير المباشر لتدريبات اللاكتيك المتقطع في تطوير القدرات البدنية الخاصة التي يعتمد عليها الأداء المهاري في كرة القدم.

إن تطور تحمل الأداء أدى إلى المحافظة على دقة وسرعة تنفيذ المهارات الأساسية خلال زمن الاختبار، إذ إن التعب يعد من أهم العوامل التي تؤثر سلباً في دقة الأداء المهاري في كرة القدم، وعند تأخير ظهوره أصبح اللاعب قادراً على تنفيذ المهارة المركبة بانسيابية ودقة أعلى، فضلاً عن أن طبيعة التمرينات المستخدمة كانت مشابهة لمسار الأداء المهاري في المباراة، مما أدى إلى تحسين التوافق العصبي العضلي وتحسين الربط بين المهارات الأساسية.

فالمهارات المركبة في كرة القدم مثل الاستلام ثم المراوغة ثم التمرير أو الاستلام فالجري ثم التصويب تتطلب مستوى عالياً من التوافق العصبي العضلي إضافة إلى القدرة على الأداء تحت ظروف التعب البدني. لذلك فإن تطوير القدرات البدنية الخاصة يسهم بصورة مباشرة في تحسين كفاءة تنفيذ هذه المهارات أثناء المباراة[10].

ويفسر الباحث التحسن في مستوى المهارات المركبة بأن التدريب اللاكتيكي المتقطع يساعد اللاعبين على التكيف مع الأداء المهاري تحت ظروف الإجهاد البدني، حيث يؤدي تعريض اللاعبين لمواقف تدريبية عالية الشدة إلى تحسين قدرة الجهاز العصبي على التحكم بالحركات المعقدة حتى في حالة التعب.

كما أن تحسين تحمل الأداء يسهم في المحافظة على دقة وسرعة تنفيذ المهارات المركبة طوال زمن المباراة، إذ إن انخفاض مستوى التعب العضلي يؤدي إلى تحسين التنسيق بين الجهاز العصبي والعضلات العاملة، وهو ما ينعكس إيجابياً على جودة الأداء المهاري.

ومن جانب آخر فإن التدريب تحت ظروف مشابهة للمباراة يساعد اللاعبين على تطوير القدرة على الربط بين عدة مهارات حركية في تسلسل واحد، الأمر الذي يعد من المتطلبات الأساسية للأداء المهاري المتقدم في كرة القدم الحديثة.

([10]) بهاء الدين سلامة: فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني لاكتات الدم، ط1، مصر، دار الفكر العربي، 2000، ص205.

ومن جهة أخرى، فإن التحسن الذي ظهر في بعض المتغيرات المهارية يمكن تفسيره بأن تطور القدرات البدنية الخاصة يؤدي إلى تحسين كفاءة الأداء المهاري، إذ إن اللاعب الذي يمتلك قدرة أفضل على تحمل الجهد العالي يستطيع تنفيذ المهارات الأساسية مثل التمرير والتصويب والمراوغة بدرجة أعلى من الدقة والسرعة أثناء المباراة.

كما أن التحسن الذي ظهر في بعض المتغيرات المهارية يمكن تفسيره بأن تطوير القدرات البدنية الخاصة يساعد اللاعبين على الحفاظ على دقة الأداء المهاري خلال فترات اللعب المختلفة، إذ إن انخفاض التعب العضلي يؤدي إلى تحسين تنفيذ المهارات الأساسية مثل التمرير والتسديد والمراوغة

ان التحسن في قدرة تحمل الاداء والاداءات المهارية المركبة لأفراد المجموعة التجريبية الثانية يعزو ايضا الى ان افراد هذه المجموعة قد تناولوا مكمل Whey Protein، إذ أسهم هذا المكمل في تسريع عمليات الاستشفاء العضلي وزيادة عملية البناء البروتيني، مما أدى إلى تحسين التكيفات التدريبية ورفع كفاءة تحمل الأداء لدى اللاعبين

إن توفير الأحماض الأمينية الأساسية بعد الوحدات التدريبية ساعد في تقليل التلف الحاصل في الألياف العضلية نتيجة التدريب بشدة عالية، فضلاً عن زيادة القدرة على الاستمرار بالأداء وتأخير ظهور التعب، وهذا ما انعكس على نتائج اختبارات تحمل الأداء والاداءات المهارية المركبة. كما أن سرعة الاستشفاء مكنت اللاعبين من أداء الوحدات التدريبية بالحجم والشدة المطلوبين دون انخفاض في المستوى، مما أدى إلى تحقيق تكيفات بدنية أكبر [11].

3-2 عرض وتحليل نتائج الاختبار البعدية بين المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية لمتغيرات البحث قيد الدراسة ومناقشتها

جدول(5)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري وقيمة T المحسوبة ومستوى المعنوية ونوع الدلالة الإحصائية للاختبارات البعدية بين مجموعتي البحث التجريبيتين الاولى والثانية لمتغيرات البحث

([11]) سراج الدين ومحمد عبد المنعم : مصدر سبق ذكره ، 2007، ص184 .

المتغيرات		المجموعة	س–	ع	قيمةT المحسوبة	مستوى المعنوية	نوع الدلالة
تحمل الاداء		التجريبية الاولى	54.0586	0.62111	3.508	0.004	معنوي
	الزمن	التجريبية الثانية	52.9686	0.53862			
الاستلام من الحركة ثمّ التمرير		التجريبية الاولى	5.6229	0.15052	3.463	0.005	معنوي
	الزمن	التجريبية الثانية	5.4143	0.05224			
		التجريبية الاولى	1.7614	0.37060	-2.813-	0.016	معنوي
	الدقة	التجريبية الثانية	2.3800	0.44852			
	الاداء	التجريبية الاولى	0.3143	0.07134	-3.006-	0.011	معنوي
	المهاري	التجريبية الثانية	0.4398	0.08427			
الاستلام مع المراوغة ثم التمرير		التجريبية الاولى	6.1143	0.22135	2.633	0.022	معنوي
	الزمن	التجريبية الثانية	5.8086	0.21303			
		التجريبية الاولى	2.2143	0.26726	-3.133-	0.009	معنوي
	الدقة	التجريبية الثانية	2.6429	0.24398			
	الاداء	التجريبية الاولى	0.3625	0.04533	-3.605-	0.004	معنوي
	المهاري	التجريبية الثانية	0.4560	0.05154			
الاستلام من الحركة ثم الدحرجة ثم التهديف		التجريبية الاولى	3.5300	0.06298	6.993	0.000	معنوي
	الزمن	التجريبية الثانية	3.3457	0.02992			
		التجريبية الاولى	2.7143	0.48795	-3.133-	0.009	معنوي
	الدقة	التجريبية الثانية	3.5714	0.53452			
	الاداء	التجريبية الاولى	0.7679	0.13187	-3.809-	0.002	معنوي
	المهاري	التجريبية الثانية	1.0677	0.16123			

يبين الجدول (5) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات والقياسات البعدية للمتغيرات تحمل الاداء والاداءات المهارية المركبة (الاستلام من الحركة ثمّ التمرير ، الاستلام مع المراوغة ثم التمرير ، الاستلام من الحركة ثم الدحرجة ثم التهديف) بين المجموعتين المجموعة التجريبية الاولى و المجموعة التجريبية الثانية ، إذ أظهرت النتائج أن قيم الوسط الحسابي لمتغيرات (تحمل الاداء واختبار الدقة للاداءات المهارية المركبة) ، كانت كان اقل في القياس البعدي كون ان القياس في هذين المتغيرين يكون عكسي اي كلما قل القياس كلما كان افضل ،وحدث تغير معنوي بين القياسيين ولصالح البعدي للمجموعة التجريبية الثانية، وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة من خلال استخدام القانون الإحصائي (T) للعينات المستقلة إذ كانت لهذين المتغيرين اقل من مستوى دلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين القياسين .

وكذلك أظهرت النتائج أن قيم الوسط الحسابي لمتغيرات (اختبار الزمن والاداء المهاري للاداءات المهارية المركبة) كانت اكبر في القياس البعدي عن القياس القبلي وحدث تغير معنوي بين القياسين ولصالح البعدي للمجموعة التجريبية الثانية ، وهذا ما

أشارت إليه مستويات الدلالة من خلال استخدام القانون الإحصائي (T) للعينات المستقلة إذ كانت لهذه المتغيرات اقل من مستوى دلالة (0.05) مما يدل على وجود فروق معنوية بين القياسين.

المناقشة

يعزو الباحث تفوق لاعبي المجموعة التجريبية الثانية من المتقدمين أيضاً إلى طبيعة المرحلة التدريبية التي يتميز بها هؤلاء اللاعبون، إذ إن الوصول إلى المستويات العليا يتطلب استخدام وسائل تدريبية وغذائية مساندة تسهم في إحداث تكيفات فسيولوجية دقيقة لا يمكن تحقيقها بالحمل التدريبي وحده. إذ إن اللاعبين المتقدمين يمتلكون قاعدة عالية من الإعداد البدني والمهاري، مما يجعل التطور الحاصل لديهم يعتمد على تفاصيل صغيرة في تقنين الحمل التدريبي ووسائل الاستشفاء.

إن استخدام مكمل Whey Protein أدى إلى زيادة معدل تخليق البروتين العضلي، وتحسين التوازن النتروجيني، وتقليل عمليات الهدم العضلي الناتجة عن الأحمال التدريبية المرتفعة، فضلاً عن دوره في إعادة بناء الألياف العضلية المتضررة، وهذا ما انعكس على زيادة القدرة على تحمل الأداء خلال التمرينات والمباريات. كما أن سرعة الاستشفاء بين الوحدات التدريبية أسهمت في المحافظة على المستوى العالي للأداء البدني طوال مدة المنهج التدريبي.

أما من الناحية الفسيولوجية، فإن التدريب عند عتبة اللاكتات أدى إلى تطوير نشاط الإنزيمات المؤكسدة وزيادة عدد المايتوكوندريا داخل الألياف العضلية، فضلاً عن تحسين عملية نقل الأوكسجين إلى العضلات العاملة، مما أسهم في تأخير ظهور التعب. وعند دعم هذه التكيفات بالتغذية البروتينية المناسبة أصبح اللاعب قادراً على الأداء بشدة عالية مع المحافظة على الدقة المهارية.

وفيما يخص الأداء المهاري المركب، فإن هذا النوع من الأداء يتطلب مستوى عالياً من التوافق العصبي العضلي، والسيطرة الحركية، والدقة تحت ظروف التعب، وهو ما تحقق بصورة أفضل لدى لاعبي المجموعة التجريبية الثانية، إذ إن تحسن تحمل الأداء أدى إلى تقليل تأثير التعب في الجهاز العصبي المركزي، مما ساعد على سرعة اتخاذ القرار ودقة تنفيذ المهارة أثناء الحركة[12].

ويرى الباحث أن هذا التطور يعكس مبدأ التكامل بين الإعداد البدني والمهاري والغذائي في تدريب لاعبي كرة القدم المتقدمين، إذ إن الوصول إلى الإنجاز العالي يتطلب استخدام أساليب تدريبية حديثة مدعومة بوسائل استشفاء فعالة تسهم في رفع كفاءة التكيفات التدريبية وتحقيق الاقتصاد بالجهد البدني أثناء الأداء.

---

[12])- Phillips s .m . (2014) .a brief review of critical procecces in exercise –lnduceed muscular hypertrophy . sports medicine ,44(s1) ,71-77

(ذ

كما يرى الباحث أن تطبيق التدريب وفق عتبة اللاكتات المتقطعة على لاعبي كرة القدم المتقدمين ولمدة (ثمانية أسابيع) بواقع (3 وحدات تدريبية في الاسبوع) بشكل منظم ومدروس ساهم بشكل ملحوظ في تحسين تطوير (تحمل الاداء، والاداءات المهارية المركبة ، وهذا ما اكده (أبو العلا أحمد،1994)[13] إلى أن الحصول على التكيفات الفسيولوجية الحقيقية يتطلب ذلك من اللاعب أن ينتظم بتدريبات منتظمة مستمرة لفترة ما بين (8–12) اسبوع .

الفصل الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

❖ إنّ التدريبات المعدّة وفق عتبة اللاكتات المتقطعة والمصحوبة بتناول مكمل (Whey Protein) أدّت إلى تحقيق تطور معنوي في تحمل الأداء لدى لاعبي كرة القدم المتقدمين، مما يعكس فاعلية هذا الأسلوب التدريبي في تأخير ظهور التعب والاستمرار بالأداء بكفاءة عالية.

❖ أسهمت التدريبات وفق عتبة اللاكتات المتقطعة في تحسين مستوى الأداءات المهارية المركبة الهجومية نتيجة لانسجام التكيفات الفسيولوجية مع المتطلبات المهارية للأداء في مواقف اللعب الحقيقية.

❖ إنّ الدمج بين تدريبات عتبة اللاكتات المتقطعة ومكمل (Whey Protein) كان له تأثير إيجابي في تسريع عمليات الاستشفاء العضلي وزيادة القدرة على تحمل تكرار الأداء المهاري بنفس الكفاءة خلال زمن الاختبار.

❖ تفوقت المجموعة التجريبية التي استخدمت تدريبات عتبة اللاكتات المتقطعة مع مكمل (Whey Protein) على المجموعة الضابطة في نتائج الاختبارات البعدية لمتغيرات تحمل الأداء والاداءات المهارية المركبة.

❖ يعود سبب هذا التطور إلى طبيعة التدريبات التي عملت على تطوير كفاءة الأنظمة الهوائية واللاهوائية وتحسين قدرة الجسم على التخلص من حامض اللاكتيك واستثماره أثناء الأداء.

❖ إنّ تناول مكمل (Whey Protein) أسهم في دعم التكيفات التدريبية من خلال زيادة بناء البروتين العضلي وتقليل الهدم العضلي الناتج عن الأحمال التدريبية العالية.

([13]) أبو العلا أحمد عبد الفتاح: تدريب السباحة للمستويات العليا، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1994، ص242

❖ ساعدت التدريبات المستخدمة على ربط الجانب البدني بالجانب المهاري من خلال أداء التمرينات بشدة وزمن مشابهين لمتطلبات اللعب التنافسي، مما انعكس إيجابياً على مستوى الأداء المهاري المركب.

❖ تعد تدريبات عتبة اللاكتات المتقطعة المصحوبة بالدعم الغذائي (Whey Protein) خياراً تدريبياً فعالاً في تطوير تحمل الأداء والمهارات الهجومية المركبة للاعبي كرة القدم المتقدمين

التوصيات

1. اعتماد المنهج التدريبي المقترح لما أظهره من فاعلية واضحة في تطوير تحمل الأداء والمهارة المركبة لدى لاعبي كرة القدم المتقدمين.

2. ضرورة توظيف التمرينات التي تجمع بين الأداء البدني والمهاري داخل مواقف لعب تنافسية لزيادة كفاءة الأداء خلال زمن المباراة.

3. التأكيد على استخدام أسلوب التدريب الفتري وتقنين فترات الراحة بما يتلاءم مع طبيعة الجهد المبذول في كرة القدم.

4. اعتماد الاختبارات المستخدمة في البحث الحالي كوسيلة موضوعية لتقويم مستوى تحمل الأداء والمهارات المركبة للاعبين.

5. توجيه المدربين إلى ضرورة الاهتمام بتطوير التحمل الخاص لما له من دور كبير في الحفاظ على دقة وسرعة الأداء المهاري تحت ظروف التعب

6. إجراء بحوث مشابهة باستخدام متغيرات بدنية ومهارية أخرى وعلى عينات مختلفة للوصول إلى أفضل الأساليب التدريبية.

المصادر العربية والاجنبية

❖ أبو العلا أحمد عبد الفتاح: تدريب السباحة للمستويات العليا، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1994.

❖ احمد نصر الدين :نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة، الطبع ونشر دار الفكر العربي ، الطبعة الاولى ، 2003.

❖ أمر الله الباسطي: قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاتها، الإسكندرية ، منشأة المعارف، 1998.

❖ بهاء الدين سلامة: فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني لاكتات الدم، ط1، مصر، دار الفكر العربي، 2000.

❖ سراج الدين ومحمد عبد المنعم : الاعداد البدني لكرة القدم (القدرات البدنية الخاصة) ، دار الفكر العربي ،القاهرة، 2007 .

❖ حسن السيد ابو عبده : الاعداد المهاري في كرة القدم (النظرية و التطبيق) الاسكندرية ،ماهي للنشر والتوزيع .

❖ طه إسماعيل (واخرون) : كرة القدم بين النظرية والتطبيق (الاعداد البدني في كرة القدم)، القاهرة، دار الفكر العربي، 1989.

❖ عبد الرحمن واخرون: الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية ،الوفاق، بغداد، 2007.

1-Richardson, R. S., Wagner, H., Mudaliar, S. R. D., Saucedo, E., Henry, R., & Wagner, P. D. (2000). Exercise adaptation attenuates VEGF gene expression in human skeletal muscle. American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology

2- Phillips s .m . (2014) .a brief review of critical procecces in exercise –Induceed muscular hypertrophy . sports medicine ,44(s1) ,71-77