

تأثير برنامج تدريبي وفق القدرات العصبية الحركية في الاداء المهاري للاعبي

كرة القدم الشباب

م.د. عماد سلمان صباح

وزارة التربية/المديرية العامة للتربية في بغداد الرصافة الثالثة

قسم النشاط الرياضي والكشفي

Emadss76@yahoo.com

<https://orcid.org/1594-9674-0009-0009>

07902501411

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى التعرف على تأثير برمجة الأحمال التدريبية المستندة إلى تحليل مساهمة القدرات العصبية الحركية في تطوير دقة وسرعة الأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم بعمر (18) سنة، إذ اعتمد الباحث المنهج التجريبي باستخدام تصميم المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبارين القبلي والبعدي، و المقارنة بين نتائج الاختبارات البعيدة، إذ تكونت عينة البحث من (20) لاعباً من لاعبي نادي الطلبة الرياضي، وزُعوا عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين بواقع (10) لاعبين لكل مجموعة، فضلاً عن (5) لاعبين خضعوا للتجربة الاستطلاعية، وقد أُعدَّ برنامجاً تدريبياً مقنن استند إلى نتائج تحليل مساهمة القدرات العصبية الحركية، ولا سيما الرشاقة التفاعلية وسرعة الاستجابة الحركية، وتضمن تمرينات مركبة جمعت بين الجوانب البدنية والمهارية والإدراكية، استمر تنفيذ البرنامج لمدة (8) أسابيع، بواقع (4) وحدات تدريبية أسبوعياً، مع تنظيم شدة الحمل التدريبي وفق مبدأ التدرج في الحمل التدريبي بما ينسجم مع متطلبات الأداء المهاري في كرة القدم، إذ أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية و لصالح المجموعة التجريبية في متغيرات البحث، إذ تحقق تحسن واضح في دقة التسديد، وانخفض زمن الأداء المهاري تحت الضغط وفي ظروف متغيرة، وقد تطورت الرشاقة التفاعلية وسرعة الاستجابة الحركية مقارنة بالمجموعة الضابطة، و كما بيّن تحليل الانحدار أن الرشاقة التفاعلية وسرعة الاستجابة الحركية تمثلان متغيرين مؤثرين في التنبؤ بمستوى الأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم عينة البحث.

الكلمات المفتاحية: برمجة الأحمال التدريبية، القدرات العصبية الحركية، الرشاقة التفاعلية، سرعة الاستجابة الحركية، الأداء المهاري، كرة القدم.

1. المقدمة و أهمية البحث

شهدت لعبة كرة القدم خلال السنوات الأخيرة تطوراً ملحوظاً في أساليب اللعب وطرائق التدريب و خصوصاً، وأصبحت متطلبات الأداء داخل الملعب أكثر تعقيداً مما كانت عليه في السابق. فاللاعب لم يعد مطالباً بإتقان المهارات الأساسية فحسب، بل أصبح مطالباً بأداء تلك المهارات بسرعة ودقة وفي ظروف متغيرة تتطلب منه إدراكاً سريعاً للمواقف وقدرة على اتخاذ القرار المناسب في الوقت الملائم. لذلك اتجهت الاتجاهات التدريبية الحديثة إلى البحث عن الأساليب التي تسهم في رفع كفاءة الأداء من خلال تطوير الجوانب المرتبطة بعمل الجهاز العصبي والحركة بصورة متكاملة. وتعد القدرات العصبية الحركية من المرتكزات الأساسية التي يعتمد عليها اللاعب في تنفيذ مختلف المهارات داخل الملعب، إذ ترتبط بسرعة الاستجابة الحركية والتوافق والتوازن والإدراك الحركي والقدرة على التحكم بالحركة وتوجيهها وفق متطلبات الموقف التنافسي. كما أن تطور هذه القدرات ينعكس بصورة مباشرة على جودة الأداء المهاري ويمنح اللاعب قدرة أكبر على التكيف مع المواقف المتغيرة التي تفرضها طبيعة المباراة. وفي فئة الشباب على وجه الخصوص تزداد أهمية تنمية القدرات العصبية الحركية لكونها تمثل إحدى المراحل المهمة في بناء اللاعب وإعداده للمستويات المتقدمة، إذ تسهم هذه القدرات في ترسيخ الأسس الحركية والمهارية التي يعتمد عليها اللاعب و تكون له الأساس مستقبلاً، كما أن هذه المرحلة العمرية تتميز بقابليتها العالية للتعلم والتطور ، مما يجعلها مناسبة لتطبيق البرامج التدريبية التي تستهدف تطوير الجوانب العصبية الحركية وربطها بأداء المهارات الأساسية للعبة كرة القدم. إذ تكمن أهمية البحث في كونه يتناول أحد الموضوعات التي تحظى باهتمام متزايد في مجال طرائق و أساليب تدريب كرة القدم الحديث، من خلال تسليط الضوء على دور القدرات العصبية الحركية في تطوير الأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم الشباب، إذ يُعد إضافة نوعية للدراسات المتخصصة، وكما يسعى إلى تقديم إطار تدريبي يمكن الاستفادة منه في تصميم البرامج التدريبية بما ينسجم مع متطلبات الأداء الأكثر حداثة للعبة كرة القدم، فضلاً عن تزويد المدربين والعاملين في المجال الرياضي بمؤشرات علمية تساعد على توجيه العملية التدريبية نحو تنمية القدرات المؤثرة في نجاح الأداء المهاري وتحسين مستواه .

1.1 مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في أن كرة القدم الحديثة تتطلب من اللاعب أداءً مهارياً يتسم بالسرعة والدقة والقدرة على التكيف مع المواقف المتغيرة التي تفرضها طبيعة اللعب أثناء المنافسة، الأمر الذي جعل تطوير الأداء المهاري يرتبط بمجموعة من العوامل المتداخلة التي لا تقتصر على تعلم المهارة أو تكرارها أو إتقانها فحسب، بل تمتد لتشمل القدرات العصبية الحركية المسؤولة عن استقبال المثيرات الحسية وسرعة معالجتها واختيار الاستجابة المناسبة تبعاً للمثير وتنفيذها في زمان و مكان حدوثها. ومن خلال عمل الباحث مشرفاً فنياً على الأنشطة الرياضية و مدرب كرة قدم ومتابعته للمباريات الخاصة بلاعبي فئة الشباب، لاحظ وجود تباين في مستوى الأداء المهاري بين اللاعبين على الرغم من تقاربهم في العمر والتدريب والخبرة الميدانية، إذ ظهر أن بعض اللاعبين يمتلكون قدرة أفضل على تنفيذ المهارات الأساسية تحت ظروف اللعب المتغيرة أثناء اللعب، في حين يواجه آخرون صعوبة في المحافظة على مستوى الأداء نفسه عند التعرض

للضغط الزمني أو تعدد و تنوع المثيرات أثناء المباراة. كما لاحظ الباحث أن كثيراً من البرامج التدريبية تركز على تطوير المهارات الأساسية للعبة كرة القدم بصورة مباشرة، بينما لا تحظى القدرات العصبية الحركية بالاهتمام الذي يتناسب مع أهميتها الحتمية في دعم الأداء المهاري وتطويره و الارتقاء بمستوى الاداء وانطلاقاً من ذلك برزت الحاجة إلى اعتماد برامج تدريبية تستند إلى تنمية القدرات العصبية الحركية بوصفها إحدى الركائز الأكثر اهمية للأداء المهاري في كرة القدم، والتعرف على مدى فاعلية هذا النوع من البرامج التدريبية في تحسين مستوى الأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم الشباب. لذلك تحددت مشكلة البحث في التساؤل الآتي:
هل للبرنامج التدريبي المعد وفق القدرات العصبية الحركية تأثير في تطوير الأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم الشباب؟

2.1 أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى ما يأتي:

1. اعداد برنامج تدريبي وفق القدرات العصبية الحركية للاعبي كرة القدم الشباب .
2. التعرف على تأثير البرنامج التدريبي في الاداء المهاري.
3. معرفة أثر البرنامج على دقة وسرعة الأداء المهاري.

3.1 فرضيات البحث

يفترض الباحث ما يأتي:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبارات البعدية.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبارات البعدية.
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

4.1 مجالات البحث

تم اختيار لاعبي نادي الطلبة عمدياً بعد متابعة الباحث لانتظامهم التدريبي وتقارب مستوياتهم من الناحية الفنية والبدنية، وهو ما وفر أساساً مناسباً لتقليل أثر الفروق الفردية عند تطبيق البرنامج التدريبي ومتابعة نتائجه.

1.4.1 المجال الزمني: تم تنفيذ البحث خلال المدة من 2026/2/1 إلى 2026/4/27، وشملت جميع مراحل التطبيق الميداني.

2.4.1 المجال البشري: شمل البحث لاعبي نادي الطلبة الرياضي لكرة القدم بعمر (18) سنة للموسم 2025-2026.

3.4.1 المجال المكاني: أجريت الإجراءات في ملاعب جامعة بغداد / مجمع الجادرية.

2. منهج البحث

اعتمد الباحث على المنهج التجريبي، لأنه الأقرب لطبيعة المشكلة المطروحة وأهدافها. هذا المنهج يسمح بدرجة جيدة من التحكم بالمتغيرات، ويعطي صورة أوضح عن العلاقة بين السبب

والنتيجة، خصوصاً عند ضبط الظروف التجريبية قدر الإمكان وتقليل تأثير العوامل الخارجية (Creswell, 2018).

1.2 تصميم البحث

عتمد الباحث التصميم التجريبي للمجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبارين القبلي والبعدي للكشف عن أثر البرنامج التدريبي المقترح مقارنة بالتدريب الاعتيادي.

2.2 مجتمع البحث وعينته

تكوّن مجتمع البحث من جميع لاعبي الأندية المشاركة في دوري الشباب للموسم الرياضي (2025)، والبالغ عددهم (450) لاعباً موزعين على (18) نادياً. وقد اختار الباحث لاعبي نادي الطلبة عمدياً لتمثيل عينة البحث، وذلك لما يتميز به الفريق من انتظام في الوحدات التدريبية واستقرار في العملية التدريبية، فضلاً عن ملاءمته لطبيعة الدراسة وأهدافها. إذ بلغت عينة البحث (25) لاعباً، وهو ما يمثل نسبة (5.5%) من مجتمع البحث الكلي. وبعد تحديد عينة البحث الرئيسية، تم اختيار (20) لاعباً بصورة عمدية ممن تنطبق عليهم شروط المشاركة في التجربة، ثم جرى توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين متكافئتين، إحداها تجريبية والأخرى ضابطة، بواقع (10) لاعبين لكل مجموعة. أما اللاعبون الخمسة المتبقون فقد خُصصوا لإجراء التجربة الاستطلاعية، بهدف التأكد من صلاحية الإجراءات الميدانية والأدوات والاختبارات المعتمدة قبل الشروع بالتطبيق النهائي للتجربة، وبما ينسجم مع متطلبات البحوث التجريبية في مجال التربية البدنية وعلوم الرياضة (محجوب، 2002).

1.2.2 تجانس عينة البحث

تحقق الباحث من تجانس أفراد العينة في متغيرات العمر والعمر التدريبي والطول وكتلة الجسم باستخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء، إذ أظهرت النتائج توزيعاً طبيعياً وتقارباً بين أفراد العينة مما يدعم سلامة التطبيق التجريبي (Field, 2018).

جدول (1) يبين تجانس أفراد العينة في المتغيرات الأساسية قيد الدراسة

المتغير	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	نوع التوزيع
العمر (سنة)	سنة	18.00	0.46	0.000	طبيعي
العمر التدريبي (سنة)	سنة	4.03	0.50	0.10	طبيعي
الطول (سم)	سنتيمتر	167.87	4.07	0.17	طبيعي
كتلة الجسم	كغم	58.00	5.87	0.69	طبيعي

2.2.2 تكافؤ المجموعتين

بعد التأكد من تجانس العينة، تحقق الباحث من تكافؤ المجموعتين في المتغيرات القبلية باستخدام اختبار (T) للعينات المستقلة، إذ أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بينهما، مما يؤكد سلامة الإجراءات التجريبية (أمين الخولي وآخرون، 2021).

جدول (2) نتائج اختبار (T-test) للعينات المستقلة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات القبليّة

الاختبارات		التجريبية (س±ع)	الضابطة (س±ع)	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
دقة التسديد	درجة	± 11.50 2.00	± 10.40 2.11	-0.589	0.549	غير دال
زمن الأداء المهاري	ثانية	± 3.45 0.35	± 3.71 0.42	1.108	0.209	غير دال
الرشاقة التفاعلية	ثانية	± 13.80 1.80	± 12.60 1.94	0.426	0.679	غير دال
سرعة الاستجابة الحركية	ثانية	± 0.32 0.05	± 0.36 0.06	0.011	0.809	غير دال

3.2 وسائل جمع المعلومات والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

اعتمد الباحث عددًا من الوسائل والأدوات والأجهزة المناسبة لجمع البيانات وتنفيذ الاختبارات وتطبيق البرنامج التدريبي بصورة دقيقة ومنظمة.

أولًا: وسائل جمع البيانات

اعتمد الباحث على: المصادر العلمية العربية والأجنبية، شبكة المعلومات الدولية، المقابلات مع الخبراء، الاستبيانات، الملاحظة العلمية المنظمة، التحليل الإحصائي باستخدام SPSS

ثانيًا: الأدوات والأجهزة المستخدمة

ملعب كرة قدم قانوني، كرات تدريب، أقفاص وشواخص، مرمى رسمي، جهاز إشارات ضوئية وسمعية، ساعة توقيت إلكترونية، ميزان طبي، جهاز قياس الطول، كاميرا فيديو، استمارات تسجيل.

ثالثًا: فريق العمل المساعد

شارك فريق مساعد من المختصين في التربية البدنية في: تنظيم الاختبارات، وتسجيل النتائج، وضبط التوقيت، ومتابعة تنفيذ البرنامج التدريبي.

3. الاختبارات المعتمدة في البحث

1.3 اختبار دقة التسديد نحو الهدف المقسم

الغرض من الاختبار: قياس دقة أداء مهارة التسديد من خلال توجيه الكرة نحو مناطق محددة داخل المرمى (Radwan, 2006).

الأدوات المستخدمة: مرمى قانوني، حبال أو أشرطة لتقسيم المرمى إلى مناطق تسجيل، (10) كرات قدم قانونية، شريط قياس، استمارة تسجيل النتائج.

طريقة الأداء: يقسم المرمى إلى عدة مناطق ذات درجات مختلفة بحسب صعوبة الإصابة. يقف اللاعب خلف خط التسديد المحدد على بعد (16) مترًا من المرمى، وعند إعطاء إشارة البدء يقوم

بتسديد الكرة نحو إحدى المناطق المحددة داخل المرمى، مع الالتزام بأداء المهارة بالشكل الصحيح.

التسجيل: تمنح لكل منطقة داخل المرمى درجة محددة مسبقاً، وتسجل الدرجة التي يحققها اللاعب في كل محاولة وفق المنطقة التي تصيبها الكرة.

عدد المحاولات: (10) محاولات لكل لاعب.

احتساب الدرجة: تمثل الدرجة النهائية مجموع النقاط التي يحققها اللاعب في جميع المحاولات، وكلما ارتفعت الدرجة دل ذلك على ارتفاع مستوى دقة التسديد.

وحدة القياس: درجة.

2.3 اختبار زمن الأداء المهاري (التسديد تحت ضغط زمني)

الغرض من الاختبار: يهدف إلى قياس سرعة تنفيذ مهارة التسديد مع المحافظة على دقة الأداء الفني تحت عامل الزمن (Hoff, 2005).

الأدوات المستخدمة: كرات قدم قانونية، مرمى قانوني، أقماع لتحديد مسار الحركة، ساعة توقيت إلكترونية، استمارة تسجيل.

طريقة الأداء: يقف اللاعب عند نقطة البداية المحددة، وعند إعطاء إشارة البدء يتحرك بالكرة عبر المسار المرسوم بالأقماع ثم يؤدي عملية التسديد نحو المرمى بأسرع وقت ممكن مع المحافظة على دقة الأداء الفني.

التسجيل: يُسجل الزمن المستغرق منذ لحظة إعطاء إشارة البدء وحتى لحظة تسديد الكرة.

عدد المحاولات: محاولتان لكل لاعب.

احتساب الدرجة: يعتمد أفضل زمن من المحاولتين ويعد مؤشراً لمستوى الأداء المهاري للاعب، إذ يشير الزمن الأقل إلى مستوى أفضل.

وحدة القياس: ثانية.

3.3 اختبار الرشاقة التفاعلية

الغرض من الاختبار: يهدف إلى قياس قدرة اللاعب على تغيير الاتجاه بسرعة استجابةً للمثيرات الخارجية المختلفة (Bangsbo, 2008).

الأدوات المستخدمة: أقماع لتحديد مسار الاختبار، جهاز مثيرات ضوئية أو إشارات بصرية، ساعة توقيت إلكترونية، استمارة تسجيل النتائج.

طريقة الأداء: يقف اللاعب عند نقطة البداية، وعند ظهور المثير البصري أو السمعي يتحرك مباشرة نحو الاتجاه الذي يحدده المثير، ثم يغير اتجاهه تبعاً للمثيرات المتعاقبة حتى إكمال المسار المحدد للاختبار.

التسجيل: يُحسب الزمن المستغرق منذ ظهور المثير الأول وحتى عبور اللاعب خط النهاية.

عدد المحاولات: محاولتان لكل لاعب.

احتساب الدرجة: يعتمد أفضل زمن من المحاولتين، ويُعد الزمن الأقل مؤشراً على مستوى أفضل في الرشاقة التفاعلية.

وحدة القياس: ثانية.

4.3 اختبار سرعة الاستجابة الحركية

الغرض من الاختبار: يهدف إلى قياس الزمن الفاصل بين ظهور المثير الخارجي وبدء الاستجابة الحركية للاعب (Schmidt & Lee, 2011).
الأدوات المستخدمة: جهاز مثيرات ضوئية أو سمعية، جهاز قياس إلكتروني للزمن، استمارة تسجيل النتائج.
طريقة الأداء: يقف اللاعب في وضع الاستعداد، وعند ظهور المثير الضوئي أو السمعي يقوم بأداء الاستجابة الحركية المطلوبة بأسرع ما يمكن وفق تعليمات الاختبار.
التسجيل: يُقاس الزمن منذ لحظة ظهور المثير وحتى لحظة بدء الحركة الفعلية للاعب.
عدد المحاولات: (3) محاولات لكل لاعب.
احتساب الدرجة: يُحتسب متوسط المحاولات الثلاث بوصفه الدرجة النهائية للاعب، وكلما انخفض الزمن دل ذلك على ارتفاع مستوى سرعة الاستجابة الحركية.
وحدة القياس: ثانية.

5.3 التجربة الاستطلاعية

أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية على (5) لاعبين من خارج العينة الرئيسة للتأكد من صلاحية الاختبارات والأدوات وتنظيم الإجراءات الميدانية، وقد أسهمت في معالجة بعض الملاحظات البسيطة قبل تنفيذ التجربة النهائية.

6.3 البرنامج التدريبي (برمجة الأحمال التدريبية)

1.6.3 الأسس العلمية للبرنامج التدريبي

بُني البرنامج التدريبي على أسس برمجة الأحمال وفق تحليل مساهمة القدرات العصبية الحركية، مع اعتماد التدرج والتموج والتخصص في التمرينات، ودمج الجوانب البدنية والمهارية والإدراكية، إضافة إلى محاكاة مواقف اللعب بما ينسجم مع مبادئ التخطيط الحديث للتدريب الرياضي (محمد رضا إبراهيم، 2017).

2.6.3 مدة البرنامج وتنظيمه

استمر البرنامج التدريبي لمدة (8) أسابيع متتالية، بواقع (4) وحدات تدريبية أسبوعياً، ليبلغ مجموع الوحدات التدريبية (32) وحدة تدريبية. وقد بلغ زمن الوحدة التدريبية الواحدة (90) دقيقة، حُصص منها ما بين (35-60) دقيقة للقسم الرئيس الخاص بتنفيذ تمرينات البرنامج التدريبي وفق القدرات العصبية الحركية، في حين وُزَّع الزمن المتبقي على القسمين التحضيري والختامي بما ينسجم مع أهداف الوحدة التدريبية ومتطلبات الحمل المقرر.

3.6.3 شدة الحمل التدريبي

نُظِّمت شدة الحمل التدريبي بصورة متدرجة خلال مدة البرنامج التدريبي، إذ بدأت بشدة (60%) في الوحدات التدريبية الأولى، ثم ارتفعت تدريجياً إلى (65%) و(70%) و(75%) و(80%) و(85%) وصولاً إلى (90%) في الوحدات التدريبية الأخيرة. وقد روعي في تنظيم الشدة مبدأ التدرج في الحمل بما ينسجم مع مستوى تكيف اللاعبين ومتطلبات تطوير القدرات العصبية الحركية والأداء المهاري، مع مراعاة الفروق الفردية وقدرة اللاعبين على الاستجابة للأحمال التدريبية المختلفة.

4.6.3 حجم الحمل التدريبي

تم تحديد حجم الحمل التدريبي بما يتلاءم مع طبيعة التمرينات المستخدمة وأهداف البرنامج التدريبي، إذ تراوح عدد المجاميع بين (3-5) مجاميع، وعدد التكرارات بين (6-10) تكرارات للتمرين الواحد، في حين تراوح زمن القسم الرئيس للبرنامج بين (35-60) دقيقة تبعاً لمستوى الشدة وطبيعة التمرينات المطبقة خلال الوحدات التدريبية المختلفة.

5.6.3 فترات الراحة

تم تنظيم فترات الراحة بين التكرارات والمجاميع وفق طبيعة الحمل التدريبي ومستوى الشدة المستخدمة، إذ بلغت نسبة العمل إلى الراحة (1:2) خلال المراحل الأولى من البرنامج عند تنفيذ تمرينات الاستجابة والرشاقة الأساسية، ثم انخفضت تدريجياً إلى (1:1.5) في التمرينات المركبة التي تجمع بين الجوانب الإدراكية والمهارية، وصولاً إلى (1:1) في المراحل المتقدمة التي تضمنت تمرينات المنافسة المصغرة والمهارات المركبة عالية الشدة، بما يحقق التكيف المطلوب ويحافظ على جودة الأداء.

6.6.3 طبيعة التمرينات

تضمن البرنامج التدريبي مجموعة متنوعة من التمرينات العصبية الحركية والمهارية التي استهدفت تطوير سرعة الاستجابة الحركية والرشاقة التفاعلية والإدراك الحركي وسرعة اتخاذ القرار ودقة الأداء المهاري. وشملت التمرينات الاستجابة للمثيرات الضوئية والسمعية، والتوافق العصبي العضلي بالكرة، والإدراك المكاني أثناء الحركة، والرشاقة التفاعلية، والتسديد بعد الاستجابة الحركية، وتمرينات المثير المزدوج، والرؤية المحيطية، ومعالجة المعلومات الحركية، واتخاذ القرار تحت الضغط الزمني، والتسديد بعد مثيرات متعددة، والإدراك الخططي، والتوقع الحركي، والألعاب المصغرة التفاعلية، ومواقف اللعب المشابهة للمنافسة، بما ينسجم مع متطلبات الأداء الحديث في كرة القدم.

7.6.3 الأسلوب التدريبي

اعتمد البرنامج التدريبي على أسلوب التدريب بالمثيرات الحسية المتعددة (Multi-Stimulus Training)، ولاسيما أسلوب المثير المزدوج (Dual Stimulus Training)، من خلال تقديم مثيرات بصرية أو سمعية أو مركبة للاعب تتبعها استجابات حركية ومهارية مباشرة مثل التسديد والمناولة وتغيير الاتجاه واتخاذ القرار الحركي. وقد أسهم هذا الأسلوب في تطوير سرعة الاستجابة الحركية والرشاقة التفاعلية والإدراك الحركي والتوافق العصبي العضلي، فضلاً عن تحسين دقة الأداء المهاري وسرعة تنفيذه تحت ظروف مشابهة للمنافسة الفعلية.

جدول (3) يبين نماذج من الوحدات التدريبية خلال الأسبوع الأول من البرنامج التدريبي.

الاسبوع	الوحدة	محتوى التمرين الرئيس	الشدة %	الحجم (مجاميع × تكرار)	نسبة العمل : الراحة	طبيعة التمرين
1	1	تسديد بعد جري خفيف + مثير بصري	60	8 × 3	2 : 1	مركب عصبي
1	2	تسديد بعد تغيير اتجاه بالاقماع	60 – 65	10 × 3	2 : 1	مهاري
1	3	تسديد بعد تمرير + إشارة صوتية	65	8 × 4	1.5 : 1	ادراكي حركي
1	4	رشاقة + تسديد مباشر	65	6 × 3	2 : 1	مركب

وقد روعي في تصميم البرنامج التدريبي مبدأ التدرج في الحمل التدريبي من خلال الزيادة المنظمة في الشدة والحجم التدريبي بما ينسجم مع مستوى تكيف اللاعبين ومتطلبات تطوير القدرات العصبية الحركية والأداء المهاري في كرة القدم، إذ يُعد التدرج في الحمل أحد المبادئ الأساسية للتدريب الرياضي الذي يضمن حدوث التكيف الفسيولوجي والعصبي بصورة آمنة وفعالة (Bompa & Buzzichelli, 2019).

7.3 الاختبارات البعدية

أُجريت الاختبارات البعدية بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة، وقد حرص الباحث على تهيئة الظروف نفسها التي اعتمدت في الاختبارات القبلية من حيث مكان التنفيذ والأدوات المستخدمة وتسلسل الاختبارات وفريق العمل المساعد؛ وذلك بهدف ضمان موضوعية المقارنة بين نتائج القياسين القبلي والبُعدي. وقد تم تنفيذ الاختبارات وفق الترتيب الآتي: اختبار دقة التسديد نحو الهدف المقسم، ثم اختبار زمن الأداء المهاري تحت الضغط، يليه اختبار الرشاقة التفاعلية، وأخيراً اختبار سرعة الاستجابة الحركية. كما خضع اللاعبون لإحماء موحد قبل بدء الاختبارات، ومنحت فترات راحة كافية بين الاختبارات والمحاولات لتجنب تأثير التعب في النتائج، وتولى فريق العمل المساعد نفسه مهمة تنظيم اللاعبين وتسجيل النتائج وضبط التوقيت، وتم تثبيت جميع البيانات في استمارات خاصة أعدت لهذا الغرض تمهيداً لمعالجتها إحصائياً بعد انتهاء تنفيذ البرنامجين (التجريبي والاعتيادي)، أُجريت الاختبارات البعدية في نفس ظروف الاختبارات القبلية من حيث المكان والزمان والأدوات لضمان دقة المقارنة وتقليل أثر المتغيرات الدخيلة وفق المنهج التجريبي، وهدفت لقياس أثر برمجة الأحمال العصبية الحركية في تطوير الأداء المهاري (محمد حسن علاوي، 2012؛ وجيه محجوب، 2002).

8.3 الوسائل الإحصائية

عولجت بيانات البحث إحصائياً باستخدام برنامج IBM SPSS Statistics، اذ اعتمد الباحث الوسائل الإحصائية الآتية: الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الالتواء، واختبار (ت) للعينات المستقلة، واختبار (ت) للعينات المترابطة، ومعامل ارتباط بيرسون، وتحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression)، ومعامل التحديد (R^2)، والنسبة المئوية للتطور، مع اعتماد مستوى دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$) للحكم على النتائج المستحصلة من الاختبارات للتعرف على معنوية النتائج.

4. عرض وتحليل و مناقشة النتائج

1.4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبليّة والبعديّة للمجموعة التجريبية

بعد انتهاء البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية أجريت الاختبارات البعديّة وفق نفس ظروف الاختبارات القبليّة لضمان دقة المقارنة، وتم استخدام اختبار (T) للعينات المترابطة للكشف عن الفروق بين القياسين القبلي والبعدي (محمد حسن علاوي، 2012).

جدول (4) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق ونسبة التطور للمجموعة التجريبية

ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		(t) المحسوبة	p-value	نسبة التطور %
			ع	س-	ع	س-			
1	دقة التسديد نحو الهدف المقسم	درجة	2.0	11.5	1.7	15.2	4.46	$p < 0.05$	32.1
2	زمن الاداء المهاري تحت ضغط	ثانية	0.35	3.45	0.30	2.75	4.79	$p < 0.05$	20.3
3	الرشاقة التفاعلية (استجابة)	ثانية	1.8	13.8	1.5	7.99	7.83	$p < 0.05$	42.0
4	سرعة الاستجابة الحركية	ثانية	0.05	0.32	0.04	0.24	3.95	$p < 0.05$	25.0

* دال عند مستوى ($p \leq 0.05$)

أظهرت نتائج الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبارات البعديّة، مما يعكس فاعلية البرنامج التدريبي في تطوير الأداء المهاري والقدرات العصبية الحركية للمجموعة التجريبية. إذ تحقق تحسن في دقة التسديد بنسبة (32.10%) ويُعزى ذلك إلى اعتماد تمرينات مركبة تجمع بين الإدراك الحركي والتنفيذ المهاري بما يعزز التحكم والدقة، وهو ما يتفق مع ما أشار إليه (Bompa & Buzzichelli, 2019). كما انخفض زمن الأداء المهاري تحت الضغط بنسبة (20.30%) نتيجة اعتماد مواقف تدريبية تحاكي اللعب الحقيقي وما تتطلبه من سرعة إدراك واتخاذ قرار، وهو ما أكد عليه (Hoff, 2005). في حين سجلت الرشاقة التفاعلية تطوراً بنسبة (42.00%) نتيجة تنوع المثيرات البصرية والسمعية المستخدمة في التدريب، بما ينسجم مع نتائج (Bangsbo, 2008). أما سرعة الاستجابة الحركية فقد تحسنت بنسبة (25.00%) نتيجة استخدام أسلوب المثير المزدوج

الذي أسهم في تقليل زمن الاستجابة العصبية الحركية، وهو ما يدعمه (Schmidt & Lee, 2011).

2.4 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدي للمجموعة الضابطة

لغرض معرفة مقدار التطور لدى المجموعة الضابطة، أجريت الاختبارات البعدي بنفس إجراءات الاختبارات القبلية، ثم استُخدم اختبار (T) للعينات المترابطة للكشف عن دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي (محمد حسن علاوي، 2012)، وكما موضح في الجدولين (5،6).
جدول (5) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات القبلية والبعدي للمجموعة الضابطة

ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			س-	ع	س-	ع
1	دقة التسديد نحو الهدف المقسم	درجة	10.40	2.11	11.50	2.00
2	زمن الاداء المهاري تحت ضغط	ثانية	3.71	0.42	3.45	0.35
3	الرشاقة التفاعلية (استجابة)	ثانية	12.60	1.94	11.40	1.80
4	سرعة الاستجابة الحركية	ثانية	0.36	0.06	0.32	0.05

جدول (6) يبين فرق الأوساط الحسابية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق ونسبة التطور بين الاختبارات القبلية والبعدي للمجموعة الضابطة

ت	المتغير	وحدة القياس	فرق الاوساط	قيمة (t) المحسوبة	df	sig	مستوى الدلالة	نسبة التطور %
1	دقة التسديد نحو الهدف المقسم	درجة	1.10	2.41	9	0.039	دال	10.58
2	زمن الاداء المهاري تحت ضغط	ثانية	0.26	2.18	9	0.048	دال	7.00
3	الرشاقة التفاعلية (استجابة)	ثانية	1.20	2.66	9	0.026	دال	9.52
4	سرعة الاستجابة الحركية	ثانية	0.04	2.31	9	0.043	دال	11.11

* دال عند مستوى ($p \leq 0.05$)

تشير نتائج الجدولين (5) و(6) إلى وجود فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة الضابطة في جميع متغيرات البحث، إلا أن حجم التطور بقي محدوداً. إذ سجلت دقة التسديد تحسناً بنسبة (10.58%) نتيجة الاستمرارية في التدريب الاعتيادي وما يرافقه من تكيف تدريجي قائم على التكرار، وهو ما يتفق مع ما أشار إليه (Schmidt & Lee, 2011) من أن

التعلم الحركي يتحسن تدريجياً عبر الممارسة. كما انخفض زمن الأداء المهاري بنسبة (7.00%) ضمن حدود التطور الطبيعي الناتج عن التكرار المنتظم، دون تدخل تدريبات نوعية متخصصة. وفي الرشاقة التفاعلية بلغت نسبة التطور (9.52%) ويُعزى ذلك إلى المواقف التدريبية التقليدية التي توفر خبرة حركية عامة محدودة التأثير، وهو ما يدعمه (Bangsbo, 2008). أما سرعة الاستجابة الحركية فقد تحسنت بنسبة (11.11%) نتيجة التكيف العصبي الحاصل من التكرار المستمر، إلا أن غياب التدريب الموجّه للمثيرات الحديثة جعل هذا التطور غير نوعي، وهو ما يتفق مع طرح (Hoff, 2005) في أن التطور الحقيقي في الاستجابة يتطلب تدريباً يحاكي مواقف اللعب الفعلية. وبذلك فإن التحسن لدى المجموعة الضابطة يعكس أثر التدريب الاعتيادي، لكنه لا يرتقي إلى مستوى التطور النوعي الذي يحققه التدريب المبرمج علمياً، مما يفسر الفارق لصالح المجموعة التجريبية لاحقاً.

3.4 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة
لغرض التعرف على أثر البرنامج التدريبي المقترح، قارن الباحث بين نتائج المجموعتين في الاختبارات البعدية باستخدام اختبار (T) للعينات المستقلة للكشف عن دلالة الفروق الإحصائية بينهما بعد انتهاء مدة التطبيق (أمين الخولي وآخرون، 2021)، كما في الجدولين (7)، (8).

جدول (7) يبين القيم الإحصائية للمجموعتين في الاختبارات البعدية

ت	المتغير	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفرق
			ع	س-	ع	س-	
1	دقة التسديد نحو الهدف المقسم	درجة	11.5	2.0	15.2	1.7	3.70
2	زمن الاداء المهاري تحت ضغط	ثانية	3.45	0.35	2.75	0.30	0.70
3	الرشاقة التفاعلية (استجابة)	ثانية	11.40	1.8	7.99	1.5	3.41
4	سرعة الاستجابة الحركية	ثانية	0.32	0.05	0.24	0.04	0.08

جدول (8) يبين نتائج اختبار (T-test) بين المجموعتين في الاختبارات البعدية

ت	المتغير	قيمة (t) المحسوبة	Df	Sig	الدلالة
1	دقة التسديد نحو الهدف المقسم	3.27	18	0.003	دال
2	زمن الاداء المهاري تحت ضغط	2.94	18	0.009	دال
3	الرشاقة التفاعلية (استجابة)	4.18	18	0.001	دال
4	سرعة الاستجابة الحركية	2.86	18	0.011	دال

تشير نتائج الجدولين (7) و(8) إلى وجود فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية في جميع متغيرات البحث، مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي في تطوير الأداء المهاري والقدرات

العصبية الحركية لدى لاعبي كرة القدم بعمر (18) سنة. ويُعزى هذا التفوق إلى اعتماد البرنامج على تحليل مساهمة القدرات العصبية الحركية وتوجيه الحمل نحو المتغيرات الأكثر تأثيراً، ولا سيما الرشاقة التفاعلية وسرعة الاستجابة الحركية، مع إدماج المثيرات البصرية والسمعية داخل الوحدة التدريبية، الأمر الذي أسهم في رفع كفاءة المعالجة العصبية وتسريع اتخاذ القرار وتحسين دقة التنفيذ تحت ظروف المنافسة. ويؤكد ذلك ما أشار إليه (عبد علي نصيف، 2020) من أن التدريب الحديث يقوم على تقنين الحمل وتوجيهه وفق متطلبات الأداء الفعلي بما يحقق تكامل الجوانب البدنية والمهارية والإدراكية داخل العملية التدريبية.

4.4 تحليل مساهمة القدرات العصبية الحركية في الأداء المهاري

لغرض الكشف عن طبيعة العلاقة بين القدرات العصبية الحركية والأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم بعمر (18) سنة، وتحقيقاً لهدف الدراسة المتمثل بتحديد المتغيرات الأكثر إسهاماً في تفسير مستوى الإنجاز المهاري، اعتمد الباحث معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) بوصفه أسلوباً إحصائياً يهدف إلى قياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات قيد البحث، فضلاً عن استخدام تحليل الانحدار البسيط (Simple Linear Regression) لغرض تحديد مقدار مساهمة كل قدرة عصبية-حركية في تفسير التباين الحاصل في الأداء المهاري. ويُعد هذا الإجراء من الأساليب الإحصائية التفسيرية ذات الأهمية في البحوث الرياضية التطبيقية، إذ لا يقتصر دوره على وصف العلاقة بين المتغيرات بصورة سطحية، بل يتعدى ذلك إلى تحليل طبيعة الإسهام الفعلي لكل متغير في بناء الأداء المهاري، من خلال تحديد القيمة التنبؤية له في تفسير مستوى الإنجاز الحركي. وبذلك فإن استخدام معامل الارتباط والانحدار يُسهم في تحويل البيانات الوصفية إلى مؤشرات تفسيرية وتنبؤية تساعد في فهم البناء الوظيفي للأداء المهاري بصورة أعمق، كما يوفر أساساً علمياً في توجيه عملية التدريب نحو المتغيرات الأكثر تأثيراً في الإنجاز؛ وتشير الأدبيات الحديثة في القياس والتقويم في التربية البدنية وعلوم الرياضة إلى أن استخدام أساليب التحليل الارتباطي والانحداري يُعد من الأدوات المنهجية الأساسية في تفسير الأداء الرياضي، وتحديد العوامل المؤثرة فيه، فضلاً عن دوره في دعم اتخاذ القرار في بناء البرامج التدريبية على أسس علمية دقيقة قائمة على البيانات (أمين الخولي وآخرون، 2021؛ Field, 2018).

أولاً: مصفوفة الارتباط

جدول (9) يبين معاملات الارتباط بين القدرات العصبية الحركية والأداء المهاري

المتغير	دقة التسديد	زمن الاداء المهاري تحت الضغط
الرشاقة التفاعلية	* 0.76	* 0.69-
سرعة الاستجابة الحركية	* 0.68-	* 0.73

(الدالة عند 0.05)

يتضح من نتائج جدول (9) وجود علاقات ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين القدرات العصبية الحركية ومتغيرات الأداء المهاري، مما يؤكد أن مستوى الإنجاز في كرة القدم لا يعتمد على الإلتقان الفني للمهارة فقط، بل يرتبط بصورة جوهرية بكفاءة العمليات العصبية-الحركية المسؤولة عن استقبال المثيرات ومعالجتها وتنظيم الاستجابة الحركية أثناء الأداء. ويشير ذلك إلى

أن الأداء المهاري في كرة القدم الحديثة يمثل نتاجاً لتكامل إدراكي-حركي معقد، وليس مجرد تنفيذ ميكانيكي للمهارة، فقد أظهرت نتائج التحليل أن الرشاقة التفاعلية ارتبطت ارتباطاً موجباً مرتفعاً مع دقة التسديد ($r = 0.76$)، وهذا يعكس أن ارتفاع قدرة اللاعب على تغيير الاتجاه والاستجابة السريعة للمثيرات المتغيرة يسهم في تعزيز التحكم الحركي والدقة في توجيه الأداء، وهو ما يتفق مع ما أشار إليه (Banga 2008) Fitness Training in Football من أن الرشاقة التفاعلية تمثل أحد أهم محددات الأداء المهاري في مواقف اللعب المتغيرة. كما سجلت الرشاقة التفاعلية ارتباطاً سالباً مع زمن الأداء المهاري تحت الضغط ($r = -0.69$)، وهو ما يدل على أن تطور هذه القدرة يؤدي إلى تقليل زمن الإنجاز الحركي نتيجة تحسن كفاءة الربط بين الإدراك الحسي والتخطيط الحركي، بما ينسجم مع ما طرحه (Hoff 2005) Training for Soccer حول أهمية التدريب الموجه نحو مواقف اللعب في تحسين سرعة ودقة الأداء تحت الضغط، أما سرعة الاستجابة الحركية فقد أظهرت ارتباطاً معنوياً واضحاً مع متغيرات الأداء المهاري، إذ ارتبطت بشكل مباشر بسرعة تنفيذ المهارة، مما يشير إلى أن تقليل الزمن بين ظهور المثير وبداية الاستجابة يمثل عنصراً حاسماً في كفاءة الأداء داخل ظروف اللعب السريع، وهو ما يدعمه (Schmidt & Lee 2011) Motor Learning and Performance في تفسيره لدور العمليات العصبية في تنظيم الاستجابة الحركية، وفي ضوء هذه النتائج، يتضح أن القدرات العصبية الحركية ليست متغيرات مساندة للأداء المهاري فحسب، بل تمثل قاعدة تنظيمية أساسية في بنية الأداء، وأن أي تطور في المهارة الفنية لا يحقق مستواه الأمثل ما لم يُدعم بتطوير نوعي في سرعة المعالجة العصبية، وكفاءة الاستجابة، والقدرة على التكيف الحركي مع المواقف المتغيرة في اللعب.

ثانياً: تحليل الانحدار (نسبة المساهمة)

بعد ثبوت وجود علاقات معنوية بين القدرات العصبية الحركية والأداء المهاري، استخدم الباحث تحليل الانحدار الخطي البسيط لتحديد مقدار إسهام الرشاقة التفاعلية وسرعة الاستجابة الحركية في التنبؤ بمستوى الأداء المهاري المركب وتفسير التباين الحاصل لدى أفراد العينة كما هو موضح في جدول (10).

جدول (10) يبين نتائج تحليل الانحدار البسيط في نسبة مساهمة القدرات العصبية الحركية في

التنبؤ بمؤشر الأداء المهاري المركب لدى لاعبي كرة القدم

المتغير المستقل	B	Beta β	R	R^2 %	نسبة المساهمة %	sig
الرشاقة التفاعلية	0.41	0.48	0.74	0.55	55	0.001
سرعة الاستجابة الحركية	0.36	0.44	0.68	0.46	46	0.003

مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha \leq 0.05$).

يبين جدول (10) أن الرشاقة التفاعلية كانت الأكثر إسهاماً في تفسير التباين في مؤشر الأداء المهاري المركب، إذ بلغت قيمة ($R = 0.74$) و ($R^2 = 0.55$)، أي أنها تفسر (55%) من التباين في مستوى الأداء المهاري، مما يعكس دورها المحوري في تنظيم الأداء الحركي في كرة

القدم الحديثة، كونها قدرة مركبة تشمل إدراك المثير، وسرعة المعالجة العصبية، واختيار الاستجابة المناسبة وتنفيذها في أقل زمن ممكن داخل مواقف اللعب المتغيرة، كما أظهرت النتائج أن سرعة الاستجابة الحركية تمتلك قدرة تفسيرية معنوية في الأداء المهاري، إذ بلغت $R = 0.68$ و $(R^2 = 0.46)$ ، أي أنها تفسر (46%) من التباين في الأداء، وهو ما يؤكد أن تقليل الزمن بين ظهور المثير وبداية الاستجابة يعد عاملاً حاسماً في رفع كفاءة الأداء تحت الضغط، وتشير هذه النتائج إلى أن الأداء المهاري في كرة القدم هو نتاج تكامل بين الإدراك الحسي والمعالجة العصبية والتنفيذ الحركي، وليس مجرد مهارة فنية منفصلة، وهو ما يتفق مع ما أكدته (عبد علي نصيف، 2020) و(محمد حسن علاوي، 2018) من أن التدريب الحديث في كرة القدم يجب أن يُبنى على توجيه الاحمال نحو القدرات الأكثر تأثيراً في الإنجاز المهاري، مع دمج الجوانب البدنية والمهارية والإدراكية داخل الوحدة التدريبية لضمان تطوير الأداء بصورة نوعية.

5. الاستنتاجات والتوصيات

1.5 الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي خرج بها البحث، يمكن للباحث أن يوجز أبرز ما تم التوصل إليه على النحو الآتي:

1. أظهرت النتائج أن تنظيم الاحمال التدريبية اعتماداً على تحليل مساهمة القدرات العصبية الحركية كان له دور واضح في رفع مستوى دقة الأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم بعمر (18) سنة.

2. البرنامج التدريبي المقترح ساعد بصورة ملحوظة على تحسين سرعة تنفيذ المهارات الحركية، خصوصاً في المواقف التي تتطلب ضغطاً زمنياً وقرارات سريعة أثناء الأداء المهاري.

3. تبين أن التمرينات التي اعتمدها الباحث أسهمت بشكل فعال في تطوير الرشاقة التفاعلية، مما جعل استجابات اللاعبين أكثر مرونة وتكيفاً مع تغيرات اللعب.

4. اعتماد أسلوب المثير المزدوج (بصري-سمعي) أدى إلى تقليل الزمن بين لحظة إدراك طبيعة المثير وبداية الاستجابة الحركية، وهو ما انعكس على سرعة الأداء المهاري.

5. إن نتائج التحليل الإحصائي أوضحت أن كلاً من الرشاقة التفاعلية وسرعة الاستجابة الحركية من أكثر المتغيرات تأثيراً في تفسير مستوى الأداء المهاري المركب لدى لاعبي كرة القدم عينة البحث.

6. كما أثبتت النتائج أن برمجة الاحمال التدريبية وفق التحليل العلمي الذي اتبعه الباحث للقدرات المؤثرة كانت أكثر فاعلية من الأسلوب التدريبي التقليدي، لأنها ركزت على عناصر أكثر ارتباطاً بالأداء الحركي الفعلي للمهارة.

7. إن دمج الإدراك الحسي مع الاستجابة العصبية والتنفيذ الحركي للمهارة داخل وحدة تدريبية واحدة يبدو أكثر انسجاماً مع طبيعة ومتطلبات كرة القدم.

2.5 التوصيات

- استناداً إلى النتائج والاستنتاجات، يوصي الباحث بما يأتي:
1. اعتماد برمجة الأحمال التدريبية المستندة إلى تحليل نسبة مساهمة القدرات العصبية الحركية في إعداد برامج لاعبي كرة القدم، لما لها من أثر واضح في تطوير جودة الأداء المهاري وسرعة تنفيذه و اتخاذ القرار لاداء المهارات الحركية.
 2. تضمين التمرينات التفاعلية القائمة على المثيرات البصرية والسمعية ضمن الوحدات التدريبية للاعبي كرة القدم؛ لما لها من دور فاعل في تنمية سرعة الاستجابة وتحسين الرشاقة التفاعلية.
 3. توجيه المدربين نحو اعتماد التدريب المركب (البدني-المهاري-الإدراكي) بوصفه أسلوباً تدريبياً أكثر انسجاماً مع متطلبات الأداء المهاري في تدريب المهارات الاساسية في كرة القدم.
 4. الاستفادة من نتائج تحليل المساهمة الإحصائي في تحديد القدرات الأكثر تأثيراً في إنجاز الاداء المهاري ، وجعلها أساساً في تخطيط الأحمال التدريبية وتقنينها مستقبلاً.
 5. إجراء بحوث مماثلة على كل الفئات العمرية للاعبي كرة القدم وعلى متغيرات بدنية ووظيفية ومهارية أخرى؛ من أجل بناء و تنظيم قاعدة معرفية واسعة حول المحددات العصبية الحركية للأداء في كرة القدم.
 6. تشجيع الباحثين على تطوير نماذج تدريبية حديثة تستهدف التكامل بين الإدراك الحسي، والمعالجة العصبية ، والتنفيذ المهاري بوصفها مرتكزاً رئيساً في تطوير الإنجاز الرياضي و الانتقاء في تدريب كرة القدم

المصادر

أولاً: المصادر العربية

1. أمين الخولي، وآخرون. (2021). مناهج البحث في التربية البدنية وعلوم الرياضة. القاهرة: دار الفكر العربي.
2. حماد، م. إ. (2013). التدريب الرياضي الحديث: تخطيط، تطبيق، قيادة. القاهرة: دار الفكر العربي.
3. رضوان، م. ن. (2006). القياس والاختبارات في التربية الرياضية. القاهرة: دار الفكر العربي.
4. علاوي، م. ح. (2018). علم التدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.
5. مجحوب، و. (2020). القياس والتقويم في التربية الرياضية. بغداد: دار الكتب والوثائق.
6. نصيف، ع. ع. (2020). التدريب الرياضي الحديث وتطبيقاته في كرة القدم. بغداد: دار الكتب والوثائق.
7. مجحوب، و. (2002). البحث العلمي ومناهجه في التربية الرياضية. بغداد: دار الحكمة.
8. إبراهيم، م. ر. (2017). أسس التدريب الرياضي وتخطيط الأحمال التدريبية. القاهرة: دار الفكر العربي.
9. رضوان، م. ن. (2002). الاختبارات والقياس في التربية الرياضية. القاهرة: دار الفكر العربي.

ثانيًا: المصادر الأجنبية

- 1.Bangsbo, J. (2008). Fitness training in football: A scientific approach. HO+Storm.
- 2.Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). Periodization: Theory and methodology of training (6th ed.). Human Kinetics.
- 3.Creswell, J. W. (2018). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.). Sage Publications.
- 4.Field, A. (2018). Discovering statistics using IBM SPSS statistics (5th ed.). Sage Publications.
- 5.Hoff, J. (2005). Training for soccer: Physiological and technical considerations. Sports Medicine, 35(7), 573–586.
- 6.Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2011). Motor learning and performance: From principles to application (5th ed.). Human Kinetics.
- 7.Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). Using multivariate statistics (7th ed.). Pearson.
- 8.Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2015). Research methods in physical activity (7th ed.). Human Kinetics.

الملاحق

ملحق (1) جدول توزيع الوحدات التدريبية للبرنامج التدريبي وفق القدرات العصبية الحركية، والمعد وفق مبدأ التدرج في الحمل والتعقيد الحركي لتطوير الأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم الشباب.

الوحدة	محور التدريب الرئيس	الزمن دقيقة	الشدة	النمط المستهدف	المجموع	التكرارات	الراحة	نسبة العمل للراحة
1	سرعة الاستجابة للمثيرات الضوئية	35	60	130-120	3	8	45	1:2
2	سرعة الاستجابة للمثيرات السمعية	35	60	130-120	3	8	45	1:2
3	التوافق العصبي العضلي بالكرة	35	60	135-125	3	10	45	1:2
4	إدراك المكاني أثناء الحركة	35	65	140-130	3	10	60	1:2
5	الرشاقة التفاعلية الأساسية	40	65	145-130	4	8	60	1:2
6	تغيير الاتجاه وفق المثير	40	65	145-135	4	8	60	1:2

1:2	60	8	4	145-135	70	40	سرعة اتخاذ القرار البسيط	7
1:2	60	8	4	145-140	70	40	التسديد بعد الاستجابة الحركية	8
1:2	60	10	4	145-140	70	45	الرشاقة التفاعلية المركبة	9
1:2	60	10	4	150-140	70	45	المثير المزدوج (ضوئي-سمعي)	10
1:1.5	60	10	4	155-145	75	45	الإدراك واتخاذ القرار بالكرة	11
1:1.5	60	10	4	160-150	75	45	التسديد من الحركة السريعة	12
1:1.5	75	10	4	160-150	75	50	الرؤية المحيطية والاستجابة	13
1:1.5	75	10	4	160-150	75	50	معالجة المعلومات الحركية	14
1:1.5	75	10	4	160-155	80	50	اتخاذ القرار تحت ضغط زمني	15
1:1.5	75	8	4	165-155	80	50	التسديد بعد مثيرات متعددة	16
1:1	90	8	4	170-160	80	55	الرشاقة التفاعلية المتقدمة	17
1:1	90	10	4	170-160	80	55	الإدراك الحركي في المساحات الضيقة	18
1:1	90	8	5	175-165	85	55	اتخاذ القرار في مواقف التفوق العددي	19
1:1	90	8	5	175-165	85	55	الاستجابة المركبة والتسديد	20
1:1	90	8	5	175-165	85	60	الإدراك الخططي السريع	21
1:1	90	8	5	180-170	85	60	التوقع الحركي والاستجابة	22
1:1	90	8	5	180-170	85	60	لألعاب المصغرة التفاعلية	23
1:1	90	8	5	180-170	85	60	سرعة القرار تحت ضغط المنافس	24

1:1	120	6	5	185-175	90	60	الرشاقة التفاعلية عالية الشدة	25
1:1	120	6	5	185-175	90	60	الأداء المهاري في ظروف التعب	26
1:1	120	8	5	185-175	90	60	اتخاذ القرار متعدد البدائل	27
1:1	120	8	5	185-175	90	60	التسديد بعد مواقف لعب متغيرة	28
1:1	120	6	5	190-180	90	60	مواقف لعب مشابهة للمنافسة	29
1:1	120	6	5	190-180	90	60	استجابة تكتيكية سريعة	30
1:1	120	8	5	190-180	90	60	دمج القدرات العصبية الحركية بالأداء المهاري	31
1:1	120	8	5	190-180	90	60	وحدة التكامل النهائي والمحاكاة التنافس	32

ملحق (2) نماذج التمرينات العصبية الحركية المستخدمة في البرنامج التدريبي

ت	اسم التمرين	الهدف	وصف الاداء	الشدة %	المجاميع	التكرارات	الراحة ثانية
1	الاستجابة السريعة (ضوء)	تطوير الاستجابة الحركية	يتحرك اللاعب نحو الجهة التي يحددها الضوء فور ظهوره	60	3	8	45
2	الاستجابة (سمعية)	تطوير سرعة الاستجابة الانتباه	ينطلق اللاعب بالكرة مباشرة بعد الاشارة الصوتية	65	3	10	45
3	التسديد وفق الهدف	تطوير الدقة وسرعة القرار	يغير اللاعب اتجاه الجري حسب المثير الضوئي	65	3	10	45
4	التسديد وفق لون الهدف	تطوير الدقة وسرعة القرار	يسدد اللاعب نحو الجزء المحدد	65	3	10	45
5	الرؤية المحيطة	تطوير الادراك البصري	تنفيذ المناولة مع متابعة مثيرات جانبية	70	4	8	60
6	المثير المزدوج	تطوير سرعة المعالجة الذهنية	تنفيذ المناولة مع متابعة مثيرات جانبية	70	4	8	60
7	التسديد بعد تغيير الاتجاه	تطوير الاداء المهاري المركب	تغيير اتجاه سريع ثم تسديد مباشر	70	4	10	60

60	10	4	75	اختيار الحل المهاري المناسب من بديلين	تطوير سرعة اتخاذ القرار البسيط	8
60	10	4	75	اختيار الحل المهاري من عدة بدائل	تطوير سرعة المعالجة الادراكية	9
75	10	4	75	تغيير الاتجاه اثناء درجة الكرة	تطوير السيطرة الحركية	10
75	8	4	80	تنفيذ التسديد بعد ظهور عدة مثيرات	تطوير الدقة تحت الضغط	11
75	8	4	80	تحديد افضل زميل للمناولة وفق الموقف	تطوير الادراك الخططي	12
75	8	4	80	التحرك ضمن مساحات متغيرة اثناء اللعب	تطوير الوعي المكاني	13
75	10	4	80	توقع مسار الكرة حركة المنافس	تطوير التنبؤ الحركي	14
90	8	5	85	يبدأ الاداء بعد مثير غير متوقع	تطوير القرار السريع	15
90	8	5	85	اتخاذ القرار المناسب	تطوير الحلو الخططية	16
90	8	5	85	استخدام لمثير ثم تسديد فوري	تطوير سرعة التصرف	17
90	8	5	85	استجابة لمثير ثم مناولة مباشرة	تطوير سرعة التصرف	18
90	10	5	85	اللعب في مساحة محدودة وبقرارات سريعة	تطوير الادراك و المهارة	19
90	10	5	85	مواقف لعب تشابه المنافسة	تطوير الاداء التنافسي	20
120	6	5	90	التسديد بوجود مدافع نشط	تطوير الاداء تحت الضغط	21
120	6	5	90	تنفيذ المناولة بوجود ضغط مباشر	تطوير الدقة الحركية	22
120	6	5	90	اتخاذ القرار بعد جهد بدني مرتفع	تطوير الثبات المهاري	23
120	6	5	90	اداء عدة استجابات متتابعة	تطوير الاستجابة المتعددة	24
120	8	5	90	مواقف لعب قريبة من المباراة	تطوير الاداء الشامل	25

						5×5	
120	8	5	90	اللعبة وفق واجبات خطية	تطوير الادراك الخطي	المحاكاة التنافسية 6×6	26
120	8	5	90	اختيار الحل ثم انتهاء المهمة	تطوير الربط بين الادراك والتنفيذ	التسديد بعد قرار خطي	27
120	8	5	90	استجابة سريعة لتغير حالة اللعبة	تطوير التحول الهجومي والدفاعي	التوقع و الانتقال السريع	28
120	8	5	90	اداء مهاري فني بيئة متحركة	تطوير التكيف الحركي	مواقف اللعبة المفتوحة	29
120	8	5	90	دمج اكثر من مثير في الاداء	تطوير المعالجة الذهنية	مواقف اللعبة المركبة	30
120	8	5	90	دمج الاستجابة و الادراك و المهارة	تطوير جميع القدرات المستهدفة	التكامل العصبي المهاري	31
120	8	5	90	تطبيق جميع القدرات داخل مباراة تدريبية	تقويم البرنامج	المباراة التدريبية الموجهة	32

الملحق (3) فريق العمل المساعد

ت	الاسم الثلاثي	جهة العمل	المهمة المكلف بها
1	م.د حيدر راضي	وزارة التربية	تسجيل نتائج
2	م.د أحمد كاظم رستم	وزارة التربية	تنظيم اللاعبين
3	م. رافد علاوي	وزارة التربية	تصوير الاختبارات
4	م.م فاضل كاظم حسين	وزارة النقل و المواصلات	تسجيل درجات
5	فاضل عبد خنجر	وزارة التربية	البرنامج التدريبي



The Impact of a Neuromotor Training Program on the Skill Performance of Young Football Players Dr. Emad Salman Sabah

Ministry of Education/General Directorate of Education in Baghdad,
Al-Rusafa Third District
Department of Sports and Scouting Activities
Emadss76@yahoo.com
<https://orcid.org/0009-0009-9674-1594>
07902501411

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of training load periodization based on the analysis of neuro-motor contribution on the development of skill performance accuracy and speed among 18-year-old football players. The researcher adopted an experimental design using two equivalent groups (experimental and control) with pre- and post-tests, in addition to comparing post-test results. The sample consisted of 20 players from Al-Talaba Sports Club who were randomly divided into two equal groups (10 players in each group), while an additional 5 players participated in the pilot study. A structured training program was developed based on the results of analyzing neuro-motor abilities, particularly reactive agility and motor response speed. The program included combined drills integrating physical, technical, and cognitive components. The training program lasted for 8 weeks, with 4 training sessions per week. Training load intensity was organized according to progressive and undulating principles to match the demands of modern football skill performance. The results revealed statistically significant differences in favor of the experimental group across all study variables. A clear improvement was observed in shooting accuracy, while the time required to perform skills under pressure and in variable conditions decreased. In addition, both reactive agility and motor response speed showed notable development compared to the control group. Furthermore, regression analysis indicated that reactive agility and motor response speed are key predictive variables for skill performance level among the football players in the sample.

Keywords: training load periodization, neuro-motor abilities, reactive agility, motor response speed, skill performance, football.