جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة كربلاء
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تدريبات مركبة وفق بيانات أجهزة الرصد الذكية وتأثيرها في بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية ودقة التهديف للاعبي كرة القدم الشباب

كُتبتْ بواسطة
حميد مجيد حميد

إلى مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة كربلاء
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه في التربية البدنية وعلوم الرياضة

إشراف
أ. د. حسين عبد الزهرة عبد اليِمَّة
الاشراف الثاني
أ. د. حسن علي حسين

حزيران 2022م ذو القعدة 1443هـ

ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ ٱلۡإِنسَٰنَ مِنۡ عَلَقٍ (2)

سورة العلق / آية 1 – 2

صدق الله العلي العظيم

إقرار المشرفين

نشهد بان إعداد هذه الأطروحة الموسومة بـ (تدريبات مركبة وفق بيانات أجهزة الرصد الذكية وتأثيرها في بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية ودقة التهديف للاعبي كرة القدم الشباب) التي تقدم بها طالب الدكتوراه (حميد مجيد حميد الزركاني) قد جرت تحت إشرافنا في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه في التربية البدنية وعلوم الرياضة.

المشرف

أ.د. حسين عبد الزهرة عبد اليمَّة

التاريخ :٢١ / ٠٦ / ٢٠٢٢

المشرف

أ.د. حسن علي حسين

التاريخ :٢١ / ٠٦ / ٢٠٢٢

بناء على التوصيات المتوافرة نرشح هذه الأطروحة للمناقشة.

الاسم : أ. م. د. خالد محمد رضا

معاون العميد للشؤون العلمية

والدراسات العليا

التاريخ :٢١ / ٠٦ / ٢٠٢٢

إقرار المقوم اللغوى

أشهد أنَّ هذه الأطروحة الموسومة بـ (تدريبات مركبة وفق بيانات أجهزة الرصد الذكية وتأثيرها في بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية ودقة التهديف للاعبي كرة القدم الشـباب) لطالب الدكتوراه (حميد مجيد حميد الزركاني) قد تمت مراجعتها من الناحية اللغوية وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء.

الإمضاء :

الاسم : أ. م. د. ساهرة عليوي حسين

التاريخ : ٢١ / ٠٦ / ٢٠٢٢

إقرار لجنة المناقشة والتقويم

نشـــهد نحـــن أعضـــاء لجنـــة المناقشـــة والتقـــويم، أننـــا اطلعنـــا علـــى الأطروحـــة الموســـومة بـــ: (تـــدريبات مركبـــة وفـــق بيانـــات أجهـــزة الرصـــد الذكيـــة وتأثيرهـــا فـــي بعـــض القـــدرات البدنيـــة والمتغيـــرات البايوميكانيكيـــة ودقـــة التهـــديف للاعبـــي كـــرة القـــدم الشـــباب) المقدمـــة مـــن الباحـــث (حميـــد مجيـــد حميـــد الزركـــاني) وناقشـــنا الطالـــب فـــي محتوياتهـــا، وفيمـــا لـــه علاقـــة بهـــا، ونقـــر أنهـــا جـــديرة بـــالقبول لنيـــل درجـــة الـــدكتوراه فـــي التربيـــة البدنيـــة وعلـــوم الرياضة.

لجنة المناقشة

أ. د. حبيب علي طاهر

عضوًا

أ. د. حبيب شاكر جبر

عضوًا

أ. م. د. رافد سعد هادي

عضوًا

أ. م. د. خالد محمد رضا

عضوًا

أ. د. صريح عبد الكريم الفضلي

رئيسًا

وبناءً على التوصيات أعلاه التي صادق عليها مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة كربلاء في جلسته المرقمة ( ) والمنعقدة بتأريخ (/ / ٢٠٢٢) م على قرار لجنة المناقشة.

أ. د. حبيب علي طاهر

عميد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

جامعة كربلاء

الإهداء

إلى روح أبي العطوف... الشخص الذي علَّمني كيف أعيش بكرامة وشموخ.

إلى أمي الحنونة... لا أجد كلمات يمكن أن تمنحها حقها ، فهي ملحمة الحب وفرحة العمر، ومِثالُ التفاني والعطاء.

إلى إخوتي وأخواتي... سندي وعضدي ومشاطريّ أفراحي وأحزاني في هذه الحياة.

إلى زوجتي... أسمى رموز الإخلاص والوفاء ورفيقة الدرب.

إلى أولادي... فلذات كبدي.

إلى كل من ساهم وساعدني في حياتي ولو بحرف.

إلى كل هؤلاء: أهدي هذا العمل، الذي أسال الله تعالى أن يتقبله خالصًا...

الباحث

شكر وعرفان

الحمد لله وحده والصلاة والسلام على مَنْ لا نبيَّ بعده وعلى آله المصطفين الكرام المنتجبين.

الحمد لله الرازق البارئ الرحيم، ذي الرحمة الواسعة، والنعم السابغة والحجة البالغة، والأمثال العليا، والأسماء الحسنى، شديد القوى، فالق الاصباح فالق الحب والنوى، ويخرج الحي من الميت، ويخرج الميت من الحي ويدبر الامر، فالق الاصباح، جاعل الليل سكنا والشمس والقمر حسبانا ذلك تقدير العزيز العليم، رفيع الدرجات، ذو العرش يلقي الروح من أمره على من يشاء من عباده، فاعل كل صالح، رب العباد، ورب البلاد، وإليه المعاد، وهو بالمنظر الاعلى، يعلم ما تكسب كل نفس، غافر الذنب، وقابل التوب، شديد العقاب، لا إله إلا هو إليه المصير، شديد المحال، سريع الحساب، القائم بالقسط إذا قضى أمرا فإنما يقول له كن فيكون.

لا يفوتني وأنا أُتمُّ أطروحتي هذه أنْ أذكر لصاحب الفضل فضله وللكريم كرمه فابتدئُ بأستاذيَّ المشرفين الأستاذ الدكتور حسين عبد الزهرة عبد اليمَّة والأستاذ الدكتور حسن علي حسين اللذينِ شرفاني بقبول الاشراف ففتحا أمامي الطريق ويَسرا لي السَبيل.

كما أتوجه بالشكر الجزيل الى الأستاذ الدكتور حبيب علي طاهر عميد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة كربلاء لرعايته ودعمه المستمر وشكري الى الاستاذ المساعد الدكتور خالد محمد رضا معاون العميد للشؤون العلمية والأستاذ المساعد الدكتور عباس عبد الحمزة العامري معاون العميد للشؤون الإدارية والأستاذ المساعد الدكتور سامر عبد الهادي أحمد رئيس شعبة الدراسات العليا وأعضاء الشعبة والعاملين فيها.

كما أتوجه بالشكر الجزيل والثناء الجزيل إلى أعضاء لجنة المناقشة المحترمون وهم كُلٌّ من:

- عمدة أساتيذ البايوميكانيك الرياضي في العراق والوطن العربي أستاذيَّ المُبجَّل الأستاذ الدكتور صريح عبد الكريم الفضلي الذي لا أستطيع أن أفيَّ حقه مهما حاولت.
- السيد الجليل والإنسان الرائع بكل شيء الأستاذ الدكتور حبيب علي طاهر الذي أقف عاجزًا عن تقديم الشكر الذي يليق به.
- أخي وسندي القامة العلمية الشامخة خبير علم التدريب الرياضي الأستاذ الدكتور حبيب شاكر جبر والذي بذل معي جهودًا لا توصف.

❖ السيد الجليل الباسق الراقي الأستاذ المساعد الدكتور رافد سعد هادي الذي أثرى أطروحتي بملاحظاته القيِّمة.
❖ السيد الجليل الطيب الجميل الأستاذ المساعد الدكتور خالد محمد رضا الذي ساعدتني إلتفاتاته الراقية على إكمال أطروحتي على أتم وجه.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى مؤسسة السجناء السياسيين لتخصيصها مقعد الدراسة لي ومساعدتي في إكمال دراستي والحصول على شهادة الدكتوراه.

وأتوجه بالشكر والتقدير إلى كافة الأساتيذ الكرام الذين تعاقبوا على تدريسنا في الفترة التحضيرية.

وأتوجه بالشكر والتقدير إلى السادة رئيس وأعضاء لجنة المناقشة المحترمين.

وأتوجه بالشكر والتقدير إلى السادة الذوات المقومين العلمي وإلى المقوم اللغوي للأطروحة لجهودهم المبذولة.

كما اتوجه بالشكر الجزيل الى جميع زملائي في الدراسة كافة وزملائي في الدراسات العليا، وشكري إلى فريق العمل المساعد كل من حيدر نفل ومحمد عبد أبو الذر وجعفر عبد أبو الذر وعلي باسم محمد.

وشكري الى إدارة ولاعبي نادي الكوت الرياضي بكرة القدم الذين شاركوا في تجربة البحث وأخص منهم المدرب علي سالم.

وشكري إلى موظفي مكتبة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة كربلاء وإلى كل من سعى في هذه الأطروحة بأي سعي فأعان بنصح او شَجَّع بكلمة أو نظر بعين الرضا لكم جميعًا وافر شكري وعظيم امتناني والله ولي التوفيق.

الباحث

مستخلص الأطروحة باللغة العربية

تدريبات وفق بيانات أجهزة الرصد الذكية وتأثيرها في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات البايوميكانيكية لمهارة التهديف للاعبي كرة القدم الشباب

الباحث **المشرفين**

حميد مجيد حميد **أ. د حسين عبد الزهرة / أ. د حسن علي حسين**

1443هـ **2022 م**

أصبحت فكرة الاستعانة بأجهزة الرصد الذكية لإعداد التدريبات الخاصة لمعظم الفعاليات الرياضة من الأمور العلمية الحديثة التي يجب أن تنتهجها معظم الفرق التي تسعى إلى التقدم بالمستويات الرياضية والحصول على الانجازات الكبيرة في معظم الألعاب الرياضية وخاصةً الألعاب ذات الشعبية الواسعة ومنها كرة القدم. وتعد الأجهزة التقنية الحديثة من أهم الوسائل التي تساعد على تطوير المهارات الفنية لدى اللاعبين ولا سيما إذا تم العمل عليها من قبل مدربين متخصصين ولديهم خبرة ميدانية وعلمية متطورة كأجهزة الرصد الرياضية التقنية التي طورتها العديد من الشركات الرياضية المتخصصة في التجهيزات الرياضية.

وتكمن أهمية الدراسة الحالية في إمكانية تحديد نقاط القوة والضعف لدى لاعبي كرة القدم الشباب في القدرات البدنية الخاصة وبعض المتغيرات الميكانيكية ووضع تدريبات تساعد في تحسين مستوى هذه القدرات البدنية ومسار المتغيرات الميكانيكية من حيث قوة وسرعة بعض أجزاء جسم اللاعب خدمة للهدف الأساس وهو تطوير مستوى مهارة التهديف لكرة القدم فضلا عن أهمية الأطر النظرية للمتغيرات المعنية بالدراسة والبحث المتمثلة بالقدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الميكانيكية المؤثرة في دقة التهديف.

وقد استخدم الباحث التقنيات الحديثة في تدريبات الشباب بكرة القدم وأهمية تحليل بياناتها لتقنين التدريبات الخاصة بكرة القدم والحصول على التطور المطلوب بالقدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية للمساهمة بالارتقاء بمستوى فرقنا الشبابية بمهارة التهديف بكرة القدم وتطويرها ومقارنة المنهجية الذكية بالمنهجية التقليدية، وأسلوب تدريب اللاعبين فيها، وتعزيز القيم من خلال اللعب، وتصميم أجزاء الوحدة التدريبية وخصائص كل جزء، وأهداف التدريبات.

استخدم الباحث منهج البحث التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) ذات القياس القبلي والبعدي وهو ما يراه ينسجم ويتطابق مع مواصفات بحثه وتحقيق أهداف دراسته.

اشتمل مجتمع البحث على لاعبي كرة القدم الشباب في نادي الكوت في محافظة واسط والبالغ عددهم (24) لاعبًا ضمن دوري الدرجة الأولى للموسم الرياضي 2020 – 2021 وتم اختيار عينة البحث بالأسلوب العشوائي بواقع (20) لاعبًا.

قام الباحث بإعداد مجموعة من التمرينات الخاصة بتطوير مهارة التهديف بكرة القدم وطبقها على عينة بحثه ضمن (24) وحدة تدريبية وبمعدل ثلاث وحدات في كل أسبوع اختار فيها أيام السبت والإثنين والأربعاء تم إجراؤها في الملعب المساعد في ملعب الكوت الأولمبي.

وقد خلص الباحث بعدة استنتاجات وهي كما يأتي :

استخدام الباحث الأدوات العلمية ومنها الكرة الذكية ساعد في توفير معلومات دقيقة عن مستويات اللاعبين أسهمت في تنظيم مفردات تدريبية مناسبة مما حقق نتائج إيجابية. كذلك فإنَّ التدريب باستخدام الأجهزة الذكية أثر في تحسين الاحساس بسرعة الكرة عند أداء مهارة الركلة الحرة المباشرة. إضافةً إلى أنَّ تطور السرعة الدورانية للكرة والذي دل على تحكم اللاعبين بالقوة ونقطة تأثيرها على الكرة من خلال استخدام التدريبات الخاصة بالكرة الذكية. وكذلك حدث تطور في السرع الخطية لمفاصل الركبة والكاحل والقدم نتيجة تطور القوة لعضلات الفخذ والساق باستخدام المقاومات.

وأوصى الباحث بعد نهاية إجراءات بحثه بما يلي:

ضرورة استخدام أجهزة الرصد الذكية في تعلم وتدريب المهارات الاساسية لكرة القدم وتطبيق التدريبات الخاصة بالمقاومات لأهميتها في تحسين القوة الخاصة بالأداء المهاري. وكذلك اجراء دراسة اخرى لباقي الفئات ولمهارات اخرى بأجهزة الرصد الذكية.

ثبت المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحة
-1	العنوان	i
-2	الآية القرآنية	ii
-3	إقرار المشرفين	iii
-4	إقرار المقوم اللغوي	iv
-5	إقرار لجنة المناقشة والتقويم	v
-6	الإهداء	vi
-7	شكر و عرفان	vii
-8	مستخلص الأطروحة باللغة العربية	ix
-9	ثبت المحتويات	xi
	الفصل الأول	الصفحة
-1	التعريف بالبحث	3
1-1	مقدمة البحث وأهميته	3
2-1	مشكلة البحث	4
3-1	أهداف البحث	5

4-1	فروض البحث	5
5-1	مجالات البحث	6
1-5-1	المجال البشري	6
2-5-1	المجال الزماني	6
3-5-1	المجال المكاني	6
	الفصل الثاني	الصفحة
2-	الدراسات النظرية والدراسات السابقة	9
1-2	الدراسات النظرية	9
1-1-2	ماهِيَّة التدريبات	9
2-1-2	التقنيات الحديثة	9
3-1-2	القدرات البدنية الخاصة بلاعبي كرة القدم	10
1-3-1-2	السرعة الخاصة	10
2-3-1-2	القوة السريعة	12
3-3-1-2	الدقة	13
4-1-2	ميكانيكية مهارة التهديف	15
5-1-2	مهارة التهديف بكرة القدم	18
6-1-2	الكرة الذكية	30
7-1-2	جهاز (ARION. Run)	31
2-2	الدراسات المرتبطة والسابقة	37

1-2-2	دراسة إياد عبد رحمن الشمري (1998)	37
2-2-2	دراسة وائل قاسم جواد (2007)	38
3-2-2	دراسة Hiroki – Ozaki and K. Aoki (2007)	39
4-2-2	دراسة حميد مجيد حميد (2018)	40
5-2-2	مناقشة الدراسات السابقة	41
	الفصل الثالث	الصفحة
-3	منهجية البحث واجراءاته الميدانية	47
1-3	منهجية البحث	47
2-3	مجتمع وعينة البحث	47
3-3	وسائل البحث والأجهزة والأدوات المستخدمة	51
1-3-3	وسائل جمع البيانات	51
2-3-3	الاجهزة والأدوات المستخدمة	51
4-3	اجراءات البحث الميدانية	52
1-4-3	إجراءات تحديد القدرات البدنية	52
1-1-4-3	اختيار اختبارات القدرات البدنية	52
2-4-3	إجراءات تحديد المتغيرات البيوميكانيكية	58
1-2-4-3	المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بالكرة	58
2-2-4-3	المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة باللاعب	58
5-3	التجربة الاستطلاعية	59

6-3	اعداد التمرينات وفق بيانات أجهزة الرصد الذكية	60
7-3	التجربة الأساسية	61
1-7-3	القياس القبلي	61
2-7-3	تنفيذ التمرينات على أفراد المجموعة التجريبية	61
3-7-3	القياسات البعدية	62
8-3	الوسائل الاحصائية	63
	الفصل الرابع	الصفحة
-4	النتائج عرضها وتحليلها ومناقشتها	67
1-4	عرض نتائج بيانات أجهزة الرصد الذكية	67
2-4	عرض نتائج القدرات البدنية الخاصة وتحليلها ومناقشتها	85
3-4	عرض نتائج بعض المتغيرات البيوميكانيكية	97
4-4	عرض نتائج مهارة التهديف	107
5-4	تحليل ومناقشة النتائج	115
	الفصل الخامس	الصفحة
-5	الاستنتاجات والتوصيات	119
1-5	الاستنتاجات	119
2-5	التوصيات	120
	المصادر	الصفحة

-1	المصادر العربية	122
-2	المصادر الأجنبية	128
	الملاحق	
-1	أسماء السادة المختصين الذين تم إجراء المقابلات الشخصية معهم	133
-2	التمرينات المستخدمة	134
-3	المنهج التدريبي	148
-1	خلاصة الأطروحة باللغة الإنكليزية	157
	ثبت الجداول	
رقم	الموضوع	رقم الصفحة
-1	جدول (1) الوصف الاحصائي لمتغيرات النمو والقدرات الحركية والبايوميكانيكية لمجموعتي البحث	48
-2	جدول (2) يبين دلالة الفروق بين أفراد المجموعة الضابطة والتجريبية لإيجاد التكافؤ	50
-3	جدول (3) يوضح كيفية احتساب الدرجات في اختبار القدرة اللاكتيكية (راست)	53
-4	جدول (4) يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بيانات الكرة الذكية للمجموعة الضابطة	67
-5	جدول (5) يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بيانات الكرة الذكية للمجموعة التجريبية	69

-6	جدول (6) يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في بيانات الكرة الذكية	71
-7	جدول (7) يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعة الضابطة	76
-8	جدول (8) يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعة التجريبية	78
-9	جدول (9) يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي بجهاز (Arion. Run)	80
-10	جدول (10) يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بعض القدرات البدنية الخاصة للمجموعة الضابطة	85
-11	جدول (11) يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بعض القدرات البدنية الخاصة للمجموعة التجريبية	88
-12	جدول (12) يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لبعض القدرات البدنية الخاصة	93
-13	جدول (13) يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة الضابطة	97
-14	جدول (14) يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة التجريبية	99
-15	جدول (15) يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لبعض المتغيرات البايوميكانيكية	103

-16	جدول (16) يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في مهارة التهديف للمجموعة الضابطة	107
-17	جدول (17) يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في مهارة التهديف للمجموعة التجريبية	109
-18	جدول (18) يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في مهارة التهديف	113

ثبت الأشكال

رقم	الموضوع	رقم الصفحة
-1	شكل (1) الكرة الذكية	30
-2	شكل (2) يوضح جهاز الـ (Arion)	32
-3	شكل (3) المستشعرات الموزعة على طول النعل	33
-4	شكل (4) القياسات المتوفرة في جهاز الـ ARION	33
-5	شكل (5) قطعة الاتصال الرئيسة في جهاز الـArion	34
-6	شكل (6) قطعة وكيبل الشحن الخاص بجهاز الـArion	34
-7	شكل (7) البرنامج الخاص بجهاز الـ Arion	35
-8	شكل (8) القياسات المجانية بجهاز الـ ARION	36
-9	شكل (9) اختبار القدرة اللاكتيكية (راست)	54
-10	شكل (10) اختبار تغيير الاتجاه الخاص	55

-11	الشكل (11) مراحل القفز في اختبار الوثب	56
-12	الشكل (12) اختبار التهديف من الحركة	57
-13	الشكل (13) تقسيم الهدف في اختبار التهديف من الحركة	58
-14	الشكل (14) الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في بيانات الكرة الذكية للمجموعة الضابطة	68
-15	الشكل (15) يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في بيانات الكرة الذكية للمجموعة التجريبية	70
-16	الشكل (16) يوضح الفروق في الاختبارات البعدية في بيانات الكرة الذكية للمجموعتين الضابطة والتجريبية	72
-17	الشكل (17) يوضح الفروق في الاختبار البعدية في بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعة الضابطة	77
-18	الشكل (18) يوضح الفروق في الاختبار البعدية في بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعة التجريبية	79
-19	الشكل (19) يوضح الفروق في الاختبار البعدية في بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعتين الضابطة والتجريبية	81
-20	الشكل (20) الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في القدرات البدنية للمجموعة الضابطة	86
-21	الشكل (21) الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في القدرات البدنية للمجموعة التجريبية	89
-22	الشكل (22) الفروق في الاختبارات البعدية في بعض القدرات البدنية	94

	الخاصة للمجموعتين الضابطة والتجريبية	
-23	الشكل (23) يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة الضابطة	98
-24	الشكل (24) يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة التجريبية	100
-25	الشكل (25) يوضح الفروق في الاختبارات البعدية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعتين الضابطة والتجريبية	104
-26	الشكل (26) يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في مهارة التهديف للمجموعة الضابطة	108
-27	الشكل (27) يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في مهارة التهديف للمجموعة التجريبية	110
-28	الشكل (28) يوضح الفروق في الاختبارات البعدية في مهارة التهديف للمجموعتين الضابطة والتجريبية	114

الفصل الأول

1- التعريف بالبحث

1-1- مقدمة البحث وأهميته

1-2- مشكلة البحث

1-3- أهداف البحث

1-4- فروض البحث

1-5- مجالات البحث

1-5-1- المجال البشري

1-5-2- المجال الزماني

1-5-3- المجال المكاني

1- التعريف بالبحث

1-1- مقدمة البحث وأهميته:

أصبحت فكرة الاستعانة بأجهزة الرصد الذكية لإعداد التدريبات الخاصة لمعظم الفعاليات الرياضة من الأمور العلمية الحديثة التي يجب أن تنتهجها معظم الفرق التي تسعى إلى التقدم بالمستويات الرياضية والحصول على الانجازات الكبيرة في معظم الألعاب الرياضية وخاصةً الألعاب ذات الشعبية الواسعة ومنها كرة القدم.

وباعتبار الاستعانة بأجهزة الرصد الذكية من أحدث وسائل التدريب كونها تعكس الفلسفة الشاملة للكرة وتستخدم في معظم الدول المتقدمة، وتتمحور حول تحسين واجبات الدماغ لاتخاذ القرارات من قبل اللاعبين في الملعب، حينها سوف يكون للعامل الذهني دورًا كبيرًا للوصول إلى مستويات متقاربة في الجوانب البدنية والمهارية والخططية واتخاذ أسرع وأفضل القرارات لأن مستويات اللاعبين قد تقاربت في الجوانب البدنية والمهارية والحركية.

كما أنَّ الأجهزة التقنية الحديثة تُعَدُّ من أهم الوسائل التي تساعد على تطوير المهارات الفنية لدى اللاعبين ولا سيما إذا تم العمل عليها من قبل مدربين متخصصين ولديهم خبرة ميدانية وعلمية متطورة كأجهزة الرصد الرياضية التقنية التي طورتها العديد من الشركات الرياضية المتخصصة في التجهيزات الرياضية كشركة أديداس (adidas) وشركة كاتابولت سبورتس (Catapult Sports) وغيرهما من الشركات العالمية، وهي أجهزة تحتوي على مستشعرات إلكترونية ترتبط بأجهزة الهواتف الذكية وتعمل على تغذية الهواتف ببيانات مختلفة عن اللاعبين لغرض تحليل حركات الرياضيين المختلفة بصورة دقيقة وإيجاد برامج ومناهج تدريبية على ضوء هذه النتائج.

وبما إن مهارة التهديف لكرة القدم تعد إحدى أهم المهارات الأساسية للاعبين الشباب وهي حصيلة جهد بدني وحركي ومهاري يقوم به جميع أعضاء الفريق خلال المباراة وهو ما حث الباحثين والمدربين على وضع تدريبات للقدرات البدنية والحركية على وفق العديد من المؤشرات البيوميكانيكية المتعلقة بدقة التهديف للاعبي كرة القدم فضلًا عن وضع تكنيك وتكتيك معين لكل مباراة ولكل لاعب في الفريق حسب متطلبات المباريات ومستوى الفريق المنافس للوصول إلى محصلة نهائية لأداء وجهد أعضاء الفريق الا وهو الحصول على هدف الفوز بالمباراة.

ونتيجة لما تطرق اليه الباحث تكمن أهمية الدراسة الحالية في إمكانية تحديد نقاط القوة والضعف لدى لاعبي كرة القدم الشباب في القدرات البدنية الخاصة وبعض المتغيرات الميكانيكية ووضع تدريبات تساعد في تحسين مستوى هذه القدرات البدنية ومسار المؤشرات الميكانيكية من حيث قوة وسرعة بعض أجزاء جسم اللاعب خدمة للهدف الأساس وهو تطوير مستوى مهارة التهديف لكرة القدم فضلا عن أهمية الأطر النظرية للمتغيرات المعنية بالدراسة والبحث المتمثلة بالقدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الميكانيكية المؤثرة في دقة تهديف لاعبي كرة القدم الشباب.

1-2 مشكلة البحث

يعد التفكير بالفوز والانتصار في البطولات هو الهاجس الذي يسيطر على تفكير المدربين واللاعبين وإدارات الأندية والمنتخبات والتي عمدت إلى استغلال كل الوسائل التدريبية المتاحة للوصول إلى تحقيق الفوز، ومن خلال ملاحظة الباحث للعديد من أندية المحافظة وجد فيها الافتقار الشديد إلى مواكبة النهضة الجديدة باستخدام أجهزة وتقنيات من شأنها الاقتصاد بالوقت والجهد وتصحيح الأخطاء بصورة علمية والتي يقع فيها أغلب المدربين كون أغلب

الوسائل والاختبارات التي تستخدم للوقوف على الضعف لدى اللاعبين تكون غير مباشرة وهذه المشكلة قد تكون هي أحد أسباب عدم مواكبة ما نراه حاليًا في الدول المجاورة والعالم من تطور ملحوظ في لعبة كرة القدم.

ونظرًا للتقارب الكبير في الامكانيات البدنية والمهارية ومستوى التطبيق الخططي لتوجيهات المدربين على المستوى الفردي من قبل اللاعبين أو على المستوى الجماعي من خلال انسجام الفريق الواحد فقد أصبح تحقيق الفوز يعتمد على عوامل أخرى ومنها الاعتماد على التقنيات التكنولوجية والأجهزة المتطورة التي تساعد المدربين على تشخيص دقيق لإمكانيات وقابليات اللاعبين ووضع البرامج التدريبية للوصول بلاعبي كرة القدم إلى قمة عطائهم أثناء وقت المباريات.

من هنا يحاول الباحث أن يحدد تساؤلاً وهو: هل إنَّ الاجهزة المستخدمة لها تأثير إيجابي كبير في رفع مستويات لاعبي منتخباتنا سواء المتقدمين أو الشباب، وهل اعتمد مدربو هذه الفرق او اطلع على أهمية استخدام هذه الاجهزة للاستعانة بها في تقنين التدريبات الخاصة سواء البدنية أو المهارية؟

لذا عمد الباحث إلى استخدام هذه التقنيات في تدريبات الشباب بكرة القدم وتحليل بياناتها لتقنين التدريبات الخاصة بكرة القدم والحصول على التطور المطلوب بالقدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية للمساهمة بالارتقاء بمستوى فرقنا الشبابية بمهارة التهديف بكرة القدم وتطويرها ومقارنة الوسائل الحديثة بالوسائل التقليدية، وأسلوب تدريب اللاعبين فيها، وتصميم أجزاء الوحدة التدريبية وخصائص كل جزء، وأهداف التدريبات الهجومية والدفاعية، وتحليل الأداء الفردي والجماعي، واختبار تقييم مستوى اللاعب في اتخاذ القرارات.

1-3 أهداف البحث

1- اعداد تدريبات مركبة للاعبي كرة القدم الشباب وفق تحليل البيانات من أجهزة الرصد الذكية.

2- التعرف على تأثير التدريبات المركبة في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية ودقة التهديف بكرة القدم للشباب.

1-4 فروض البحث

1- هناك تأثير إيجابي للتدريبات المركبة وفق تحليل البيانات بأجهزة الرصد الذكية في القدرات البدنية للاعبين الشباب بكرة القدم.

2- هناك تأثير إيجابي للتدريبات المركبة وفق تحليل البيانات بأجهزة الرصد الذكية في المتغيرات الميكانيكية للاعبين الشباب بكرة القدم.

3- هناك تأثير إيجابي للتدريبات المركبة وفق تحليل البيانات في دقة التهديف للاعبين الشباب بكرة القدم.

4- هناك فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية في القدرات البدنية لعينة البحث.

1-5 مجالات البحث

- المجال البشري: لاعبو شباب نادي الكوت الرياضي في محافظة واسط.

- المجال الزماني: الفترة من (06 / 04 / 2021) إلى (01/ 04 / 2022).

- المجال المكاني: ملعب الكوت الأولمبي المساعد في مدينة الكوت.

الفصل الثاني

الفصل الثاني

2- الدراسات النظرية والدراسات السابقة

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 ماهِيَّة التدريبات

2-1-2 التقنيات الحديثة

2-1-3 القدرات البدنية الخاصة بلاعبي كرة القدم

2-1-3-1 السرعة الخاصة

2-1-3-2 القوة السريعة الخاصة

2-1-3-3 الدقة

2-1-4 المتغيرات البيو ميكانيكية

2-1-5 مهارة التهديف بكرة القدم

2-1-6 الكرة الذكية

2-1-7 جهاز (Arion. Run)

2-2 الدراسات السابقة

2-2-1 دراسة إياد عبد رحمن الشمري (1998)

2-2-2 دراسة وائل قاسم جواد (2007)

2-2-3 دراسة Hiroki – Ozaki and K. Aoki (2007)

2-2-4 دراسة حميد مجيد حميد (2018)

2-2-5 مناقشة الدراسات السابقة

2- الدراسات النظرية والدراسات السابقة

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 ماهيَّة التدريبات:

تُعَدُّ التمرينات أساسًا لكُلِّ الحركات البدنية وقاعدة تستند عليها النواحي الرياضي كافة، لأنها "تحقق الأهداف والأغراض الخاصة إلى جانب تحقيقها أهداف عامة، لذا من الطبيعي أن يهتم المختصون في المجالات العلمية والتربوية بها لغرض تطويرها ووضع قواعد لها وطرق لممارستها" **(إبراهيم، 2008: 97)**، وقد عَرَّفها **(فرج، 2012: 77)** على أنَّها "الحركات والاوضاع البدنية المنتقاة طبقًا للمبادئ والاسس العلمية والتربوية بهدف بناء وتشكيل جسم وتنمية وتطوير مختلف القدرات لتحقيق افضل مستوى وانجاز ممكن في الاداء الرياضي والمهني ومختلف مجالات الحياة".

وعرفت **(زهران، 2009: 34)** التمرينات بأنها "مجموعة من الحركات والاوضاع البدنية والتي تهدف لبناء وتشكيل الجسم وتنمية وتطوير مختلف القدرات الحركية من اجل الوصول بالفرد إلى أعلى مستوى من الأداء الوظيفي والرياضي في مجالات الحياة المتعددة التي تعتمد على المبادئ والأسس التربوية والعلمية في فن الحركة".

<u>ويرى الباحث</u> بأن التمرين هو جزء أساسي من عملية التدريب ومكون أساس ومهم من مكونات الوحدة التدريبية، لكي يتمكن اللاعب من أداء واجباته أثناء المنافسة، إذْ يعمل التمرين على تطوير النواحي البدنية والقدرات الحركية والمهارات سواء كان الاساسية منها والمركبة، وتطوير طرق واساليب اللعب المختلفة والنواحي النفسية والذهنية.

2-1-2 التقنيات الحديثة:

تُستَخدَم العديد من التقنيات الأحدث في مجالات الرياضة، حيث تساعد التقنيات الحديثة على توفير أفكار عند وضع الخطط، أو في فهم تحركات اللاعبين بالتصوير البطيء حين يصعب فهمها لسرعتها. ولا تقتصر فائدة تلك التقنيات فقط على تحسين المهارات الفردية

والجماعية للاعبين، ولكن أيضًا في الاستفادة من استخدامها بشكل عادل لتحليل الحالات الصعبة التي يتعذر الحكم عليها بالعين البشرية. وتُبذل حاليًا جهودٌ حثيثةٌ لتطوير تلك التقنيات بشكل يومي بالتعاون مع الشركات من قبل الجامعات والفرق الرياضية.

فنجد أنَّ التقنية قد دخلت في أدق التفاصيل الرياضية، التي تساعد المدرب في اتخاذ القرارات قبل وأثناء مجريات اللعب، وأصبح مدربو الأندية والمنتخبات يعتمدون كثيراً على بعض المنتجات الرياضية المتخصصة في تطوير أداء اللاعبين فنيًا وبدنيًا، وتطوير القدرات المختلفة للاعبين ومحاولة استخراج أفضل ما لدى اللاعب وفي نفس الوقت تلافي السلبيات بأكبر قدر ممكن لأداء أفضل، وبما أن العنصر البشرى هو الأساسي والمهم في كرة القدم، ومع التطور السريع في عالم التكنولوجيا حاليًا، فيستطيع المدرب الرياضي الاستفادة الكاملة من التقنية الحديثة والمتطورة في أجهزة التدريب والأجهزة التكنولوجية الأخرى التي يمكن الاستفادة منها بطريقة مباشرة في عملية التدريب للارتقاء بقدرات اللاعبين للمستويات العالية.

3-1-2 القدرات البدنية الخاصة بلاعبي كرة القدم:

تختلف القدرات البدنية من فعالية إلى أخرى، إذ أنها قد تتشابه في فعاليات محددة وقد تختلف هذه القدرات بين الفعاليات، وان الذي يحدد اختلاف وتشابه هذه القدرات بين الفعاليات الرياضية هو نوع الفعالية وخصوصيتها وطبيعة هذه الفعالية، وبما ان " لكرة القدم خصوصية تميزها عن باقي الفعاليات الأخرى، لكون متطلباتها البدنية كثيرة ومتعددة فهي تحتاج الى القوة والسرعة والتحمل وكذلك تحتاج الى الرشاقة والمرونة وغيرها من القدرات الأخرى كما انها تحتاج الى المزاوجة في القدرات مثل القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة وتحمل السرعة وان هذا الاحتياج جاء بسبب الحركات العديدة والمتنوعة التي يقوم بها اللاعب داخل الساحة فضلاً عن الحركات العديدة التي يقوم بها كالقوة وتغيير الاتجاه والاحتكاك وغيرها من الحركات والفعاليات الأخرى" (**Nolon**, 1996: 213)، وبما أنَّ الباحث تركز عمله في دراسته هذه على السرعة والدقة فأنه سوف يتناول في الصفحات التالية كل ما يتعلق بالسرعة والدقة لما لهما من تأثير مباشر على أداء اللاعبين.

2-1-3-1 السرعة الخاصة وأهميتها في القدرات البدنية والمهارية والميكانيكية:

السرعة هي واحدة من أكثر القدرات البدنية المهمة والمطلوبة في جميع الالعاب والفعاليات الرياضية وهي بصورتها العامة القدرة على الحركة بسرعة كبيرة جداً كما وانها تعبر عن مدى الاستجابة العصبية وتوافقها مع الاستجابة العضلية محددة ذلك بالزمن اللازم والمناسب لأداء الحركات وهي أيضًا فاعلية الفرد بأداء مهارة ناجحة في أقصر وقت ممكن.

وضمن وجهة النظر الفسلجية يُعَدُّ مفهوم السرعة للدلالة على "الاستجابات العضلية الناتجة عن التبادل السريع ما بين الانقباض العضلي وحالة الارتخاء العضلي، فالسرعة اذن هي قدرة الفرد على اداء حركات متتابعة من نوع واحد في أقصر وقت ممكن، أمَّا من الناحية الميكانيكية فيُعبر عنها من خلال النسبة او المعدل بين المسافة والزمن" **(محمد علي، 1989: 32)**.

وتلعب السرعة دورًا كبيرًا جدًا في كثير من أنواع الأنشطة الرياضية المختلفة إذ تكون هي العامل الحاسم للنجاح في هذه الفعاليات وخصوصًا الألعاب والفعاليات الرياضية التي تتميز بالسرعة، ومن جهة اخرى فإنَّ السرعة هي عامل وراثي تولد مع الشخص وتتطور وتتحسن بالتدريب الى أعلى درجة ممكنة.

لقد عَرَّفَ (**Wazny**, 1983) السرعة على أنها "القدرة على إنجاز عمل معين بأقصر **زمن** ممكن" **(خاطر، 1996: 78)**. كذلك عُرِّفَت على أنها "قدرة الفرد على القيام بعمل حركي تحت ظرف زمني معين وفي أقصر مدة ممكنة **(هوخموث، 1988: 129)**، ويتفق بعضُهُم على أنها "تكرار الحركات في أقل زمن ممكن سواء صاحب ذلك حركة انتقالية أو لم يصاحبها كما هو الحال في السرعة الحركية" **(حسين، 1985: 278)**. أما السرعة الخاصة من وجهة نظر الكينماتك فتعرف على أنها الترابط بين انتقال الجسم من مكان الى آخر مع الأداة (الكرة) خلال مدة زمنية معينة.

ويشير صريح عبد الكريم إلى أنَّ "السرعة الخاصة هي التي ترتبط بالأداء المهاري القصوي لنوع الفعالية" **(الفضلي، 2019: 214)**.

<u>ويعرف الباحث</u> السرعة الخاصة بانها المقدرة على أداء الحركة بسرعتها القصوى مع إنتقال الجسم من مكان الى آخر بأقصر زمن ممكن والتحكم بأداة اللعب بدقة عالية.

وتُعد السرعة الخاصة مُحَدِّدًا مهمًّا لنتائج لعبة كرة القدم اذ اصبح الاداء البدني والمهاري والخططي في كرة القدم الحديثة يعتمد على الاداء المهاري السريع والتحكم بالأداة بالشكل الامثل وبأقل زمن ممكن، وهذا ما تؤكده دراسات تحليل المباريات الدولية اذ ظهر من خلال هذه التحليلات أنَّ السرعة بأنواعها المتعددة من أهم مميزات لاعب الكرة الحديثة التي يتصف ايقاعها بالسرعة حيث يردد الكثيرون من المهتمين في مجال كرة القدم الحديثة مقولة أنَّ لا مكان للاعب البطيء في اللعب الحديث **(Lary, 2001: 126)**.

ومن أجل تطور السرعة الخاصة والحصول على أفضل النتائج استخدم المدربون المختصون عدة طرق لتطوير السرعة كان من أهم هذه الطرق المستخدمة هي مرونة العضلات، فمرونة العضلة والقابلية على الارتخاء المتناوب بين العضلات العاملة والمساعدة والمضادة من العوامل المهمة لتحقيق التردد السريع والاداء الفني الصحيح فضلاً على ان مرونة المفصل والمفاصل تمثل العنصر المهم لأداء حركه بمدى واسع. وتكون هذه المديات ضمن المديات المسموح بها لتلك المفاصل والعضلات بالعمل ضمن الاداء المهاري سواء عند الركض بالكرة او عند اداء الركلات المختلفة او عند تغيير الاتجاه او عند القفز لأداء ضربات الراس **(Mclean, 1993: 260)**.

2-1-3-2 القوة السريعة:

إنَّ الربط بين القوة العضلية والسرعة أحد متطلبات الاداء المهاري للاعبي كرة القدم على جميع المستويات اذ يتميز من يمتلك قوة سريعة عن اقرانهم بامتلاكهم قدراً كبيراً من القوة والسرعة وامكانية الربط بينهما في شكل متكامل لإحداث الحركة القوية والسريعة من

أجل الاداء الأفضل. ومن أجل زيادة السرعة يجب زيادة تأثير القوة وذلك أما بزيادتها في مقدار أو بتقليل مقدار كتلة الجسم بثبات القوة وزمن التعجيل، ضمن المدى الحركي المسموح لكي تزداد السرعة من خلال الزيادة الحاصلة بالقوة **(حسن، 1983: 199)**.

كذلك تعتمد السرعة بصورة كاملة على القوة خلال قياسها في معزل عن حدوث أيَّة حركة (ايزومتري) إذ إنَّ السرعة هي حركة نتيجة القوة مع ارتباطها بالزمن وكذلك كتلة الجسم **(حسين، 1987: 156)**. كما أنَّ المقدار الذي تستخدم به السرعة والقوة لا بد وأنْ يتلائم مع الاداء الحركي للرياضي إذ **يرى الباحث أنَّ بعض الفعاليات تحتاج إلى سرعة اكثر من حاجتها إلى القوة واخرى يتطلب فيها العكس إضافةً إلى العلاقة الميكانيكية بين القوة والسرعة**.

وعليه ومن خلال ما تقدم نتوصل إلى حقيقة لا يمكن تجاهلها هي (أنَّ زيادة السرعة بدون زيادة القوة بالقدر الكافي أمرٌ مستحيلٌ لأنَّ اكتسابها يتوقف على مدى تأثير العضلة بالزمن القليل والذي تستغرقه في تنفيذ الاشارات العصبية ويجب أنْ يكون تطوير القوة من خلال المسارات الحركية لمركز ثقل الجسم ومسار مراكز اجزاء الجسم الاخرى ضمن الاداء المهاري) **(جواد، 2007: 43)**.

2-1-3-3 الدقة:

تُستخدم كلمة الدقة كثيرًا في الحياة العامة ففي العمل تُسمى دقة العمل وفي الكلام تُسمى دقة الكلام وما يهمنا هو المجال الرياضي اذ إنَّ الكثير من المهتمين في هذا الموضوع يعطون الدقة مفهوماً يشير إلى أنَّها تعني القدرة على توجيه الحركات الارادية نحو هدف محدد، غير أنَّ هذا التوجيه الارادي يحتاج إلى كفاءة كُلٌّ من الجهازين العضلي والعصبي، إذ تتطلب الدقة أنْ تكون الاشارات العصبية الواردة إلى العضلات محكمة التوجيه سواءً ما كان منها موجهًا إلى العضلات العاملة أمْ إلى العضلات المقابلة حتى تؤدى الحركة بالاتجاه المطلوب وبأعلى قدر من الدقة لإصابة الهدف.

إنَّ فعالية كرة القدم مثل باقي الفعاليات الرياضية التي تكون فيها الدقة عاملًا مهمًا في جميع جوانبها ابتداءً من الاخماد والدحرجة والمناولة والخداع والتهديف. وقد أشار كل من (ابراهيم نبيل ومنير النمر) إلى أنَّ "نجاح أي مهارة يعتمد أساسًا على مبدأ الدقة، وفي مجال النشاط الرياضي تلعب الدقة دورًا كبيرًا من خلال الاحساس الدقيق بالفراغ وتعمل بشكل فعال في كيفية حركة الجسم والتغطية في ذلك الجزء، وتشترك في هذه الخاصية الحواس كافة والتي توفر البيئة الملائمة لعنصر الدقة والتي تكون خاتمة التوقيت الصحيح لأداء أي فعل على أنْ يتمَّ ذلك بسرعة لضمان نجاح الهدف" **(عبد الرحيم، 2003: 41)**.

وترتبط الجوانب البدنية بالجوانب المهارية والخططية إذ إنَّ تأثير الجوانب المهارية يكونُ واضحًا على قدرة اللاعب البدنية، فلاعب كرة القدم الذي لا يمكنه أداء المهارات الأساسية بالشكل المطلوب سوف يسبب لنفسه ولأفراد فريقه إهدار أو ضياع جهودهم وعليه يمكن القول بأنَّ المهارات الأساسية سواء كانت في كرة القدم أو باقي الألعاب هي قدرة من قدرات اللاعب على القيام بأداء الحركات المكونة للعبة وتتصف هذه القدرة بالسرعة والاتقان والدقة في الأداء، فالمهارة مهمة ولا بد من تسليط الاهتمام عليها لكونها عنصرًا مكملًا للأداء ومن ثم الوصول إلى أفضل انجاز فكلما كانت قدرة اللاعب على أداء المهارات الخاصة باللعبة الممارسة عالية ومقترنة بالدقة والسرعة كلما كان أقدر على تحقيق الفوز والانتصار على المنافس.

ولذلك فان نجاح أي فريق وتحقيقه الفوز في المباراة ومن ثم وصوله إلى المستويات العليا يعتمد في الدرجة الأساس على إمكانية أفراد الفريق (اللاعبين) من أداء المهارات الأساسية المكونة للعبة بدرجة عالية من الإتقان وبأقل جهد **(Schmidt, 2000: 175)**.

ويشير **(مجيد، 2009: 105)** بأنه لا يمكن تحقيق الأهداف إلا إذا توفرت في لاعب كرة القدم الثقة بالنفس والذكاء الميداني والإرادة وتحمل المسؤولية والخبرة وإلى جانب ذلك يجب وجود عدة عناصر مهمة في عملية التهديف هي:

1. الدقة.
2. السرعة.
3. القوة.
4. استخدام نوع ركل يتناسب مع مسافة التهديف.

ويعرفها **(حسين، 2004: 111)** بأنها "القدرة على أداء المهارات بشكل عال ودقيق مع السيطرة على الواجبات الحركية المعقدة وعلى التوافق" كما أنَّ النجاح في أداء المهارات الحركية في الفعاليات الرياضية يعتمد على الدقة إذ يتطلب كفاءة عالية لعمل كل من الجهازين العصبي والعضلي بحيث يتمكن اللاعب من السيطرة على العضلات العاملة والموجهة نحو هدف، إذ "ليس بالضرورة دائماً ان يحتاج اللاعب إلى إنتاج القوة العضلية بنسبة (100%) بل على العكس من ذلك إذ ان معظم ما تقوم به العضلات من أعمال أو مهام تحتاج أو تتطلب إلى نسبة أقل تتفاوت بدرجات مختلفة فكلما زادت إمكانية التحكم في القوة المنتجة لأداء العمل الحركي كلما تميز الأداء بالدقة والاقتصادية في الجهد وعلى سبيل المثال ان لاعب كرة القدم إذا لم يتحكم في مقدار القوة الناتجة أثناء عملية التهديف أو المناولة فان ذلك سوف يؤدي إلى ضياع الكرة**" (حسين، 1998: 417)**.

2-1-4 ميكانيكية مهارة التهديف:

تتميز أغلب الفعاليات الرياضية بوجود بعض المهارات التي تمثل الأساس المهارى لهذه الفعالية، ومن أهم هذه المهارات في كرة القدم هي مهارة التهديف، ورغم تعدد أنواع التهديف إلّا أنَّ غرضه ونتيجته واحدة وهي محاولة إيصال الكرة داخل مرمى الفريق المنافس، وتؤدى عملية التهديف من حالات عديدة منها:

1. التهديف بالقدمين من حالات اللعب.
2. التهديف بالقدمين من الحالات الثابتة.

3. التهديف بالرأس.

والذي يهمنا في هذه الدراسة التي قمنا بها هو التهديف من حالات اللعب أو ما يسمى بالتهديف من الحركة وليس التهديف من الحالات الثابتة، رغم تشابه الأداء الحركي في الحالتين باعتبار أن الحالتين تمثلان عملية ركل مقصودة للكرة تحقق هدفها المنشود وهو دخول الكرة في المرمى.

وتمثل مهارة التهديف في لعبة كرة القدم أهم مهارة هجومية في هذه اللعبة إذ أنها الأساس المهارى في لعبة كرة القدم وتعد مهارة الركل من أكثر المهارات استخدامًا على الاطلاق خلال المباريات **(حسين، 2004: 316)**.

إنَّ مهارة ركل الكرة هي سلسلة حركية من الحركات الدائرية التي تتم حول محور ثابت يقع في مفصل الفخذ ومن هذه الحركة تتولد سرعة زاوية تكون هذه السرعة مناسبة للقدم الضاربة للكرة وتتولد نتيجة هذه السلسلة الحركية التي تمر بها أجزاء الجسم المشاركة في أداء الحركة **(Luhtanen, 2004: 07)**، وأنَّ الأداء الصحيح الناجح لهذه الركلة يعتمد على السرعة الكبيرة والزاوية المثالية والاقتصاد في القوة المستخدمة للقدم الراكلة أثناء تنفيذها، إذ إنَّ السرعة الزاوية التي تتحرك الكرة بموجبها لحظة ركلها بالقدم تتحكم بها بعض العوامل التي تقرر نتيجة هذا التصادم على وفق قانون حفظ الزخم بين القدم الراكلة والكرة وهذه العوامل هي الكتلة والسرعة الابتدائية والقوة والسرعة الزاوية التي تقطعها القدم الضاربة **(رحمن، 1998: 8)**.

وفيما يأتي شرح كل مرحلة من هذه المراحل:

1- مرحلة التعجيل: يبدأ بركضة تقربية باتجاه حركة ركل الكرة بخطوة أو أكثر، وذلك لإيجاد أو توفير الزوايا المناسبة والملائمة للمفاصل، فضلاً عن المسافة الملائمة لعمل العضلات أو المجاميع العضلية التي تساهم في أداء الحركة فالركضة التقربية تسمح للمفصل أداء مسار

تعجيلي مناسب يمكن العضلات من العمل في القسم الرئيسي بسرعة وتعجيل كبير **(شلش وآخرون، 2000: 96)**.

وبعد أداء الركضة التقربية (التعجيل) باتجاه الكرة والتي تبدأ عندما يوقف اللاعب حركة جسمه المتجهة للأمام عن طريق تثبيت الرجل اليسرى بالنسبة للاعب الذي يستخدم القدم اليمنى في ركل الكرة للارتكاز عليها وإيقاف الحركة الانتقالية للجسم وفي اللحظة التي يتصل بها كعب اللاعب بالأرض تبدأ الحركة التدريجية في إرجاع القدم الراكلة للكرة للخلف وهي مثنية من مفصل الركبة مع تغطية قدم الارتكاز للأرض كاملة والتي تصبح بموجبها الحركة أكثر اتزاناً كونها مرتكزة على القدم كلها وليس على حافة الكعب الخلفية، وتكون قدم الارتكاز على يسار الكرة وبجانبها، إذ يعطي هذا الوضع فائدة ميكانيكية كبيرة في أداء الواجب الحركي، وذلك لأن مستوى الخط العامودي النازل من الأعلى باتجاه محيط الكرة المواجه لحركة اللاعب يساعد على انتقال القوة الناتجة من الحركة الدائرية للرجل الراكلة إلى حركة انتقالية تنتقل باتجاه الكرة لغرض ركلها والحصول على القوة الحركية المطلوبة **(خريبط وآخرون، 1992: 204)**.

وبالنسبة لحركة الذراعين فتكونان مثنيتان قليلاً وبجانب الجسم من أجل حفظ توازن الجسم أثناء الأداء الحركي ويكون الجذع مائلاً قليلاً للخلف والجانب، أمَّا العينان فتكونان متجهتان نحو الكرة.

2- مرحلة المرجحة: بعد مرحلة التعجيل يقوم اللاعب بإيقاف حركة جسمه عن طريق تثبيت رجل الارتكاز بجانب الكرة وبالتالي يتوقف الجسم اللاعب وفي اللحظة التي تستند فيها كل القدم لرجل الارتكاز على الارض ثم تبدأ حركة ارجاع الرجل والمرجحة للخلف مع وجود انثناء فيها من مفصل الركبة، والسبب في ثني الرجل من مفصل الركبة هو لزيادة السرعة الزاوية للرجل الراكلة، "إذ إنَّ الغرض من ثني الرجل الضاربة من مفصل الركبة هو لتقصير طولها الذي يمثل نصف القطر في الحركة الزاوية لهذا فأن السرعة الزاوية للقدم الضاربة

تكون بأعلى قيمة لها كلما قصر طولها (نصف القطر) أي ان السرعة الزاوية تتناسب تناسبًا عكسيًا مع نصف القطر مسببة انتقال الزخم من الرجل الممرجحة خلفًا ثم أمامًا إلى الكرة يعطي بدوره تعجيلًا وكمية حركة كبيرة تنتقلان للكرة" **(خريبط وآخرون، 1992: 28)**.

3- مرحلة ضرب الكرة: في هذه "المرحلة تظهر بين القدم والرجل الضاربة والكرة علاقة ديناميكية حيث تكون العلاقة طردية بين كمية الحركة للرجل الضاربة والبعد الذي تصل اليه الكرة فكلما كانت كمية الحركة للرجل الضاربة كبيرة استطاع اللاعب ان يضرب الكرة لمدى ابعد اذ تتحرك الكرة باتجاه القوة اثناء التصادم فإذا كانت في المركز أو اسفلها وجوانبها فأنها تحدث حركة دائرية حول محورها" **(حسين وآخرون، 2004: 317)**، إنَّ "ضرب الكرة يمكن اعتباره ظاهرة ميكانيكية هدفها بلوغ السرعة المناسبة للكرة وبوقت قصير جداً" **(حسين وآخرون، 2004: 317)**، فبعد ان "تكون الرجل الضاربة قد وصلت إلى اللحظة الاخيرة قبل ملامستها للكرة، فأنها تكون ممدودة بأقصى درجة ممكنة، وان هذا الامر يساعد القدم على ان تبلغ اقصى سرعة محيطية" **(العبيدي وآخرون، 1991: 90)**، إذ يمكن ربط قوة التصادم بين القدم والكرة بقانون نيوتن الثاني "ان تعجيل الجسم يتناسب تناسباً طردياً مع القوة المؤثرة وتحدث القوة باتجاه القوة" **(الهاشمي، 1999: 135)**.

"إنَّ السرعة المحيطية تزداد بزيادة طول نصف القطر وهذا ما يحدث عندما تمتد الرجل الراكلة إلى اقصى مدى لها مسببة إطالة نصف القطر لزيادة السرعة المحيطية، وبزيادة السرعة المحيطية يمكن الحصول على قوة دفع كبيرة أي حدوث تغيير في كمية الحركة للقدم بصورة كبيرة تسبب زيادة كمية الحركة للكرة" **(خريبط وآخرون، 1992: 204)**.

وعندما تصل الرجل الراكلة قبل ملامستها الكرة تكون ممدودة بشكل كامل، إذ يساعد هذا المد على الحصول على سرعة محيطية كبيرة للقدم، وذلك لأن العلاقة بين طول نصف القطر والسرعة المحيطية هي علاقة طردية ويمكن ملاحظة ذلك من خلال العلاقة الآتية:

السرعة المحيطية = السرعة الزاوية بالقطاع / ثا × نق

وهذا يحدث عندما تمتد الرجل الراكلة إلى أقصى مد لها مسببة إطالة نصف القطر المتمثل بالرجل الراكلة قبل ملامستها الكرة مما يسبب زيادة السرعة المحيطية التي تنتقل إلى الكرة مسببة كمية حركة كبيرة تنتقل لها **(خريبط وآخرون، 1992: 404)**.

4- مرحلة نهاية حركة الضربة: تبدأ هذه المرحلة من لحظة التماس بين الكرة والقدم الراكلة حتى كسر التماس بينهما، فبعد انتهاء المرجحة الامامية وامتداد الرجل الراكلة تحدث عملية الاصطدام بين القدم الراكلة والكرة ثم تتجه الرجل الراكلة إلى الامام بحكم الزخم الحركي الناتج لرد فعل الشد العضلي وان أي توقف لهذا الانتقال الحركي للقوة ألحركية ينتج عنه كسر وتوقف القوة المنقولة لهذا فان النقل الحركي للقوة يجب ان يحدث بانسيابية تامة دون أي توقف في أداء الركلة **(خريبط وآخرون، 1992: 408)**.

2-1-5 مهارة التهديف بكرة القدم:

يُعَدُّ التهديف من أهم المهارات الهجومية إذ يحقق الغرض من المباراة وهو تسجيل أكبر عدد من الأهداف وبالتالي الفوز على الفريق الخصم، كما انه يعد الختام لجميع العمليات التي يقوم بها الفريق منذ لحظة حصوله على الكرة إذ ان "التهديف على المرمى من أهم أجزاء اللعب الهجومي بل يعد واحداً من أهم المهارات الأساسية على الإطلاق" **(حمَّاد، 1985: 64)**.

يعرف التهديف بانه "المحاولة الفعلية والجادة للاعب المهاجم لإدخال الكرة إلى هدف الخصم مستغلاً قابلياته النفسية والبدنية والفنية والخططية والذهنية ضمن إطار القانون" **(الخشاب وآخرون، 1988: 202)**.

أما **(اللامي، 2012: 117)** فيعرفه بأنه "الغاية الأساسية لكل الفعاليات الهجومية والتي يرسمها الفريق ومن خلال التهديف الحصول على أهداف للفريق الذي يؤهله للفوز".

ويضيف (Hughes - 1980) "إنَّ عملية التهديف ليست بالعملية السهلة لما تتطلبه من تحديد في خصوصية المهارة حيث تكون كافة أوجه الهجوم مبنية على غاية رئيسة وهي إحراز هدف".

ويعرفه **(محسن وآخرون، 1988: 91)** بأنه هو "الهدف النهائي في لعبة كرة القدم هو إدخال الكرة في هدف الفريق الخصم، إن كل الفعاليات التي يقوم بها الفريق لغرض تسجيل أكبر عدد من الإصابات على الرغم من المقاومة المنتظمة التي يبديها الخصوم".

إنَّ التهديف الجيد يؤثر تأثيرًا مهمًا في الفريق الخصم إذ إنَّ إجادة اللاعبين للتهديف يجعل الفريق الخصم يخشى وصول أي كرة قرب المرمى وهذا يؤدي إلى تشويشه وإرباك خططه "فالتهديف الجيد هو السلاح القوي الذي يمتلكه الفريق لتهديد الفريق الأخر واللاعب الذي يجيد التهديف هو لاعب تخشاه الفرق الأخرى" **(مختار، 1000: 18)**.

إنَّ التهديف من المهارات المهمة في كرة القدم وعن طريق أجادته من قبل اللاعبين يمكن حسم نتائج المباريات لصالح فريقهم، وهو غاية لعبة كرة القدم وإنَّ اللعبة لا معنى لها ولا إثارة بدون التهديف، وكل ما يقوم به اللاعبون داخل الملعب يكون الغرض منه خلق فرصة مناسبة للتهديف، أي إنَّه يعد ختام جميع العمليات التي يقوم بها الفريق منذ لحظة حصوله على الكرة، إذ يُعدُّ التهديف إحدى وسائل الهجوم الذي يتسلح به اللاعب لتحقيق هدف في مرمى الفريق المنافس حيث أَنَّ الفريق الذي يحقق أكبر عدد من الأهداف خلال المباراة يعدّ فائزاً. "إذ إن أداء المهارات الحركية الأساسية كالاستلام والتمرير والمراوغة ما هو إلا لخدمة ونجاح التهديف فإذا كان التمرير وسيلة للوصول إلى مرمى المنافس فان التهديف هو غاية هذا التمرير" **(الصفار، 1984: 30)**.

كما أنَّ أهمية التهديف الجيد لا تقتصر فقط على إضافة هدف في مرمى الفريق الخصم بل تتعدى إلى رفع الحالة المعنوية لزملاء الفريق الواحد حيث إنَّ "إجادة التهديف وإمكانية لاعبي الفريق من دقة إصابة الهدف تعطي إمكانية رفع معنويات لاعبي الفريق وتصعيد

قدراته وكفايته ورفع مستوى طموح اللاعبين وتحسين مستواهم وبذل أعلى جهد لتحقيق الفوز" **(خليف، 1999: 7)**.

وقد ذكر **(حمَّاد، 1994: 99)** أنَّ الدقة والقوة في التهديف عنصران مهمان ولهما دور أساسي في نجاحه وعلى اللاعب ان يوازن بين هذين العنصرين لان الكثير من حالات التهديف تفشل بسبب تركيز اللاعب على أحد هذين العنصرين على حساب الأخر دون تقدير لمدى ما تتطلبه الحالة بالنسبة لهذين العنصرين فقد تكون الدقة مطلوبة أكثر من القوة لاسيما عندما يكون اللاعب قريباً من المرمى وعند وقوف حارس المرمى بموقف يسمح بإيداع الكرة في زاوية معينة، وقد تكون القوة مطلوبة عند التهديف من مسافات بعيدة".

2-1-5-1 العوامل المؤثرة على التهديف:

هناك عدة عوامل تؤثر على التهديف أهمها **(الخشاب وآخرون، 1988: 205)**:

- ❖ العامل النفسي: من اجل ان يكون التهديف ناجحاً هناك مميزات يجب على اللاعب ان يتصف بها مثل اختيار التوقيت والقابلية النفسية الجيدة والشعور بالنجاح فضلاً عن الهدوء والقدرة على التركيز والثقة العالية بالنفس.
- ❖ العامل البدني: ويشمل القدرات البدنية التي يمتلكها لاعب كرة القدم التي تساعده في اتخاذ الوضع الصحيح عند التهديف.
- ❖ العامل الفني: ويتمثل في إجادة اللاعب لمهارة التهديف بأي جزء من القدم أو الرأس والمكان الذي يؤدي منه التهديف سواء من الثبات أو الحركة أو القفز ومن أي وضع يكون الجسم فيه.
- ❖ العامل الميكانيكي: ويتمثل في تطبيق الشروط الميكانيكية الصحيحة عند أداء مهارة التهديف والحفاظ على الزوايا المثالية لمفاصل الجسم.

2-1-5-2 أنواع ركل الكرة المستخدمة في التهديف:

توجد انواع مختلفة وأساليب متعددة لركل الكرة عند التهديف وكل نوع يتحدد بموقف اللاعب القائم بالتهديف ومكان تواجده واتجاهه وزاوية التهديف بالنسبة للهدف، ويعد ضرب الكرة بالقدم لغرض إصابة المرمى يعد مهارة تتضمن أشكالًا عدة وقد تشابه هذه الإشكال في بعض الأحيان مهارة أخرى إذ ان التكنيك الخاص بالتهديف بالقدم يعد مماثلاً في بعض الأحيان لحالة تمرير الكرة اذ ان التهديف هو تمرير الكرة الى فراغ موجود في الهدف.

وقد اتفقت الكثير من المصادر والدراسات إلى أنَّ أهم أنواع ضرب الكرة بالقدم هي **(أميش، 1990: 32) و (Gerhard, 1995: 49)**:

- ركل الكرة بوجه القدم الأمامي.
- ركل الكرة بالجزء الداخلي للقدم.
- ركل الكرة بالجزء الخارجي للقدم.
- ركل الكرة بمقدمة القدم.
- ركل الكرة بباطن القدم.
- ركل الكرة بكعب القدم.

1-2-5-1-2 التهديف بوجه القدم الأمامي:

يعد التهديف بوجه القدم الأمامي من أكثر انواع التهديف استخدامًا ومن أقواها إذ يمكن استخدام هذا النوع من التهديف لمسافات بعيدة نسبيًا وبقوة مناسبة ويكون خط سير الكرة في هذا النوع من التهديف بصورة مستقيمة مما يجعل وصول الكرة إلى الهدف بأقصر وقت، كما يعد من الطرائق السهلة إذ يمكن أداؤه إذا كانت الكرة ثابتة أو متحركة وسواء كانت الكرة آتية من الاتجاه المطلوب التهديف إليه أو الجهة المعاكسة أو من الجوانب، كما يمكن توجيه الكرة في هذا النوع من التهديف بصورة جيدة وذلك لان مساحة الوجه الأمامي للقدم مساحة كبيرة نسبياً إذا ما قورنت بأجزاء القدم الأخرى لذلك يمكن توجيه الكرة بدقة إلى الهدف.

"وفي هذا النوع من التهديف يتم استخدام مساحة كبيرة من القدم عند اتصال القدم بالكرة مما يساعد على استخدام قوة كبيرة دون ان تسبب أي إصابة" **(الأفندي، 1978: 22)**، حيث يمكن الحصول على قوة اكبر في هذا النوع من التهديف من انواع أخرى وكذلك الحفاظ على اللاعب من الإصابة وذلك بسبب المسار الحركي المستقيم الذي تسير به الرجل عند أداء هذا النوع من التهديف، وإنَّ هذه "القوة الكبيرة تأتي عن طريق نقل قوة الجسم إلى الرجل الضاربة وذلك عن طريق النقل الحركي من الجذع إلى الفخذ بتوقيت مناسب" **(حمّاد، 2000: 112)**.

وعند أداء هذا النوع من التهديف يجب مراعاة ان يكون اللاعب حذراً عند ضربه للكرة بالوجه الأمامي للقدم لئلا تمس مقدمة القدم الأرض مما يسبب له الأذى والإصابة وكما يجب أنْ ينتبه اللاعب إلى وضعية القدم والكاحل لحظة ضرب الكرة.

2-1-5-2-2 التهديف بالجزء الداخلي للقدم:

يعد هذا النوع من التهديف كثير الاستخدام في اللعب ويكون من الأسهل تنفيذها من خلال ركضة تقربية جانبية بزاوية حوالي (30) درجة وهو أسهل من الرفس بالوجه الأمامي للقدم، إلا ان المراحل الفنية للأداء تشبه إلى حد كبير التهديف بوجه القدم الأمامي إلا من اختلافات بسيطة، كم يتميز هذا النوع من التهديف هو تحليق الكرة في الهواء وذلك لاحتمال ميلان القدم لضرب الكرة من الجزء الأسفل وذلك لطبيعة الضربة بالنسبة لوضعية القدم الضاربة، كما تزداد نسبة ارتفاع الكرة للأعلى إذا ما تحققت بعض الشروط منها ان لا تصل ركبة الرجل الضاربة إلى الخط العمودي النازل على الكرة أو رجوع الجذع إلى الخلف بسرعة أو إذا قل زمن التماس بين الرجل الضاربة والكرة **(الصفار، 1984: 30)**.

كما أنَّ ضرب الكرة بالجزء الداخلي للقدم يقلل من احتمال الإصابة عن طريق ضرب القدم بالأرض كما في ضرب الكرة في وجه القدم الأمامي.

3-1-5-2-2 التهديف بمقدمة القدم:

يعد هذا النوع من التهديف أكثر استخداماً في لعبة خماسي كرة القدم عنه في لعبة كرة القدم الاعتيادية وذلك يعود لطبيعة الكرة من حيث حجمها ووزنها اذ يتناسب صغر مساحة الجزء المستخدم في ضرب الكرة مع صغر حجم الكرة النسبي نسبة للكرات المستخدمة في كرة القدم الاعتيادية، كما أنَّ صغر مساحة الهدف تُحتمُ على اللاعبين أنْ يضيفوا عناصر غير قوة وسرعة الضربة وهي مفاجأة حارس المرمى إذ إنَّ ضرب الكرة بمقدمة القدم يتضمن عنصرًا للمفاجأة؛ وذلك بسبب قصر زمن المرحلة التحضيرية لهذه الضربة ويتضمن هذا النوع من الركل ثلاث فوائد رئيسة **(الصفار، 1984: 21)**:

- ❖ يمكن إرسال الكرة إلى مسافات بعيدة.
- ❖ تتصف الضربة بالسرعة المفاجئة للخصم.
- ❖ في الحالات الاضطرارية لضرب كرة بعيدة عن اللاعب تكون مقدمة القدم هي الجزء الذي يستطيع ان يؤدي به اللاعب الضربة.

إنَّ مهارة التهديف هي عبارة عن تتويج لجهود وإمكانيات الفريق والتي من خلالها يمكن ترجيح كفة فريق على الأخر، وإنها "الوسيلة الأساسية لتقرير النتيجة لفريقين متكافئين، وهو الذي يقرر نتيجة جهود اللاعبين والمدرب خلال المباراة إذ يعد الفريق الذي يحرز اكبر عدد من الإصابات خلال المباراة فائزًا" **(صبحي، 1997: 22)**.

إنَّ قدرة اللاعبين على إتقان مهارة التهديف بصورة جيدة وتنفيذها في المباراة يؤثر تأثيرًا سلبيًا على الفريق المنافس إذ أنّه يجعل الفريق المنافس يخشى وصول أي كرة بالقرب من مرماه وهذا يؤدي إلى إرباك خططه وعدم الاستقرار وخصوصاً عندما يكون لدى الفريق لاعب مميز في إصابة الهدف من مختلف الأماكن والأوضاع، ويعتمد التهديف الجيد على مهارة اللاعب وإختياره وقراره الصحيح في كيف وأين ومتى يصوب الكرة إعتمادًا على خبرته وإمكانياته وقابلياته الفنية والمهارية.

إنَّ مهارة التهديف يعشقها كلٌّ مِنَ اللاعب والمشاهد وتُزيد من حماسهم عند إصابة الكرة الهدف، مما يجعل كل لاعب يثابر من أجل الوصول إلى التهديف لتحقيق الفوز لفريقه، واللاعب الممتاز هو الذي يجيد ركل الكرة بالقدمين، لأنَّ اللاعب الجيد هو الذي يكون تصرفه مناسبًا في إصابة المرمى للفريق المنافس، واللاعب الذي لا يتقن مهارة التهديف يُضَيعُ على نفسه وفريقه فرص حقيقية للتهديف، فيجب على المدرب إعطاء خصوصية في تدريب مهارة التهديف خلال الوحدة التدريبية والأخذ بالاعتبار تدريب جميع اللاعبين على التهديف وليس حصرًا على المهاجمين فقط. " يعد التصويب الوسيلة الأساسية لتسجيل الأهداف، والتي يجب أن يتقنها اللاعبون والتي لم تعد حكرًا على المهاجمين بل أصبح على جميع اللاعبين التدريب عليها وإجادتها من مختلف المسافات والاتجاهات" **(تركي وآخرون، 2009: 55)**.

يجب الأخذ بنظر الاعتبار أنْ يكون التهديف بأسرع ما يمكن عندما تكون هناك فرصة حقيقية للتهديف فيجب تدريب اللاعبين على التهديف بأقل فترة زمنية وإلَّا فسوف يتم قطع الكرة من قبل اللاعب المنافس، فالمطلوب من اللاعب عند النظر إلى الهدف عدم أخذ وقت طويل لغرض إتخاذ القرار المناسب للتهديف وهذا بدوره يفقد المهاجم حيازة الكرة **(Daniel .and others, 1996: 1)**

إنَّ التسديد على مرمى الفريق المنافس يشكل ضغطًا عليهم مما يولد الأخطاء، وكذلك يكون محاولة جيدة لخلق فرصة التهديف على المنافس، لذلك يجب أن يكون اللاعبين مدربين جيداً على مهارة التهديف، فان التهديف يحتاج إلى الدقة والسرعة والتوقيت المناسب **(Anson, 2011: 9)**.

وهناك مؤثران يحددان طريقة ومكان، وسرعة التهديف هما **(مختار، 1987: 187)**:

1- المهارة الفنية للاعب وقدرته على التصويب من أماكن مختلفة بطريقة صحيحة.

2- خطط اللعب الفردي والجماعي.

وقد حدد (عادل تركي وسلام جبار) مميزات التهديف الجيد **(تركي وآخرون، 2009: 56)**:

أ- الدقة: تعني اختيار المكان الملائم لوضع الكرة والتي من خلاله يتم إحراز الهدف.

ب- القوة: تعني إعطاء الكرة الزخم المناسب لتحركها.

ج- السرعة: تعني سرعة اتخاذ القرار بالتصويب وسرعة تنفيذه.

أ- دقة التهديف:

تعد الدقة عاملًا أساسيًا في أغلب المهارات الحركية، إذ إنَّ عددًا كبيرًا من مهارات الألعاب الرياضية مثل الكرة الطائرة وكرة القدم وكرة اليد وكرة السلة والرماية والقوس والسهم يعتمدُ على الدقة في إحراز نقطة أو إصابة الهدف ومن تحقيق الفوز والوصول إلى الإنجاز الرياضي. وتعد الدقة عاملًا مهمًا في معظم الألعاب الرياضة، فإن تطوير الدقة لدى اللاعبين يؤدي إلى أداء المهارات الأساسية بمستوى متميز ودقيق.

الدقة في كرة القدم تعني الكفاءة والقدرة في إصابة الهدف في مختلف الظروف ومن أماكن مختلفة، إذ إنها تعد عاملًا مهمًا في الفوز بالمباراة من خلال تسجيل الأهداف ويجب أن تقاس الدقة عن طريق تصويب الكرة على المرمى بالقدم ويجب أن يكون التهديف بدقة كافية فالتركيز في التهديف هام جداً.

ويشير (علي سلوم) إلى أنَّهُ "يجب أن تقاس الدقة في المجالات الرياضية وفقا لطبيعة اللعبة" **(الحكيم، 2004: 152)**.

فالدقة تتطلب السيطرة الكاملة على العضلات الإرادية لتوجيهها نحو الهدف المطلوب، لأنها تعني كفاءة اللاعب في إصابة الهدف، وتعد الدقة عاملًا أساسيًا ومهمًا في أغلب المهارات الحركية المكونة للفعاليات الرياضية المختلفة، إذ أن عددًا كبيرًا من مهارات الألعاب الرياضية ومنها لعبة كرة القدم تعتمد على الدقة وبالتالي تحقيق الفوز، فلاعب كرة القدم يجب أنْ تكون لديه القدرة على تحديد المكان الذي يرغب في أن يرسل إليه الكرة وأنْ يختار التوقيت السليم مع تحديد السرعة المطلوبة.

فالدقة هي "القدرة على توجيه الحركات التي يقوم بها الفرد نحو هدف معين، وأن توجيه الحركات الإرادية نحو هدف محدد يتطلب كفاءة عالية من الجهازين العصبي العضلي، ويجب أن تكون الإشارات العصبية الواردة إلى العضلات من الجهاز العصبي محكمة التوجيه حتى تؤدي في الاتجاه المطلوب بالدقة اللازمة لإصابة الهدف". **(الحكيم، 2004: 151)**.

إنَّ مِنْ مميزات الأداء المهاري المتميز هو أن تتوفر صفة الدقة في الأداء، فيجب على المدربين أن يتعاملوا بجدية مع الدقة لان لها أهميةً كبيرةً في أداء المهارة لذلك تتطلب التدريب المستمر على الأداء بأشكال مختلفة ومتنوعة لأنَّ لها الكلمة الفصل في تسجيل الأهداف، إنَّ التهديف الذي يفتقر إلى الدقة والتركيز لا يعطي نتيجة في تسجيل الأهداف حتى لو كانت بقية الصفات متوفرة عند اللاعب والا فما الجدوى من لاعبٍ يؤدي التصويب بمستوى عالٍ منَ التوافق والانسيابية لكنَّه لا يتمكنُ مِنْ تحقيق الهدف الأساسي الذي هو تسجيل الهدف.

وقد وردت تعريفات عدة للدقة منها:

عرف (Larry) الدقة بأنّها "قدرة الفرد على السيطرة على الحركات الإرادية لتحقيق هدف معين" (**Shaver**, 1981: 158).

أما **(حسين، 1998: 417)** فقد عرفها "القدرة على أداء المهارات بشكل عالٍ ودقيق مع السيطرة على الواجبات الحركية المعقدة وعلى التوافق الحركي".

ويعرف **(الصفار، 1990: 118)** الدقة "هي أنْ تؤدى الحركة بصورة صحيحة وخالية من الأخطاء".

وتُعَرَّفُ أيضًا "هي أجراء الحركة في الزمان والمكان المحددين بتناسق وضبط الأجزاء الدقيقة" **(المندلاوي وآخرون، 1987: 71)**.

وينقل (عامر خلف) عن (محمود عبد الله 2007) أن "للدقة تأثير كبير في نجاح أي مهارة لتحقيق هدفها، فلا شك أن توجيه الكرة لمكانٍ ما يتوقف على دقة التهديف بنقل هذه الأداة إلى الهدف المراد التوجيه إليه" **(عبود، 2008: 29)**.

ونظراً لاختلاف الفعاليات الرياضية فيما بينها فقد اختلفت أهمية الدقة حسب نوع الفعالية، وهذا ما أكده **(الطالب وآخرون، 1981: 223)** "للدقة أهمية في كل فعالية تتطلب إصابة هدف معين ولكنها تختلف من فعالية إلى فعالية أخرى".

عندما يركل اللاعب الكرة يجب اختيار مكان بحيث يكون من الصعب على حارس المرمى الفريق المنافس أن يصل إليها، وهذه الدقة في ركل الكرة تأتي من خلال اكتسابه الخبرة والتي تأتي من التدريب المستمر والصحيح وكلما زادت خبرة اللاعب وتدريبه زادت مقدرته على ركل الكرة بدقة في المكان المحدد وأما اللاعبون قليلو الخبرة والتدريب فأنهم غالبا ما يهدرون فرصًا ذهبيةً لتسجيل الأهداف. لذا وجب تدريب اللاعبين على التهديف الدقيق بعيدًا عن حارس المرمى أي نحو زوايا المرمى، إذ يتطلب التهديف مزيدًا من الدقة من أجل التغلب على حارس المرمى.

وقد أكد (liba) "أن التحسن في الدقة هو نتيجة التدريب وأنَّ الأمر الملازم للخبرة هو زيادة في الدقة ". **(Liba, 1971: 172)**

وهناك متغيرات عدة تؤثر في دقة الأداء من أهمها: **(حسام الدين، 1994: 11)**

- ❖ الإحساس بالاتجاه والمسافة.
- ❖ التوقيت.
- ❖ مقدار القوة المطلوبة.
- ❖ القدرة على التحكم في العمل المعني والسيطرة عليه.

اعتبارات تطوير الدقة: (اسماعيل، 1996: 53)

1- الاهتمام بالمواصفات الجسمية والبدنية للاعب بما يتناسب مع اللعبة المختارة.
2- سلامة الجهازين العصبي والعضلي وسلامة الحواس وأهمها النظر والسمع.
3- الاهتمام بالعامل النفسي والانفعالي للاعب.
4- استمرار التدريب وان لا يتخلله فترات انقطاع طويلة.

5- التدريب حسب طبيعة اللعبة أو النشاط الممارس.

6- يتم التدريب على الدقة من أماكن وزوايا ومسافات مختلفة.

ويرى الباحث أن من العوامل المهمة للحصول على دقة التصويب هو وضع الجسم بصورة نموذجية من الناحية البيوميكانيكية مع الحفاظ على الزوايا النموذجية بين الجذع والفخذ وبين الفخذ والرجل وبين الرجل والقدم فإنَّ زيادة الزاوية بين الجذع والفخذ سيؤدي إلى إرتفاع الكرة عاليًا وإنَّ تقليلها سيؤدي إلى تسديد الكرة بمستوى أرضي.

ب- القوة: وهي الميزة الثانية من مميزات التهديف الجيد وتعني نقل الزخم الحركي المناسب من أحد أعضاء الجسم للكرة لتحركها سواءً كان جزء القدم أو الرأس، وتعمل القوة معاكسة للدقة فالمعروف أن زيادتها تسبب فقدان الدقة في التصويب ومن الممكن أن تصل إلى مستوى تشتيت الكرة بعيدًا عن الهدف.

ويرى الباحث أن هنالك علاقة أخرى بين قوة التسديد والدقة وهي أن زيادة قوة تسديد الكرة يحتاج إلى مرجحة الرجل الضاربة إلى الخلف وكلما كانت الزاوية المحصورة بين الرجل الضاربة ورجل الارتكاز كبيرة كلما كانت القوة أكبر وهذا الأمر يصعب الحصول عليه في منطقة التهديف (منطقة جزاء الفريق المنافس) التي غالبًا ما تكون مكتظة باللاعبين فيصعب على المهاجم أن يقوم بمرجحة رجله بزاوية كبيرة فعليه أن يتدرب على كيفية اكساب رجله قوة زائدة مع زاوية مرجحة صغيرة للرجل عن طريق تمارين التثقيل والمقاومات.

ج- **سرعة التهديف:**

نرى بعض اللاعبين يصلون إلى منطقة تسمح لهم من إصابة هدف الفريق المنافس لكن تلاحظ أنهم يهدرون الفرصة التي سنحت لهم؛ وذلك بسبب أنَّهُ استغرق وقتًا طويلًا في عملية التفكير واتخاذ القرار في ركل الكرة، وهذا ما يسهل على اللاعب المنافس قطع الكرة لكون لعبة كرة القدم لعبة سريعة ولا تتحمل التأخير في المناطق المهمة، لذا على اللاعب أن يعرف

بأنَّ عليه استثمار الفرصة عندما تتوفر واستغلالها بأجزاء الثانية كي يتفوق على منافسيه في ركل الكرة وتسجيل هدف، فان الفريق الذي يتميز لاعبوه بسرعة ركل الكرة ستكون لديهم فرصة في تسجيل هدف وبالتالي الفوز، لذلك ينبغي تدريب اللاعبين على استغلال فرصة التهديف في أسرع وقت ممكن قبل أن يتم قطع الكرة من قبل الفريق أو اللاعب المنافس.

"فسرعة التهديف تعد واحدة من أهم عناصر النجاح، وكثيرا ما نجد لاعبين قد فقدوا فرصة التهديف على المرمى نتيجة تباطئهم الأمر الذي يجعل من حارس المرمى أن يغلق زاوية التهديف" **(حمَّاد، 1994: 101)**.

ولا نقصد بالسرعة هنا هو سرعة الحركة التي يحتاجها اللاعب في باقي أوقات اللعب وفي أماكن أخرى من الملعب غير منطقة التهديف بل نقصد سرعة الاستجابة وسرعة التفكير.

"لذلك فقد أصبح لعب كرة القدم يتصف بالسرعة، فمن واجب لاعبي الهجوم والدفاع على السواء اللعب المباشر السريع ولم يعد مكان للاعب البطيء في أي فريق" **(مختار، 1000: 11)**.

تعتمد سرعة التهديف على **(العزاوي، 2006: 55)**:

1. التكنيك الجيد.
2. السرعة الحركية قبل الأداء.
3. قدرة الجهاز العضلي العصبي.
4. السرعة في ضرب الكرة.

العوامل المؤثرة في نجاح التهديف (الخشاب وآخر، 2014: 134):

1- **دقة وقوة التهديف:** يجب على اللاعب الذي يقوم بالتهديف أن يوازن دائمًا بين القوة والدقة وطبقًا للموقف الذي هو فيه، فهناك من يركز على القوة ويترك الدقة وهناك من يركز على الدقة دون القوة، فالقوة مطلوبة في الحالات التالية:

أ- في حالات التهديف البعيد ومن مناطق من خارج منطقة الجزاء أو أبعد من ذلك.

ب- في حالات التهديف القريب من زاوية يسدها حارس المرمى.

أمَّا الدقة فإنها مطلوبة في الحالات التالية:

أ- في حالات الكرة القريبة من المرمى ومن الزاوية التي لا يتمكن حارس المرمى من انقاذها أو أنَّه ضعيف في تلك الزاوية.

ب- في حالات وقوف لاعبين أمام حارس المرمى يسدون زاوية الرؤية عنه.

2- **ارتفاع مسار الكرة**: إنَّ ارتفاع مسار الكرة يحدده الموقف الذي فيه اللاعب وموقف حارس المرمى والأداء المهاري للاعب يلعب دورًا مهمًا في ذلك فكلما كان الأداء المهاري للاعب عاليًا كلما استطاع من التحكم في مسار الكرة وإرسالها بالطريقة المناسبة لتصل في المكان المناسب والارتفاع المناسب.

3- **زاوية التهديف**:

أ- إذا جاء المهاجم من الوسط أو أنه يتخذ موقعًا مواجهًا للمرمى قبل التهديف فمن الأفضل تسديد الكرة إلى إحدى زاويتي المرمى.

ب- إذا جاء المهاجم من الوسط وكان حارس المرمى قريبًا من أحد العمودين فعليه التهديف إلى العمود البعيد.

ج- إذا كان المهاجم يقترب أو يتخذ موقعًا في إحدى جهتي المرمى فعليه التهديف إلى الزاوية البعيدة وذلك لصعوبة صد الكرات المتجهة إلى العمود البعيد.

د- إذا كان المهاجم يقوم بالدحرجة العرضية فعليه التهديف إلى الجهة المعاكسة وذلك لأنَّ حارس المرمى يصاحب المهاجم بالحركة إلى جهة الدحرجة.

هـ - إذا كان المهاجم يقترب أو يتخذ موقعها في إحدى جهتي المرمى وشاهد حارس المرمى قد أغلق الزاوية البعيدة وفتح الزاوية القريبة بصورة مغاليًا فيها فيجب على اللاعب أن يسدد على الزاوية القريبة وبقوه وبدون تردد.

3-توقيت التهديف: إنَّ الاختيار الصحيح في توقيت التهديف يُعَدُّ واحدًا من أهم عناصر نجاح التهديف وعلى اللاعب أنْ يختار اللحظة المناسبة للتهديف وإن أي تأخير في عملية التهديف سيؤدي إلى ضياع فرصة التهديف.

وبناء على ما تقدم فقد توصل الباحث إلى أهم متطلبات التهديف:

1- التأكيد على عنصر المباغتة (السرعة) عند الركل حتى لو كان بمقدمة القدم.
2- تدريب اللاعب على الركل في أوضاع مختلفة ومن مسافات مختلفة.
3- محاولة قراءة الحالة من أجل الوصول إلى الكرة وركلها بأسرع ما يمكن.
4- التأكيد على إتقان مهارة التهديف قبل سرعة الركل.
5- كلما كان عملية ركل الكرة سريعة فيجب أن تكون للدقة الأولوية في التهديف.
6- في حالة وجود فرصة مناسبة للتهديف يجب على اللاعب ركل الكرة مباشرةً.
7- الحصول على الفراغ المناسب بحيث لا يضايقه المنافس.
8- وضع الجسم بالشكل الصحيح قبل الركل.

2-1-6 الكرة الذكية:

أطلقت شركة "أديداس" (Adidas) كرة القدم الذكية "مي كوتش سمارت بول" (miCoach Smart Ball) التي تتيح للاعبين التدرب على القيام بركلات حرة وركلات جزاء وركلات زاوية، على نحو أفضل.

شكل (1)

الكرة الذكية

وتحوي الكرة الذكية الجديدة داخلها مجموعة من المستشعرات التي تقوم بتحليل متغيرات انطلاق الكرة كلما طارت في الهواء، ومن ثم تقوم بجمع هذه البيانات مع بعض الخوارزميات لتحديد مكان ركل الكرة، فضلاً عن سرعتها وانعطافها ومسارها.

وتقوم هذه التقنية بإرسال المعلومات إلى تطبيق مرافق يجري تثبيته على هواتف آيفون الذكية عبر تقنية البلوتوث منخفض الطاقة (BLE)، ليتمكن اللاعب من الاطلاع على جميع

البيانات التي قد تساعده على تحسين لعبه. وتعمل هذه الشركة على تطوير هذه الكرة منذ عام 2009، وهذه الكرة هي الأكثر تطوراً تقنياً في العالم. ويتيح التطبيق على هواتف آيفون بعض موارد التدريب وسلسلة من الدروس التعليمية لكيفية القيام بركلات صعبة، فضلًا عن "وضع التقدم" الذي يتخذه اللاعب لركل الكرة بسرعات محددة أو انحناءة كافية لاختراق حائط الدفاع[1].

للكرة الذكية واجبان، هما:

الأول: المعلومات التي تقدمها الكرة للاعب فيعمل اللاعب بموجبها على تصحيح الأداء.

الثاني: المعلومات التي يأخذ بها المدرب ليقوم من خلالها بإعداد التدريبات اللازمة في تطوير دقة الأداء.

2-1-7 جهاز (ARION. Run) [2]

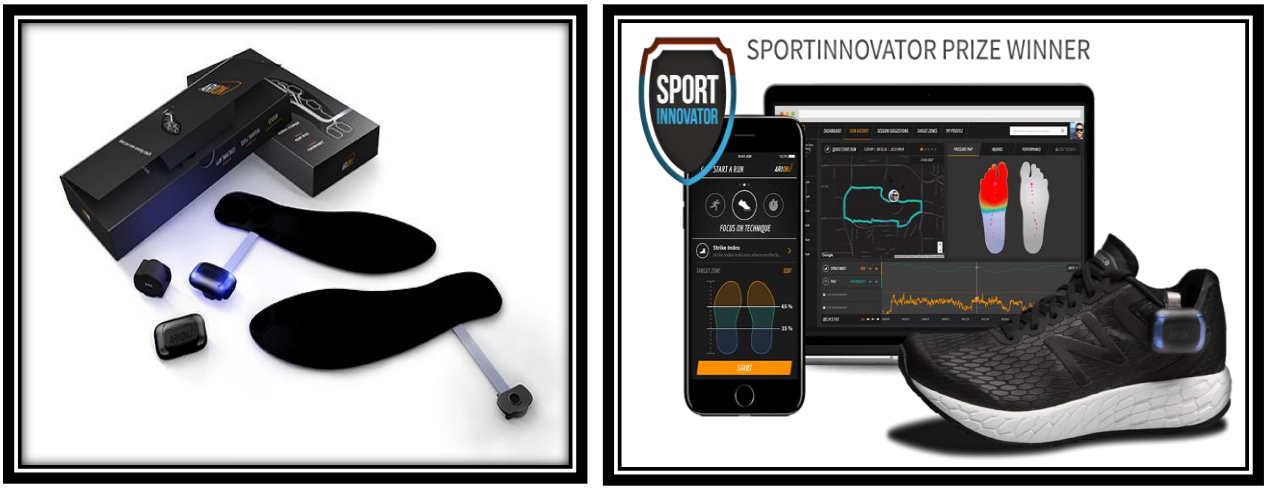
يُعدُّ جهاز الـ (ARION) أحد الأجهزة التي صنعت حديثاً في المجال الرياضي، من انتاج شركة (Arion) المتخصصة في انتاج الأجهزة التكنلوجية في (هولندا وألمانيا)، اذ يعد هذا الجهاز حلاً عملياً للتحليل الديناميكي للضغوط والقوى التي تحصل في مناطق القدم، وهو عباره عن دبان الكتروني حساس للضغط، يتفاعل مع كلا القدمين والأرض بشكل مباشر، اذ يقوم بتتبع حركة القدم على الأرض ويرتبط بتقنيه نستطيع من خلالها الحصول على قياسات مختلفة خاصه بالأداء والركض وبشكل أسرع وبمدة أطول وبأمان أكثر. يوفر جهاز الـ (Arion)المساعدة في تحسين أداء المستخدم الحالي، وبذلك يقلل من خطر الإصابة عند الأداء فضلاً عن زيادة كفاءة الرياضي العامة، اذ يوفر هذا الدبان الحساس للضغط ومقدمة القدم وتقديم صورة مفصلة لتقنية الركض الخاصة بكل رياضي.

---

[1] https://www.albayan.ae/technology/2014-05-27-1.2131358.

[2] https://www.arion.run

وان اهم ما يميز هذا الجهاز ايضاً خاصية التغذية الراجعة في الوقت الحقيقي للمدرب اثناء الأداء، وإعطاء كافة المعلومات حول كل خطوة وكل أداء يؤديه الرياضي وبذلك يسهم في إعطاء المعلومات الكافية حول الأداء بطريقة آنية وسهلة.



الشكل (2)

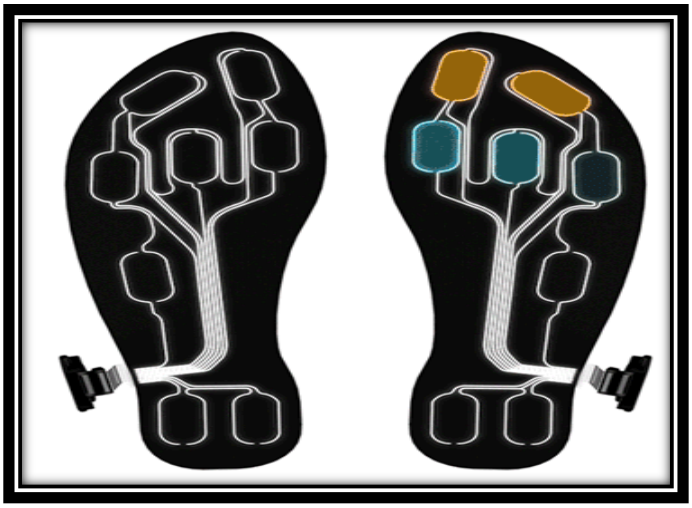
يوضح جهاز الـ (Arion)

مكونات الجهاز:

1- النعل Insoles

احدى مكونات جهاز الـ (Arion.Run) هو نعل حساس مكون من قطعة جلدية رقيقة ويمتاز بطبيعته المرنة وخفة حجمه اذ يبلغ وزنه (35) غم وسمكه (2) ملم فقط، وبهذا يوفر لدى المستخدم عدم التأثير عند ارتداه مع حذاء الرياضي الخاص به، اذ تتوزع أجهزة الاستشعار على أجزاء القدم اثنان منها في مقدمة القدم عند (منطقة الأصابع) واثنان مثلهما في كعب القدم، فيما يوجد واحد منها في الجزء الوحشي لوسط القدم مجاورة لتقوس القدم، فيما توجد ثلاث منها عند مشط القدم وكما في الشكل (4)، وبهذا التوزيع إمكانية تحسس

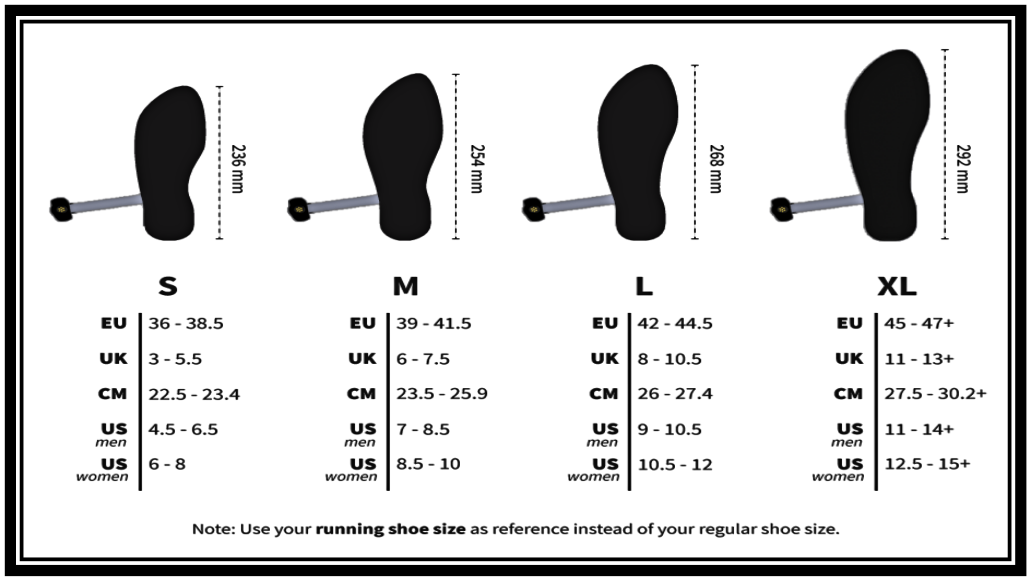
كافة أجزاء القدم عند ملامستها للنعل، لها الامكانية الى تحويل الحذاء الرياضي الى مختبر محمول لقياس متغيرات الضغط.



الشكل (3)

يوضح المستشعرات الموزعة على طول النعل

ويوفر جهاز الـ (Arion.Run) النعل بـ 4 احجام فقط، وكما مبينة في الشكل (4) اذ استعمل الباحث في تجربته القياسين (M و L). مع ملاحظة كل قياس يغطي احجام مختلفة بالنسبة للأحذية الرياضية وهذا يُعَدُّ أمرًا مهمًا للاقتصاد عند شراء دبان لعدة لاعبين.



الشكل (4)

يوضح القياسات المتوفرة في جهاز الـ ARION

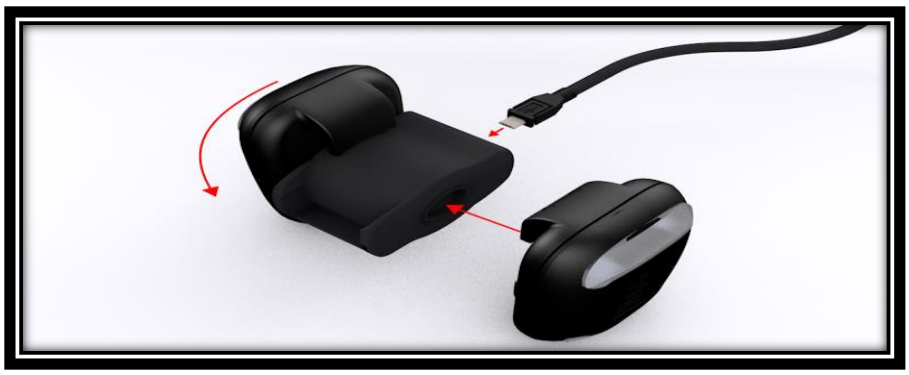
2- قطعة الاتصال الرئيسة Footbods

تتصف هذه القطعة بالمتانة ومقاومتها للماء، وتوضع في الحذاء الرياضي بشكل سهل لصغر حجمها، وتقوم بقياس حركة الجسم بدقة، وتحتوي هذه القطعة على مقياس للتسارع، وجيرسكوب، ونظام البلوتوث، ونظام تحديد المواقع وذاكرة داخلية لتشغيلها بدون هاتف، وكذلك اضاءه لمعرفه اتصالها ونسبة الشحن فيها وكذلك لتشغيلها في الليل بشكل امن، عمر البطارية تدوم 7 ساعات للتشغيل فضلاً عن صغر حجمها وخفة وزنها، وهنالك إمكانية إضافة مقاييس أخرى للقياس كون الشركة تقوم بتنزيل تحديث بين فترة وأخرى.

الشكل (5)

يوضح قطعة الاتصال الرئيسة في جهاز الـ Arion

3- قطعة الشاحن للجهاز وكيبل الشحن



الشكل (6)

يوضح قطعة وكيبل الشحن الخاص بجهاز الـArion

4- البرنامج الخاص بجهاز الـ ARION:

ان الحصول على البرنامج من خلال ما تتيح الشركة من امكانية التنزيل المجاني من Google playو App Store.

الشكل (7)

يوضح البرنامج الخاص بجهاز الـ Arion

القياسات التي بالإمكان قياسها جهاز الـ ARION:

بمجرد تنزيل البرنامج الخاص بالجهاز من Google play و App Store بالإمكان قياس هذه المتغيرات الاتية بدون الحاجة الى جهاز الـ Arion فقط الاستعانة بالبرنامج الخاص به وهي:

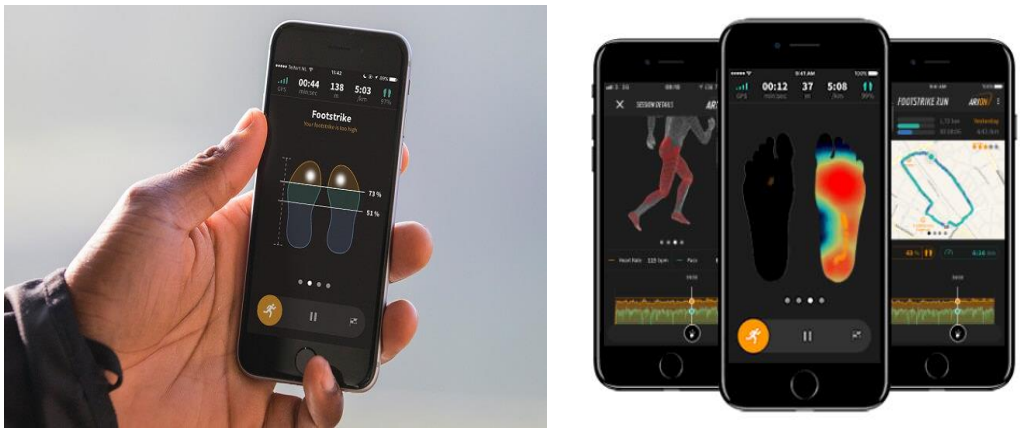
1- السرعة او إيقاع السرعة **Pace or Speed**

2- المسافة **Distance**

3- المدة الزمنية **Duration**

4- الخرائط **Mapping**

5- الارتفاع **Altitude**



الشكل (8)

يوضح القياسات المجانية بجهاز الـ ARION

بعض الارشادات حول استخدام الجهاز

- صعوبة عمل الجهاز في الأجواء الحارة جدا والرطبة، اذا ان الجهاز يعمل تحت درجة حرارة ما بين (50-0) درجة مئوية، ورطوبة (95-0)%
- عدم سحب الدبان بقوة او ثنيه بقسوة لان ذلك سيؤثر على استخدامه مستقبلاً.

- يجب التأكد من نظافة قاعدة الحذاء قبل ارتداء الدبان لان ذلك سيؤثر على النتائج او صلاحية الدبان.
- عدم تنظيف الدبان بواسطة أجهزة الغسيل وانما يكتفي تنظيف بواسطة قطعة قماش ملساء.
- عدم تعريض الدبان او تنظيفية بواسطة الكحول او منظفات ذات تأثير قوي.
- يجب التعامل بدقة وعناية مع القطعة الرئيسة للجهاز.

2-2 الدراسات المرتبطة والسابقة

2-2-1: دراسة اياد عبد رحمن الشمري (1998)

"التحليل الكينماتيكي للركلات الحرة المباشرة (القوسية) بكرة القدم" (رحمن، 1998).

هدفت الدراسة إلى:

1. التعرف على بعض الأسس الكينماتيكية في أداء وتنفيذ الركلات الحرة المباشرة.
2. التعرف على العلاقة بين هذه الأسس التي تؤثر في أداء الركلة الحرة المباشرة.

إجراءات الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي وذلك لملائمته لطبيعة البحث واستخدم الباحث عينة مختارة من لاعبي الدوري الممتاز بكرة القدم للموسم (1997-1998)، إذ تم اختيارهم بالطريقة العمدية والبالغ عددهم (9) لاعبين، إذ قام الباحث بتصوير عينة البحث في أثناء أدائهم للتجربة الرئيسة، وذلك من خلال استخدام كامرة سينمائية نوع بولكس تم وضعها على يمين اللاعب الذي يؤدي الضربة بالرجل اليمنى وعلى يسار اللاعب الذي يؤدي الضربة بالرجل اليسرى وكانت نقطة تنفيذ الضربة تبعد عن آلة التصوير (8.50 م) اما ارتفاع عدسة آلة التصوير عن الأرض فكانت (1.25 م) والمسافة بين الكرة والهدف (25 م)، وقد تم تحليل الفلم بوساطة جهاز المفيولا لاستخراج المتغيرات الكينماتيكية.

كان الهدف من الدراسة التعرف على بعض الأسس الكينماتيكية في أداء الضربات الحرة المباشرة، وقد تناولت الدراسة التحليل الكينماتيكي كمتغير مستقل.

إنَّ المتغيرات التابعة في الدراسة السابقة الأولى كانت زاوية انطلاق الكرة وسرعة القدم الراكلة والسرعة الخطية للقدم وزاوية ركبة رجل الاستناد.

أهم الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث:

1. وجود علاقة ارتباط معنوية بين زاوية الانطلاق وكل من السرعة الخطية للقدم الراكلة والسرعة الزاوية للساق الراكلة وزاوية الركبة للرجل الاستناد.
2. وجود علاقة ارتباط معنوية بين السرعة الزاوية للساق الراكلة والسرعة الخطية لقدم الرجل الراكلة.

2-2-2 دراسة وائل قاسم جواد (2007).

"تأثير تمارين تصحيحية في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة دقة التهديف من الضربات الثابتة بكرة القدم" (جواد، 2007).

هدفت هذه الرسالة الى:

1 - التعرف على تأثير التمارين التصحيحية في تطوير قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة التهديف من الضربات الثابتة للمجموعة التجريبية.

2 - التعرف على الفروق في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة التهديف من الضربات الثابتة بين الاختبار القبلي والبعدي لمجموعتي عينة البحث (التجريبية والضابطة).

3 - التعرف على الفروق في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة التهديف من الضربات الثابتة في الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

واستخدم الباحث المنهج التجريبي هو أقرب المناهج المناسبة لحل المشكلة فقد استخدم الباحث التصميم التجريبي الحقيقي ذا الاختبار القبلي والبعدي لمجموعتي التجريبية والضابطة

لذا فقد تحدد مجتمع البحث بلاعبي شباب نـادي الميناء الرياضـي بكرة القدم للموسم الرياضـي 2006 - 2007 والبالغ عددهم (22) لاعباً، أما عينة البحث فقد اختيرت بصورة عمديه من اللاعبين الذين يجيدون الضربات الثابتة حيث اشتملت على مجموعتين أحدهما ضابطة والأخرى تجريبية بمعدل (5) لاعبين لكل مجموعة وبنسبة مقدارها (45.4 %) من مجتمع البحث.

وأما اهم الاستنتاجات فقد توصل الباحث الى:

1 ـ إن المنهاج التعليمي باستخدام بعض التمرينات التصحيحية له تأثير ايجابي في تطوير كافة المتغيرات الكينماتيكية ومهارة دقة التهديف من الضربات الثابتة للمجموعة التجريبية.

2 ـ لم تحقق المجموعة الضابطة أي تطور معنوي في قيم كافة المتغيرات الكينماتيكية من خلال المقارنة بين الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار دقة التهديف من الثبات على الرغم من وجود فروق ظاهرية في قيم الأوساط الحسابية، كما لم تحقق نسبة تطور عالية في قيم كافة المتغيرات الكينماتيكية ودقة التهديف من الضربات الثابتة مقارنة بالمجموعة التجريبية وهذا يرجع إلى الأسلوب التقليدي الذي أتبعته خلال عملية التعلم.

3-2-2 دراسة Hiroki – Ozaki and K. Aoki (2007) بعنوان:

"تحليل النشاط الكهربائي والكينماتيكي للركلة الأمامية المقوسة في كرة القدم".

* هدفت الدراسة إلى:

- تحليل النشاط الكهربائي لثلاث عضلات من عضلات الرجلين.
- التحليل الكينماتيكي لنوعين من الركلات النوع الأول ضرب الكرة بوجه القدم والنوع الثاني ضرب الكرة بداخل القدم.

- توضيح هذين النوعين من الركلات باستخدام التحليل الكينماتيكي وتحليل النشاط الكهربائي للعضلات.

* إجراءات الدراسة:

تم استخدام (6) لاعبين من منتخب الجامعة بمعدل عمر (21.2) (±0.4) ومعدل طول (172.3) (±5.2)، ووزن (63.3) (±3.7) كغم وجميع الأشخاص يستخدمون القدم اليمين في ركل الكرة، ومن أجل مراقبة نشاط العضلات تم استخدام جهاز (EMG) لمعرفة نشاط عضلات الرجل (المتسعة الوسطى، المستقيمة الفخذية، المقربة الطويلة) في أثناء وضع لاقطات على قمة العضلات المراد دراستها، وتم ملاحظة اتجاه مرجحة القدم الضاربة في أثناء تصوير سطح ونقطة التلامس أثناء الركل، وكذلك حركات الركل بواسطة الفيديو من الأسفل صنع منصة من طبقتي زجاج مقوى وقد تم وضع نقطة نشوء الركلة في مركز الزجاج المقوى ووضع مرآة بزاوية (45˚) أسفل الزجاج وتم استخدام كاميرا عالية السرعة (500 صورة/ثانية) على بعد (2م) من نقطة النشوء، اما ارتفاع الكاميرا فقد تم ضبطه بشكل يمر فيه محور عدسة الكاميرا بشكل أفقي خلال مركز المرآة، وقد تم توجيه الأشخاص لتنفيذ الركلات على الزجاج المقوى ؛ إذ تم ركل الكرة الموضوعة على نقطة النشوء بالطريقة التي تم توجيههم بها.

* أهم الاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة:

- لا يوجد فرق واضح مسجل بين سرعة المرجحة والسرعة الابتدائية للكرة بين النوعين من الركلات.
- الركلة بداخل القدم لديها عدد أقل من دوران الكرة من الركل بوجه القدم.
- زاوية الهجوم أظهرت ان أكبر قيمة للتصادم تظهر في الركلة بوجه القدم ثم الركلة بداخل القدم.

- أظهرت الدراسة ان مفصل الحوض للقدم الراكلة يدور خارجياً مباشرة بعد تصادم الكرة مع القدم الراكلة.
- النسبة المئوية لنشاط العضلة المقربة الطويلة تكون أعلى في الركلة بداخل القدم منها في الركلة بوجه القدم وذلك لوجود حمل أكبر على العضلة المقربة وهو أحد الأسباب التي تجعل نقطة التصادم أقرب إلى الأصابع.

4-2-2 دراسة حميد مجيد حميد (2018):

"تأثير تدريبات المقاومة وفق معلومات الكرة الذكية في تطوير بعض المتغيرات البيو ميكانيكية ودقة التهديف للركلة الحرة المباشرة للاعبي كرة القدم الشباب" (حميد، 2018).

استخدم الباحث المنهج التجريبي وطبق البحث على عينة من لاعبي كرة القدم الشباب لنادي النهرين الرياضي بمحافظة واسط وبعدد (12 لاعب) بأعمار (16 - 18) سنة ، واستخدم الباحث الكرة الذكية كوسيلة للحصول على المعلومات الخاصة بالكرة عند اداء مهارة الركلة الحرة وكذلك اجرى التصوير الفيديوي والتحليل الحركي لاستخراج القياسات البيو ميكانيكية لهذه المهارة وهي سرعة مركز ثقل اللاعب الى لحظة الاستناد (الاقتراب) وسرعة الرجل الراكلة لكل من الركبة والكاحل والقدم والقوة اللحظية لعضلات الفخذ والساق وسرعة وزاوية انطلاق الكرة، ودقة التهديف من الركلة الحرة المباشرة. وأجرى الباحث الاختبار القبلي ثم طبق التدريبات الخاصة بالمقاومات ولـ 24 وحدة تدريبية، ثم أجرى الاختبار البعدي، وتوصل الباحث الى الاستنتاجات الاتية:

1. التدريب باستخدام الكرة الذكية أثر في تحسين الاحساس بسرعة الكرة عند اداء مهارة التهديف الثابت.

2. تطور السرعة الدورانية للكرة والذي دل على تحكم اللاعبين بالقوة ونقطة تأثيرها على الكرة من خلال استخدام التدريبات الخاصة بالكرة الذكية.

3. حدث تطور في السرع الخطية لمفاصل الركبة والكاحل والقدم نتيجة تطور القوة لعضلات الفخذ والساق باستخدام المقاومات والاربطة المطاطية.

5-2-2 مناقشة الدراسات السابقة:

قام الباحث بالاطلاع على هذه الدراسات نظرًا لارتباطها بمجال دراسته بغية الاستفادة منها للوصول إلى مستوى افضل من خلال عرض الدراسات السابقة ومقارنتها مع دراستنا الحالية تبين للباحث أنها تهدف إلى التعرف على قيم بعض المتغيرات البيو ميكانيكية وكذلك العلاقة بين هذه المتغيرات ودقة التهديف في كرة القدم وفيما يأتي أوجه التشابه والاختلاف مع الدراسات السابقة:

إنَّ الدراسة السابقة الاولى كان الهدف منها التعرف على بعض الأسس الكينماتيكية في أداء الضربات الحرة المباشرة وقد تشابهت مع الدراسة الحالية في التحليل ونوع اللعبة .

فيما اختلفت مع الدراسة الحالية من حيث الآتي:

1- المنهج المتبع: إتَّبَعَتْ الدراسة الحالية المنهج التجريبي ذو الاختباريين القبلي والبعدي فيما اتبعت دراسة الشمري على المنهج الوصفي.
2- تناولت الدراسة السابقة الاولى التحليل الكينماتيكي كمتغير مستقل أمَّا هذه الدراسة فتناولت التمرينات الخاصة بوسائل مساعدة متغيرًا مستقلًا.
3- استعملت الدراسة الحالية فئة الشباب كعينة بحث بينما استعملت دراسة الشمري لاعبي الدوري الممتاز المتقدمين.
4- إنَّ المتغيرات التابعة في الدراسة السابقة الأولى كانت زاوية انطلاق الكرة وسرعة القدم الراكلة والسرعة الخطية للقدم وزاوية ركبة رجل الاستناد فيما كانت متغيرات الدراسة الحالية قد تمثلت بالمتغيرات البدنية الخاصة والمتغيرات البايوميكانيكية التي تستخرج من الكرة الذكية والتحليل الحركي للاعب وهي زاوية الاقتراب وزاوية ميل الجسم لحظة ركل الكرة والزاوية النسبية للركبة لحظة ركل الكرة

والسرعة الزاوية للرجل الراكلة وارتفاع مركز كتلة الجسم لحظة ركل الكرة وزمن اتصال القدم بالكرة وسرعة انطلاق الكرة وزاوية انطلاق الكرة والمسافة بين قدم الارتكاز ومركز الكرة وأقصى قوة لقدم الارتكاز وزمن الوصول للقوة وأقصى ضغط لقدم الارتكاز والأداء الفني ودقة التهديف.

5- استعمل الباحث في الدراسة الحالية الكرة الذكية وجهاز (Arion Run) والتحليل ببرنامج الكينوفا فيما اقتصرت دراسة الشمري على استخدام برنامج الميفيولا لاستخراج المتغيرات البايوميكانيكية.

6- تختلف هذه الدراسة عن الدراسة الاولى في عدد الوحدات التعليمية وزمنها التي تضمنها المنهج التعليمي.

أمَّا دراسة وائل قاسم (2007) فقد تشابهت مع الدراسة الحالية بالآتي:

- المنهج المتبع للدراستين الحالية ودراسة وائل قاسم هو المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ذو الاختبارين القبلي والبعدي.
- الدراستين أعدتا تمرينات في المتغير المستقل والتعرف على تأثيرها في المتغيرات التابعة.
- كلا الدراستين الحالية ودراسة وائل قاسم درستا المتغيرات البايوميكانيكية كمتغير تابع، فضلًا عن اللعبة والمهارة نفسها وكذلك نوع العينة هي فئة الشباب.

واختلفت معها بالآتي:

- إنَّ الدراسة الحالية كمتغير مستقل استندت في إعداد التدريبات على أجهزة الرصد الذكية فيما أعدَّت دراسة قاسم تمرينات تصحيحية.

- تناولت الدراسة الحالية القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات البايوميكانيكية والتهديف بكرة القدم فيما دراسة وائل قاسم اكتفت بالمتغيرات البايوكينماتيكية والتهديف كمتغيرات تابعة.
- تناولت الدراسة الحالية الكرات المتحركة بكرة القدم فيما دراسة وائل قاسم فتناولت الكرات الثابتة بكرة القدم.
- الدراسة الحالية كانت بتخصص التدريب الرياضي فيما دراسة وائل قاسم كانت باتجاه علوم الحركة والتعلم الحركي.

أما دراسة هيروكي: 2007 فقد تشابهت مع الدراسة الحالية بالآتي:

التحليل الكينماتيكي للركلات الحرة وآلية التهديف على المرمى.

واختلفت معها بالآتي:

- أنَّ دراسة هيروكي قد استخدمت تحليل النشاط الكهربائي للعضلات بينما الدراسة الحالية لم تستخدمه.
- أنَّ دراسة هيروكي قد تعاملت مع حالات التهديف من الركلة الثابتة بينما تعاملت الدراسة الحالية مع حالات التهديف من الحركة.
- كان معدل أعمار العينة في دراسة هيروكي (21) عامًا بينما كانت عينة الدراسة الحالية من الشباب فئة (18) عامًا.

أما دراسة حميد مجيد: 2018 فقد تشابهت مع الدراسة الحالية بالآتي:

- المنهج المتبع للدراستين الحالية ودراسة حميد مجيد 2018 هو المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ذاتا الاختبارين القبلي والبعدي.
- الدراستين أعدتا تمرينات في المتغير المستقل والتعرف على تأثيرها في المتغيرات التابعة.

- كلا الدراستين الحالية ودراسة حميد مجيد 2018 درستا المتغيرات البايوميكانيكية كمتغير تابع، فضلًا عن اللعبة والمهارة نفسها وكذلك نوع العينة هي فئة الشباب.
- كلا الدراستين كانتا تستند على معلومات من الأجهزة الذكية في إعداد التدريبات.

واختلفت معها بالآتي:

- التدريبات التي تم إعدادها في دراسة حميد مجيد 2018 كانت تمرينات مقاومة فقط، بينما الدراسة الحالية اعدت تدريباتها بمقاومات وسرعات ومهارة التهديف.
- اعتمد الدراسة الحالية على البيانات التي تعطيها أجهزة الرصد الذكية (الكرة الذكية، وجهاز Arion Run) فيما اعتمدت دراسة حميد مجيد (2018) على البيانات من الكرة الذكية فقط.
- تناولت الدراسة الحالية القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات البايوميكانيكية والتهديف بكرة القدم فيما دراسة حميد مجيد 2018 واكتفت بالمتغيرات البايوكينماتيكية والتهديف كمتغيرات تابعة.
- تناولت الدراسة الحالية الكرات المتحركة بكرة القدم فيما دراسة حميد مجيد فتناولت الكرات الثابتة بكرة القدم.

الفصل الثالث

الفصل الثالث

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

3-1 منهجية البحث

3-2 مجتمع وعينة البحث

3-3 وسائل البحث والاجهزة والأدوات المستخدمة

3-4 إجراءات البحث الميدانية

3-4-1 إجراءات تحديد القدرات البدنية

3-4-1-1 اختيار اختبارات القدرات الحركية

3-4-2 إجراءات تحديد المتغيرات البيوميكانيكية

3-4-3 تحديد مهارة التهديف

3-5 التجربة الاستطلاعية

3-5-1 الأسس العلمية

3-6 اعداد التمرينات وفق بيانات أجهزة الرصد الذكية

3-7 التجربة الأساسية

3-7-1 القياس القبلي

3-7-2 تنفيذ التمرينات لكل أفراد المجموعة التجريبية

3-7-3 القياس البعدي

3-8 الوسائل الإحصائية المستخدمة في البحث

3- منهجية البحث واجراءاته الميدانية

3-1 منهجية البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) ذات القياس القبلي والبعدي وهو ما يراه ينسجم ويتطابق مع مواصفات بحثه وتحقيق أهداف دراسته.

3-2 مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث على لاعبي كرة القدم الشباب في نادي الكوت في محافظة واسط والبالغ عددهم (24) لاعبًا ضمن دوري الدرجة الأولى للموسم الرياضي 2020 – 2021 وتم اختيار عينة البحث بالأسلوب العشوائي بواقع (20) لاعبًا بعد استبعاد (2) حراس مرمى و (2) لاعبين لم يلتزموا بأداء التدريبات والاختبارات ليصبح العدد (20) يمثلون نسبة (83،33 %) من مجتمع البحث، ثم قام الباحث بتقسيم العينة عشوائيًا على مجموعتين بواقع (10 لاعبين) لكل مجموعة أحدهما تجريبية والاخرى ضابطة.

3-2-1 تجانس وتكافؤ مجموعتي البحث:

الجدول (1)

يبين الوصف الاحصائي لمتغيرات النمو والقدرات الحركية والبايوميكانيكية لمجموعتي البحث

ت	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	الوسط	الانحراف	الوسيط	الالتواء	الاختلاف	الدلالة
1	العمر	سنة	ضابطة	17.600	0.516	18.000	- 0.484	2.934	متجانس
			تجريبية	17.400	0.516	17.000	0.484	2.968	متجانس
2	العمر التدريبي	شهر	ضابطة	13.200	1.476	12.500	0.871	11.180	متجانس
			تجريبية	13.900	1.729	14.000	0.513	12.438	متجانس
3	الطول	سم	ضابطة	171.500	6.329	172.000	0.130	3.690	متجانس
			تجريبية	174.100	4.909	172.000	0.474	2.820	متجانس
4	الكتلة	كغم	ضابطة	62.570	5.229	63.600	- 0.328	8.357	متجانس
			تجريبية	66.340	7.361	65.900	0.141	11.097	متجانس
5	التهديف من الحركة	درجة / ثانية	ضابطة	1.426	0.120	1.447	- 0.483	8.428	متجانس
			تجريبية	1.465	0.158	1.455	-0.604	10.787	متجانس
6	قوة سريعة الرجلين	نيوتن	ضابطة	955.331	48.235	976.500	- 0.779	5.049	متجانس
			تجريبية	1014.106	171.955	1034.600	- 0.680	16.956	متجانس
7	تغيير الاتجاه	ثانية	ضابطة	20.900	2.132	20.500	0.420	10.200	متجانس
			تجريبية	21.100	2.132	21.000	0.612	10.103	متجانس
8	تَحَمُّل السرعة (راست)	واط / ثانية	ضابطة	18.289	5.659	17.406	0.926	30.943	متجانس
			تجريبية	16.574	1.352	16.900	- 0.601	8.157	متجانس

9	سرعة الدوران	درجة / ثانية	ضابطة	283.600	43.090	283.500	- 0.415	15.194	متجانس
			تجريبية	279.700	30.192	281.500	- 0.346	10.794	متجانس
10	سرعة الانطلاق	متر / ثانية	ضابطة	21.239	2.232	21.040	- 0.120	10.508	متجانس
			تجريبية	22.582	1.784	22.405	- 0.058	7.902	متجانس
11	زاوية الانطلاق	درجة	ضابطة	7.800	2.044	7.500	0.141	26.205	متجانس
			تجريبية	9.300	1.829	9.500	- 0.281	19.664	متجانس
12	سرعة الرجل الراكلة	متر / ثانية	ضابطة	18.443	1.333	18.510	- 0.056	7.228	متجانس
			تجريبية	18.542	1.553	18.800	0.022	8.378	متجانس
13	ع م ث جسم عند الركل	متر	ضابطة	0.699	0.040	0.685	0.445	5.780	متجانس
			تجريبية	0.689	0.022	0.690	- 0.443	3.242	متجانس
14	قوة لحظية الرجل الراكلة	نيوتن	ضابطة	870.500	75.519	884.000	0.030	8.675	متجانس
			تجريبية	897.600	52.026	898.000	- 0.176	5.796	متجانس

من خلال ملاحظة الجدول (1) الخاص بالوصف الإحصائي لبيانات عينة البحث ومن المجموعتين الضابطة والتجريبية يتبين إن جميع قيم معامل الالتواء كانت بين (+1 -1) وهو ما يؤكد اعتدالية التوزيع للبيانات وإنها قريبة من التوزيع الطبيعي.

الجدول (2)

يبين دلالة الفروق بين أفراد المجموعة الضابطة والتجريبية لإيجاد التكافؤ

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	ليفين	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع				
العمر	17.400	0.516	17.600	0.516	0.866	0.398	0.000	1.000
العمر التدريبي	13.900	1.729	13.200	1.476	0.974	0.343	0.042	0.840
الطول	174.100	4,909	171.500	6.329	1.026	0.318	0.006	0.939
الوزن	66.340	7.361	62.570	5.229	1.320	0.203	0.223	0.642
التهديف من الحركة	1.465	0.158	1.426	0.120	0.624	0.540	0.627	0.439
قوة سريعة الرجلين	1014.106	171.955	955.331	48.235	1.041	0.312	0.043	0.916
تغيير الاتجاه	21.100	2.132	20.900	2.132	0.210	0.836	0.079	0.782
تَحَمُّل السرعة	16.574	1.352	18.289	5.659	0.932	0.364	0.015	0.920
سرعة الدوران	279.700	30.192	283.600	43.090	0.234	0.817	1.009	0.328
سرعة الانطلاق	22.582	1.784	21.239	2.232	1.486	0.155	1.286	0.272
زاوية الانطلاق	9.300	1.829	7.800	2.044	1.729	0.101	0.046	0.833
سرعة الرجل الراكلة	18.542	1.553	18.443	1.333	0.153	0.880	0.286	0.599
ع م ث جسم عند الركل	0.689	0.022	0.699	0.040	0.685	0.502	4.009	0.061
قوة لحظية رجل الراكلة	897.600	52.026	870.500	75.519	0.934	0.362	2.685	0.119

3-3 وسائل البحث والأجهزة والأدوات المستخدمة

3-3-1 وسائل جمع البيانات:

وهي الوسائل التي استخدمها الباحث والتي من خلالها يستطيع الباحث جمع البيانات، ومن ثم حل المشكلة لتحقيق أهداف البحث التي اعتمدها الباحث في حدود بحثه هذا، وهي:

1- الملاحظة.

2- المقابلات الشخصية مع ذوي الخبرة والاختصاص.

3- المصادر العربية والأجنبية.

4- الاختبارات والقياس

3-3-2 الاجهزة والادوات المستخدمة

- جهاز حاسوب محمول نوع (HP)
- شواخص عدد (30)
- أقماع مطاطية.
- مقياس رسم.
- صافرة.
- شريط قياس.
- كرة القدم الذكية (Adidas Micoach Smart Ball) عدد (2).
- جهاز (ARION. Run) عدد (4)
- كاميرا فيديو سريعة (Casio) عد (2) بسرعة (240) صورة / ثانية ياباني الصنع.
- كرات قدم عدد (10).

- ميزان اليكتروني لقياس الكتلة نوع ketecto الماني المنشأ.
- مسطرة مترية.

3-4 إجراءات البحث الميدانية:

3-4-1 إجراءات تحديد القدرات البدنية:

لغرض تحديد مجموعة من المتغيرات البدنية الخاصة بلاعبي كرة القدم الشباب قام الباحث بمراجعة المصادر والمراجع العلمية واجراء المقابلات الشخصية مع مجموعة من المختصين بتدريب كرة القدم وبمساعدة السادة المشرفين تم تحديد مجموعة من القدرات البدنية الآتية:

1-تحمل السرعة.

2-القوة السريعة الخاصة.

3-الرشاقة.

3-4-1-1 اختيار اختبارات القدرات البدنية:

لغرض قياس المتغيرات البدنية الخاصة بلاعبي كرة القدم قام الباحث بمراجعة المصادر والمراجع العلمية والدراسات السابقة وذات العلاقة بالدراسة الحالية ومن ثم تحديد مجموعة من الاختبارات المعنية بقياسها وهي كما يأتي:

1- اختبار القدرة اللاكتيكية راست لتَحَمُّل التعب.

2- تغيير الاتجاه بالكرة لقياس الرشاقة.

3- اختبار الدفع الأقصى لقياس القوة العضلية.

4- اختبار التهديف من الحركة

3-4-1-1-1 القدرة اللاكتيكية أو مؤشر التعب: راست (RAST) (الفضلي، 2020: 201)

بعد أداء الاختبار واستخراج النتائج يتم استخراج ناتج تَحَمُّل السرعة الخاصة بالكرة عن طريق تطبيق القانون التالي:

تَحَمُّل السرعة الخاصة = (أقصى قدرة – أقل قدرة) ÷ مجموع الازمان

ويتضمن الاختبار أداء كل لاعب للركض بالكرة لمسافة 35 م ويكرر ست مرات براحة بينية 10 ثانية بين التكرارات ويؤدي اللاعب التهديف على هدف صغير خلال زمن الـ 10 ث بين التكرارات. توضيح تفاصيل الاداء والقياس من خلال المثال: قياس كتلة اللاعب ولنفرض انها 76 كغم. قياس القدرة لكل مسافة بقانون (كغم × م^2 ÷ ن^3) وكما يتضح في جدول رقم (4) التالي:

الجدول (3)

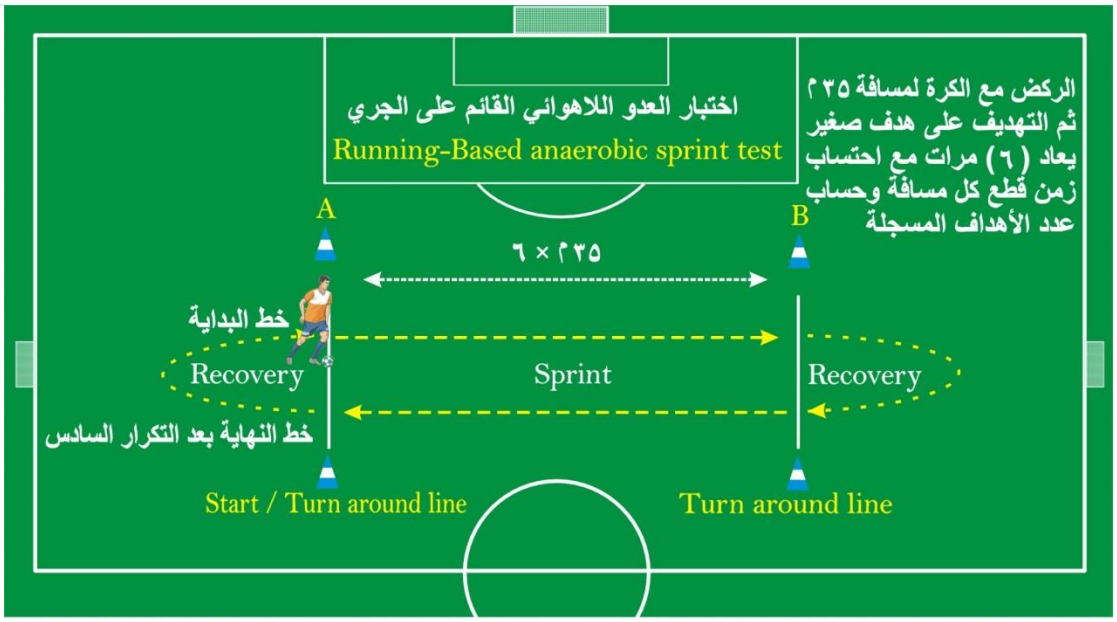
يوضح مثال عن كيفية احتساب الدرجات في اختبار القدرة اللاكتيكية (راست)

المسافة	الزمن	تطبيق القانون	القدرة
أول 35 متر	(4.52) ث	$76 \times (35)^2 \div (4.52)^3$	1008 واط أكبر قدرة
ثاني 35 متر	(4.75) ث	$76 \times (35)^2 \div (4.75)^3$	869 واط
ثالث 35 متر	(4.95) ث	$76 \times (35)^2 \div (4.95)^3$	782 واط
رابع 35 متر	(5.21) ث	$76 \times (35)^2 \div (5.21)^3$	658 واط
خامس 35 متر	(5.46) ث	$76 \times (35)^2 \div (5.46)^3$	572 واط
سادس 35 متر	(5.62) ث	$76 \times (35)^2 \div (5.62)^3$	525 واط أقل قدرة

مجموع الأزمان	30.48 ث	

النتيجة والتسجيل:

الناتج إذا كان اكبر من 10واط / ث فان ذلك يعني ان معدل ازالة الحامض من الدم تكون قليلة أثناء التدريب أي يكون الفارق بين كميات اللاكتات الداخلة للدم اكبر من كميات اللاكتات المزالة وفي ذلك دلالة على عدم كفاءة اللاعب على تَحَمُّل التعب وانه بحاجة الى زيادة كفاءته اللاهوائية والعكس صحيح.



الشكل (9)

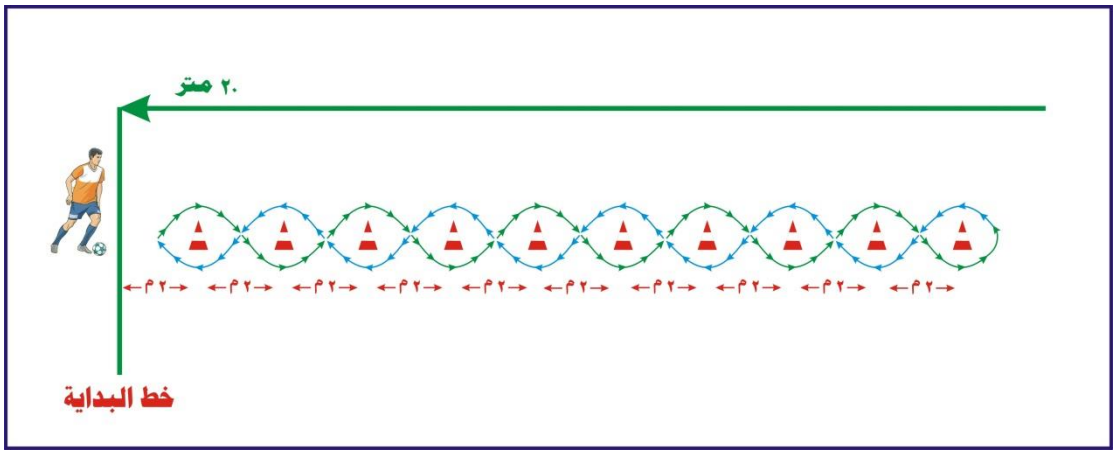
اختبار القدرة اللاكتيكية (راست)

3-4-1-2 الاختبار الثاني: تغيير الاتجاه بالكرة (رشاقة خاصة) (خلف: 2018)

طريقة الاداء:

يبدأ اللاعب بالوقوف على خط البداية وامام مجال ركض طوله 20م وبعشرة شواخص متباعدة بمسافة 2م، ويبعد الشاخص الاول 2م من خط البداية، بعد سماع الصافرة يقوم بالركض مع الكرة قاطعا 10 شواخص لمسافة 20م بحركة تغير الاتجاه بين الشواخص عند اجتياز الشواخص ذهاباً وايابا.

التسجيل: تسجيل الوقت من لحظة الانطلاق الى العودة الى خط البداية بالثانية واجزائها.



الشكل (10)

اختبار تغيير الاتجاه الخاص

3-4-1-3 الاختبار الثالث: اختبار القوة العضلية (القدرة العضلية: الوثب بالرجلين معاً لست مرات) (البساطي، 1998: 308)

* الغرض من الاختبار: قياس القوة العضلية للاعب كرة القدم

يقف اللاعب على خط البداية ويداه على الأرض ويقوم بالوثب للأمام بمرجحة الذراعين والدفع بالرجلين معاً ولعدد ستة وثبات متتالية تقاس المسافة من البداية حتى نهاية القدم في الوثبة الأخيرة. (من أقصى ثني إلى أقصى مد).

* حساب النتيجة وتقدير المستوى:

- يعطى للاعب ثلاث محاولات.
- تسجل أفضل محاولة وتسجل المسافة بالسنتيمتر.
- تقاس المسافة من خط البداية حتى نهاية قدم اللاعب.
- يُمْكِنُ للاعب التدريب على الاختبار قبل البدء.
- تقارن المسافة بمستوى سابق لتقدير مستوى اللاعبين.

قام الباحث باستخراج مقدار القوة المسلطة عن طريق المتغيرات التي يقيسها جهاز الـ Arion مباشرة والمتمثلة بمقدار المسافة المقطوعة وزمن التماس لكل وثبة أو مرحلة من مراحل الاختبار وذلك بالاعتماد على القانون الاتي القوة = $\frac{\text{ك} \times \text{م}}{\text{ن}2}$

الشكل (11)

مراحل القفز في اختبار الوثب

3-4-1-5 الاختبار الخامس: اختبار التهديف من الحركة (دحام، 2011: 87).

* الغرض من الاختبار: قياس دقة التهديف من الحركة.

* الأدوات المستخدمة: كرة قدم، شواخص، مرمى كرة قدم، شريط لتقسيم الهدف، كاميرا تصوير، جهاز موبايل.

طريقة الأداء:

يقف اللاعب على بعد (10) م عن نقطة التهديف التي تبعد (18) م عن الهدف ومعه كرة، بينما يقف المدرب في وسط المسافة وعلى الجانب إذ يبدأ الاختبار بقيام اللاعب بدحرجة الكرة والمرور بين شاخصين المسافة بينهما (1م) ثم يناول الكرة الى المدرب ليستلم الكرة بعدها عند حدود منطقة التهديف المحددة بمساحة (2م×2م) ليقوم بأداء عملية التهديف من داخل هذه المنطقة وبالقدم المفضلة.

- يجب أن يكون التصويب على المرمى بقوة وسرعة وبخلاف ذلك تعتبر المحاولة فاشلة.

* التسجيل:

– يتم منح الكرة التي تدخل المرمى في منطقة (1م) بجوار عمودي الهدف العليا والسفلى (5) درجة ويتم منح الكرة التي تدخل في وسط المنطقة بجوار العمود (4) درجة، وكذلك المنطقة العليا الوسطى (3) درجات مع منح الكرة التي تدخل في المنطقة الوسطى للهدف (2) نقطة.

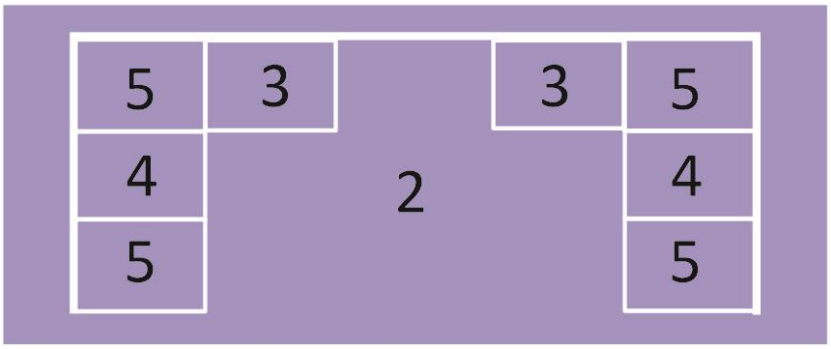
– يتم منح اللاعب محاولة واحدة لكل الكرات (خمس كرات).

– يمنح اللاعب الدرجة الأعلى عندما تمس الكرة الشريط الذي يقسم الهدف.

– تعتبر المحاولة فاشلة إذا تم التصويب خارج المرمى أو ارتطمت الكرة بالعمود أو العارضة.

* قانون الدقة = الدرجة / الثانية

الشكل (12) اختبار التهديف من الحركة



الشكل (13)

تقسيم الهدف في اختبار التهديف من الحركة

3-4-2 إجراءات تحديد المتغيرات البيوميكانيكية:

قام الباحث بمراجعة المصادر المختصة بعلم البايوميكانيك وكرة القدم وبالتعاون مع السادة المشرفين باختيار مجموعة من المتغيرات البيوميكانيكية التي لها علاقة بموضوع البحث وامكانية قياسها وهي:

3-4-2-1 المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بالكرة التي تستخرج من الكرة الذكية:

- ❖ سرعة انطلاق الكرة.
- ❖ سرعة دوران الكرة.
- ❖ زاوية انطلاق الكرة.

3-4-2-2 المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة باللاعب والتي تستخرج من خلال التحليل الحركي:

❖ سرعة الرجل الراكلة (سرعة الرجل المحيطية) نستخرج المدى الزاوي للرجل الراكلة من لحظة التحضير لغاية مس الكرة من خلال التحليل في برنامج كينوفا واستخراج الزمن من البرنامج نفسه وتحسب سرعة الرجل بالمعادلة:

السرعة = [زاوية الرجل الراكلة بالقطاع / الزمن المستغرق] × طول الرجل

❖ ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الاستناد.

❖ ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ركل الكرة.

❖ القوة اللحظية للقدم الراكلة.

بعد تحليل نتائج الاختبارات التي جرت بواسطة الأجهزة الذكية ومعرفة نقاط الضعف لدى اللاعبين فقد تم ملاحظة أنَّ هنالك ضعفًا في سرعة انطلاق الكرة بسبب أنَّ تسديد الكرة لم يكن بقوة كافية لتصل إلى سرعة الانطلاق المطلوبة، وكذلك كانت سرعة دوران الكرة بطيئة لأن التسديد لم يكن بصورة قوية، إضافةً إلى انخفاض زاوية انطلاق الكرة مما يتطلب ارتفاعها لكي يتم تسديدها في الأماكن والزوايا البعيدة عن متناول يد حارس المرمى.

وكذلك تم ملاحظة وجود خلل في المتغيرات البايوميكانيكية التي تم قياسها عن طريق التحليل الحركي فقد وجد الباحث أن هنالك ضعفًا في سرعة الرجل الراكلة لحظة التصويب وكذلك وجود خلل في ارتفاع مركز ثقل اللاعب لحظة الاستناد ومركز ثقل اللاعب لحظة ركل الكرة ويعزو الباحث أسباب هذا الخلل والضعف في المتغيرات البايوميكانيكية إلى قلة الاهتمام بملاحظتها وتصحيحها من قبل المدربين مما يؤدي إلى أن اللاعب يبتدأ مراحل تعلمه الأولى بطريقة خاطئة تستمر معه طوال فترة ممارسته للعبة.

نتيجةً لذلك قام الباحث بتصميم التمرينات على أساس هذا الضعف والخلل الذي وجده عند اللاعبين في عينة بحثه لغرض تحسين نقاط الضعف لديهم.

3-5 التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية على أربعة لاعبين من عينة البحث من أجل التأكد من اجراءات تنفيذ الاختبارات والقياسات المطلوب إجراؤها في التجربة الرئيسية في يوم الثلاثاء المصادف (11/ 5 / 2021) في الساعة الرابعة عصرًا على ملعب نادي الكوت الأولمبي، من أجل الوقوف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث في أثناء تطبيق التجربة الرئيسة، وتتلخص بما يأتي:

1. التعرف على الزاوية المناسبة للتصوير ومجال حركة اللاعب المنفذ وأبعاد الكاميرات.
2. التعرف على المسافة والارتفاع المناسبين لآلة التصوير.
3. معرفة السلبيات والأخطاء التي قد تواجه الباحث وفريق العمل المساعد.
4. التعرف على الفترة التي تستغرقها الاختبارات.
5. مدى تفهم كادر العمل المساعد للاختبارات والوقت المطلوب لها.
6. عمل وكفاءة الأجهزة والأدوات المستعملة.

3-6 اعداد التمرينات وفق بيانات أجهزة الرصد الذكية:

البيانات الميكانيكية المستخلصة من المراقبة بالأجهزة الذكية والتي اعتمد عليها الباحث في اعداد التدريبات البدنية لغرض تحسين هذه المتغيرات الميكانيكية اذ يعتقد الباحث ان تحسين القوة العضلية والعمل العضلي والمديات الزاوية يعطي تطورها تاثيرًا ايجابيًا حتما على ما ينتج منها من حركات زاوية وخطية ومتغيرات ميكانيكية أخرى، أي استخدام المسبب للحركة

وتحسينها (القوة العضلية) وما ينتج عنها من متغيرات وصفية كالسرعة والزخم والارتفاعات...الخ.

وفي أدناه بعض المبادئ التي تم الاعتماد عليها في اعداد التدريبات:

1- لا تزيد السرعة دون زيادة القوة وهذا يعني ضعف بالقوة لان القوة = الكتلة × التعجيل حيث أننا كلما استخدمنا قوة اكبر بثبات الكتلة تزداد السرعة.

2- ان ارتفاع مركز ثقل الجسم (كمتغير قمنا بتشخيصه وتحليله) له علاقة بعزوم الجاذبية المقاومة للحركة من جهة ومن جهة أخرى له علاقة بالقوة المبذولة بالرجلين ضد مجمل كتلة الجسم خصوصا عند لحظتي الاستناد والدفع فأن أي خلل في ارتفاع مركز ثقل الجسم بالحد الأدنى يشير الى وجود ضعف بالقوة العضلية وهذا مؤشر غير جيد في أداء المهارة.

3- ان سرعة انطلاق الكرة تدل على السرعة الناتجة من القدم فكلما كانت اقل فهذا يعني ان هناك سرعة قليلة في القدم الراكلة وهذا مؤشر غير جيد.

3-7 التجربة الأساسية:

3-7-1 القياس القبلي:

قام الباحث وفريق العمل المساعد بأجراء الاختبارات (البدنية والمهارية) على مدى يومين في الخميس (20 / 5 / 2021) والجمعة (21 / 5 / 2021) على ملعب نادي الكوت الأولمبي لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة وبعد إعطاء المعلومات اللازمة عن كيفية أداء الاختبارات شرع الباحث بالإجراءات اللازمة لذلك ، بعد ذلك تم وضع الكاميرات في الأماكن المحددة وتهيئة الاستمارات الخاصة لتدوين أسماء أفراد العينة وتسلسلاتهم ونتائج الاختبارات، وتم تقسيم الاختبارات إلى اختبارات مهارية أجريت في اليوم الأول واختبارات بدنية أجريت في اليوم الثاني.

اختبارات اليوم الأول

1- تحمل السرعة

2-القوة السريعة للرجلين

3-تغير الاتجاه (الرشاقة)

اختبارات اليوم الثاني

1-التهديف من الحركة

3-7-2 تنفيذ التمرينات على أفراد المجموعة التجريبية

قام الباحث بإعداد مجموعة من التمرينات الخاصة بتطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية لدقة مهارة التهديف بكرة القدم وطبقها على عينة بحثه ضمن (24) وحدة تدريبية ابتدأت في يوم الاثنين (24 / 5 / 2021) وبمعدل ثلاث وحدات في كل أسبوع اختار فيها أيام السبت والإثنين والأربعاء تم إجراؤها في الملعب المساعد في ملعب الكوت الأولمبي وقد أجريت آخر وحدة تدريبية يوم السبت الموافق (17 / 7 / 2021) واتبع الباحث ما يأتي:

1. تم تحديد الشدة بالنسبة للجهد الذي يستخدم أقصى زمن من خلال الزمن القصوى مقسومًا على الشدة التدريبية، مثال:

أقصى زمن لقطع مسافة 10 متر على شكل وثبات هو 5 ثانية، فان 90% من هذا الزمن هو 5 ثانية ÷ 0.90 = 5.55 ثانية

2. تم تحدد الشدة بالنسبة لتكرار الجهد او الحركة باعتماد اقصى تكرار يصله الرياضي بزمن محدد واستخراج شدة التدريب من خلاله وكما يلي:

اقصى تكرار خلال 10 ثواني هو 12 مرة فان شدة 85% من هذا التكرار = 12×0.85 = 10.2 مرة

3. تم تطبيق الوحدات التدريبية نفسها في كل اسبوعين من اجل التكيف .

3-7-3 القياسات البعدية

قام الباحث وفريق العمل المساعد بأجراء الاختبارات (البدنية والمهارية) على مدى يومين وتم إجراء الاختبارات البعدية ليومين كذلك بتاريخ الاثنين (26 / 7 / 2021) والثلاثاء (27 / 7 / 2021) على وفق السياقات نفسها والظروف التي تمت بها الاختبارات القبلية وعلى ملعب نادي الكوت الرياضي نفسه.

اختبارات اليوم الأول

1- تحمل السرعة

2-القوة السريعة للرجلين

3-تغير الاتجاه (الرشاقة)

اختبارات اليوم الثاني

1- التهديف من الحركة

3-8 الوسائل الاحصائية المستخدمة في البحث

استخدم الباحث برنامج التحليل الاحصائي (spss) والقوانين الآتية:

الوسط الحسابي – الانحراف المعياري – قانونا ت للعينات المترابطة – معامل الاختلاف – الالتواء – الوسيط – اختبار (t) للعينات المستقلة والمتساوية بالعدد –

معامل الارتباط البسيط.

الفصل الرابع

4- النتائج عرضها وتحليلها ومناقشتها

4-1 عرض نتائج بيانات أجهزة الرصد الذكية (البايوميكانيكية)

4-1-1 عرض نتائج بيانات الكرة الذكية

4-1-1-1 عرض نتائج بيانات الكرة الذكية للمجموعة الضابطة

4-1-1-2 عرض نتائج بيانات الكرة الذكية للمجموعة التجريبية

4-1-1-3 عرض نتائج بيانات الكرة الذكية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

4-1-1-4 مناقشة نتائج متغيرات الكرة الذكية

4-1-2 عرض نتائج بيانات جهاز (Arion. Run)

4-1-2-1 عرض نتائج بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعة الضابطة

4-1-2-2 عرض نتائج بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعة التجريبية

4-1-2-3 عرض نتائج بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعتين الضابطة والتجريبية

4-1-2-4 مناقشة نتائج بيانات جهاز (Arion. Run)

4-2 عرض نتائج القدرات البدنية

4-2-1 عرض نتائج القدرات البدنية للمجموعة الضابطة

4-2-1-1 مناقشة نتائج القدرات البدنية للمجموعة الضابطة

4-2-2 عرض نتائج القدرات البدنية للمجموعة التجريبية

4-2-2-1 مناقشة نتائج القدرات البدنية للمجموعة التجريبية

4-2-3 عرض نتائج القدرات البدنية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

4-2-3-1 مناقشة نتائج القدرات البدنية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

4-3 عرض نتائج المتغيرات البيوميكانيكية

4-3-1 عرض نتائج المتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة الضابطة

4-3-2 عرض نتائج المتغيرات البيوميكانيكية للمجموعة التجريبية

4-3-2-1 مناقشة نتائج الجدول (14) لنتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي والبعدي

4-3-3 عرض نتائج المتغيرات البيوميكانيكية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

4-3-4 مناقشة نتائج الاختبارات للمجموعتين التجريبية والضابطة

4-4 عرض نتائج مهارة التهديف

4-4-1 عرض نتائج مهارة التهديف للمجموعة الضابطة

4-4-2 عرض نتائج مهارة التهديف للمجموعة التجريبية

4-4-3 عرض نتائج مهارة التهديف للمجموعتين الضابطة والتجريبية

4-5 تحليل ومناقشة النتائج

4- النتائج عرضها وتحليلها ومناقشتها:

4-1 عرض نتائج بيانات أجهزة الرصد الذكية (البايوميكانيكية) وتحليلها ومناقشتها:

4-1-1 عرض نتائج بيانات الكرة الذكية وتحليلها ومناقشتها:

4-1-1-1 عرض نتائج بيانات الكرة الذكية (البايوميكانيكية) وتحليلها ومناقشتها للمجموعة الضابطة:

لغرض معرفة نتائج بيانات الكرة الذكية سعى الباحث إلى دراسة دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة باستخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين بين إنجاز أفراد المجموعة الضابطة وإن هناك تأثير إيجابي للتدريبات والجدول (4) يبين ذلك.

الجدول (4)

يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بيانات الكرة الذكية للمجموعة الضابطة

ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع				
1	سرعة الدوران	درجة / ثانية	279.700	30.192	317.400	27.993	1.066	0.625	2.304	0.047
2	سرعة الانطلاق	متر / ثانية	22.582	1.784	22.536	1.547	- 33.800	46.384	2.865	0.019
3	زاوية الانطلاق	درجة	9.300	1.829	9.600	1.713	- 1.297	1.432	4.323	0.002

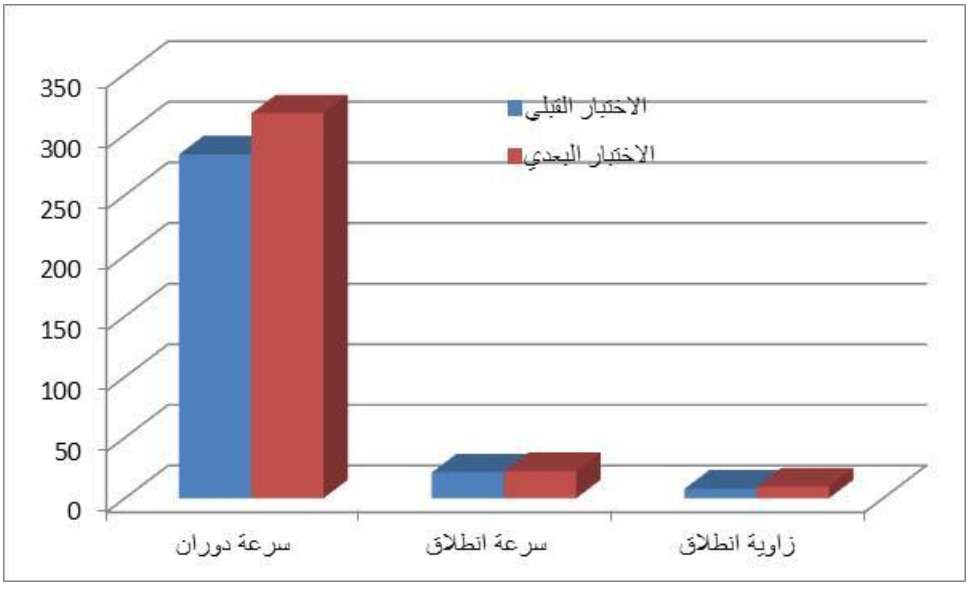
في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (4) الفروق في بيانات الكرة الذكية (سرعة الدوران، سرعة الانطلاق، زاوية الانطلاق) في الاختبارين القبلي والبعدي وكما

مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة للمجموعة الضابطة أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ففي متغير سرعة الدوران وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (2.304) عند مستوى دلالة (0.047) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي.

أمَّا في متغير سرعة الانطلاق وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (2.865) عند مستوى دلالة (0.019) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي.

وفي متغير زاوية الانطلاق وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (4.323) عند مستوى دلالة (0.002) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي.



الشكل (14)

يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في بيانات الكرة الذكية للمجموعة الضابطة

4-1-1-2 عرض نتائج بيانات الكرة الذكية وتحليلها ومناقشتها للمجموعة التجريبية:

لغرض معرفة نتائج بيانات الكرة الذكية سعى الباحث إلى دراسة دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية باستخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين بين إنجاز أفراد المجموعة التجريبية وإن هناك تأثير إيجابي للتدريبات والجدول (5) يبين ذلك.

الجدول (5)

يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بيانات الكرة الذكية للمجموعة التجريبية

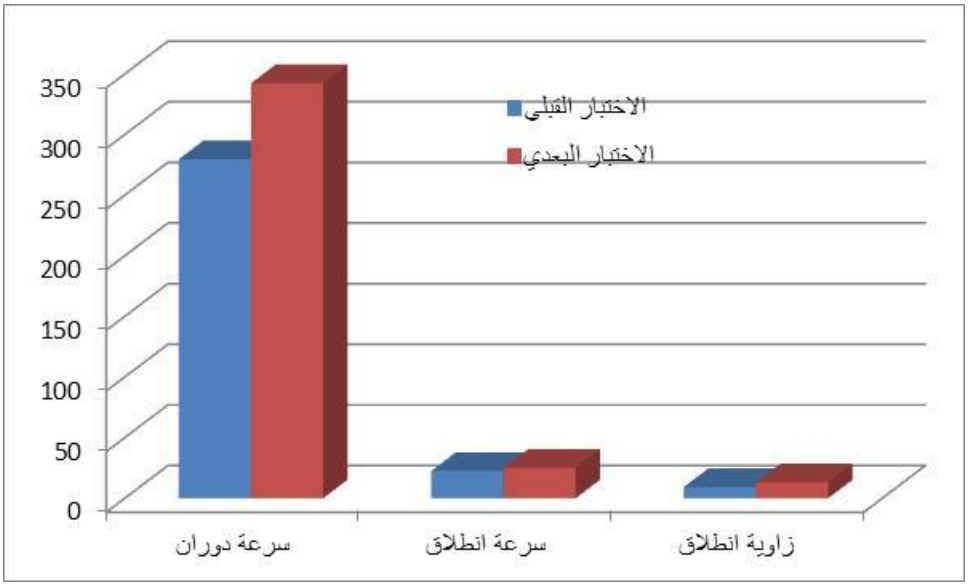
ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع				
1	سرعة الدوران	درجة / ثانية	281.500	0.346	342.300	21.869	5.804	2.983	7.553	0.000
2	سرعة الانطلاق	متر / ثانية	22.405	0.058	25.118	1.360	- 62.600	26.209	8.019	0.000
3	زاوية الانطلاق	درجة	9.500	0.281	13.100	1.663	- 2.536	1.000	7.125	0.000

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (5) الفروق في بيانات الكرة الذكية (سرعة الدوران، سرعة الانطلاق، زاوية الانطلاق) في الاختبارين القبلي والبعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة للمجموعة التجريبية أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ففي متغير سرعة الدوران وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (7.553) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

أمَّا في متغير سرعة الانطلاق وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (8.019) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

وفي متغير زاوية الانطلاق وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (7.125) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.



الشكل (15)

يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في بيانات الكرة الذكية للمجموعة التجريبية

4-1-1-3 عرض نتائج بيانات الكرة الذكية وتحليلها ومناقشتها للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

لغرض معرفة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في بيانات الكرة الذكية سعى الباحث إلى دراسة دلالة الفروق بين نتائج الاختبار القبلي لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة باستخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين بين إنجاز المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية والجدول (6) يبين ذلك.

الجدول (6)

يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في بيانات الكرة الذكية

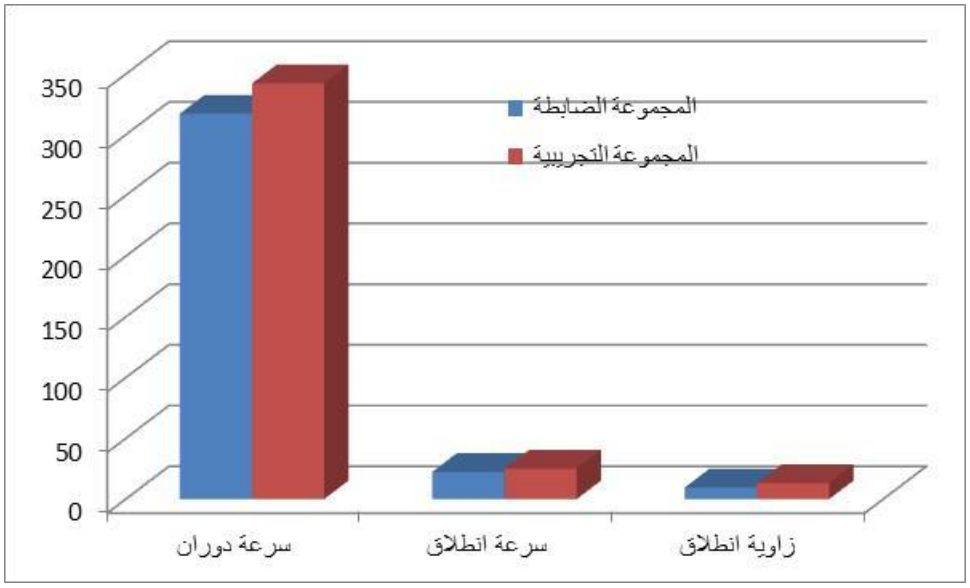
ت	المتغير	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
1	سرعة الدوران	درجة / ثانية	342.300	21.869	317.400	27.993	2.217	0.040
2	سرعة الانطلاق	متر / ثانية	25.118	1.360	22.536	1.547	3.964	0.001
3	زاوية الانطلاق	درجة	13.100	1.663	9.600	1.713	4.636	0.000

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (6) الفروق في بيانات أجهزة الرصد الذكية (سرعة الدوران، سرعة الانطلاق، زاوية الانطلاق) في الاختبار البعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة للمجموعتين الضابطة والتجريبية أظهرت فروقاً في الاختبار البعدي.

ففي متغير سرعة الدوران وباستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (2.217) عند مستوى دلالة (0.040) ودرجة حرية (18)، في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

أمَّا في متغير سرعة الانطلاق وباستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (3.964) عند مستوى دلالة (0.001) ودرجة حرية (18)، في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

وفي متغير زاوية الانطلاق وباستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (4.636) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (18)، في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.



الشكل (16)

يوضح الفروق في الاختبارات البعدية في بيانات الكرة الذكية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

4-1-1-4 مناقشة نتائج متغيرات الكرة الذكية

إنَّ ظهور النتائج المعنوية لمتغيرات الكرة الذكية كانت بتأثير التدريبات الخاصة التي استخدمها الباحث، وإنَّ مراجعة نتائج المجموعة التجريبية حول هذه المتغيرات خلال التدريب بالكرة الذكية كان لها مردود ايجابي في زيادة الشعور بالحركة المطلوبة ومتطلبات القوة المطبقة على الكرة وطريقة تطبيقها إذ كلما زاد الاهتمام بتقديم تمرينات مماثلة لشكل المسارات الحركية في الوحدة التدريبية أمكن تعليم اللاعبين المهارة الصحيحة على نحو أفضل سيما إذا كانت المهارة المعطاة ذات صعوبة عالية وجديدة بالنسبة للاعبين (راتب، 1997: 80).

ويعزو الباحث أيضاً سبب هذا التطور إلى تأثير التمرينات المطبقة وما احتوته في تطور العضلات العاملة التي ارتبطت مع الأداء المهاري لتظهر تقدماً واضحاً لدى أفراد المجموعة التجريبية، إذ إنَّ التدريب على وفق اسلوب علمي وتخطيط صحيح يعد "الوسيلة المثلى التي يتبعها المدرب في بناء لاعبيه وتعويدهم على مواجهة الصعوبات المحتملة في المباراة وعن طريق التدريب يكتسب اللاعبون الخبرة التي تمكنهم من حل المشكلات التي تواجههم في المباراة" (محسن والمولى، 1999: 19).

كما أنَّ تكرار التدريب وإعطاء التصحيحات حول الاداء بمساعدة معطيات الكرة الذكية لعدة مرات تمكن اللاعب من اتقان المهارة وادائها بشكل أفضل. "ذلك لأن التمرين الكثير على تعلم المهارات الاساسية واعادتها بصورة مستمرة يساعد على ادائها بشكل سليم خلال اللعب" (Owen and Clark, 1995: 13). كما أنّ خصوصية التمرينات المستخدمة في تطوير بعض انواع الركلات وما تتمتع به في كونها مشابهة للأداء المهاري وهذا ما اشارت اليه دراسات عديدة حيث أكدوا "من ان مبدأ الخصوصية يعني احتواء التدريب والتعلم على الحركات المشابهة لطبيعة الاداء في النشاط الرياضي الممارس" (Fisher and Peterson, 2001: 43). وقد اشارت بعض الدراسات التي تناولت سرعة الكرة وتحليلها الى ان سرعة الكرة بلغت (92.88 كم/ س) (25.8 م / ث) من مسافة (25م) (Chung, (Lamb, 1994: 45)

(Nakayama, & Asia, 2010: 178) عند تحليل حركة مرجحة الرجل الراكلة عند التهديف. ويظهر من الجدول السابق نفسه أنَّ هناك تطوراً ملموساً في سرعة دوران الكرة، وهذا التطور يدل على أنَّ القوة المبذولة على الكرة لحظة أداء الركلة كانت بقيمة أكبر، وتزداد السرعة الدورانية بزيادة القوة المبذولة على مسافة من مركز ثقل الكرة (كعزم)، وهذا يشير إلى تطور القوة العضلية العاملة بالرجل الراكلة عند تنفيذ الركلة وهذا ما جعل سرعة دوران الكرة أكبر في الاختبار البعدي فضلا عن تأثير التمرينات الخاصة بالكرة الذكية التي أدت الى تطور اداء الركلة ومتطلباتها من القوة. وقد أشارت بعض الدراسات إلى أنَّ معدل سرعة دوران الكرة عند التهديف، قد يكون بحدود (4–10 دورة / ثانية)

(Asai, Kobayashi & Nunome, 2008: 64)

(Asai, Kobayashi & Sakashita, 2006: 327)

(Hong, Chung & Nakayama, 2010: 179).

وهو ما توصل إليه الباحث من نتيجة فيما يخص سرعة الكرة وسرعة دورانها بالنسبة لركلة التصويب الثابت.

ويعزو الباحث السبب في زيادة الدوران إلى ركل الكرة في خارج مركزها أي أنَّ نقطة التأثير تكون خارج مركز الكرة فينتج عنه دوران في الكرة وأن هذه الحالة تؤدي الى توزيع الضغط داخل الكرة بشكل متساوٍ وبذلك تؤدي هذه الحالة الى جانب مقاومة الهواء نشوء تيارات هوائية مضطربة خلف الكرة. وهذا ما أكدته سوزان هيل بقولها: "يمكن أن تؤدي مقاومة الهواء الى توليد اضطرابات في شكل ومسار المقذوف" (هيل، 2014: 366)، "وتسبب هذه التيارات الهوائية إلى خلق حالة من اختلاف الضغوط خارج الكرة إذ يكون ضغط الهواء عالياً في جهة يسار الكرة وواطئاً إذا كان دوران الكرة من اليسار إلى اليمين والعكس صحيح، وعند حركة الكرة بسرعة كافية فإنها ستميل في الثلث الاخير من مسارها إلى جهة اليسار" (هيل، 2014: 611)، وإنَّ مبدأ ماغنوس يفسر "التأثير في تغيير مسار المقذوف عند انتقاله خلال الهواء ما

يسبب انحرافاً في مسار المقذوف باتجاه دوران ذلك المقذوف حيث تتُرجم حركة الكرة القوسية إلى أن الكرة تركل بشكل عمودي مع الدوران الذي يُسبب أتباع الكرة مساراً قوسياً باتجاه الدوران في جميع مسارات الطيران" (اسماعيل، 2012: 216)، وهذا المسار وسرعة الدوران لها علاقة بتطور مستوى القوة في العضلات العاملة لأفراد المجموعة التجريبية بسبب انتظامهم بالتدريبات الخاصة لتي استخدمها الباحث.

وبالرجوع إلى الجدول (2) نلاحظ أنَّ نتائج المعالجات الاحصائية لم تظهر فروقاً دالة إحصائياً في متغيري سرعة الكرة وسرعة دورانها لنتائج المجموعة الضابطة، ويمكن إرجاع السبب إلى اتباع المدرب تدريبات لا تعتمد نتائج التحليل وتشخيص الخلل والضعف في الأداء والتي لا يمكن أن تعزز من مستوى تطور أداء اللاعبين، ولا يمكن ان تحدث أي تطور لها، وهذا ما يؤكده (القط، 2002: 83) من "أنَّ التدريب الرياضي هو المحور الرئيس الذي عن طريقه يمكن تحقيق الأهداف المنشودة بالوصول بالفرد الرياضي إلى أفضل المستويات". ولأن أي تمرين يكون ذا مردود ايجابي في مستوى الأداء المهاري إذا كانت طبيعة التمرين تميل الى تطوير الأداء.

وعند مقارنة نتائج الاختبارات البعدية لكلا المجموعتين، الجدول (3) نلاحظ الفروق الدالة التي كانت لصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية والذي يرجع إلى استخدام التمرينات المشابهة للأداء وبشكل منتظم وبتكرارات كثيرة والتي كانت التمرينات على وفق المتغيرات الميكانيكية التي كانت ذات تأثيرٍ كبيرٍ في تطور دقة سرعة الكرة ودورانها، إذ إنَّ التدريبات المطبقة أدت إلى هذا التطور الذي أعطى فائدة ميكانيكية عززت الأداء الحركي إذ "إنّ الأساس الميكانيكي لتحقيق الدقة تكمن في كيفية التعامل المناسب لوضعية الضربة وقاعدة ارتكاز اللاعب وعلاقة ذلك بالأجزاء الأخرى من الجسم والتي يكون لها دور فعال لأداء مهارة التهديف بنجاح وفاعلية" (جابر و إبراهيم، 1999: 39)، وإنَّ تحسن سرعة أداء المهارة مرتبط بطبيعة التدريب عليها من خلال تحسين كفاءة العمل العضلي المنجز وزوال الانقباضات الزائدة

وقلة الأخطاء وزيادة عدد المحاولات الناجحة يؤدي لثبات الإنجاز وتشابه الأداءات وتقارب نتائجها (شاكر، 2006: 82).

4-1-2 عرض نتائج بيانات جهاز (Arion. Run) وتحليلها ومناقشتها:

4-2-2-1 عرض نتائج بيانات جهاز (Arion. Run) وتحليلها ومناقشتها للمجموعة الضابطة:

لغرض معرفة نتائج بيانات جهاز (Arion. Run) سعى الباحث إلى دراسة دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة باستخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين بين إنجاز أفراد المجموعة الضابطة وإن هناك تأثير إيجابي للتدريبات والجدول (7) يبين ذلك.

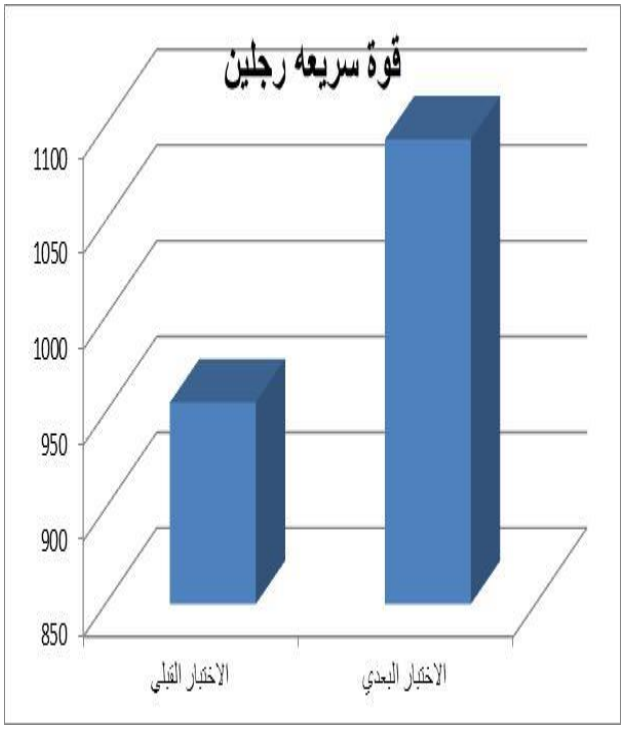
الجدول (7)

يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعة الضابطة

ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع				
1	قوة سريعة للرجلين	نيوتن	955.331	48.235	1092.751	140.108	136.77	10.324	2.608	0.028

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (7) الفروق في قيم بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعة الضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة للمجموعة الضابطة أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ففي متغير القوة السريعة للرجلين وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (2.608) عند مستوى دلالة (0.028) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي.



الشكل (17)

يوضح الفروق في الاختبار البعدية في بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعة الضابطة

4-1-2-2 عرض نتائج بيانات جهاز (Arion. Run) وتحليلها ومناقشتها للمجموعة التجريبية:

لغرض معرفة نتائج بيانات جهاز (Arion. Run) سعى الباحث إلى دراسة دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية باستخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين بين إنجاز أفراد المجموعة التجريبية وإن هناك تأثير إيجابي للتدريبات والجدول (8) يبين ذلك.

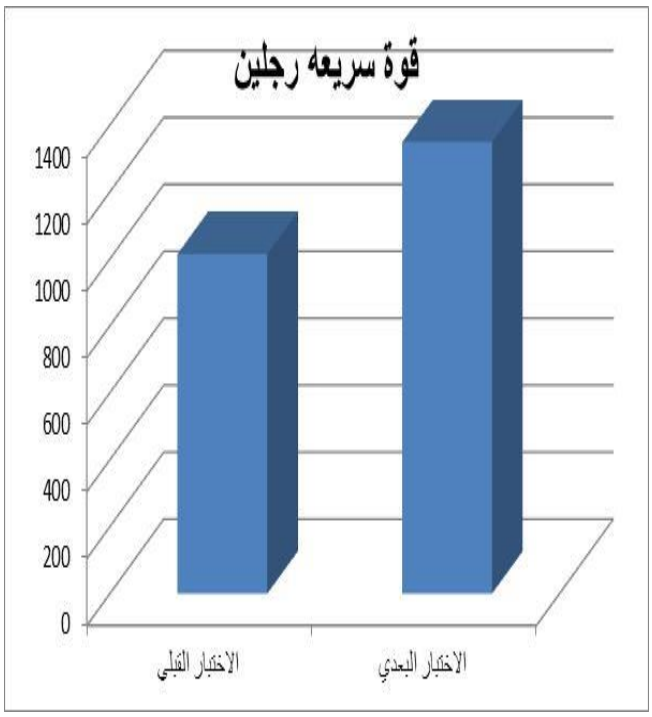
الجدول (8)

يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعة التجريبية

ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع				
1	قوة سريعة للرجلين	نيوتن	1014.106	171.955	1348.435	177.056	334.329	11.121	9.792	0.000

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (8) الفروق في قيم بيانات جهاز (Arion. Run) في الاختبارين القبلي والبعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة للمجموعة التجريبية أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ففي متغير القوة السريعة للرجلين وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (9.792) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.



الشكل (18)

يوضح الفروق في الاختبار البعدية في بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعة التجريبية

4-1-2-3 عرض نتائج بيانات جهاز (Arion. Run) وتحليلها ومناقشتها للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

لغرض معرفة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في بيانات جهاز (Arion. Run) سعى الباحث إلى دراسة دلالة الفروق بين نتائج الاختبار القبلي لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة باستخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين بين إنجاز المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية والجدول (9) يبين ذلك.

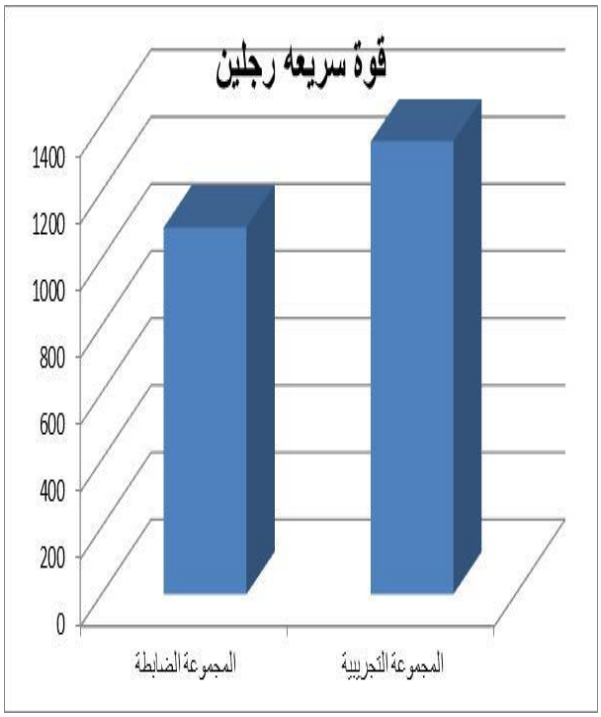
الجدول (9)

يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي بجهاز (Arion. Run)

ت	المتغير	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
1	قوة سريعة للرجلين	نيوتن	1092.751	140.108	1348.435	177.056	3.581	0.002

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (9) الفروق في قيمة بيانات جهاز (Arion. Run) في الاختبار البعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة للمجموعتين الضابطة والتجريبية أظهرت فروقاً في الاختبار البعدي.

ففي متغير القوة السريعة للرجلين وباستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (3.581) عند مستوى دلالة (0.002) ودرجة حرية (18)، في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.



الشكل (19)

يوضح الفروق في الاختبار البعدية في بيانات جهاز (Arion. Run) للمجموعتين الضابطة والتجريبية

4-1-2-4 مناقشة نتائج متغيرات اختبار جهاز (Arion. Run)

يبين الجدول (9) نتائج اختبار القوة السريعة بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد أظهرت النتائج وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي، وهذا التطور النسبي في القوة السريعة هو ليس ما يطمح إليه المدربين وأيضا اللاعبين وان خصوصية لعبة كرة القدم تتطلب درجة عالية مـن التطور فـي القوة السريعة للرجلين، ويعزو الباحث سبب ذلك إلى عدم الأخذ بنظر الاعتبار الفروق الفردية بين اللاعبين وعدم مراعاة إمكانية كل لاعب، مما أدى إلى تدريب اللاعبين القوة العضلية بشكل جماعي وعدم معرفة الشدة القصوى لكل لاعب مما أدى إلى وجود فروق كبيرة بنسبة تطور اللاعبين.

أما بالنسبة للمجموعة التـجريبية ومن خلال الجدول (8) وفي القوة السريعة بين الاختبار القبلي والبعدي وكانت دلالة فروق معنوية ولصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحث السبب في التطور الحاصل يعود إلى التقنين السليم لحمل التدريب وكذلك اختيار التمرينات الجيدة والتدرج في زيادة درجة الصعوبة وحمل التدريب ومراعاة الفروق الفردية، حيث نلاحظ ان تمرينات الخاصة قد أثرت في نتائج الاختبار بشكل واضح في العينة التجريبية، وكذلك يرى الباحث ان التطور الحاصل لهذه المجموعة في اختبار القوة السريعة بسبب التقنين الصحيح للمقاومات وفق الاسس العلمية مما اثر وبفاعلية كبيرة في زيادة مقدار القوة المميزة بالسرعة نتيجة تكيف العضلات وتطورها بسبب تطابق التمرينات مع طبيعة الاداء التخصصي من حيث الاداء البدني والمهاري للاعبين عند اداء التمرينات والتي ادت في زيادة قدرة الجهازين العصبي والعضلي، وهذا يتفق مع (الفضلي، 2003: 175) إذ يقول "إنَّ الالياف العضلية لديها القدرة على انتاج قوة كبيرة من خلال تغيير نوع المقاومة وبذلك فان عدد الوحدات الحركية العاملة سوف يزداد وتزداد تبعا لذلك قدرتها على انتاج الطاقة" وهذا التطور جيد في القوة المميزة بالسرعة للرجلين والتي تعد من القدرات المهمة في تدريب كرة القدم وان القوة المميزة بالسرعة "مهمة في منافسات الألعاب الفرقية أو في الحركات الثلاثية التي تؤدى لمرة واحدة كما في

العاب الرمي، القفز او في الألعاب الفرقية جميعها والمتضمنة الحركات المركبة" (John & Nelson, 1989: 295).

ويعزو الباحث سبب هذا التطور إلى الاعتماد بالدرجة الأساس على إمكانية اللاعبين البدنية والأخذ بنظر الاعتبار الفروقات الفردية من خلال تحديد الشدة القصوى لكل لاعب ولكل تمرين وعلى أساسها يتم تدريب كل لاعب لأداء التمرينات، ومن خلال التدريبات الخاصة الذي وضعه الباحث تم التأكيد على الأداء الصحيح لكل تمرين بحيث يحاكي طبيعة الاداء وكذلك تأدية التمارين بأعلى قوة وسرعة، إذ تم استخدام احمال تدريبية مناسبة لأفراد هذه العينة وكان لفهم والتزام اللاعبين لمفردات المنهج التدريبي ولتنوع التمارين المستخدمة داخل المنهج الأثر الكبير في تطوير القوة المميزة بالسرعة.

نلاحظ وجود فروق معنوية بين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في الجدول (9) ولصالح المجموعة التجريبية وهذا يؤكد حصول تطور في القوة السريعة ويعزو الباحث هذا التطور إلى التمرينات الخاص التي عملت على مزج الاداء البدني والمهاري حسب هيكل الاداء التخصصي للعبة وتطبيق التمرينات في الوحدة التدريبية بشكل جيد والعمل على وصول الرياضي الى التكيف من خلال التنسيق الجيد والمقنن لمكونات حمل التدريب الأساسية من شدة وحجم وراحة مما أدى إلى تطور ايجابي في القوة المميزة بالسرعة من خلال النتائج التي تم التوصل اليها.

إنَّ استخدام التمرينات الخاصة بالاعتماد على الاجهزة الذكية وأداء التمارين بقوة وسرعة عالية أثرت في تطور المجاميع العضلية للرجلين وزيادة نشاط الانقباض العضلي من خلال التكرارات في اداء التمرينات، ونتيجة لذلك تطور التوافق العضلي العصبي وتطور الانقباض العضلي للمجموعات العضلية العاملة مما ادى الى سهولة الاداء، ويتفق هذا مع (مفتي، 2001: 180) حيث ان " كلما زاد التوافق بين العضلات المشاركة في الاداء الحركي من جهة وبين العضلات المؤدية للحركة والعضلات المضادة لها من جهة اخرى زاد انتاج القوة

العضلية"، فضلا عن استخدام هذه العينة عند أداء الوحدات التدريبية الأسلوب التصاعدي أي من الشدة القليلة إلى الشدة الأعلى مما ساهم بشكل كبير في تكيف عينة البحث إلى مفردات البحث والتي اعتمدت على الشدة المناسبة والراحة الملائمة وحسب التكرارات، ويذكر (لزام، 2010: 42) بانه "عملية تقنين الشدة التدريبية في درجاتها المختلفة والمرتبطة بنوع الفعالية الرياضية التخصصية غاية في الاهمية لكل من المدرب والرياضي عند اعداد المنهج التدريبي في طرق التدريب المختلفة.

يتناول هذا الفصل عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها..

بعد أنْ استكمل الباحث جمع البيانات الناتجة عن الاختبارات المستخدمة التي وضعت بجداول، لما تمثله من سهولة في استخلاص الأدلة العلمية؛ ولأنها أداة توضيحية مناسبة للبحث تمكن من اختبار فرضيات البحث وتحقيق أهدافه في ضوء الإجراءات الميدانية التي قام بها الباحث.

4-2 عرض نتائج القدرات البدنية الخاصة وتحليلها ومناقشتها:

4-2-1 عرض نتائج القدرات البدنية الخاصة للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها:

لغرض الكشف عن دلالة الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة الضابطة في القدرات البدنية الخاصة سعى الباحث إلى استخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين الحقيقي بين القياسين القبلي والبعدي والجدول (10) يبين ذلك.

الجدول (10)

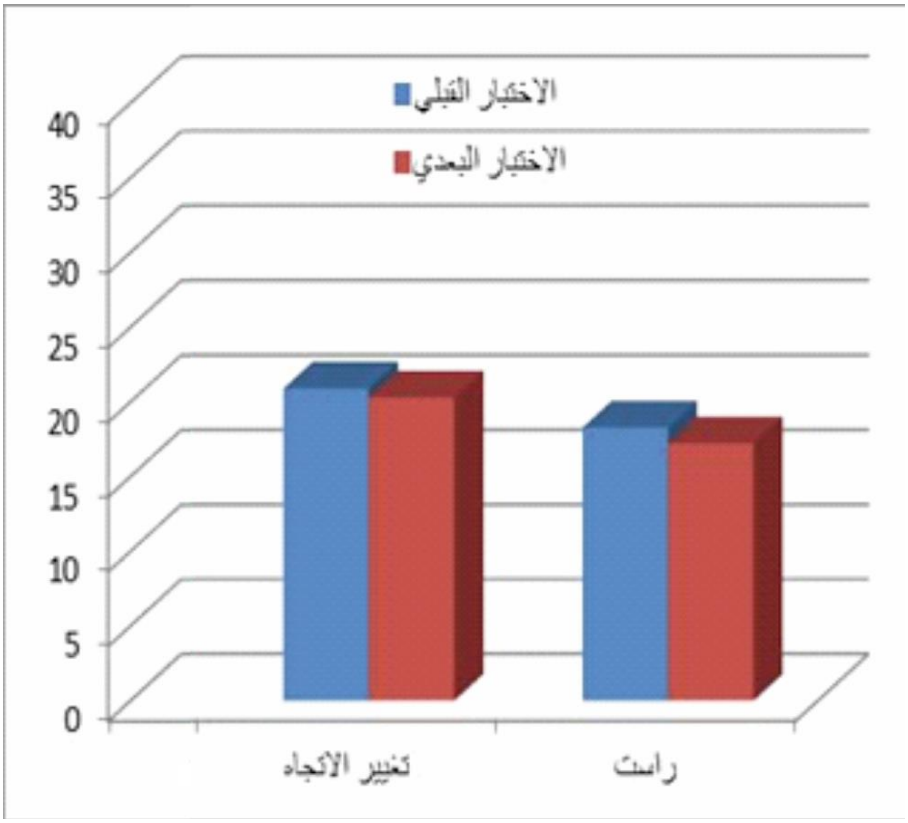
يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بعض القدرات البدنية الخاصة للمجموعة الضابطة

ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع				
1	تغيير الاتجاه	ثانية	20.900	2.132	20.300	1.889	0.6	0.621	2.714	0.024
2	تَحَمُّل السرعة راست	واط / ثا	18.289	5.659	17.223	5.101	- 0.970	0.339	5.391	0.000

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (10) الفروق في قيم الأوساط الحسابية للقدرات البدنية الخاصة (تغيير الاتجاه، تَحَمُّل السرعة) في الاختبارين القبلي والبعدي وهذا ما يؤكد الاختلاف والتباين في طبيعة انجاز عينة المجموعة الضابطة والتي أظهرت دلالات معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ففي متغير تغيير الاتجاه وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (2.714) عند مستوى دلالة (0.024) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي.

أمَّا في متغير تَحَمُّل السرعة وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (5.391) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي.



الشكل (20)

يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في بعض القدرات البدنية الخاصة للمجموعة الضابطة

4-2-1-1 مناقشة نتائج القدرات البدنية الخاصة للمجموعة الضابطة:

من عرض نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث البدنية للمجموعة الضابطة والموضح في الجدول (10) والشكل (20)، مما يدل إن هنالك تأثيرًا معنويًا بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

ويعزو الباحث سبب التطور الطفيف الحاصل لأفراد المجموعة الضابطة في نتائج الاختبارات البدنية القبلية والبعدية والذي كان واضحا من خلال الجدول أعلاه (10) والذي جاء بشكل منطقي، كنتيجة لالتزام اللاعبين بالوحدات التدريبية وبواقع ثلاث وحدات اسبوعياً، وضمن المنهج المُعد من قبل المدرب، الامر الذي ساعد اللاعبين على تحسين قدراتهم البدنية. حيث يؤكد ذوو الشأن أنَّ "المناهج والاساليب التدريبيةُ التي يطبقها المدربين هي غالباً تؤدي الى التطور حتى وإن اختلفت الالية والمصادر التي يَتبعونها في خطوات مناهِجهم العملية" (محسن، 1996: 98). وكذلك هنالك من يؤكد أنَّه "لا يمكن تحقيق التكيف الذي بدوره يؤدي الى تحقيق الانجاز الا عن طريق التدريب المتواصل والمستمر، وان الاستمرار في اداء التمرينات الخاصة بنوع المهارة ذات الاداء التخصصي سوف يؤدي الى تنميتها والمحافظة على مستواها لمدة طويلة من الزمن" (إبراهيم، 2017: 112).

4-2-2 عرض نتائج القدرات البدنية الخاصة للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها:

تحقيقا لهدف الدراسة الثاني المتضمن (التعرف على تأثير التدريبات في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية ودقة التهديف بكرة القدم) سعى الباحث إلى دراسة دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية باستخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين بين إنجاز أفراد المجموعة التجريبية وإن هناك تأثير إيجابي للتدريبات في القدرات البدنية الخاصة والجدول (11) يبين ذلك.

الجدول (11)

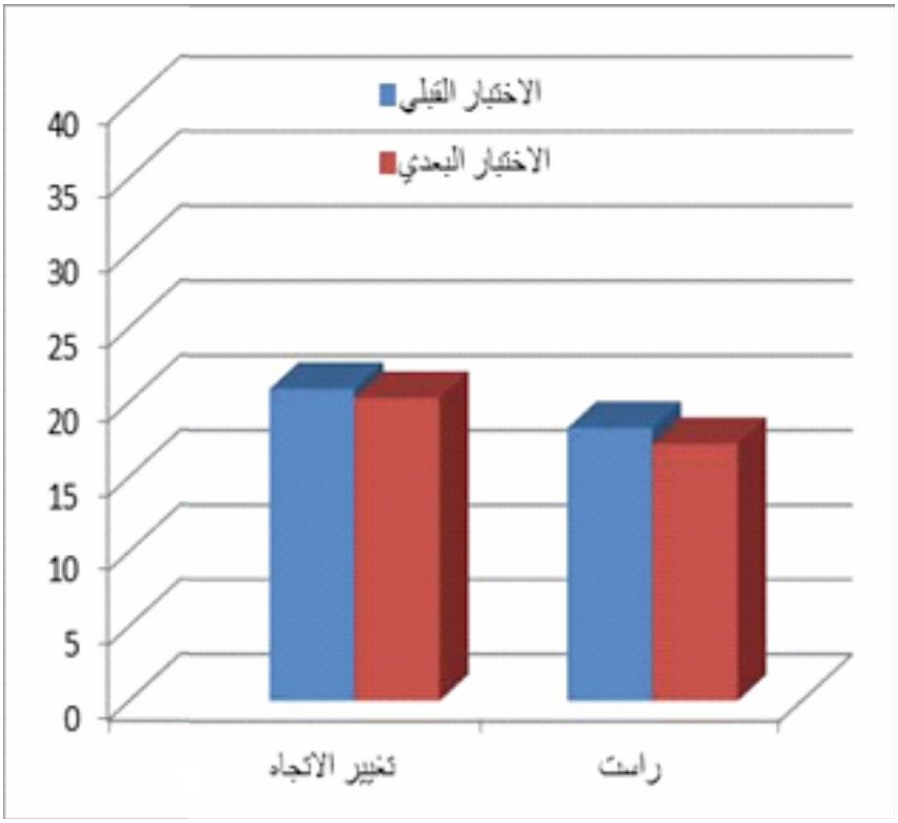
يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بعض القدرات البدنية الخاصة للمجموعة التجريبية

ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع				
1	تغيير الاتجاه	ثانية	21.100	2.132	17.300	1.160	3.320	1.696	8.143	0.000
2	تَحَمُّل السرعة راست	واط / ثانية	16.574	1.352	10.770	2.908	3.800	1.476	6.154	0.000

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد المجموعة التجريبية، يبين الجدول (11) دلالة الفروق في قيم الأوساط الحسابية للقدرات البدنية الخاصة (تغيير الاتجاه، تَحَمُّل السرعة) في الاختبارين القبلي والبعدي وهو ما يؤكد الاختلاف والتباين في طبيعة انجاز أفراد المجموعة التجريبية والتي أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ففي متغير تغيير الاتجاه وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (8.143) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

أمَّا في متغير تَحَمُّل السرعة وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (6.154) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.



الشكل (21)

يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في بعض القدرات البدنية الخاصة للمجموعة التجريبية

4-2-2-1 مناقشة نتائج القدرات البدنية الخاصة للمجموعة التجريبية:

من خلال عرض وتحليل الجدول (10) اظهرت النتائج وجود فروق معنوية في القدرات البدنية (الرشاقة الخاصة وتحمل السرعة وتحمل السرعة الخاصة بالكرة) لدى المجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي ويعزو الباحث السبب في ذلك الى تأثير التمرينات الخاصة التي نفذت على لاعبي هذه المجموعة، فقد اشتملت على التمرينات الخاصة بالأجهزة الحديثة، وقد تدرب اللاعبون عليها في ظروف مقاربة لما يحدث في اثناء اللعب بزمن وتكرارات مناسبة مع اعطاء اوقات راحة تناسب مع اوقات العمل.

إنَّ من التمرينات التي تخدم الإعداد الخاص هي التمرينات المشابهة لظروف اللعب، التي "تناسب في تركيبها مع مستوى اداء اللاعبين والتي تخدم هدفين في الوقت نفسه بدني ومهاري ثم تصعيبها تدريجيًا مع مرور الزمن" (مفتي، 1994: 35).

ويرى الباحث أنَّ سبب التطور الحاصل للمجموعة التجريبية في جميع نتائج اختبارات القدرات البدنية البعدية، هو نتيجة لفاعلية التمرينات الخاصة (بدنية – بدنية مهارية) اذ ان ما يميز التمرينات التي اعدها الباحث قدرتها على تحقيق الاهداف المرسومة سواء كانت المهارية منها او متغير القدرات البدنية قيد البحث، فقد راعت التمرينات اولاً مستوى العينة ومدى امكانية تطورها، فقد يجتهد الكثير من الباحثين والمدربين في وضع مناهج مختلفة وتمرينات متنوعة ولكنها قد تكون غير قادرة على احداث التطور المنشود كونها غير واقعية ولا تتناسب مع مستوى العينة او اللاعبين الامر الذي يؤدي الى عدم تحقيق الهدف، لذا يجب ان يتم اختيارها بدقة وعناية فائقة لكي تُلائم قدراتهم ومستوياتهم، وهذا ما اكدهُ (مختار، 1998 :46) اذ يرى بأن (اختيار التمرينات المناسبة تساعد المدرب في تطوير القدرات البدنية وفي الوقت ذاتهُ تعمل على إتقان اللاعب للمهارات). كما ويرى الباحث أنَّ السبب الثاني الذي دعا للتطور هو نتيجة اختيار المرحلة العمرية المناسبة للدراسة وهو العمر المثالي الذي يتم فيه تطوير اغلب المهارات والقدرات البدنية – والمهارية، اذ يحدث تطوراً كبيراً لكل من تغير الاتجاه وتحمل السرعة، وقد

تم تأكيد ذلك في معظم المصادر العلمية، ويعزو الباحث تطور النتائج جاء نتيجة فاعلية وتأثير التمرينات الخاصة والاجهزة التي قام باعتمادها الباحث الامر الذي ساعد بتدريب مواقف متعددة ومختلفة مما حفز اللاعبين على استخدام اساليب متنوعة وبناء القدرات التي تعتمد عليها المهارات كثيرة، وطبقا للمتطلبات الخاصة بالمهارة اثناء تنفيذ الواجب المطلوب، والتي تقتضي من اللاعبين سرعة التحرك وتغيير الاتجاه لمواقف اللعب المتغيرة باستمرار، فضلاً عن تحمل السرعة خلال المنافسة وبما يضمُن سرعة الوصول الى الهدف او الحصول على الكرة وتم تطويره عن طريق التمرينات الخاصة باستعمال الاجهزة والتقنيات الحديثة، وهذا يتضمن تطوير وتنقية التركيب الزماني والمكاني، إذ إن الحركات جميعها تتضمن عنصر الوقت والمكان ونمو هذه التراكيب يعتبر أساس الأداء (غازي، 1998: 26).

كما ويعزو الباحث التطور الحاصل في نتائج اختبار الرشاقة للمجموعة التجريبية هو نتيجة تأثير التمرينات الخاصة باستخدام الادوات وعلى وفق استعمال الاجهزة الالكترونية التي استخدمها الباحث، والتي تميزت بالإبداع والتنوع والتعقيد المقنن والمبتكر، وبما ان الرشاقة هي قدرة مركبة بدنية وحركية فأن التمرينات المتنوعة باستعمال الأدوات وتحت ضغط الزمن اتسمت بالطابع الحركي المركب من سرعة رد فعل وسرعة حركية وقوة سريعة وربط حركي وحركات توافقية ودقة حركية وتحمل من حيث تغيير الاتجاه وتغيير شكل ووضع الجسم سواء كان على الارض او في الهواء، وان طبيعة اغلب التمرينات المُعدة كانت تعتمد المسارات الحركية القريبة والمشابهة نوعاً ما مع المواقف التي تحدث في المباراة، إذ ساعدت هذه التمرينات في حصول اللاعبين على التكيفات الجديدة ومِن ثَمَ خلقت حالة جديدة لقدراتهم، اذ يرى (خريبط، 2016: 100) "إن اكثر ما يميز التمرينات التخصصية لإتقان قدرة تغير الاتجاه هو الابتكار واللاتقليد واللامتوقع، وامكانية المعالجة للمواقف الحركية المتغيرة والمتنوعة، فعندما يوضع تركيب وسائل تدريب للرشاقة لا بد من التذكير بأن تطويرها واتقانها يرتبط بتراكم اعداد كبيرة من العادات الحركية المختلفة.

ويجدر الاشارة الى ان قدرة الرشاقة تظهر بوضوح أَثناء الاداء الحركي المركب والذي يتصف بصعوبته وسرعة تنفيذه، إذ تظهر الحاجة الى إنجاز الحركة بصورة متتابعة مع ترابط أجزاءها وتتغير طبقاً لظروف معينة، كما وان توفر قدرة الرشاقة لدى اللاعبين يُعد القاعدة الأساسية في تطوير واتقان الاداء وخاصة المركب منه، ويظهر ذلك واضحاً من تعريف (بسطويسي، 1999: 256) للرشاقة اذ يرى بانها "مقدرة اللاعب على التصرف في انجاز تكنيك المهارات الرياضية بأعلى كفاءة ممكنة" لذا كان لهذه القدرة اهمية كبرى في هذه الدراسة لارتباطها المباشر بالمهارات المركبة.

4-2-3 عرض نتائج الفرق في القدرات البدنية الخاصة للمجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها ومناقشتها:

تحقيقًا لهدف الدراسة الثالث المتضمن (التعرف على أفضلية التأثير في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات البايوميكانيكية ودقة التهديف بكرة القدم بين التدريبات وفق أجهزة الرصد وبين التدريبات المتبعة من قبل المدرب) سعى الباحث إلى معالجة بيانات أفراد المجموعتين إحصائيا و استخدام اختبار (t) للعينات المستقلة والمتساوية بالعدد كوسيلة إحصائية لتحقيق هذا الغرض واستخراج قيمة (t) المحسوبة والتي هي محك الحكم لوجود الاختلاف والتباين في مؤشرات القدرات البدنية الخاصة وإن هذا الاختلاف والتباين في إنجاز أفراد المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية هل هو اختلاف حقيقي ام راجع الى المصادفة والجدول (12) يبين ذلك.

الجدول (12)

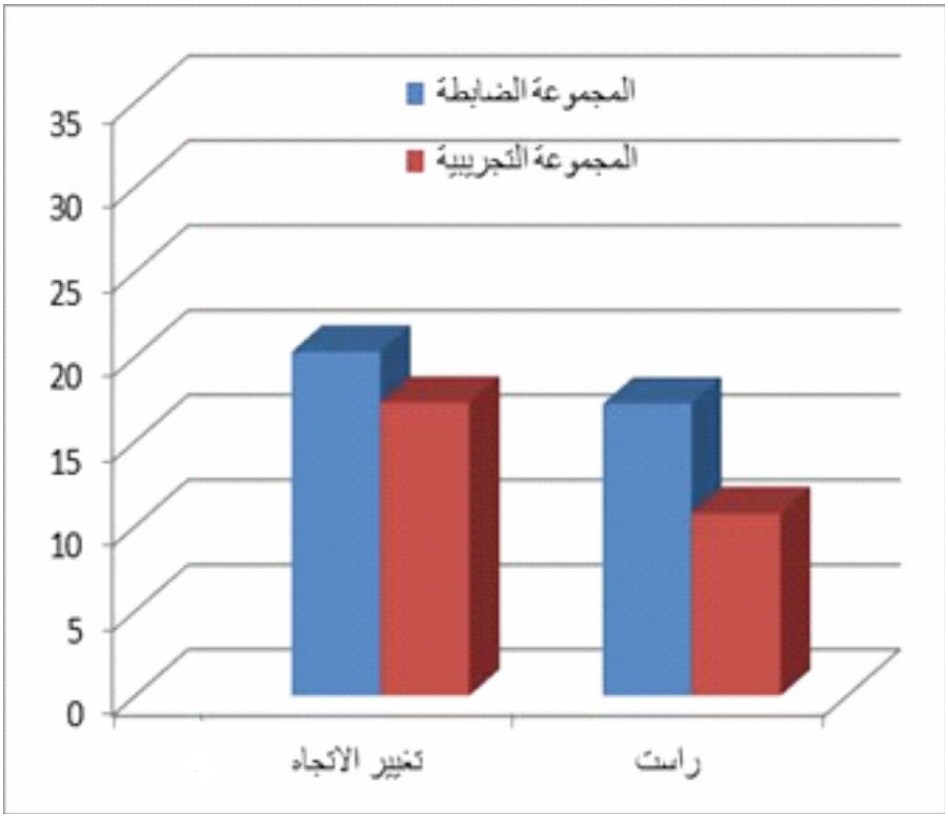
يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لبعض القدرات البدنية الخاصة

ت	المتغير	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
1	تغيير الاتجاه	ثانية	20.300	1.889	17.300	1.160	4.281	0.000
2	تَحَمُّل السرعة راست	واط / ثانية	17.223	5.101	10.770	2.908	3.475	0.003

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (12) الفروق في قيم الأوساط الحسابية للقدرات البدنية الخاصة (تغيير الاتجاه، تَحَمُّل السرعة) في الاختبار البعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة المجموعتين الضابطة والتجريبية أظهرت فروقاً في الاختبار البعدي.

ففي متغير تغيير الاتجاه وباستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (4.281) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (18)، في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

أما في متغير تَحَمُّل السرعة وباستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (3.475) عند مستوى دلالة (0.003) ودرجة حرية (18)، في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.



الشكل (22)

يوضح الفروق في الاختبارات البعدية في بعض القدرات البدنية الخاصة للمجموعتين الضابطة والتجريبية

4-2-3-1 مناقشة نتائج بعض القدرات البدنية الخاصة للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

عند ملاحظتنا الجدول (12) يتبين لنا وجود فروق معنوية في كل الاختبارات ويعزو الباحث ذلك الى ان هذه المجموعة التجريبية لها تدريباتها الخاصة حاكة الواقع المشابهة لظروف اللعب بشكل يضمن تحقيق الهدف، ولهذا من المفروض الاهتمام بكل القدرات البدنية والمهارات الاساسية للفريق كون نجاح اللاعبين مرتبط بهما للوصول الى المستوى العالي في الاعداد البدني والمهاري

في اختبار تغير الاتجاه بالكرة نلاحظ ان الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية ويعزو الباحث سبب التطور الحاصل في نتائج هذه الاختبار الى أفراد هذه المجموعة والى فاعلية التمارين الخاصة التي أستخدمها الباحث في تطوير صفة الرشاقة حيث كان أعداد هذه التمارين تم على وفق الاسس العلمية الصحيحة من حيث الحجم والشدة المناسبة ومدة الراحة البينية وقد ظهر واضحا تأثير هذا المنهج في العضلات العاملة للرجلين، وهذا ما يتفق مع (حسانين ومعاني، 1998: 295) "التركيز على واجبات عضلات الرجلين وهي المسؤولة عن حالات التثبيت المفاجئ خصوصا عند لاعبي كرة القدم مما سهل على اللاعب في تطوير حركاته وتحسين قدراته على الاحساس الحركي الدقيق وحالات التحكم في سرعة التغيير الحركي".

وقد بدأ واضحًا تأثيرات التمرينات في تطوير صفة الرشاقة بالكرة على أفراد المجموعة التجريبية أذ أحتوى هذا المنهج على شدد تصاعدية وتكرارات مختلفة استمرت طيلة مدة التجربة وقد أشارت بعض الدراسات الى أن تدريب صفة الرشاقة بالكرة يؤدي حتما الى تطو ير القدرة على حالات تغيير الاتجاه عند الاداء وإمكانية تعديل هذا الاداء بصورة تتناسب مع متطلبات المواقف المتغيرة وتتطابق مع خواص وتكوين الحركة في أثناء اللعب وباختلاف الاداء المهاري (جاسم، 2001: 96).

ويرى الباحث أن التعامل الدقيق مع مكونات الحمل التدريبي بشكل عملي ومدروس أدى إلى تطوير تحمل السرعة فإن تطبيق التمرينات ما هو إلا "عملية تغيير مقنن في مدد الحمل والراحة لمحاولة الوصول بالرياضي إلى المستوى المطلوب" (علاوي، 1999: 76)، وهذا يتفق مع ما جاء به (James & Gerry, 1981: 53) من أن الطريقة المستخدمة تمكّن المدرب من التحكم بشدة التمارين والراحة بين تكرار وآخر وسلسلة تدريبية وأخرى، وهذا مطابق لما نفذه الباحث على المجموعة التجريبية، وعليه فإن "على المدرب أن يخطط برنامج التدريب بطريقة علمية سليمة بحيث يختار التمرينات المناسبة التي تتلائم مع مقدرة لاعبيه ولكي يؤدي ذلك بنجاح فإنَّه لا بُدَّ أن يراعي أثر مكونات الحمل المتمثلة بقوة الحمل وكثافة الحمل ودوام الحمل وتكرار الحمل" (الربيعي و آخرون، 2022: 272)، وأشار (حسام الدين وأخرون، 1997: 52) نقلا عن بوليكين (POLIKNIN،1988) إلى ضرورة تنويع التدريب عن طريق تنويع أساليب التحميل ويمكن أن يتم ذلك من خلال التغير عدد التكرارات أو عدد المجموعات أو في مقدار شدة الحمل أو في سرعة أداء التمرين أو تغير في مدد الراحة، وهذا ما اعتمده الباحث في تطبيق التمرينات الخاصة على المجموعة التجريبية، فضلاً عن استخدام مبدأ التدرج في زيادة الشدة التدريبية مما أدى إلى التكيف والاستعداد للأحمال الجديدة، كما أن الاستمرار على تغير الشدة المستخدمة يحافظ على التكيفات المكتسبة.

4-3 عرض نتائج بعض المتغيرات البايوميكانيكية وتحليلها ومناقشتها:

4-3-1 عرض نتائج بعض المتغيرات البايوميكانيكية وتحليلها ومناقشتها للمجموعة الضابطة:

لغرض الكشف عن دلالة الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة الضابطة في المتغيرات البايوميكانيكية سعى الباحث إلى استخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين الحقيقي بين القياسين القبلي والبعدي والجدول (13) يبين ذلك.

الجدول (13)

يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة الضابطة

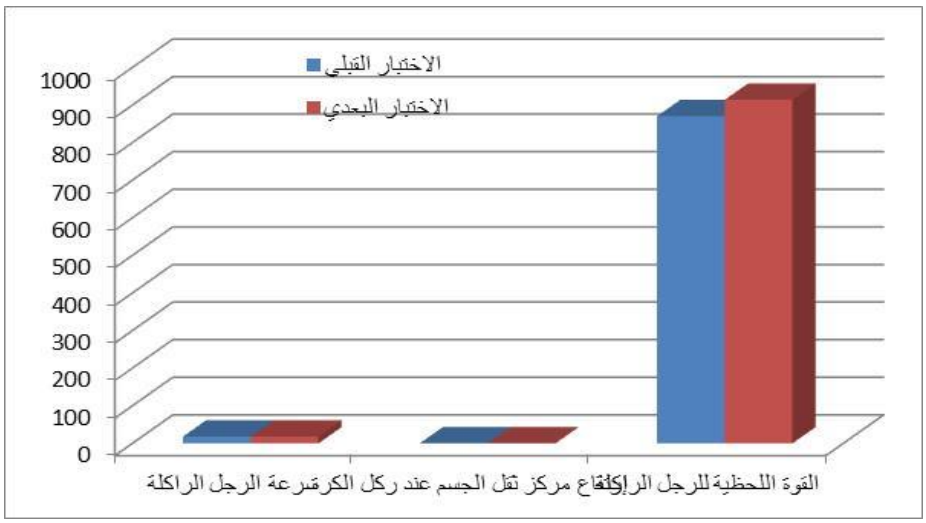
ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع				
1	سرعة الرجل الراكلة	متر/ ثانية	18.542	1.553	18.723	1.385	- 1.800	1.317	8.600	0.000
2	ع مركز ثقل جسم	متر	0.689	0.022	0.717	0.024	- 0.280	0.103	2.290	0.048
3	قوة لحظية الرجل	نيوتن	897.600	52.026	913.900	83.835	- 0.018	0.025	2.772	0.022

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (13) الفروق في قيم بعض المتغيرات البايوميكانيكية (سرعة الرجل الراكلة، ارتفاع مركز ثقل الجسم عند ركل الكرة، القوة اللحظية للرجل الراكلة) في الاختبارين القبلي والبعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة للمجموعة الضابطة أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ففي متغير سرعة الرجل الراكلة وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (8.600) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي.

اما في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم عند ركل الكرة وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (2.290) عند مستوى دلالة (0.048) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي.

وفي متغير القوة اللحظية للرجل الراكلة وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (2.772) عند مستوى دلالة (0.022) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي.



الشكل (23)

يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة الضابطة

4-3-2 عرض نتائج بعض المتغيرات البايوميكانيكية وتحليلها ومناقشتها للمجموعة التجريبية:

لغرض الكشف عن دلالة الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكية سعى الباحث إلى استخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين الحقيقي بين القياسين القبلي والبعدي والجدول (14) يبين ذلك.

الجدول (14)

يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة التجريبية

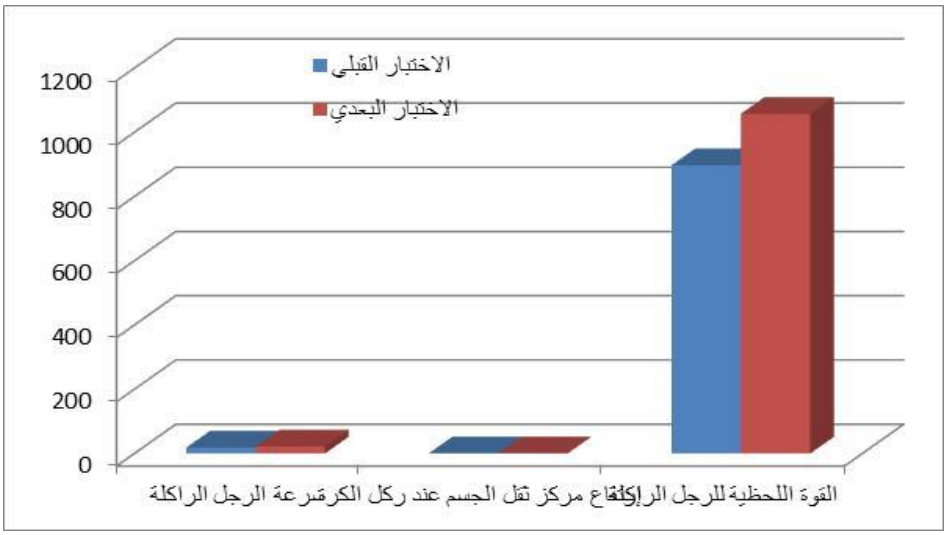
ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع				
1	سرعة الرجل الراكلة	متر/ ثانية	18.443	1.333	22.282	1.125	- 3.800	1.687	10.123	0.000
2	ارتفاع مركز ثقل جسم	متر	0.699	0.040	0.747	0.028	- 3.740	1.168	17.759	0.000
3	قوة لحظية الرجل	نيوتن	870.500	75.519	1057.800	101.924	- 0.058	0.010	7.217	0.000

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (14) الفروق في قيم بعض المتغيرات البايوميكانيكية (سرعة الرجل الراكلة، ارتفاع مركز ثقل الجسم عند ركل الكرة، القوة اللحظية للرجل الراكلة) في الاختبارين القبلي والبعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة للمجموعة التجريبية أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ففي متغير سرعة الرجل الراكلة وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (10.123) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

أمَّا في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم عند ركل الكرة وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (17.759) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

وفي متغير القوة اللحظية للرجل الراكلة وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (7.217) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.



الشكل (24)

يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعة التجريبية

4-3-2-1 مناقشة نتائج الجدول (14) لنتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي والبعدي.

يرى الباحث أنَّ تحقيق سرعة للرجل الراكلة اظهر تحسنًا واضحًا بالنسبة للعينة التجريبية وهذه النتائج الجيدة تأتي من تحقيق المسافة الجيدة بين قدم الارتكاز والكرة وبما يهيئ الوضع الميكانيكي المناسب للاعب لركل الكرة على وفق الزاوية والسرعة المطلوبة، إذ إنَّ المسافة بين الكرة وقدم الارتكاز تقررها وظيفة ونوع الركل المنجز (McGinnis, 2005: 55).

وهذا ما عملت عليه التدريبات التي طبقها الباحث على أفراد المجموعة التجريبية في تحديد مسافة مناسبة للاعب لخلق حالة من الاتزان الحركي لأجزاء الجسم أثناء التنفيذ، فعند التنفيذ يحتاج اللاعب الى قوتين متساويتين قوة لركل الكرة (الرجل الراكلة) وقوة مقابلة لها (رجل الارتكاز) أثناء عملية ركل الكرة إذْ إنَّ "توازن اللاعب والتوافق الحركي الصحيح لأقسام الجسم والعمل العضلي الانسيابي بزوايا مثالية له دور أساس في نجاح ميكانيكية التهديف" (Bsmajian, 1995: 48).

ويُرَجِّح الباحث التطور الحاصل في متغيرات البحث سرعة الرجل الراكلة والقوة اللحظية للرجل إلى تدريبات المقاومة المستخدمة على وفق الأداء المهاري الذي أدى إلى تقليل الزمن المستغرق بثبات المسافة في أثناء تنفيذ الركلات المباشرة. ويرى الباحث أن هذا التطور عائد إلى زيادة القدرة العضلية والمرونة للرجلين واطالة ذراع المقاومة ونقطة استناد رجل الارتكاز، فقد عملت التدريبات على زيادة مرونة وقدرة الرجل الراكلة ورجل الارتكاز نتيجة مما زاد في قوة الرجلين وبزيادة القوة تزداد تعجيلها حسب القانون الميكانيكي (القوة = كتلة الجسم × التعجيل)، أما ما يتعلق بعملية اطالة ذراع المقاومة فقد جاء هذا العامل نتيجة مدّ الرجل الراكلة للخلف في أثناء التنفيذ مما يزيد من سرعة الكرة "فكلما طالت المسافة من مركز الكرة الى مركز المفاصل الناشطة في الركلة طال نظام العتلات العاملة وبالتالي زادت سرعة الكرة" (جاسب، 2008: 104)، وهذا ما نلاحظه من خلال تطور سرعة الرجل الراكلة بكل أجزاءها (الساق والفخذ

والقدم)، وعليه فإنّ وضع قدم الارتكاز في الوضع المناسب أتاح للرجل الراكلة المدى الأكبر، ومن ثم الحصول على السرعة المناسبة كما أنّ لموقع قدم الارتكاز أثراً كبيراً في زيادة سرعة الكرة من خلال الموقع الجيد للحفاظ على اتزان الجسم في أثناء التنفيذ أي "إنَّ رفع مركز ثقل الجسم يرتبط بزيادة السرعة المحيطية للرجل الراكلة وهذا ما يحقق زيادة في المساحة التي تتحرك بها القدم وهذه يعتبر ايجابي الذي يساعد على اتمام حركة الرجل المسؤولة عن الركل من حيث وزيادة القوة وتحقيق الهدف الميكانيكي من هذه المهارة" (كامل، 2007: 125)، "الأمر الذي يزيد من سرعة الكرة وهذه من العوامل الميكانيكية الجوهرية في تحقيق سرعة انطلاق الكرة " (جاسب، 2008: 127).

إنَّ التركيز والتأكيد على الجوانب الفنية المصاحبة للأداء السريع من خلال التأكيد على التوافق بين عمل الرجلين والذراعين وبالمقاومات، وأداء حركة الدفع المتكامل بين أجزاء الجسم المختلفة المساهمة عمد وبشكل واضح الى تطوير الجوانب التي تعتبر اساسية في تحقيق ركلة ذات دقة وقوة ايجابية في تحقيق الهدف، فضلا عن التأكيد على وضع الجسم، ساهمت جميعها في أن تخرج حركات أجزاء الجسم بالسرعة المطلوبة وعلى وفق التدريبات التي أعطاها للاعبين، وبهذا يكون الباحث قد ركز على الجوانب الأساسية التي تعزز من تطوير قابلية السرعة خلال التدريب وهذا ما أدى برأيه إلى تعزيز تنظيم وتكييف سرعة ردود الافعال الانعكاسية في تنسيق الحركة والإيقاع والتحفيز العصبي مما أثر إيجاباً في ناتج السرعة للركلة والزيادة الواضحة للقوة لها وقد تم الاستفادة من المقاومات كوسيلة مساعدة لهذا التطور في الانجاز إذ أن تطبيق تدريبات أدى إلى "تحسين العناصر الضرورية لسرعة الاداء من خلال تطوير إمكانية إفراد عينة البحث عن طريق زيادة قوة المجاميع العضلية المساهمة بسبب زيادة المقاومة المسلطة على هذه العضلات" (HIGDOM, 1983: 39).

ويرى الباحث أن تدريب المقاومات المختلفة تعد من الضرورات التي تطور بيو ميكانيكية الحركة الصحيحة والمناسبة للإنجاز الحركي من خلال تبادل تأثير القوى المختلفة

على الحركة إذ تتسارع أجزاء الحركة الواحدة بعد الأخرى للوصول إلى السرعة مما يؤدي في النهاية إلى تطوير السرعة الخاصة بالمهارة إذا كان استخدام التمرين بصورة انسيابية وبعيدا عن حالات الشد والتوتر العضلي الزائد. وهذا ما تم التأكيد عليه عند تدريب المجموعة التجريبية من خلال التدريبات والذي ساهم في زيادة السرعة الخاصة لأداء المهارة لهذه المجموعة.

4-3-3 عرض نتائج بعض المتغيرات البايوميكانيكية وتحليلها ومناقشتها للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

لغرض معرفة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في المتغيرات البايوميكانيكية سعى الباحث إلى دراسة دلالة الفروق بين نتائج الاختبار القبلي لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة باستخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين بين إنجاز المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية والجدول (15) يبين ذلك.

الجدول (15)

يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لبعض المتغيرات البايوميكانيكية

ت	المتغير	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
1	سرعة الرجل الراكلة	درجة / ثانية	18.723	1.385	22.282	1.125	6.307	0.000
2	ع م ث جسم	متر / ثانية	0.717	0.024	0.747	0.028	2.575	0.019
3	قوة لحظية الرجل الراكلة	درجة	913.900	83.835	1057.800	101.924	3.448	0.003

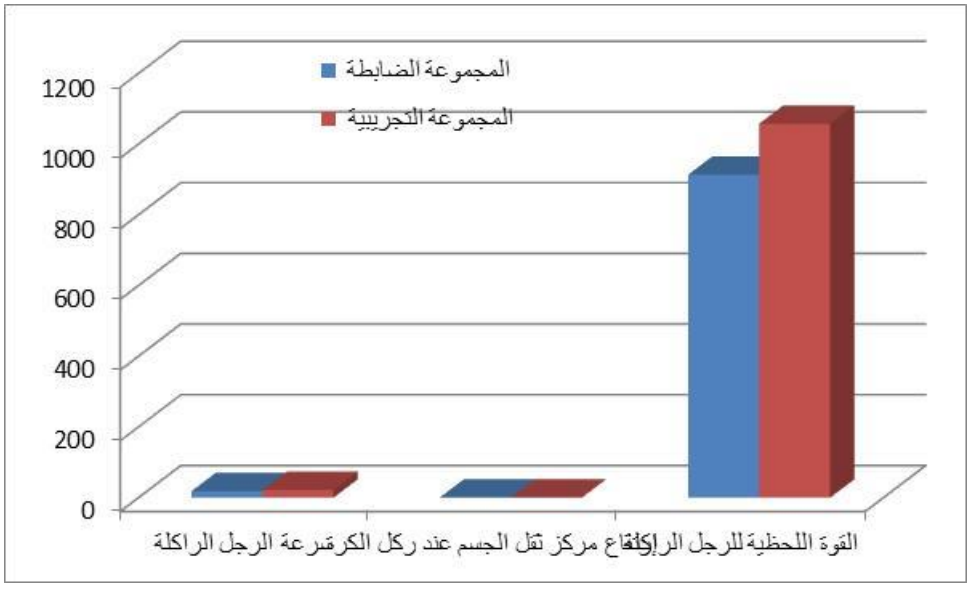
في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (15) الفروق في قيم بعض المتغيرات البايوميكانيكية (سرعة الرجل الراكلة، ارتفاع مركز ثقل الجسم عند ركل الكرة، القوة

اللحظية للرجل الراكلة) في الاختبار البعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة المجموعتين الضابطة والتجريبية أظهرت فروقاً في الاختبار البعدي.

ففي متغير سرعة الرجل الراكلة وباستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (6.307) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (18)، في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

أمَّا في متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم عند ركل الكرة وباستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (2.575) عند مستوى دلالة (0.019) ودرجة حرية (18)، في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

وفي متغير القوة اللحظية للرجل الراكلة وباستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (3.448) عند مستوى دلالة (0.003) ودرجة حرية (18)، في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.



الشكل (25)

يوضح الفروق في الاختبارات البعدية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

4-3-4 مناقشة نتائج الاختبارات للمجموعتين الضابطة والتجريبية البعدي بعدي

أما فيما يخص الفروق التي كانت معنوية في سرعة أجزاء الرجل الراكلة فيرى الباحث أن الهدف من التدريبات التي طبقت على افراد المجموعة التجريبية هو احداث تطور القوة في مجاميع القوة العضلية العاملة في مهارة التهديف من الثبات والتي بتطورها تتطور السرعة الخاصة لأجزاء الرجل الراكلة (الفخذ والساق والقدم) وبما يتطلبه الأداء الفني الخاص بمهارة ركل الكرة بالقدم "حيث ان التنوع في التدريب وادخال أكثر من مهارة في تمرين واحد قد أسهم في تطوير بعض الصفات البدنية" (عبود، 2003: 52)، وفاعلية هذا التنفيذ في تطبيقها يتوقف عند دقة الاداء وتحقيق الزوايا المناسبة في هذه الاجزاء وبأقل زمن ممكن للأداء والتي يجب أنْ تكون مبنية على أسس علمية صحيحة هدفها وصول اللاعبين إلى التكامل في الاداء الفني، فقد جاءت النتائج منسجمة مع الهدف من هذه التدريبات وما يتطلبه من تحقيق هذا الهدف على "أنْ يقوم المدرب بتخطيط وتنظيم قدرات لاعبيه البدنية والفنية والذهنية وصفاتهم الخلقية في اطار موحد للوصول بهم الى اعلى مستوى من الاداء الرياضي وخاصة في أثناء المباريات" (مختار، 1990: 9).

وعليه نرى أنَّ سبب تطور أفراد المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في هذه المتغيرات كافة كان بسبب تركيز التدريب على تحقيق الايعازات العصبية الصادرة من الدماغ وباتجاه قدم واحدة وهي قدم الرجل الراكلة على وفق المقاومات المستخدمة وبصورة مستمرة التي اعطيت من خلال التدريبات المشابهة للأداء مما أدى إلى خلق نوع من التوافق العصبي العضلي للمجموعة العضلية العاملة في هذه الرجل جعلها تؤثر في الانقباض العضلي وكذلك في عمل القوة ورد الفعل الذي أدى إلى إمكانية السيطرة الحركية على العضلة أو المجموعات العضلية العاملة ومن ثم إمكانية توجيه عمل العضلات بالسرعة المطلوبة عن طريق أداء العمل العضلي السريع، الذي أثر على استثارة أكبر عدد ممكن من الالياف العضلية بالعضلة

الواحدة حيث يقوم الجهاز العصبي بالتنسيق بين المجموعات العضلية لإنتاج القوة المطلوبة في التوقيتات المناسبة وفقاً لمتطلبات الاداء المهاري (عبد الفتاح و آخرون، 1997: 97).

ويؤكد (هارة) أنَّ "التمرينات التي تؤدى يجب ان تحتوي على جزء من مسار حركة الفعالية التي تعمل فيها عضلة أو عدة عضلات من حيث (القوة – الزمن – المسار) عند أداء حركات المنافسة" (هارة، 1991: 95)، فضلا عن ذلك فان "الاهتمام بتدريبات مماثلة لموقف المنافسة يمكن ان يطور اللاعبين بشكل جيد" (الصفار وآخرون، 1987: 32).

إنَّ تكيف أفراد المجموعة التجريبية على الأوضاع الفنية الصحيحة للأداء وتحقيق أعلى سرعة وقوة ممكنة وبإسلوب ميكانيكي صحيح وبما يخدم الهدف يرجع إلى تطور القوة العضلية ورد فعل القوة الناتجة ضمن كتلة جسم اللاعب والتي لها أثر في نقل هذه الكتلة بأسرع ما يمكن في ضمن الهدف المطلوب من هذه الحركة.

كما ان التدريبات التي استخدمها الباحث قد حسنت من وضع الجذع بما يتناسب وحركة باقي الأجزاء عند لحظتي الاستناد والركلة، وهذا التحسن قد اعطى مردودا إيجابيا للتحكم بحركة الرجل الراكلة بما ينسجم ورد فعل الجذع الذي ظهر التحسن الواضح من زاوية ميله عند الاستناد وعند أداء الركلة، اذ ان الاقلال من زاوية ميل الجذع في الاختبار البعدي قد تأثر بما نفذ من تدريبات للقوة العضلية الخاصة للجذع والفخذين بحيث تكون ردود الأفعال متوافقة مع بعضها عند أداء الركلة بالرجل وما يصاحبه من رد فعل معاكس للجذع انعكس على تحقيق افضل المديات الزاوية للجذع باعتباره اكبر كتل أجزاء الجسم الذي يجب ان يكون النقل الحركي فيه متناسبا مع حركة الفخذين التي ترتبط بالجزء الأسفل من الجذع من خلال مفصل الوركين. كذلك كانت هنالك مؤشرات إيجابية للمدى الزاوي للجذع عند الاستناد وأداء الركلة بما ينسجم والقوة المبذولة بالرجلين الساندة والراكلة.

4-4 عرض نتائج مهارة التهديف وتحليلها ومناقشتها:

4-4-1 عرض نتائج مهارة التهديف وتحليلها ومناقشتها للمجموعة الضابطة:

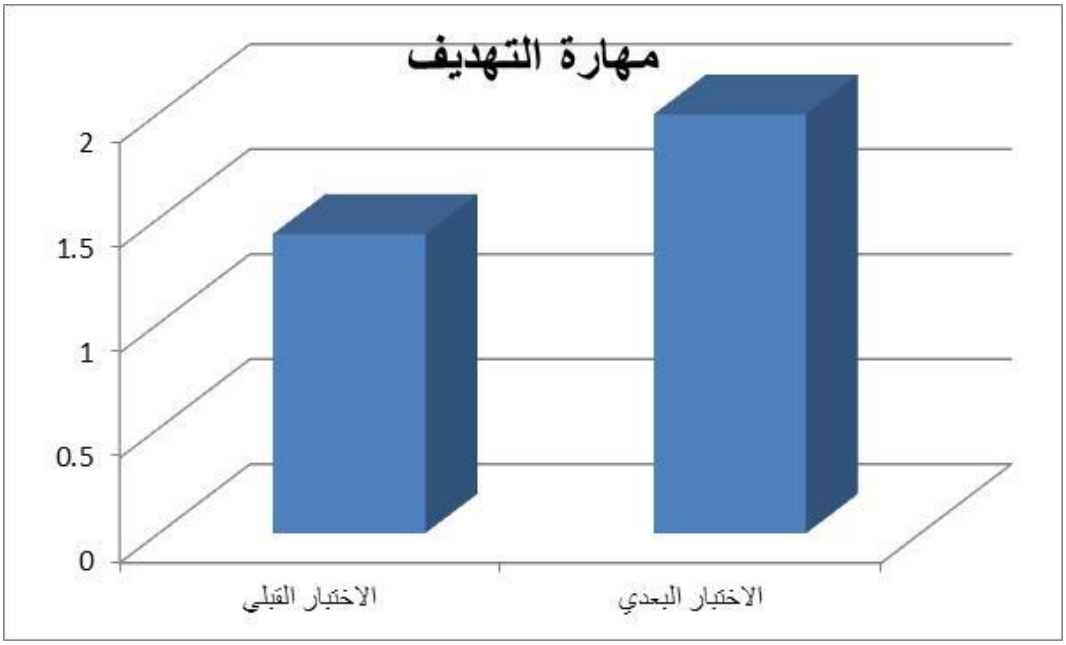
لغرض معرفة نتائج مهارة التهديف سعى الباحث إلى دراسة دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة باستخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين بين إنجاز أفراد المجموعة الضابطة وإن هناك تأثير إيجابي للتدريبات والجدول (16) يبين ذلك.

الجدول (16)

يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في مهارة التهديف للمجموعة الضابطة

ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع				
1	مهارة التهديف	درجة / ثا	1.426	0.120	1.996	0.399	- 43.400	49.502	5.312	0.000

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (16) الفروق في قيم مهارة التهديف في الاختبارين القبلي والبعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة للمجموعة الضابطة أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (5.312) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي.



الشكل (26)

يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في مهارة التهديف للمجموعة الضابطة

4-4-2 عرض نتائج مهارة التهديف وتحليلها ومناقشتها للمجموعة التجريبية:

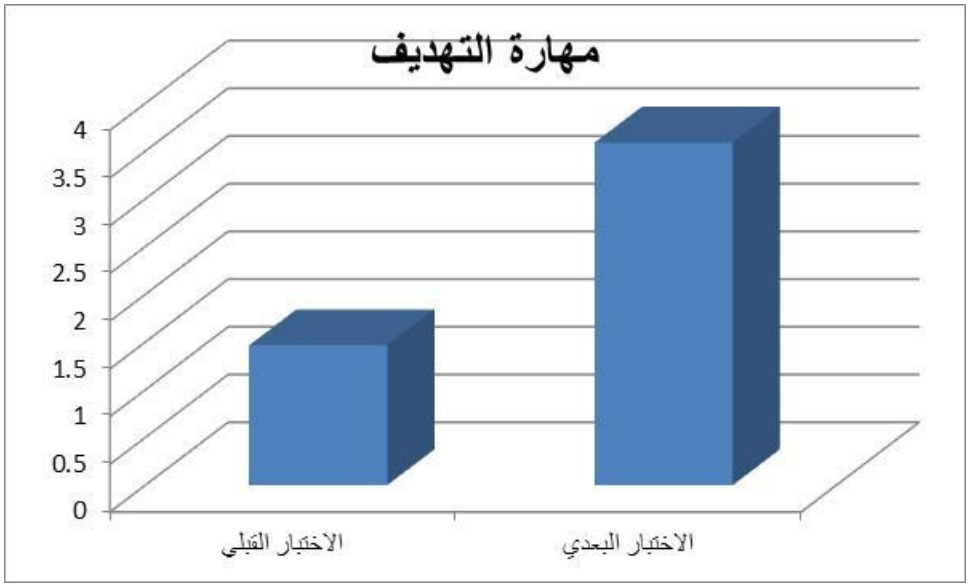
لغرض معرفة نتائج مهارة التهديف سعى الباحث إلى دراسة دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية باستخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين بين إنجاز أفراد المجموعة التجريبية وإن هناك تأثير إيجابي للتدريبات والجدول (17) يبين ذلك.

الجدول (17)

يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في مهارة التهديف للمجموعة التجريبية

ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع				
1	مهارة التهديف	درجة / ثا	1.465	0.158	3.588	0.236	- 160.200	70.195	23.525	0.000

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (19) الفروق في قيم مهارة التهديف في الاختبارين القبلي والبعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة للمجموعة الضابطة أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (23.525) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.



الشكل (27)

يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في مهارة التهديف للمجموعة التجريبية

4-4-3 مناقشة نتائج المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات القبلية والبعدية

من خلال الجدول (17) أعلاه يتبين أنَّ هنالك فروقًا معنويةً بين كلا الاختبارين ولكلا المجموعتين في الاختبار القبلي والبعدي فالنسبة للمجموعة التجريبية ان طبيعة التمارين التي كانت تمارس من قبل العينة كان الغرض الاساسي منها هو التهديف لذك حصل هنالك تطور كان يكون جيد ولكن بالمقارنة مع المجموعة التجريبية الفارق كبير ويلاحظ أنَّ التطور بشكل واضح لأفراد المجموعة التجريبية وانعكس هذا نتيجة طبيعة التدريبات، والواجب الحركي الذي عمل تحقيق الاستفادة من تطور القدرات البدنية والميكانيكية والتي وبما يتناسب والاداء المهاري للاعب كرة القدم وبهذا فقد تضمنت التدريبات تطويراً في اداء مهارة التهديف والتي كانت تعتمد على القراءات التي تعطيها الاجهزة الحديثة وبالشكل الذي ينسجم مع التكيف الحاصل فضلاً عن ذلك "فان تطور القوة بخصوصيتها يجب ان ترتبط بطبيعة الاداء، إذ لا يمكن للإنسان أداء حركة معينة بقوة ودقة في نفس الوقت الذي يؤدي في حركة اخرى ترتبط بالحركة الاولى، الا انه بالرغم من ذلك يمكن ان ترتبط القوة بطبيعة التدريبات التي كانت تحاكي الاداء التخصصي وان التوافق بين اجزاء الجسم عنده اداء الحركة كذلك أحد الأسباب التي تساعد اللاعب على تطبيق مهارة التهديف بشكل اكثر تحكماً ودقة بقوة وانتاجية عالية.. الخ" (DeLuca, 1997: 89).

ويشير (الصميدعي، 1990: 160) إلى "وجود ارتباط وثيق وعالٍ بين دقة التهديف ومكان وضع قدم الارتكاز، فكلما كانت قدم الارتكاز قريبة من خط الكرة الامامي كلما كانت الدقة أكبر". إنَّ زاوية الانطلاق تعتمد على المركبتين الافقية والعمودية، ويعزو الباحث السبب إلى معنوية التهديف للتمارين المشابهة للأداء وما احتوته هذه التمارين من خلال تقسيم الهدف إلى أقسام لدقة التهديف وارسال الكرة بزوايا مختلفة ومن مناطق مختلفة في التهديف وعلى مناطق الدقة وان الاعادة والتكرار على تنفيذ مهارة الركلة الثابتة من قبل افراد المجموعة التجريبية خلق زوايا انطلاق مناسبة نحو مناطق الدقة في الهدف المقسمة على المرمى، ويشير

(عبد الجبار، 2011: 108) هنا الى أن "زاوية انطلاق الكرة تعد من أهم المتغيرات التي تؤدي دوراً فاعلاً ومباشراً لرسم مسار قوس الطيران المتمثلة في تحقيق الهدف الميكانيكي أثناء أداء مهارة دقة التهديف وذلك من حيث التطبيق الصحيح للقوة المتجهة من خلال عملية ركل الكرة"، لهذا تعد زاوية انطلاق الكرة من العوامل المهمة التي ترسم المسار الحركي الصحيح للكرة في تحديد مناطق الدقة المؤثرة في المرمى واستناداً لذلك يؤكد الباحث على الاسلوب العلمي الصحيح في تنفيذ المهارة الحركية من خلال اتباع المتغيرات الميكانيكية التي تؤثر على اداء بعض انواع الركلات الحرة المباشرة.

4-4-4 عرض نتائج مهارة التهديف وتحليلها ومناقشتها للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

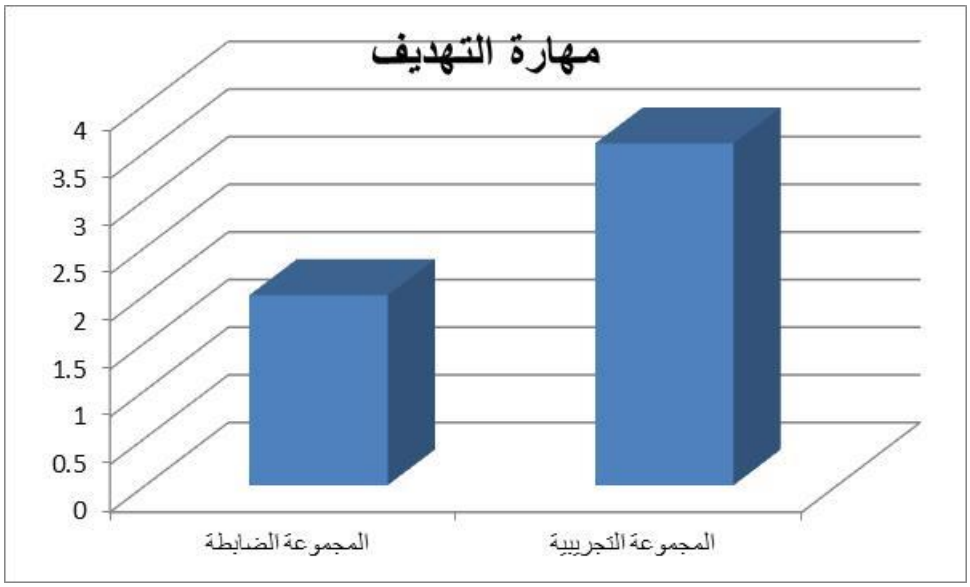
لغرض معرفة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في نتائج مهارة التهديف سعى الباحث إلى دراسة دلالة الفروق بين نتائج الاختبار القبلي لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة باستخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين بين إنجاز المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية والجدول (18) يبين ذلك.

الجدول (18)

يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في مهارة التهديف

ت	المتغير	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
1	مهارة التهديف	درجة / ثا	1.996	0.399	3.588	0.236	10.867	0.000

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (18) الفروق في قيم مهارة التهديف في الاختبار البعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة للمجموعتين الضابطة والتجريبية أظهرت فروقاً في الاختبار البعدي وباستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (10.867) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (18)، في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.



الشكل (28)

يوضح الفروق في الاختبارات البعدية في مهارة التهديف للمجموعتين الضابطة والتجريبية

4-5 تحليل ومناقشة النتائج

يعزو الباحث التطور الحاصل ولصالح المجموعة التجريبية ومن خلال الجدول (18) إلى مدى فاعلية تمرينات دقة التهديف ومبدا التأكيد على التكرار في التدريب فضلا عن استخدام التمارين التي تكون مشابهة لواقع الاداء المهاري، حيث تم التدريب بشكل يضمن تحقيق نفس الظروف التي يوجهها اللاعب داخل المباراة اثناء التهديف، فالتدريب على التهديف من الدحرجة وتغيير الاتجاه ومواجهة المنافس مع عدم التأكيد على الزمن بشكل كبير في بادئ الامر وبتمارين متعددة ومن مسافات مختلفة يودي الى زيادة التركيز وتثبيت البرامج الحركية وتفعيلها وتحسن السيطرة الحركية ومن ثم زيادة الخبرة وكل ذلك يصب في تطور مستوى الدقة. وقد أكَّد (Laprath, 2009: 122) "أنَّ التدريبات المشابهة لطبيعة اللعب وبشكل يحاكي الاداء التفاعلي خلال مجريات المباراة و لمدة محددة يؤدي الى تحسن الدقة وان الخبرة تتناسب طرديا مع الدقة". أمَّا من ناحية زمن أداء التمرينات والذي يؤدى بشكل بطيء وخاصة في التكرارات الاولى من التدريب فقد أشار (Mcmorris, 2004: 71) أنَّ سبب انخفاض الخطأ عند زيادة الوقت لكل حركة يكمن ضمن التاثير المتزايد للسيطرة الحركية من اجل التقليل من الخطأ.

وقد اشار (Schmidt, Richard & timothy, 2005: 157) "إنْ كان هدف المهارة الرئيسي هو الدقة عندها يجب ان يكون الاداء بطيئا للحد من الاخطاء. وهذا ما يحدث في بداية التدريب وكلما ازدادت خبرة اللاعب كلما استطاع ان يصوب الى المرمى في المكان المناسب بعيدا عن حارس المرمى. كذلك فان التكرار يطور المهارة ولا نعني التكرار الذي يؤدى على وتيرة واحدة وحدوث الملل للاعب بل التكرار الصحيح والمتنوع بما يعزز من عملية اتقان تفاصيل المهارة دون بذل الكثير من الجهد.

ويعزو الباحث التطور ايضاً الى مدى تأثير استخدام الاجهزة والادوات لغرض تطوير الدقة من خلال اداء وتكرار التمارين الخاصة وبشكل يرقى الى ان يكون قريب من ظروف

اللعب مع مراعات التغيير في التمرين وتعدده كذلك فان اندفاع اللاعب نحو الاداء المهاري لأجهزة حديثة وسهلة الاستخدام والتي لم تستخدم سابقا يثير فضول اللاعب في تجربة ما هو جديد يجعله اي اللاعب ان يؤدي التكرارات بكل ثقة ورغبة والعمل نحو الافضل وبالتالي فان ذلك يدل على ان اتجاه المؤشر يكون نحو المجموعة التجريبية على حساب الضابطة. وان اتاحة الفرصة للاعب لأداء التمارين بسرعة بطيئة خلال التكرارات الاولى يسمح برؤية واضحة مما يتيح له تصحيح المسارات ومن ثم زيادة في الدقة. حيث يوكد (لزام، 2012: 88) "أنَّ من ضمن المبادئ الاساسية لممارسة التمرين والتي وضعها (singer) هي نوعية التمرين ويعني الكيفية التي يؤدى فيها التمرين ويعتمد على الدافع والاعادة وتجنب الاخطاء وإدراك ظروف بيئة التمرين وحالاته اذ ان لهذه المفاهيم اهداف وهي التغير الحاصل والواضح في شكل اداء الحركة للتوصل الى مستوى متقدم في الاداء والسيطرة او التحكم في الاداء وخصوصاً مهارة التهديف التي تعتبر مفتاح الفوز".

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

5-2 التوصيات

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

من خلال ما أظهرته نتائج الاختبارات خلص الباحث بعدة استنتاجات وهي كما يأتي :

1. لاستخدام الباحث الأدوات العلمية ومنها الكرة الذكية مما ساعد في توفير معلومات دقيقة عن مستويات اللاعبين أسهمت في تنظيم مفردات تدريبية مناسبة مما حقق نتائج إيجابية.
2. يعد التدريب وفق بيانات أجهزة الرصد باستخدام الكرة الذكية أثر في تحسين الاحساس بسرعة الكرة عند أداء مهارة التهديف.
3. تطور السرعة الدورانية الكرة والذي دل على تحكم اللاعبين بالقوة ونقطة تأثيرها على الكرة من خلال استخدام التدريبات الخاصة بالكرة الذكية.
4. إنَّ التدريبات المركبة سببَّت في حدوث تطور في دقة مهارة التهديف.
5. كان لاستخدام الكرة الذكية والمقاومات أثر واضح في تحسين زاوية وسرعة انطلاق الكرة لمهارة التهديف.
6. كان للمعلومات الخاصة بأجهزة الرصد الذكية أثر واضح في تصحيح مسار الكرة وتصحيح مسار القدم الراكلة وبما يعزز من تحقيق الهدف الحركي.
7. إنَّ التدريبات المركبة سببَّت في حدوث تطور في القدرات البدنية (الرشاقة والقوة والسرعة).

5-2 التوصيات

يوصي الباحث بعد نهاية إجراءات بحثه بما يلي:

1. ضرورة استخدام أجهزة الرصد الذكية في تعلم وتدريب المهارات الاساسية لكرة القدم.
2. تطبيق التدريبات الخاصة بالمقاومات لأهميتها في تحسين القوة الخاصة بالأداء المهاري.
3. توفير أجهزة الرصد الذكية في الأندية وفي المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية لكي يتسنى من خلالها تشخيص الضعف ووضع برامج تعليمية تدريبية لحل تلك المشكلات.
4. اجراء دراسة اخرى لباقي الفئات ولمهارات اخرى بأجهزة الرصد الذكية.
5. من المهم جداً الاهتمام بالتحليل الحركي للكشف عن الخلل والضعف بالأداء وبشكل دوري ولا سيما للاعبي كرة القدم التي تفتقر إلى مثل هذا الاجراء.

المراجع و المصادر العربية والأجنبية

المصادر العربية:

- القرآن الكريم.
- مفاتيح الجنان.
- أبو العلا أحمد عبد الفتاح و آخرون: كرة القدم، الجزائر، طبع في المدرسة العليا لأساتذة التربية البدنية، متنغام، 1997.
- أحمد محمد خاطر وفهمي علي البيك: القياس في المجال الرياضي، ط 3، مصر، دار المعارف، 1996.
- أسامة كامل راتب: الأعداد النفسي لتدريب الناشئين، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997.
- الفريد كونزة : كرة القدم، (ترجمة) ماهر البياتي وسليمان علي حسن، بغداد، دار الكتب للطباعة والنشر، 1980.
- آمال جابر ومحمود إبراهيم: تأثير اختلاف الشدة على بعض المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بالتوافق الحركي لدى لاعبي كرة القدم بدولة البحرين، بحث منشور في وقائع المؤتمر العلمي للرياضة العربية وطموحاتها المستقبلية، جامعة الامارات العربية 12-14 ابريل 1999.
- أمر الله البساطي: قواعد وأسس التدريب الرياضي، الإسكندرية، منشأة المعارف، 1998.
- إياد عبد رحمن الشمري، التحليل الكينماتيكية للركلات الحرة المباشرة بكرة القدم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 1998.
- بسطويسي احمد: أسس ونظريات التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، 1999.
- ثامر محسن و سامي الصفار: أصول التدريب في كرة القدم، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1988.
- ثامر محسن وموفق المولى: التمارين التطويرية بكرة القدم، ط1، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر،1999.
- جمال صبري فرج: القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، دار دجلة، عمان، 2012.

- جمال محمد و ناهد أنور: الأسس المترولوجية لتقويم مستوى الأداء البدني والمهارى والخططي للرياضيين، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2007.
- جيرد هوخموث: الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات الرياضية، ترجمة كمال عبد الحميد، القاهرة، دار المعارف، 1988.
- حلمي حسين: اللياقة البدنية، مكوناتها، العومل المؤثرة عليها، أختبارتها، قطر، دار المتنبي، 1985.
- حنفي محمود مختار: الأسس العلمية في تدريب كرة القدم، القاهرة، دار الفكر العربي، 1998.
- ريسان خريبط مجيد ونجاح مهدي شلش، التحليل الحركي، مطبعة دار الحكمة، جامعة البصرة، 1992.
- ريسان خريبط و أبو العلا عبد الفتاح: التدريب الرياضي، ط 1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2016.
- زهير الخشاب (وآخرون): كرة القدم، ط1، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1988.
- زهير الخشاب و معتز ذنون: كرة القدم مهارات – اختبارات – قانون، المؤسسة اللبنانية للكتاب الأكاديمي، بيروت لبنان، 2014م.
- سامي الصفار وآخرون: أسس التدريب بكرة القدم، بغداد، مطابع التعليم العالي،1990.
- سامي الصفار: الإعداد الفني بكرة القدم، بغداد، مطبعة جامعة بغداد، 1984.
- سعد محسن إسماعيل: تأثير أساليب تدريب لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب البعيد بالقفز عاليا في كرة اليد، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1996.
- سليمان علي حسن: المدخل الى التدريب الرياضي، الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر،1983.
- سمير مسلط الهاشمي: البايوميكانك الرياضي، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ط2، 1999.
- سوزان هيل: أساسيات البايوميكانيك، (ترجمة)، حسن هادي واخرون، بغداد، المكتبة الرياضية للنشر والتوزيع، 2014.

- صالح راضي اميش: تأثير أهم عناصر اللياقة البدنية والمهارات الرياضية في مستوى الانجاز، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد، 1990.
- صائب عطية العبيدي و آخرون: الميكانيكا الحيوية التطبيقية، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1991.
- صباح قاسم خلف و يوسف كاظم عبد: الرشاقة وعلاقتها بدقة التهديف للاعبي كرة القدم الناشئين، بحث منشور، مجلة كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد، م 30، العدد 3، 2018.
- صريح عبد الكريم الفضلي و ايهاب داخل: علم الحركة التطبيقي (الكينسيلوجيا)، بغداد، مكتبة الفيصل، 2019.
- صريح عبد الكريم الفضلي: تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشكل والقدرة لعضلات الرجلين، بحث منشور في مجلة التربية الرياضية، مجلد (12) عدد (1)، 2003.
- صريح عبد الكريم الفضلي: موسوعة التطبيق العملي للقوانين الميكانيكية في علوم الرياضة، الطبعة الأولى، مصر، مركز الكتاب للنشر، 2020.
- صفاء الدين محمد علي: تأثير التدريب على المنحدر في تطوير السرعة القصوى، رسالة ماجستير، جامعة البصرة_ كلية التربية الرياضية، 1989.
- ضياء ناجي عبود: تأثير تمرينات الحمل الفتري المرتفع والمنخفض الشدة في تطوير بعض المهارات الأساسية بكرة القدم، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد، 2006.
- ضياء ناجي عبود: تأثير تداخل التمرينات المركبة في تطوير بعض المهارات الاساسية بكرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد، 2003.
- طلحة حسام الدين وآخرون: الموسوعة العلمية في التدريب، ط1، القاهرة، مركز الكتاب والنشر، 1997.
- طلحة حسين حسام الدين: الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1994.
- عادل تركي و سلام جبار : كرة القدم تدريب – تعليم، ط1، البصرة، مطبعة النخيل، 2009.

❖ عامر خلف عبود: استخدام تمرينات مقترحة في تعليم بعض القدرات الحركية ومستوى الأداء لبعض المهارات بكرة السلّة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الأنبار، 2008.
❖ عبد الكريم سنوسي: تأثير طول الشاخص على سرعة اللاعب في اختبار مهارة الجري بالكرة، بحث منشور، مجلة النشاط البدني والرياضي المجتمع والتربية والصحة، العدد 1، آذار-2018.
❖ عبد الله حسين اللامي: كرة القدم تعليم وتدريب_خطط وتخطيط، الديوانية، العراق للطباعة والنشر، 2012.
❖ عبد المعين صبحي: اثر استخدام بعض الأجهزة والأدوات المساعدة في تعليم بعض المهارات الأساسية بكرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية – جامعة الموصل، 1997.
❖ عبد الوهاب غازي: أثر المنهج التدريبي المقترح في تطور المعرفة الخططية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 1998.
❖ عدي جاسب حسن: تأثير استخدام تمرينات الكرة أو بدونها والاثنين معاً لتطوير القدرات البدنية الخاصة وعلاقتها بالمهارات الأساسية بكرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2008.
❖ علي سلوم جواد الحكيم: الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي، القادسية، الطيف للطباعة، 2004.
❖ عمار كاظم خليف: أثر برنامج تدريبي مقترح في تطوير مهارة التهديف بكرة القدم، (رسالة ماجستير)، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد، 1999.
❖ فارس حسن عبد الجبار: تأثير استخدام منحنى النظم في تطوير بعض الخصائص البيوميكانيكية المحددة لمسار طيران الكرة في إثناء أداء مهارة دقة التصويب بكرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة، 2011.
❖ فاضل دحام منصور: أثر تدريبات القدرة العضلية في تطوير اهم القدرات البدنية والاداء الخططي ودقة التهديف وفقا لبعض المتغيرات الكينماتيكية للاعبي كرة القدم للشباب، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بابل، 2011.

- فتحي احمد ابراهيم: المبادئ والأسس العلمية للتمرينات البدنية والعروض الرياضية، الإسكندرية، دار الوفاء للطباعة والنشر، 2008.
- فتحي احمد ابراهيم: طرق تدريس التمرينات، دار الوفاء لدنيا للطباعة والنشر، الاسكندرية، 2008.
- فرَّاج عبد الحميد: موسوعة التمرينات البدنية – تمرينات جمل العروض الرياضية (الجزء الاول) نظريات التمرينات بالعصا (زوجية)، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية، 2007.
- فيصل عياش وعبد الحق الأحمر: كرة القدم – تعليم – تكنيك – تكتيك – اختبار وقياس، الجزائر، 1997.
- قاسم المندلاوي و محمود عبد الله: التدريب الرياضي والأرقام القياسية، العراق، دار الكتب للطباعة، 1987.
- قاسم حسن حسين و ايمان شاكر محمود: التحليل الحركي للألعاب الرياضية، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2004.
- قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف: علم التدريب الرياضي، ط2، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1987.
- قاسم حسن حسين: الموسوعة الرياضية والبدنية الشاملة في الألعاب والفعاليات والعلوم والرياضة، ط1، الأردن، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، 1998.
- قاسم لزام: موضوعات في التعلم الحركي، ط2، بغداد، دار البراق للطباعة والنشر،2012.
- لؤي صبحي جاسم: تطوير الرشاقة وتأثيرها في أداء بعض المهارات الاساسية بكرة السلة، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2001.
- لؤي غانم الصميدعي: خاصية نمو السرعة والدقة لضرب كرة القدم على الهدف للاعبين الشباب (11–16) سنة، وقائع المؤتمر السادس لكليات وأقسام التربية الرياضية في جامعات القطر، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1990.
- ليلى زهران: الأسس العلمية العملية للتمرينات والتمرينات الفنية : القاهرة، دار الفكر العربي، 2009م.
- ماجد علي موسى التميمي: التدريب الرياضي الحديث، ط1، مطبعة النخيل، البصرة، 2009.

❖ محمد جاسم اسماعيل: البايوميكانيك في التربية البدنية والرياضة، ط1، بغداد، دار الكتب والوثائق، 2012.

❖ محمد حامد الأفندي: كرة القدم (المهارات الأساسية، خطط اللعب، أصول التدريب، قانون اللعبة، التحكيم)، القاهرة، عالم الكتب، 1978.

❖ محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي، الإسكندرية: مطبعة المصري، 1999.

❖ محمد رضا المدامغة: التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي، ط1، بغداد، 2008.

❖ محمد صبحي حسانين وأحمد كسرى معاني: موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1998.

❖ محمد عبد الرحيم، الأساسيات المهارية والخططية والهجومية في كرة السلة، منشأة المعارف للنشر، الاسكندرية، 2003.

❖ محمد علي احمد القط: فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، المركز العربي للنشر، ج2، القاهرة 2002.

❖ محمود داود الربيعي و حذيفة إبراهيم الحربي و ماهر عبد الحمزة العلواني: المدرب والتدريب الرياضي، ط 1، بابل، مؤسسة دار الصادق، 2022.

❖ مفتي إبراهيم حماد: الإعداد المهاري والخططي للاعبي كرة القدم، القاهرة، دار الفكر العربي، 1985.

❖ مفتي إبراهيم حماد: الجديد في الأعداد المهاري والخططي للاعب كرة القدم، مدينة نصر، دار الفكر العربي، 1994.

❖ مفتي إبراهيم حماد: طرق تدريس العاب الكرات، ط1: القاهرة، دار الفكر العربي، 2000.

❖ موفق أسعد مجيد، التعلم والمهارات الأساسية في كرة القدم، دار دجلة، عمان، ط2، 2009.

❖ موفق مجيد المولى: الإعداد الوظيفي بكرة القدم، ط 1، عَمَّان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، 1999.

❖ ناجي كاظم علي: تأثير تمرينات خاصة بأسلوب اللعب السريع في تطوير سرعة الأداء الخططي ودقته بكرة القدم، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2010.

❖ نبيل محمود شاكر: معالم الحركة الرياضية والنفسية، ط1، 2007.

- نجاح مهدي شلش وآخرون، التعلم الحركي، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ط2، 2000.
- نزار الطالب و محمود السامرائي: مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية والرياضية، العراق، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، 1981.
- هارة: أصول التدريب، ترجمة عبد علي نصيف، جامعة بغداد، مطابع التعليم العالي، 1991.
- وائل قاسم جواد: تأثير تمارين تصحيحية في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة دقة التهديف من الضربات الثابتة بكرة القدم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة البصرة، كلية التربية الرياضية، 2007.
- وجيه محجوب: التعلم وجدولة التدريب الرياضي، ط1، الاردن، دار وائل للنشر، 2001.
- وديع ياسين محمد التكريتي، حسن محمد العبيدي: التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1999.
- وسام شامل كامل: أثر الجهد البدني على بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات البايوكينماتيكية ومستوى أداء مهارة التهديف في خماسي كرة القدم، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، 2007.

المصادر الأجنبية:

- Asai, T., Seo, K., Kobayashi, O., Nunome, H.: Analysis of Powerful bull kicking in Biomechanics, Human Kinetics, 2008.
- Asai, T., Seo, K., Kobayashi, O., Nunome, H.: *Analysis of Powerful bull kiking in Biomechanics , Human Kinetics*, 2008.
- Asai, T., Seo, K., Kobayashi, O., Sakashita, R.: Their Function Revealed by Electromyography; 2006.
- Asai, T., Seo, K., Kobayashi, O., Sakashita, R.:. *Their Function Revealed by Electromyography*.
- Barrow and McGee*: A practical approach Of measurements in physical education*, Lea, Fibiger, Philadelphia, 1973.
- Bauer, Gerhard: Soccer techniques ،tactics and team work, New York, sterling publishing co, Inc. 1995.
- Brian Mackenzie: 101 Performance Evaluation Tastes. London, 2005.
- Bsmajian, J. Muscle Alive: Their Function Revealed by Electromyography, 3th. William and Wilkins, 1995.
- Bsmajian, J. Muscle Alive: Their Function Revealed by Electromyography, 3th. William and wilkins.
- Bull Andersen. T, Dorge. H., Thomsen. F, Collisions in Soccer Kicking, Sport Eng. 1999.
- Click to get fit, Complete instruction & exercise manual, Selkin.co.uk.
- DeLuca , C.J, The use of surface Electromyography in Biomechanics , Journal of Applies Biomechanics , 13 : 1997.
- DeLuca, C.J: The use of surface Electromyography in Biomechanics, Journal of Applies Biomechanics, 13: 1997.
- Dintiman B. G sprinting speed Itsimprovenent for major sport competition. spring field : Charles C. Thomas publisher , 1971.

- Dorrance, Anson: Coaching youth soccer. USA, human kinetics, 2011.
- Fisher , G and Peterson , R : Scientific Basic of Athletes condoning, Lead Fabien, Philadelphia , 1990.
- Fisher, G and Peterson, R: Scientific Basic of Athletes condoning, lead Feigen, Philadelphia, 2001.
- Hargreaves, Alan. And bate, Richard. Skills and strategies for coaching soccer: the complete soccer coaching manual. USA: human kinetics, 2009.
- HIGDOM, H. H: How to go up and down around to your best Advantage Runner, Vol: 5 (7). 1983.
- HIGDOM, H. H: llnva: How to go up and down around to your best Advantage Runner, Vol: 5 (7). 1983.
- Hiroki – Ozaki and K. Aoki, second edition, Singapore, 2007: 144-146
- Hong, S., Chung, C., Nakayama, M., Asai, T.: knee biomechanics of the support leg in soccer kicks from three angles of approach. Medicine and science in sports and Exercise; 2010.
- Hong, S., Chung, C., Nakayama, M., Asai, T.: Muscle activity in the soccer kick, London: E and FN spon.
- Hong, S., Chung, C., Nakayama, M., Asia, T.: Muscle activity in the soccer kick, London: E and FN spoon; 2010.
- Hong, S., Chung, Nakayama, M., Asai, T.: knee biomechanics of the support leg in soccer kicks from three angles of approach. Medicine and science in sports and Exercise.
- Hughes, C: Tactics and skills, British Broadcasting corporation and Queen Anne Press, 1980.
- James B. Garddner & J. Gerry Purd, computer I 2ed Running programs, to flews press los Altos, California. U.S.A, 1981.

- John & Nelson: practical Measurements for Evaluation in Physical Education Minnesota. Burgess Publishing Co, 1989.
- Lamb, D : physiology of exercise , Response and adaptations Macmillan publishing, new york , 1984.
- Lamb, D: physiology of exercise, Response and adaptations Macmillan publishing New York, 1994.
- Laprath, debra: Coaching girls' soccer successfully, usa: human kinetics, 2009.
- Larry. K: Physical preparation for volley ball coach, manual Canadian volley ball association, 2001.
- Larry: G. Shave: Essential of exercise physiology, Bergess-Publishing Company, 1981.
- Lees, A. and Nolne , v.: The Biomechanics of soccer skills. in science and soccer. Reilly, T. ed. London: E and FN spon press, 1996.
- Lees, A. and Nolan, L: The Biomechanics of soccer skills in science and soccer. Reilly, T. ed. London: E and FN spun press, 1996.
- Lees: biomechanics applied to soccer skill, London, 2004.
- Lees: biomechanics applied to soccer skill, London, 2004.
- Liba, Marie R: Effects of activity in Larson, Leonard a. and Herrmann Donald e. (eds). Encyclopedia of sport sciences and medicine ،New York: the Macmillan company ،1971.
- Luhtanen, p. http: www.coachesiafo.com. Kicking. 2004.
- McGinnis, P.M, Biomechanics of Sport and Exercise, human Kinetics, 2005.
- McGinnis, P.M, Biomechanics of Sport and Exercise, human Kinetics, 2005.
- Mclean ،B.P and Tumult, D: Left Right Asymmetry in two Type of soccer kicks in British Journal of sport medicine. Vol. 27, 1993.

- Mcmorris, terry: Acquisition and performance of sports skills, uk, john wiley and sons, 2004.
- Michael P. Reiman, Robert C. Manske: Functional testing in human performance, Human Kinetics, Champaign, USA, 2009.
- Owen, B. , and Clark N. , Beginners Guide to Soccer Training and coaching, Pelham books Ltd. , London , 1975.
- Owen, B., and Clark N., Beginners Guide to Soccer Training and coaching, Pelham books Ltd., London, 1995.
- Ozaki, H. and Kazuo, A ،Kinematic and Electromyography Analysis of in front Curve Soccer Kick, Tokyo: Japan, 2007.
- Phelps, J. Daniel and (others): Basic soccer skills. Publisher no: 1996.
- Schmidt, A. Richard and Craig A. Weisberg. Motor learning and performance, second edition, human kinetics, 2000.
- Schmidt, A. Richard and timothy, D. Lee: Motor control learning, 4th.Usa: human kinetics, 2005.
- Singer. N. pobert: Motor leaning and human performance: 3rd Macmillan, publishing co. Ince, New York, 1990.
- Tim A and Jay: Effect of three resistance training programs on muscular strength and absolute and relative endurance. Research quarterly for exercise and sport, Vol 53, NO 1, 1990.

الـمـلاحـــــق

ملحق (1)

أسماء السادة المختصين الذين تم اجراء المقابلات الشخصية معهم

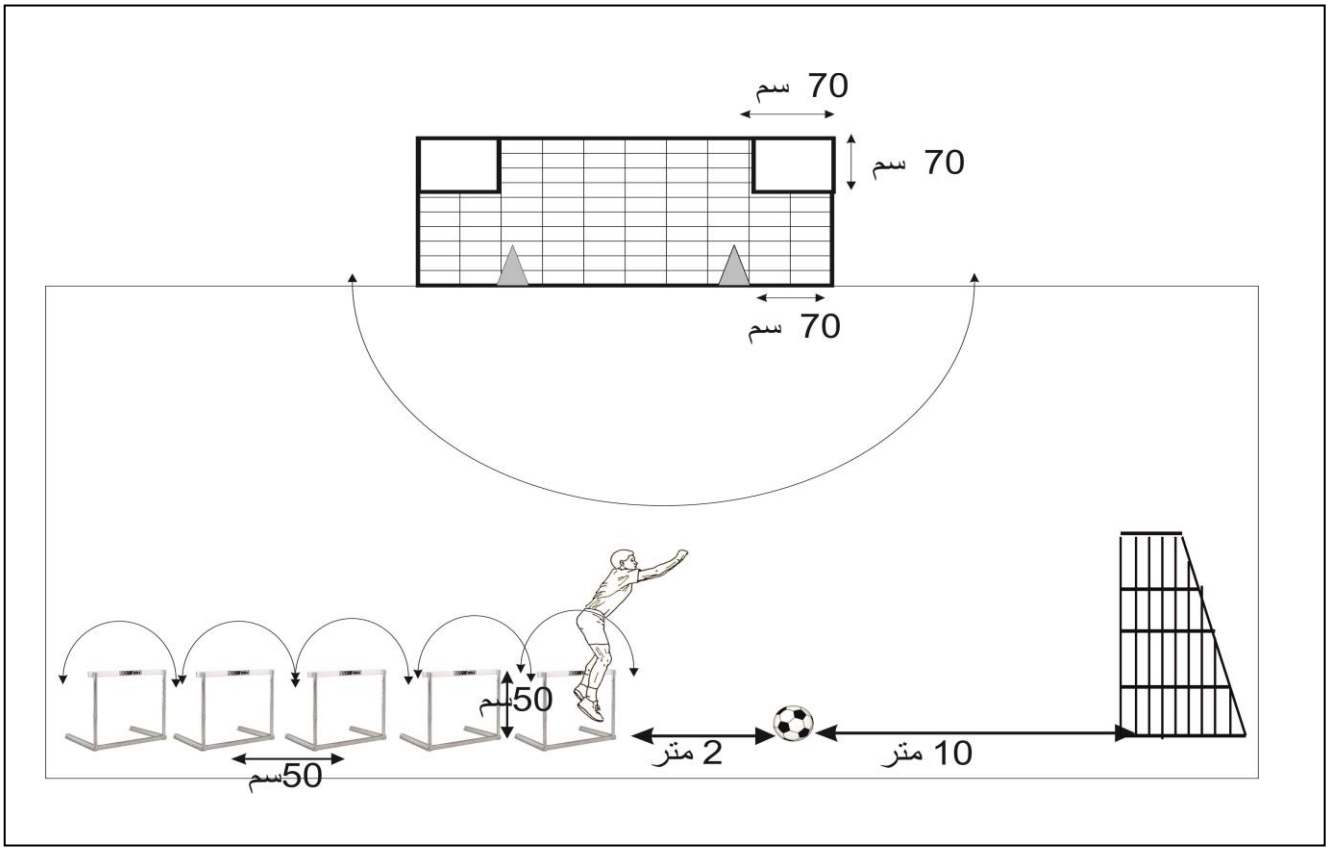
ت	اللقب العلمي	اسم الخبير	الاختصاص	مكان العمل
1	أ.د	صريح عبد الكريم الفضلي	بايوميكانيك	جامعة بغداد - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
2	أ.د	عبد الله حسين اللامي	تدريب – قدم	جامعة القادسية - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
3	أ.د	فاضل دحام المياحي	تدريب – قدم	جامعة واسط - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
4	أ.د	وائل قاسم جواد	بايوميكانيك	جامعة البصرة - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
5	أ.د	أحمد عبد الأمير حمزة	تدريب – قدم	جامعة بابل - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
6	م. د	قاسم محمد علي	تدريب – قدم	جامعة واسط - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

التمرينات المستخدمة

التمرين (1)

- القفز الزوجي على (5) حواجز بارتفاع (50) سم والتهديف على المرمى من بعد (10) م

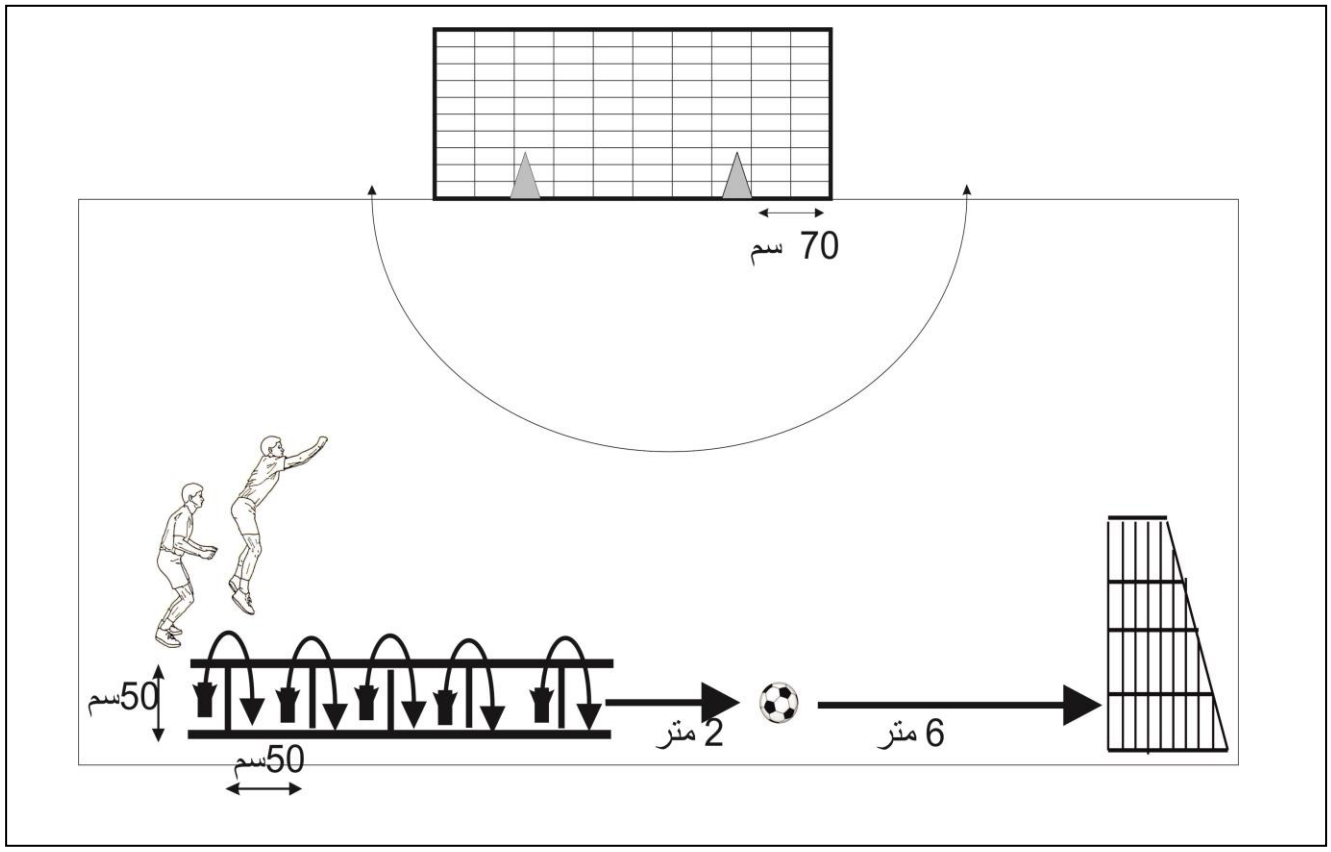
- الهدف من التمرين: قوة مميزة بالسرعة + دقة تهديف.



التمرين (2)

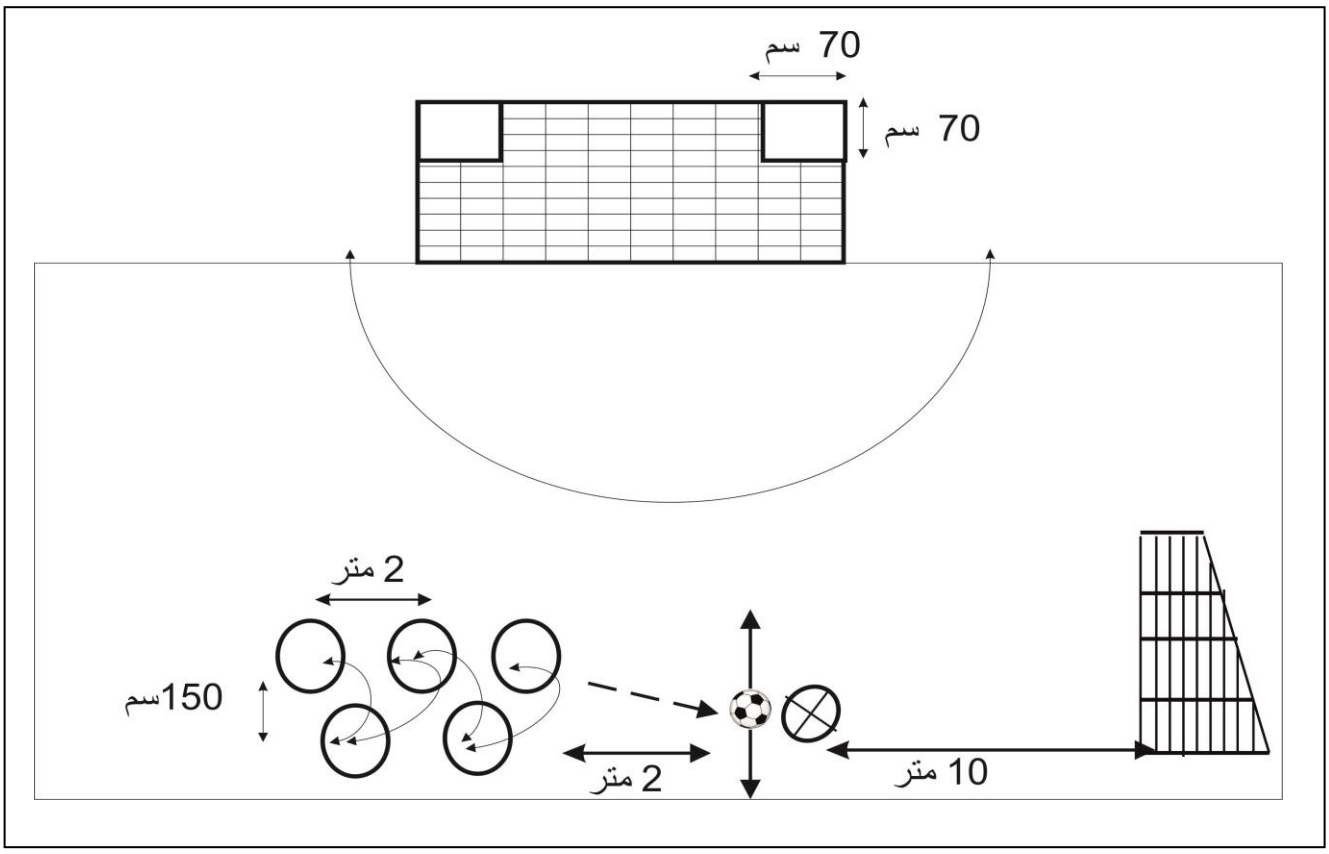
- القفز الزوجي (الأمشاط فقط) على سلالم (5) قفزات ثم التهديف على المرمى من بعد (6) م.

- الهدف من التمرين: قوة مميزة بالسرعة + دقة تهديف.



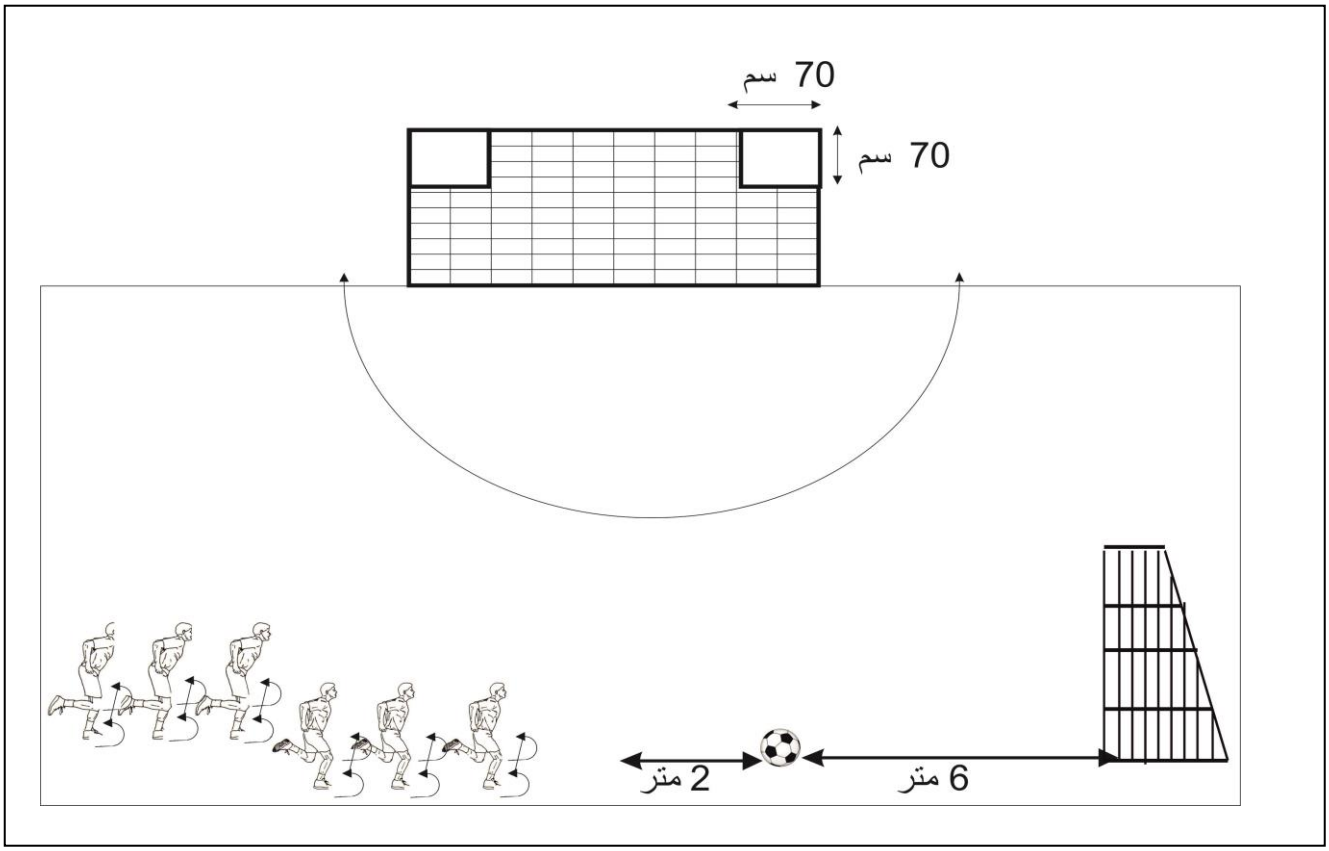
التمرين (3)

- القفز الجانبي (باوزنك) داخل الأطواق ثم التهديف على المرمى من بعد (10) م بعد اعداد الكرة من قبل المدرب.
- الهدف من التمرين: قوة مميزة بالسرعة + دقة تهديف.



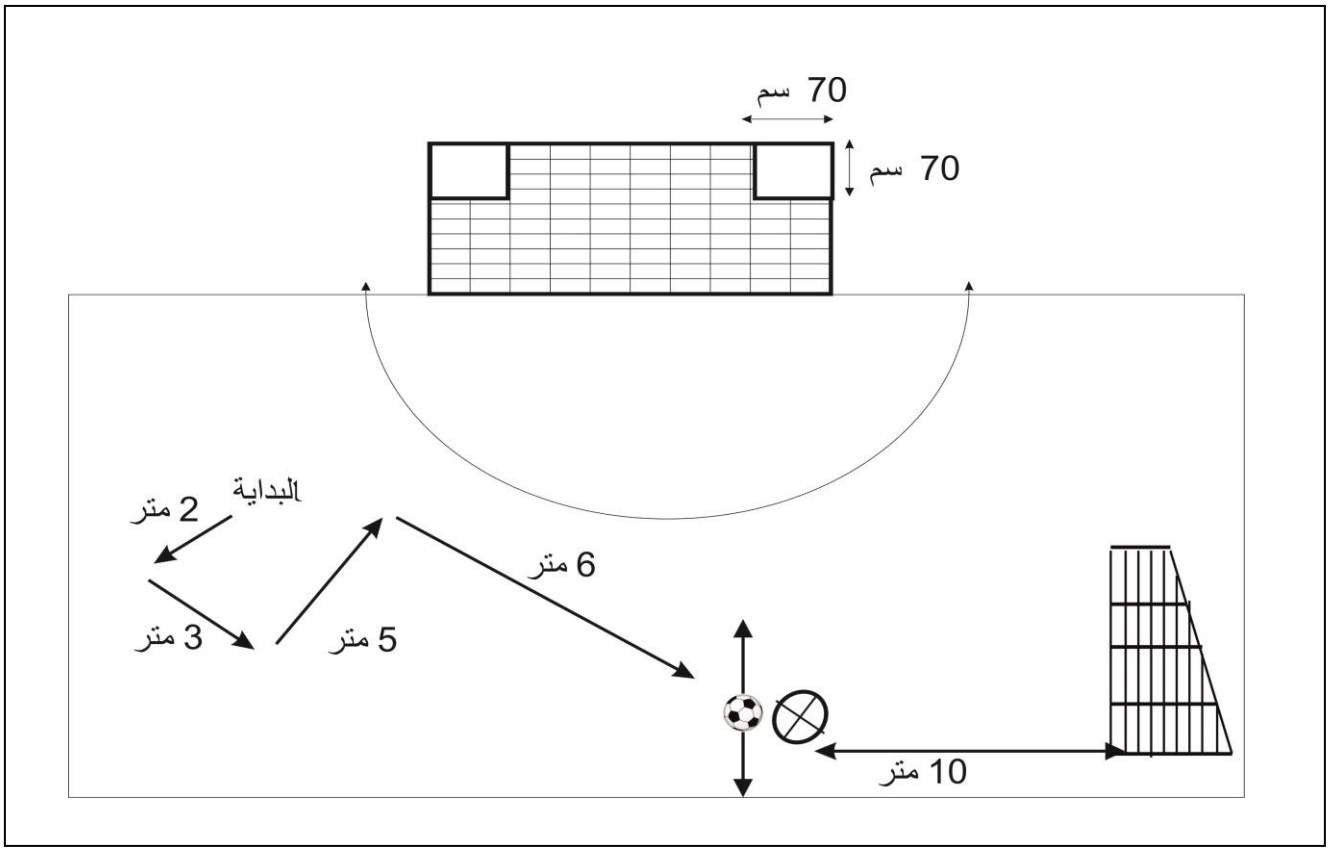
التمرين (4)

- الحجل (3) يمين و (3) يسار على مانع صغير بارتفاع (15)سم ثم التهديف على المرمى من بعد (6) م باستخدام حمالات (اثقال) للساق.
- الهدف من التمرين: قوة مميزة بالسرعة + دقة تهديف.



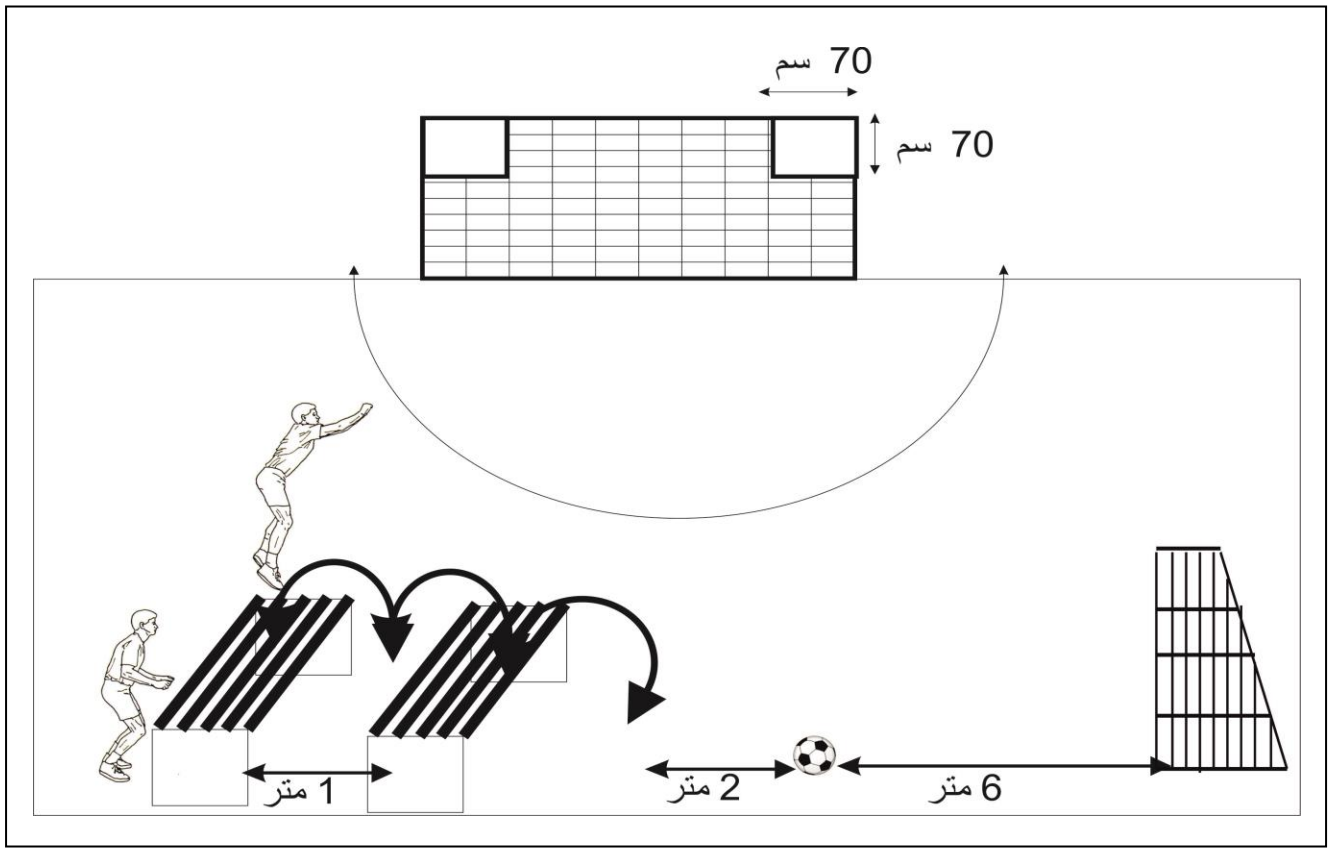
التمرين (5)

- انطلاق اللاعب في اتجاهات متغيرة ولمسافات (2-3-5-6) م ثم من بعد (10) م يقوم المدرب بإعداد الكرة للاعب للقيام بالتهديف.
- الهدف من التمرين: سرعة انتقالية + قوة مميزة بالسرعة + دقة تهديف.



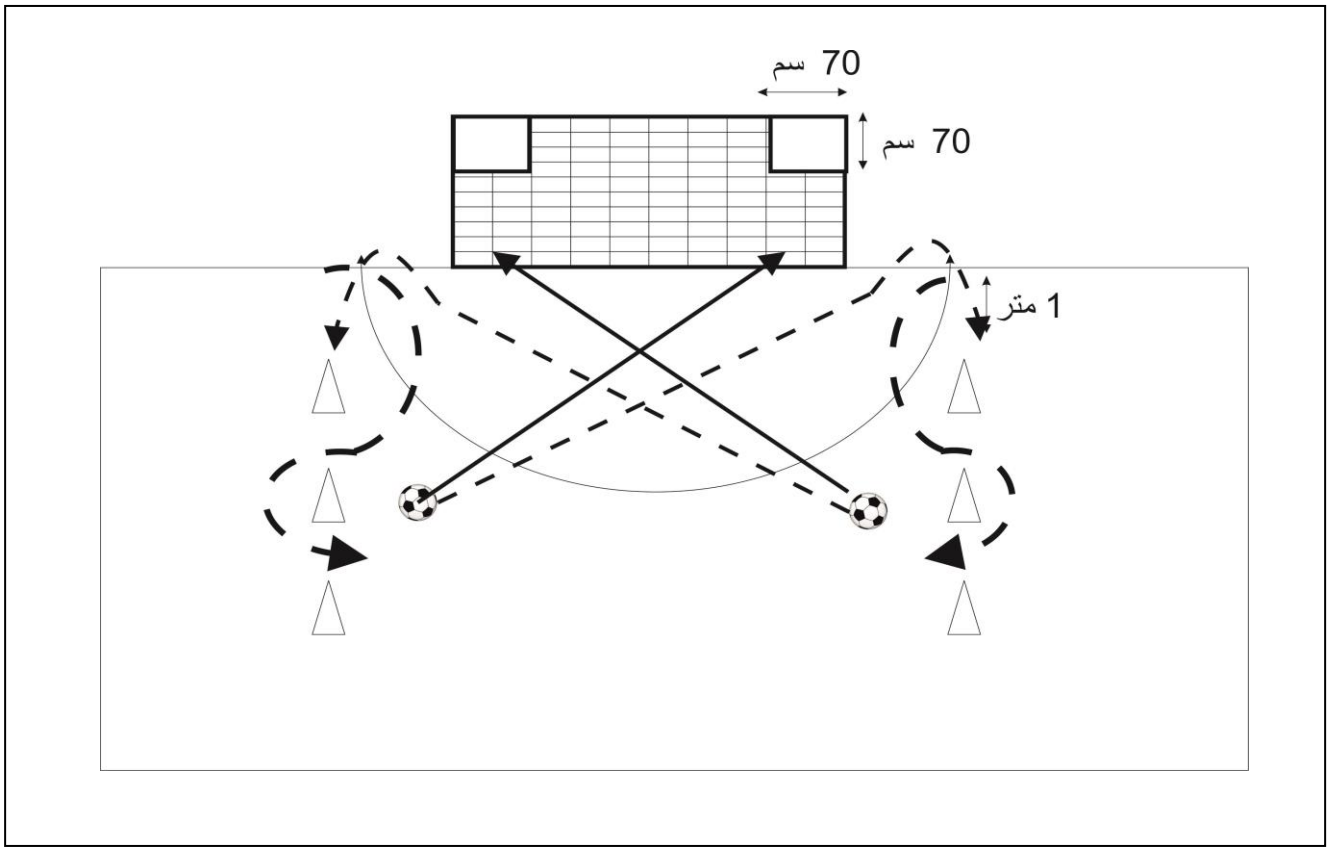
التمرين (6)

- تمرين بلايومترك – القفز فوق مسطبة بارتفاع (30)سم ثم النزول للتهديف على المرمى من بعد(6) م باستخدام حمالات الساق.
- الهدف من التمرين: قوة انفجارية + دقة تهديف.



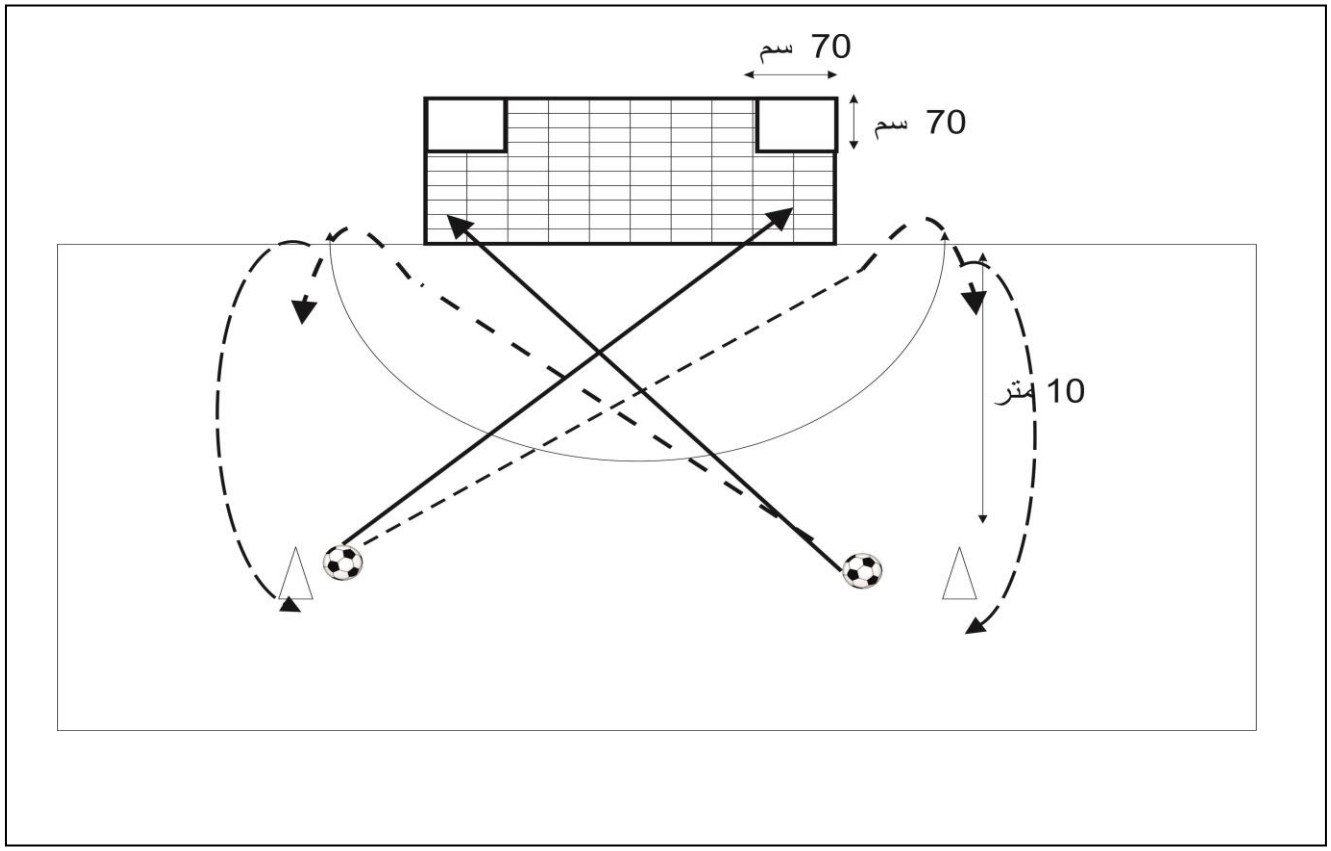
التمرين (7)

- المرور بين الشواخص والتهديف على المرمى ثم الانتقال للجانب الآخر واعادة العملية لمدة (30) ثانية باستخدام حمالات الساق.
- التهديف يكون على العمود البعيد.
- الهدف من التمرين: سرعة انتقالية + رشاقة + مطاولة سرعة + دقة تهديف.



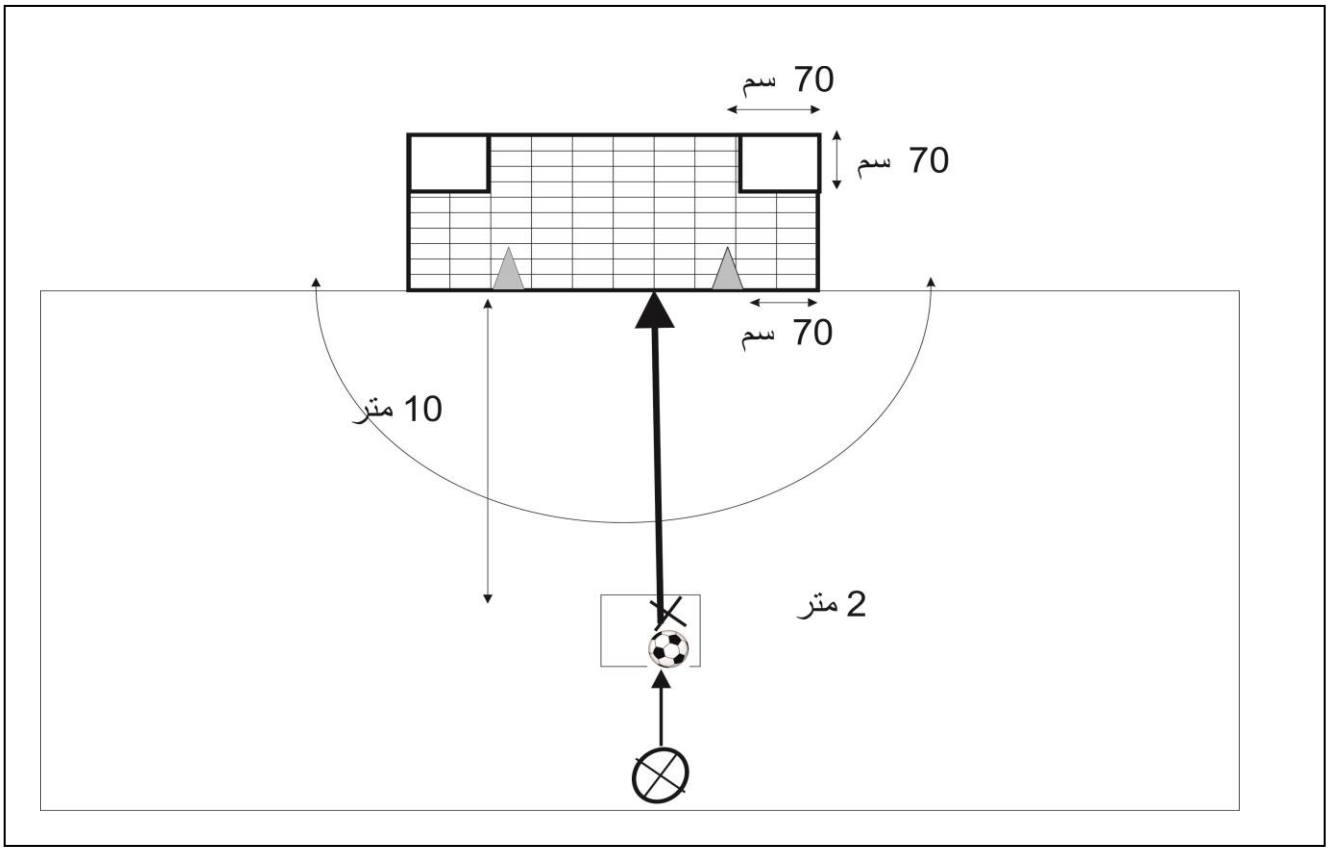
التمرين (8)

- الركض السريع ثم الدوران والتهديف على المرمى بعدها الانتقال الى الجانب الآخر وإعادة العملية لمد (1) دقيقة باستخدام حمالات الساق.
- التهديف يكون على العمود البعيد.
- الهدف من التمرين: سرعة انتقالية + مطاولة سرعة + دقة تهديف.



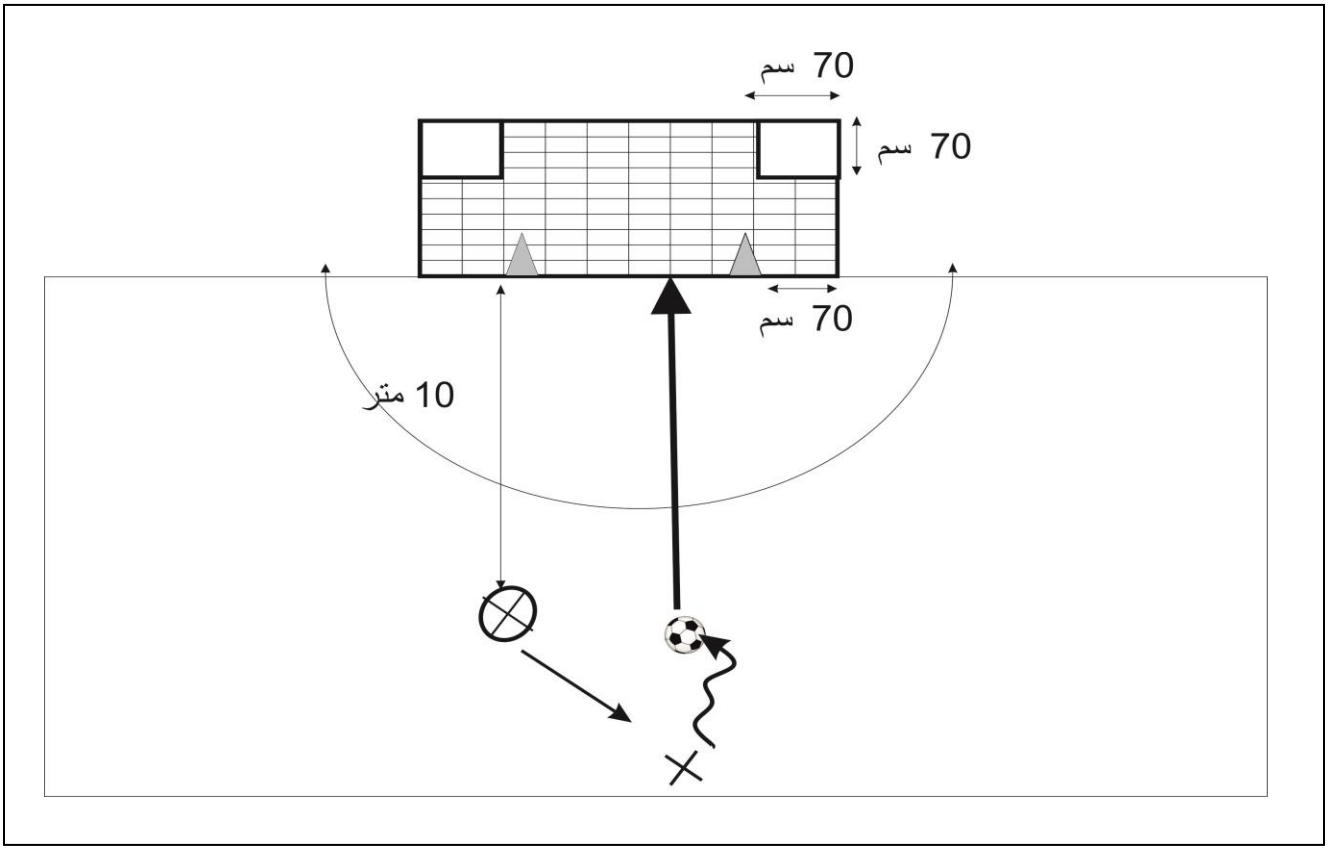
التمرين (9)

- يقوم المدرب بإعطاء الكرة للاعب الذي بدوره يقوم بالدوران والتهديف على المرمى شرط عدم خروج الكرة من مربع (2×2) م ويستمر الأداء لمدة (30) ثانية.
- الهدف من التمرين: سرعة حركية + دقة تهديف.



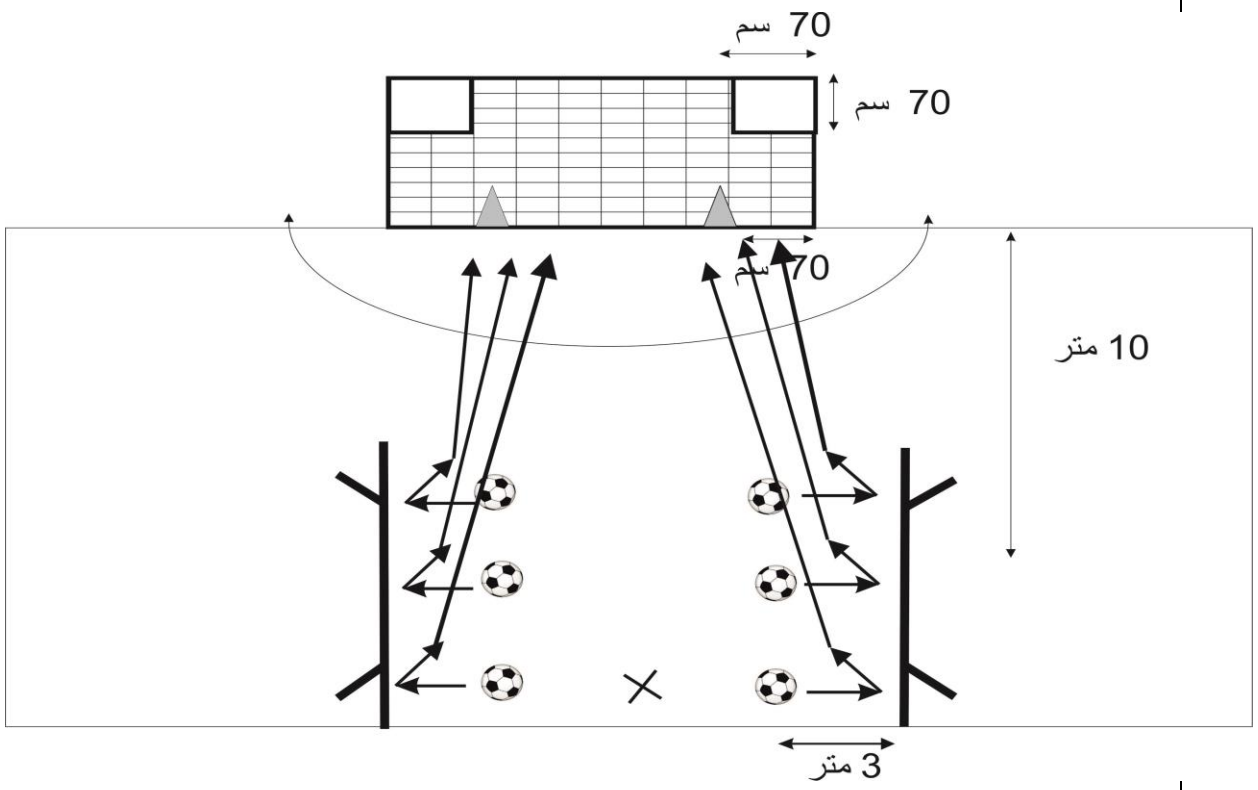
التمرين (10)

- يقوم اللاعب بالتحرك نحو المدرب لاستلام الكرة ومن ثم تحضيرها والتهديف على المرمى لمدة (15) ثانية على شرط عدم الاقتراب أكثر من (10) م عن المرمى.
- الهدف من التمرين: دحرجة + سرعة حركية + دقة تهديف.



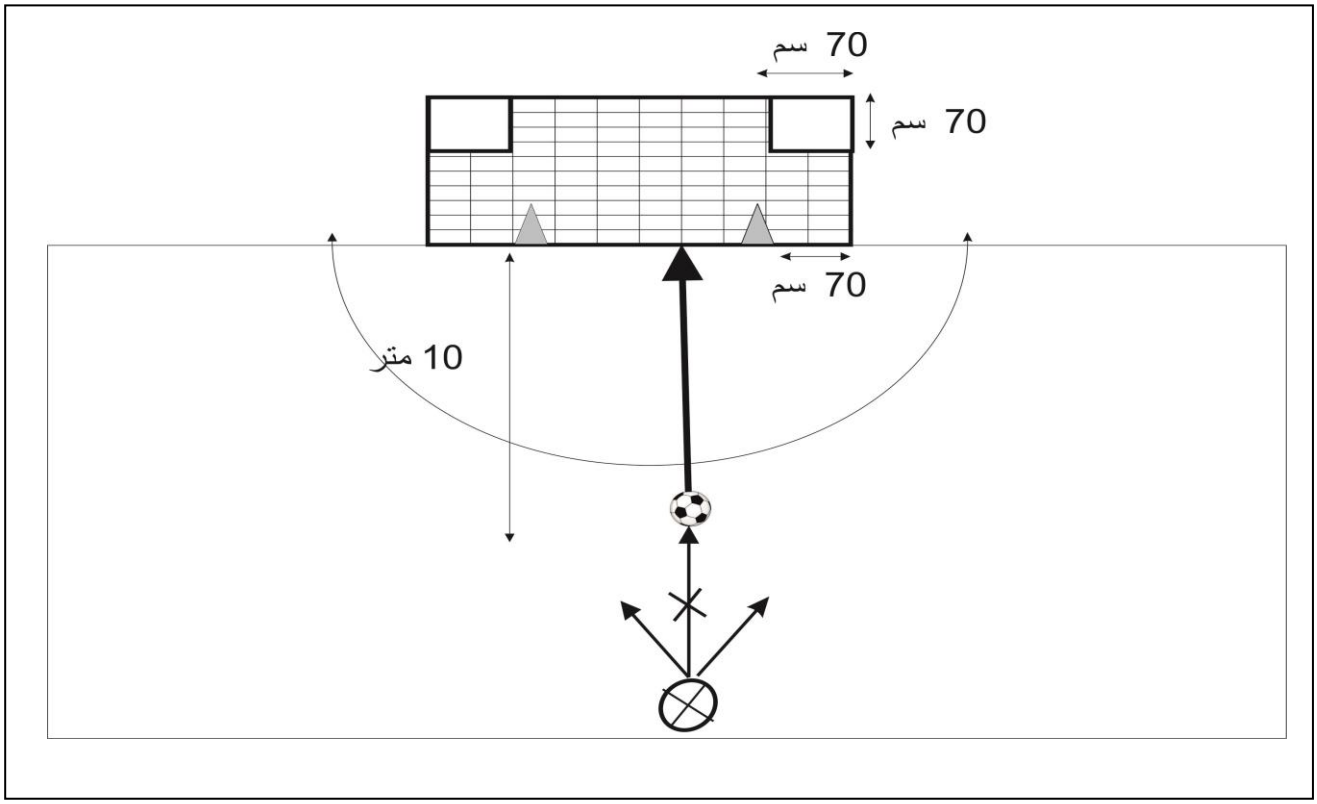
التمرين (11)

- يقوم اللاعب بمناولة الكرة على مسطبة تبعد (3)م من اليمين و(3)م من اليسار وعند ارتداد الكرة يقوم بالتهديف على المرمى بعد سماع صوت المدرب يخبره بالرقم المطلوب التهديف عليه.
- يقوم اللاعب بلعب (3) كرات لكل جانب.
- الهدف من التمرين: دقة تهديف.



التمرين (12)

- يقوم المدرب برمي الكرة من اليمين مرة ومن اليسار مرة ومن فوق اللاعب مرة ويكون ظهر اللاعب على المدرب ولا يعرف من اين تأتي الكرة وعند رؤية الكرة يقوم مباشرةً بالتحضير والتهديف.
- لدى اللاعب لمسة واحدة للتحضير.
- تعطى للاعب (10) كرات.
- الهدف من التمرين: دقة تهديف.



المنـهج التدريبي

الأسبوع (الأول) – الوحدة التدريبية (1)					اليوم الإثنين 24/ 5/ 2021				
شدة الوحدة التدريبية: 75%					الزمن الكلي للتدريبات: 57 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
1	% 75	30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
3		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
5		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
نسبة الجهد الى الراحة (3:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (57) دقيقة					

الأسبوع (الأول) – الوحدة التدريبية (2)					اليوم الأربعاء 26/ 5/ 2021				
شدة الوحدة التدريبية: 75%					الزمن الكلي للتدريبات: 57 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
5	% 75	30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
7		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
9		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
نسبة الجهد الى الراحة (3:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (57) دقيقة					

الأسبوع (الثاني) – الوحدة التدريبية (3)							اليوم السبت 29/ 5/ 2021						
شدة الوحدة التدريبية: 75%							الزمن الكلي للتدريبات: 57 دقيقة						
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات				
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين					
1	% 75	30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د					
2		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د					
4		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د					
نسبة الجهد الى الراحة (3:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (57) دقيقة									

الأسبوع (الثاني) – الوحدة التدريبية (4)							اليوم الإثنين 31/ 5/ 2021						
شدة الوحدة التدريبية: 75%							الزمن الكلي للتدريبات: 57 دقيقة						
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات				
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين					
1	% 75	30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د					
6		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د					
8		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د					
نسبة الجهد الى الراحة (3:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (57) دقيقة									

الأسبوع (الثاني) – الوحدة التدريبية (5)							اليوم الأربعاء 2/ 6/ 2021						
شدة الوحدة التدريبية: 75%							الزمن الكلي للتدريبات: 57 دقيقة						
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات				
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين					
9	% 75	30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د					

12		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د
10		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د
نسبة الجهد الى الراحة (3:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (57) دقيقة				
الأسبوع (الثالث) – الوحدة التدريبية (6)				اليوم السبت 5/ 6/ 2021				
شدة الوحدة التدريبية: 75%				الزمن الكلي للتدريبات: 57 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
8		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
2	% 75	30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
3		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
نسبة الجهد الى الراحة (3:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (57) دقيقة				

الأسبوع (الثالث) – الوحدة التدريبية (7)				اليوم الإثنين 7/ 6/ 2021					
شدة الوحدة التدريبية: 75%				الزمن الكلي للتدريبات: 57 دقيقة					
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
4		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
6	% 75	30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
10		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
نسبة الجهد الى الراحة (3:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (57) دقيقة					

الأسبوع (الثالث) – الوحدة التدريبية (8)				اليوم الأربعاء 9/ 6/ 2021			
شدة الوحدة التدريبية: 75%				الزمن الكلي للتدريبات: 57 دقيقة			
رقم	الشدة	زمن	تكرار	المجموعات	الراحة بين	زمن	الملاحظات

التمرين		التمرين	التمرين		التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
1	% 75	30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
5		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
7		30 ثا	5	2	90 ثا	120 ثا	150 ثا	19 د	
نسبة الجهد الى الراحة (3:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (57) دقيقة					
الأسبوع (الرابع) – الوحدة التدريبية (9)				اليوم السبت 12/ 6/ 2021					
شدة الوحدة التدريبية: 80%				الزمن الكلي للتدريبات: 54 دقيقة					
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
1	% 80	30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
8		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
10		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
نسبة الجهد الى الراحة (2:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (54) دقيقة					

الأسبوع (الرابع) – الوحدة التدريبية (10)				اليوم الإثنين 14/ 6/ 2021					
شدة الوحدة التدريبية: 80%				الزمن الكلي للتدريبات: 54 دقيقة					
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
2	% 80	30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
5		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
7		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
نسبة الجهد الى الراحة (2:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (54) دقيقة					

الأسبوع (الرابع) – الوحدة التدريبية (11)							اليوم الأربعاء 16/ 6/ 2021						
شدة الوحدة التدريبية: 80%							الزمن الكلي للتدريبات: 54 دقيقة						
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
3	% 80	30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
9		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
12		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
نسبة الجهد الى الراحة (2:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (54) دقيقة					
الأسبوع (الخامس) – الوحدة التدريبية (12)							اليوم السبت 19/ 6/ 2021						
شدة الوحدة التدريبية: 80%							الزمن الكلي للتدريبات: 54 دقيقة						
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
5	% 80	30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
1		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
8		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
نسبة الجهد الى الراحة (2:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (54) دقيقة					

الأسبوع (الخامس) – الوحدة التدريبية (13)							اليوم الإثنين 21/ 6/ 2021						
شدة الوحدة التدريبية: 80%							الزمن الكلي للتدريبات: 54 دقيقة						
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
8	% 80	30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
5		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	

2		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
نسبة الجهد الى الراحة (2:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (54) دقيقة				

الأسبوع (الخامس) – الوحدة التدريبية (14)				اليوم الأربعاء 23/ 6/ 2021				
شدة الوحدة التدريبية: 80%				الزمن الكلي للتدريبات: 54 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
12	% 80	30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
3		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
11		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
نسبة الجهد الى الراحة (2:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (54) دقيقة				

الأسبوع (السادس) – الوحدة التدريبية (15)				اليوم السبت 26/ 6/ 2021				
شدة الوحدة التدريبية: 80%				الزمن الكلي للتدريبات: 54 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
11	% 80	30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
7		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
10		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
نسبة الجهد الى الراحة (2:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (54) دقيقة				

الأسبوع (السادس) – الوحدة التدريبية (16)				اليوم الإثنين 28/ 6/ 2021				
شدة الوحدة التدريبية: 80%				الزمن الكلي للتدريبات: 54 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي	

							للتمرين	
3		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
7	% 80	30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
2		30 ثا	6	2	60 ثا	120 ثا	180 ثا	18 د	
نسبة الجهد الى الراحة (2:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (54) دقيقة				

الأسبوع (السادس) – الوحدة التدريبية (17)				اليوم الأربعاء 30/ 6/ 2021				
شدة الوحدة التدريبية: 85%				الزمن الكلي للتدريبات: 45 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
11	% 85	30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
3		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
12		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
نسبة الجهد الى الراحة (1:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (45) دقيقة				

الأسبوع (السابع) – الوحدة التدريبية (18)				اليوم السبت 3/ 7/ 2021				
شدة الوحدة التدريبية: 85%				الزمن الكلي للتدريبات: 45 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
2	% 85	30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
4		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
6		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
نسبة الجهد الى الراحة (1:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (45) دقيقة				

الأسبوع (السابع) – الوحدة التدريبية (19)	اليوم الإثنين 5/ 7/ 2021

شدة الوحدة التدريبية: 85%				الزمن الكلي للتدريبات: 45 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
4	% 85	30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
6		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
9		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
نسبة الجهد الى الراحة (1:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (45) دقيقة					

الأسبوع (السابع) – الوحدة التدريبية (20)				اليوم الأربعاء 7/ 7/ 2021				
شدة الوحدة التدريبية: 85%				الزمن الكلي للتدريبات: 45 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
6	% 85	30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
4		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
9		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
نسبة الجهد الى الراحة (1:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (45) دقيقة					

الأسبوع (السابع) – الوحدة التدريبية (21)				اليوم الأربعاء 7/ 7/ 2021				
شدة الوحدة التدريبية: 85%				الزمن الكلي للتدريبات: 45 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
10	% 85	30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
11		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
12		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	

نسبة الجهد الى الراحة (1:1)	الوقت الكلي للتمرينات: (45) دقيقة

الأسبوع (الثامن) – الوحدة التدريبية (22)						اليوم الإثنين 12/ 7/ 2021				
شدة الوحدة التدريبية: 85%						الزمن الكلي للتدريبات: 45 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
11	% 85	30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
10		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
7		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
نسبة الجهد الى الراحة (1:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (45) دقيقة					

الأسبوع (الثامن) – الوحدة التدريبية (23)						اليوم الأربعاء 14/ 7/ 2021				
شدة الوحدة التدريبية: 85%						الزمن الكلي للتدريبات: 45 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	
4	% 85	30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
9		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
6		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
نسبة الجهد الى الراحة (1:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (45) دقيقة					
الأسبوع (التاسع) – الوحدة التدريبية (24)						اليوم السبت 17/ 7/ 2021				
شدة الوحدة التدريبية: 85%						الزمن الكلي للتدريبات: 45 دقيقة				
رقم التمرين	الشدة	زمن التمرين	تكرار التمرين	المجموعات	الراحة بين		زمن		الملاحظات
					التكرارات	المجاميع	التمرين	الكلي للتمرين	

11		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
12	% 85	30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
8		30 ثا	7	2	30 ثا	120 ثا	210 ثا	15 د	
نسبة الجهد الى الراحة (1:1)				الوقت الكلي للتمرينات: (45) دقيقة					

Summary

Complex exercises according to the data of smart monitoring devices and their impact on some physical abilities, biomechanical variables and scoring accuracy for young football players

researcher

Hameed Majeed Hameed Al Zergany

Supervision

Prof. Dr. Hussein Abdel Zahra

Prof. Dr. Hassan Ali Hussein

The idea of using smart monitoring devices to prepare special training for most sporting events has become a modern scientific matter that must be pursued by most teams that seek to advance at sporting levels and obtain great achievements in most sports, especially the popular games, including football. Modern technical devices are among the most important means that help develop the technical skills of the players, especially if they are worked on by specialized trainers who have advanced field and scientific experience, such as the technical sports monitoring devices developed by many sports companies specialized in sports equipment.

The importance of the current study lies in the possibility of determining the strengths and weaknesses of young football players in the special physical abilities and some mechanical variables, and developing exercises that help improve the level of these physical abilities and the path of mechanical variables in terms of strength and speed of some parts of the player's body in order to serve the main goal, which is to develop the level of scoring skill For football as well as the importance of theoretical frameworks for the variables concerned with study and research of special physical abilities and mechanical variables affecting the accuracy of scoring.

The researcher has used modern techniques in youth football training and the importance of analyzing their data to legalize football training and obtain the required development in physical abilities and biomechanical variables to contribute to raising the level of our youth teams with the skill of football scoring and developing it and comparing the smart methodology with the traditional

methodology, the method of training players in it, and enhancing the values of During the game, design the parts of the training unit and the characteristics of each part, and the objectives of the exercises.

The researcher used the experimental research method by designing the two equal groups (control and experimental) with pre and post measurement, which he deems consistent with the specifications of his research and the achievement of the objectives of his study.

The research community included the young football players in Al-Kut Club in Wasit Governorate, who numbered (24) players within the first division league for the sports season 2020-2021.

The researcher prepared a set of exercises to develop the skill of soccer scoring and applied it to his research sample within (24) training units and at a rate of three units each week in which he chose Saturdays, Mondays and Wednesdays, which were conducted in the assistant stadium at the Kut Olympic Stadium.

The researcher reached several conclusions, which are as follows:

1. The researcher's use of scientific tools, including the smart ball, helped in providing accurate information on the players' levels that contributed to organizing appropriate training vocabulary, which achieved positive results.

2. Training using smart devices has an effect on improving the sense of ball speed when performing the direct free kick skill.

3. The development of the ball's rotational speed, which indicates the players' control of the force and the point of its impact on the ball through the use of smart ball exercises.

4. An evolution occurred in the linear velocities of the knee, ankle and foot joints as a result of the development of force for the thigh and leg muscles using resistances.

Ministry of Higher Education and Scientific Research

Karbala University

College of Physical Education and Sports Sciences

Complex exercises according to the data of smart monitoring devices and their impact on some physical abilities, biomechanical variables and scoring accuracy for young football players

A Dissertation submitted by the

Hameed Majeed Hameed

To the Council of the College of Physical Education and Sports Sciences, University of Karbala, which is part of

Requirements for obtaining a doctorate degree in the philosophy of physical education and sports sciences

Supervised By:

Prof. Dr. Hussein Abdel Zahra

Advisor's Name:

Prof. Dr. Hassan Ali Hussein