تأثير التدريب العصبي (neuro training) لتطوير بعض القدرات البدنية والمهارات الدفاعية الخاصة للاعبي كرة السلة تحت 18 سنة

م.د علي مكي عبد العباس

ali.abd2104p@cope.uobaghdad.edu.iq

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج التدريب العصبي (Neuro Training) في تطوير بعض القدرات البدنية المتمثلة في والقوة الانفجارية والسرعة الانتقالية، فضلاً عن بعض المهارات الدفاعية وهي الدفاع ضد التصويب والدفاع ضد المناولة للاعبي كرة السلة تحت 18 سنة .اعتمد البحث المنهج التجريبي (ذا المجموعتين المتكافئتين) تجريبية وضابطة ، وتكوّنت عينة البحث 12 (لاعباً تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين، طُبِّق على المجموعة التجريبية برنامج تدريبي عصبي لمدة (8) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً، في حين واصلت المجموعة الضابطة تدريبها المعتاد .أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح المجموعة التجريبية في جميع المتغيرات المدروسة، مما يدل على فاعلية برنامج التدريب العصبي في تحسين الأداء البدني والمهاري الدفاعي للاعبي كرة السلة . تحت 18 سنة ، وأوصى الباحث بضرورة تبني أساليب التدريب العصبي ضمن البرامج التدريبية للفئة المذكورة.

الكلمات المفتاحية:التدريب العصبي، كرة السلة، القوة الانفجارية ، السرعة الانتقالية ،المهارات الدفاعية.

The Effect of Neural Training on Developing Certain Physical Abilities and Special Defensive Skills for Basketball Players Under 18 Years of Age

By

Assist. Prof. Dr. Ali Makki Abd Al-Abbas

Abstract

This study aimed to identify the effect of a Neuro Training program on developing certain physical abilities — namely explosive strength and transitional speed — as well as selected defensive skills, specifically defense against shooting and defense against passing, among basketball players in the under-18 age category.

The study adopted the experimental method with two equivalent groups (experimental and control). The research sample consisted of 12 players who were divided equally into two groups. The experimental group was subjected to a neural training program for a duration of eight weeks at a rate of three training sessions per week, while the control group continued with its regular training routine.

The results of the study indicated the presence of statistically significant differences at the (0.05) significance level between the pre-test and post-test measurements in favor of the experimental group across all studied variables. This demonstrates the effectiveness of the Neuro Training program in improving both the physical performance and the defensive skill execution of under-18 basketball players. The researcher recommended the necessity of adopting neural training methods within the training programs designated for this age category.

Keywords: Neuro Training, Basketball, Explosive Strength, Transitional Speed, Defensive Skills.

1 – التعريف بالبحث :

1-1 المقدمة واهمية البحث

يشهد عالم الرياضة تطورات كبيرة في مجال التدريب، حيث أصبح الاعتماد على الأساليب العلمية الحديثة ضرورياً لتحسين الأداء الرياضي. يُعد التدريب العصبي (Neuro Training)أحد هذه الأساليب، الذي يركز على تطوير الوظائف العصبية والعقلية لتعزيز المهارات الرياضية.

وكما أوضح مؤيد علي الطائي (2020) أن التطور السريع في العلوم العصبية على مختلف الأصعدة، إلى جانب السعي لتحقيق إنجازات رياضية أكبر، أدى إلى اعتماد العديد من أساليب التدريب الحديثة التي تسهم في تحسين الأداء الرياضي بشكل إيجابي. ويُعد التدريب العصبي (Neuro Training) أحد الأساليب المبتكرة التي تهدف إلى تجنب استخدام الأدوية الكيميائية، من خلال الربط بين العلوم العصبية والتدريب الرياضي. وقد أُطلق عليه هذا الاسم لأنه يركز على تنشيط الجهاز العصبي المركزي (The Central Nervous System) (CNS) عبر الألياف العصبية، مما يؤدي إلى تحسين العمليات العصبية الحيوية، وتعزيز اللياقة البدنية والأداء الرياضي. (الطائي، 2020)

وأشار إيهاب فوزي البدوي (2022) إلى أن التدريب العصبي يُعتبر من التقنيات الحديثة في المجال الرياضي، حيث يهدف إلى تحسين وتسريع العمليات العصبية، مما ينعكس إيجابيًا على المتغيرات البدنية والأداء الحركي للرياضيين في مختلف الرياضات، مع تعزيز قدرتهم التنافسية. (البدوي، 2022)

ويُمثّل التدريب العصبي (Neuro Training) أحد أحدث الاتجاهات في علم التدريب الرياضي، وهو منهجية تدريبية تستند إلى مبادئ علم الأعصاب (Neuroscience) وتهدف إلى تحسين التواصل بين الجهاز العصبي المركزي والعضلات الهيكلية من خلال تمارين متخصصة تُنشِّط المسارات العصبية الحركية .يُركز هذا النوع من التدريب على تطوير سرعة توصيل السيال العصبي، وتحسين الاستجابة الحركية، وتعزيز الانسجام العضلي–العصبي، مما ينعكس إيجاباً على الأداء البدني والمهاري الكلي للاعب.

وفي لعبة كرة السلة، هناك العديد من القدرات البدنية المهمة التي تسهم في أداء مختلف المهارات الخاصة باللعبة، سواء كانت هجومية أو دفاعية. ومن أبرز هذه القدرات القوة الانفجارية والقوة والسرعة الانتقالية، حيث تتطلب لعبة كرة السلة أداءً بسرعات عالية ومتكررة، مما يفرض على اللاعب ضرورة الحفاظ على مستوى الأداء السريع لأطول فترة ممكنة للتغلب على التحديات والصعوبات التي تواجهه خلال المباراة.

وتكمن أهمية البحث في كونه يُقدّم رؤية علمية تطبيقية حول توظيف التدريب العصبي لدى فئة الناشئين تحت 18 سنة، وهي مرحلة حساسة تُشكّل فيها القواعد البدنية والمهارية الأساس الذي يُبنى عليه الأداء المتقدم لاحقاً. كما يُسهم البحث في إثراء المكتبة العلمية العربية بدراسات تجريبية في هذا الميدان الحديث نسبياً.

1-2 مشكلة البحث

لاحظ الباحث من خلال عمله الميداني مع فئة الشباب في كرة السلة أن كثيراً من اللاعبين يُعانون من قصور واضح في مستوى السرعة الانتقالية وضعف في القوة الانفجارية، مع تراجع ملموس في جودة الأداء الدفاعي المتخصص .ويرى الباحث أن البرامج التدريبية التقليدية المتبعة لا تُعالج هذا القصور بالشكل الكافي، مما يستدعي البحث عن أساليب تدريبية مبتكرة .ومن هنا تبلورت مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي الآتي :ما تأثير برنامج التدريب العصبي في تطوير والقوة الانفجارية والسرعة الانتقالية والمهارات الدفاعية الخاصة للاعبي كرة السلة تحت 18 سنة؟

1-3هدف البحث

1. التعرف على تأثير برنامج التدريب العصبي في تطوير القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة السلة تحت 18 سنة.
2. الكشف عن تأثير برنامج التدريب العصبي في تطوير السرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة السلة تحت 18 سنة.
3. معرفة تأثير برنامج التدريب العصبي في تحسين المهارات الدفاعية الخاصة للاعبي كرة السلة تحت 18 سنة.

1-4 فروض البحث

1. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح البعدي في متغيرات القوة الانفجارية لدى المجموعة التجريبية.
2. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح البعدي في متغير السرعة الانتقالية لدى المجموعة التجريبية.
3. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح البعدي في المهارات الدفاعية الخاصة لدى المجموعة التجريبية.

1-5 مجالات البحث

1. المجال البشري:- لاعبو كرة السلة الشباب في نادي النعمانية الرياضي للموسم الرياضي (2025-2026) .
2. المجال الزماني:- 17/ 12 /2025 ولغاية 16 / 2 /2026 .
3. المجال المكاني:- قاعة الشهيد محمد ناجي النعماني في محافظة واسط \ قضاء النعمانية .

2. منهجية البحث واجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث :

اعتمد الباحث المنهج التجريبي ذات(المجموعتين المتكافئتين) تجريبية وضابطة (مع القياسين القبلي والبعدي) وذلك لملاءمته طبيعة البحث .

2-2 مجتمع البحث:

"إنّ مجتمع البحث يبين جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث" (عبيدات، 2009، صفحة 23)وتحدد مجتمع البحث باللاعبين الشباب في محافظة واسط والبالغ عددهم (5) اندية ،والبالغ عددهم (60) لاعب المشاركين في الموسم(2025-2026) ضمن أندية محافظة واسط بكرة السلة.

2-3 العينة الرئيسية للبحث :

وبما أن "اختيار العينة يرتبط ارتباطاً وثيقاً بطبيعة المجتمع المأخوذ منه وطبيعة مشكلة البحث، لأنها ذلك النموذج من المجتمع الذي يجري فيه الباحث محل ومحور عمله" (الخفاجي، 2014، صفحة 130). وفي الطريقة العمدية تم اختيار عينة البحث بلاعبي نادي النعمانية الرياضي لتنفيذ التجربة الخاصة بموضوع الدراسة. واشتملت العينة على (12) لاعباً . ووقع الاختيار عليهم بسبب انتظام اللاعبين بالتدريب وتوفر الملعب وقرب المركز التدريبي وسهولة الوصول أليه من قبل الباحث، ومن ثم قام الباحث بتقسيم العينة عشوائياً بطريقة القرعة على مجموعتين ضابطة (6) لاعبين و تجريبية (6) لاعبين، وبلغت النسبة المئوية للعينة بالنسبة لمجتمع البحث (20 %).

جدول (1)

يبين مجتمع البحث وعينته والنسبة المئوية

ت	اسم النادي	عدد اللاعبين
1	نادي النعمانية	12
2	نادي الكوت	12
3	نادي الاحرار	12
4	نادي الموفقية	12
5	نادي الحي	12
المجموع		**60**
النسبة المئوية		**% 20**

3-3-1 تجانس عينة البحث:

قام الباحث بالتأكّد من تجانس عينة البحث في المتغيرات (العمر والعمر التدريبي والطول وكتلة الجسم) ويستعمل الوسائل الاحصائية الملائمة، وكما مبين في جدول (2).

الجدول (2)

يبين تجانس العينة في متغيرات (العمر، العمر التدريبي، الطول، كتلة الجسم)

ت	المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	الطول	سم	180.13	1.26	0.194
2	الكتلة(الوزن)	كجم	70.56	1.46	0.153
3	العمر الزمني	سنة	17.06	0.85	0.13
4	العمر التدريبي	سنة	2.75	0.78	0.49

الجدول (3) يبين

تكافؤ مجموعتي البحث في بعض الاختبارات البدنية والمهارات الدفاعية

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة
		سَ	± ع	سَ	± ع			
القوةالانفجارية للرجلين	سم	43.000	5.904	42.125	1.458	0.407	0.690	عشوائي
السرعة الانتقالية	الثانية	5.391	0.158	5.483	0.125	-1.109	0.293	عشوائي
الدفاع ضد المناولة	درجة	2.833	0.752	2.666	0.816	0.646	0.721	عشوائي
الدفاع ضد التصويب	الثانية	15.645	0.416	16.083	0.442	-1.766	0.108	عشوائي

4-2 الوسائل والأجهزة والأدوات المستعملة بالبحث:

3-4-1 وسائل جمع البيانات:

- المراجع والمصادر العربية والأجنبية.
- الملاحظة.
- المقابلات الشخصية.
- الأختبار والقياس.
- الاستبانه.

3-4-2 الأجهزة والأدوات:

- كرات سلة قانونية عدد 6 .
- اهداف سلة.
- ساعة توقيت الكترونية يابانية الصنع عدد 2.
- ميزان طبي الكترونية يابانية الصنع.
- شريط قياس.
- كاميرا تصويرية يدوية نوع (Sony) يابانية الصنع.
- جهاز حاسوب لابتوب نوع (hp) صيني الصنع.
- صافرة نوع (Fox) .
- شواخص بارتفاع (50 سم)عدد 10 .
- كرة توازن عدد (1).

- أعمدة من البلاستك بارتفاع (1,50) م عدد 4 .
- حبال مطاطية متنوعة .
- الجهاز المصمم (Fitlights)
- صندوق مصنوع من الخشب يحمل جهاز (Fitlights)

2-4 إجراءات البحث الميدانية :

2-4-1 تحديد متغيرات البحث :

من خلال خبرة الباحث في مجال اللعبة وحسب متطلبات البحث تم اختيار المتغيرات وهي القوة الانفجارية والسرعة الانتقالية والدفاع ضد المناولة والدفاع ضد التصويب .

2-4-2 تحديد الاختبارات الخاصة بمتغيرات البحث المدروسة:

3-4-2-1اختبارات المتغيرات البدنية المختارة

- **الاختبار الأول** :اختبار القوة الانفجارية لعضلات الرجلين .
- **الاختبار الثاني** : اختبار الركض (30 متر) من البداية العالية .

3-4-2-2 الاختبارات المهارية المختارة

- **الاختبار الاول** : اختبار الدفاع ضد المناولة .
- **الاختبار الثاني** :اختبار الدفاع ضد التصويب .

الاختبار الأول بدني: اختبار القوة الإنفجارية للرجلين:

اختبار الوثب العمودي من الثبات لسارجنت: (عبد المجيد و الياسري، 2003، صفحة 68)

الهدف من الاختبار: قياس القوة الإنفجارية للرجلين.

الأدوات المستخدمة: "تم الاستعاضة عن السبورة المستخدمة في الاختبار بلوحة من المطاط (فلكس) تحتوي على تدرج للقياس من (1.90م) إلى (3.70م) وكما موضحة بالشكل(1)، لوحة تصويب قانونية، عامود متدرج بالطول لغرض تعليق لوحة المطاط."

طريقة أداء الاختبار: "يقف المختبر مواجهاً للوحة المطاط ثم يقوم المختبر بمد ذراعيه للأعلى بكامل امتدادها لغرض معرفة العلامة الأولى ثم يسجل الرقم، مع ملاحظة ملاصقة العقبين للأرض، بعدئذ يقوم المختبر بالوقوف مواجهاً للوحة بالجانب، يقوم المختبر بمرجحة الذراعين للأسفل والى الخلف مع ثني الجذع للأمام ولأسفل وثني الركبتين الى وضع الزاوية القائمة فقط، ثم يقوم المختبر بمد الركبتين والدفع بالقدمين معاً للوثب لاعلى مع مرجحة الذراعين بقوة للامام ولاعلى للوصول بهما الى اقصى ارتفاع ممكن لغرض تأشير العلامة الثانية."

شروط الاختبار:

- "الوثب للأعلى يكون بواسطة القدمين معاً من وضع الثبات وليس بأخذ خطوة".
- "يجب اخذ القياسات لأقرب سم واحد".
- "لكل مختبر محاولتان تسجيل أفضلهما."
- "عند أداء العلامة الأولى يجب عدم رفع العقبين من الأرض، كما يجب عدم رفع كتف الذراع المؤدي للحركة عن مستوى الكتف الآخر".
- "يفضل وقوف المحكم على منضدة أو سلم بالقرب من اللوحة حتى يستطيع قراءة نتائج المحاولتين بوضوح."

إدارة الاختبار:

- محكم لقراءة العلامتين الأولى والثانية.
- حكم لتسجيل العلامتين.

التسجيل: يتم التسجيل بعدد السنتمترات التي توصل إليها المختبر من وضع الوقوف، والعلامة التي يصل إليها نتيجة الوثب للأعلى، إذ تعد العلامة (المسافة بين العلامة الأولى والعلامة الثانية عن مقدار القوة الانفجارية للرجلين).

الشكل (1) اختبار الوثب العمودي من الثبات لسارجنت

الاختبار الثاني بدني : اختبار الركض 30 متر من البداية العالية. (حسانين، 1999، صفحة 67)

الغرض من الاختبار : قياس السرعة الانتقالية .

الأدوات المستخدمة : تحدد منطقة الاختبار احدهما للبداية والأخر بعد 30 متر للنهاية ، ساعة توقيت الكترونية عدد (2) ، صافرة .

طريقة أداء الاختبار : يقف المختبر خلف خط البداية من وضع الوقوف ويستمر بالركض بالسرعة القصوى حتى يجتاز الخط النهائي .

تعليمات الاختبار :

- لخلق روح المنافسة بين اللاعبين يتم اجراء الاختبار لكل لاعبين مراعين فيها الانسجام بينهم .
- يعطى للاعب محاولة واحدة .

طريقة التسجيل : يسجل الزمن لاقرب (100/1) ثانية كما موضح بالشكل (2)

الشكل رقم (2)

اختبار الدفاع ضد الممرر : (راضي و ابراهيم، 2017، الصفحات 219-220)

غرض الاختبار:

قياس قدرة اللاعب المدافع على قطع التمريرات أو منع المهاجم من التمريرات بفاعلية.

الادوات المستعملة:

ملعب كرة سلة – كرات سلة – شريط قياس – علامات ارضية – ساعة ايقاف

وصف الاداء:

1- "يقف لاعبان أحدهما على اليمين والاخر على اليسار والمسافة بينهما 7 م ويقف المدافع المختبر بمنتصفهم متقدما عليهم ب 3 م."

2- "يقف اللاعب الممرر على بعد 7م من اللاعبين ويقف المدافع (المختبر) على بعد 3م من اللاعبين فيما يحاول اللاعب المدافع (المختبر) قطع الكرة قبل ان تصل الى الزميل. وكما موضح بالشكل (3)."

3- "يقوم المختبر بأداء 10 تمريرات ، 5 تمريرات يمينا و5 تمريرات يسارا كما في الشكل بالترتيب الاتي:

- ال 5 تمريرات الأولى تكون تمريرات جانبية ومرتدة من جهة اليمين.
- وال 5 تمريرات الثانية تكون تمريرات جانبية ومرتدة من جهة اليسار".

الشكل(3) يوضح طريقة اداء اختبار الدفاع ضد الممرر

شروط الاختبار:

"ان يقوم اللاعب بمحاولة قطع أو تشتيت الكرة من المسافة المحددة له فقط وليس اقل".

طريقة الحساب:

- درجتا عند نجاح المختبر في مسك الكرة.
- درجة واحدة عند نجاحه في قطع الكرة.
- صفر في حالة وصول الكرة الى المنافس.

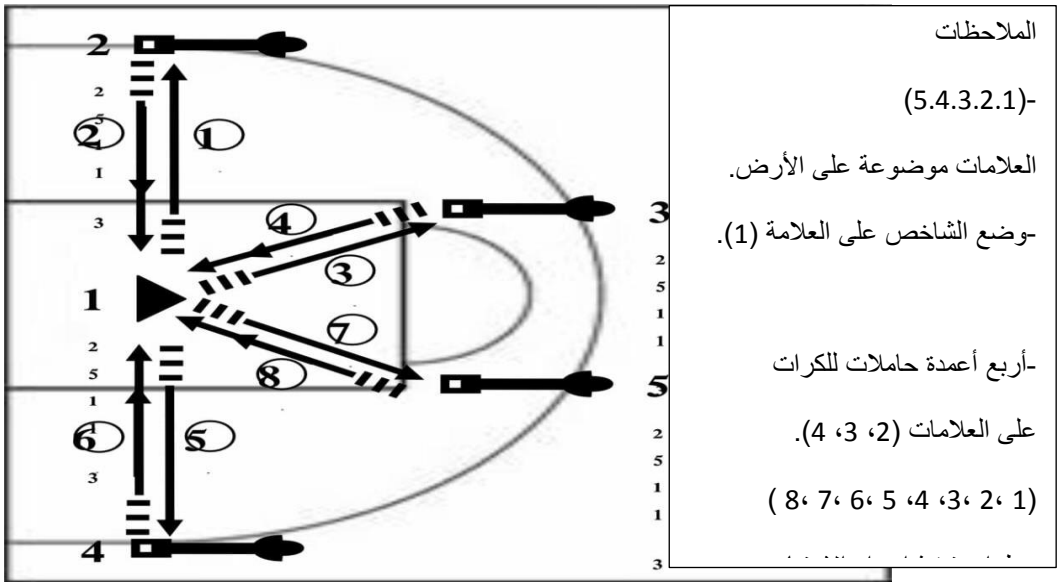
اختبار الدفاع ضد التصويب (سامي، عبد الستار، و كمال، 2014، الصفحات 18-19)

اسم الاختبار: اختبار الدفاع ضد التصويب .

الغرض من الاختبار : قياس سرعة أداء الدفاع ضد التصويب .

الأدوات المستخدمة: "شريط لاصق، ساعة توقيت الكترونية، شاخص عدد (1) أعمدة عدد (4)، شريط قياس جلدي (20م)، صافرة، أربع كرات سلة، أوراق وأقلام للتسجيل. إجراءات الاختبار: (انظر الشكل4): أربع علامات موزعة كالآتي: العلامة الأولى أسفل السلة لمركز الحلق على الأرض والعلامتان (2، 4) على قوس التصويب البعيد من الجهتين عند امتداد العلامة الأولى ويبتعدان (6.60م)، والعلامتان (3، 5) على جانبي خط الرمية الحرة من الجهتين ويبتعدان عن الخط النهائي (5.80م)"

> وصف الأداء: "يقف اللاعب مواجه للعلامة الأولى (الشاخص1)، وعند سماع إشارة البدء عبر الصافرة يقوم اللاعب بالركض باتجاه العلامة الثانية لمنع التصويب والعودة بحركة لاعب مدافع للعلامة الأولى، ومن ثم الركض باتجاه العلامة الثالثة لمنع التصويب والعودة بحركة لاعب مدافع للعلامة الأولى، ومن ثم القيام بالعمل نفسه بالجهة الأخرى وفق وكما مبين بالشكل بالخطوات الثمانية".



شكل(4) يوضح اختبار الدفاع ضد التصويب

>شروط الاختبار:

–تنفيذ خطوات الاختبار بسرعة.

– أعمدة حاملة للكرات.

– مس الكرة عبر مد الذراع اليسار والتوقف بصورة تردد بالقدمين قبل العلامتين (2، 3) مع مراعاة خروج قدم اليسار للأمام.

– مس الكرة عبر مد ذراع اليمين والتوقف بصورة تردد بالقدمين قبل العلامتين (4، 5) مع مراعاة خروج قدم اليمين للأمام.

– محاولة واحدة فقط.

➢ **أدارة الاختبار:**

– **مؤقت:** إعطاء إشارة البدء والنهاية عبر الصافرة مع التوقيت.

– **مسجل:** يقوم بالنداء على الأسماء وملاحظة الأداء مع تسجيل وقت الاختبار.

➢ **حساب الدرجة:** يسجل للاعب الزمن الذي يستغرقه في أداء الاختبار بخطواته الثمانية باعتماد صافرة البدء والنهاية.

2-5 البرنامج التدريبي العصبي المقترح

صُمِّم البرنامج التدريبي العصبي وفق المبادئ العلمية للتدريب العصبي-العضلي، واستمر (8) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعية، بمعدل (60-75) دقيقة للوحدة الواحدة. استند البرنامج في بنائه إلى محورين رئيسيين:

المحور الأول: تمارين التفعيل العصبي والإحماء العصبي (15-20 دقيقة):

- تمارين تنشيط السلسلة الحركية والمفاصل (Joint Mobility Activation)
- تمارين الإدراك الحسي والبصري (Sensory-Visual Drills)
- تمارين التوازن العصبي-العضلي على الأسطح غير المستقرة

المحور الثاني: التمارين العصبية التخصصية (40-50 دقيقة):

- تمارين رشاقة السلم (Ladder Drills بأنماط عصبية متنوعة)
- تمارين الاستجابة للمنبهات الضوئية والصوتية (Reactive Drills)
- تمارين التسارع والتباطؤ المتقطع (Acceleration-Deceleration)
- تمارين القوة الانفجارية العصبية (Plyometric Neuro Exercises)
- تمارين التحريك الدفاعي المزدوج مع مؤثرات عصبية

جدول (4):

توزيع البرنامج التدريبي العصبي على مراحل الأسابيع الثمانية

الشدة التدريبية	الهدف الرئيسي	الأسابيع	المرحلة
50-60%	تفعيل المسارات العصبية الأساسية	1-2	مرحلة التهيئة العصبية
65-75%	تطوير السرعة الانتقالية والقوة الانفجارية	3-5	مرحلة التطوير
75-85%	ربط القدرات البدنية بالمهارات الدفاعية	6-7	مرحلة التخصص
60-70%	تثبيت المكتسبات وقياس بعدي	8	مرحلة التثبيت

2- 6.الأساليب الإحصائية المستخدمة

لمعالجة بيانات البحث إحصائياً، استخدم الباحث البرنامج الإحصائي(SPSS) .

3-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

الجدول (5) يبين الوسط والانحراف وفرق الاوساط وفرق الانحراف والخطأ المعياري للفروق وقيمة (T) المحسوبة وقيمة الدلالة للاختبار القبلي والبعدي لاختبارات بعض القدرات البدنية والمهارات الدفاعية لمجموعة البحث التجريبية

المتغيرات	الاختبار	س-	±ع	فَ	ع ف	قيمة T	قيمة الدلالة	نسبة التطور
القوة الانفجارية	قبلي	43.000	5.904	6.500	2.204	8.342	0.000	13.13
	بعدي	49.500	5.154					
السرعة الانتقالية	قبلي	5.391	0.158	0.386	0.198	4.772	0.005	7.16
	بعدي	5.005	0.095					
الدفاع ضد المناولة	قبلي	2.833	0.752	-2.666	0.816	-8.000	0.000	48.49
	بعدي	5.500	1.048					
الدفاع ضد التصويب	قبلي	15.645	0.416	1.621	0.967	4.107	0.009	10.36
	بعدي	14.023	0.608					

الجدول (6)

يبين الوسط والانحراف وفرق الاوساط وفرق الانحراف والخطأ المعياري للفروق وقيمة (T) المحسوبة وقيمة الدلالة للاختبار القبلي والبعدي لاختبارات بعض القدرات البدنية والمهارات الدفاعية لمجموعة البحث الضابطة

المتغيرات	الاختبار	س-	±ع	فَ	ع ف	قيمة T	قيمة الدلالة	نسبة التطور
القوة الانفجارية	قبلي	42.125	1.458	2.250	2.121	3.000	0.020	5.07
	بعدي	44.375	2.066					
السرعة الانتقالية	قبلي	5.483	0.125	0.221	0.135	4.010	0.010	4.04
	بعدي	5.261	0.102					
الدفاع ضد المناولة	قبلي	2.666	0.816	-0.333	0.516	-1.581	0.175	11.13
	بعدي	3.000	0.894					
الدفاع ضد التصويب	قبلي	16.083	0.442	-0.141	0.346	-1.002	0.362	0.88
	بعدي	16.225	0.609					

الجدول (7)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ونتيجة الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في بعض القدرات البدنية والمهارات الدفاعية .

المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (T) المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة
		سَ	± ع	سَ	± ع			
القوة الانفجارية للرجلين	سم	49.500	5.154	44.375	2.066	2.610	0.021	دال
السرعة الانتقالية	الثانية	5.005	0.950	5.261	0.102	-4.495	0.001	دال
الدفاع ضد المناولة	درجة	5.500	1.048	3.000	0.894	4.443	0.001	دال
الدفاع ضد التصويب	الثانية	14.023	0.608	16.225	0.609	-6.264	0.000	دال

تتوافق نتائج الدراسة الحالية في مجملها مع ما أثبتته الأدبيات العلمية من آثار إيجابية للتدريب العصبي على القدرات البدنية والمهارية. وفيما يخص القوة الانفجارية، يُعزى التحسن الملحوظ في اختبار الوثب العمودي إلى ما تُحدثه تمارين البلايومتريك العصبية من تطوير في آلية التمدد والتقلص (Stretch-Shortening Cycle)للعضلات العاملة؛ إذ يُسهم التدريب العصبي في رفع معدل إطلاق الإشارات العصبية نحو عضلات الطرفين السفليين خلال مرحلة الانتقال السريع من الامتداد إلى الانقباض، وهي المرحلة التي تُمثّل جوهر القوة الانفجارية وركيزتها الأساسية. ويؤكد هذا التوجه ما ذهب إليه **عقيل عبد الله (1988)** من أن القوة الانفجارية تُعدّ من أبرز المتطلبات البدنية التي ينبغي توافرها في لاعب كرة السلة، كشرط لبلوغ المستوى الأمثل من الأداء، لا سيما أن طبيعة اللعب الحديث باتت تفرض متطلبات أكثر تعقيداً وتطوراً، مما يجعل القوة الانفجارية ضرورة لا غنى عنها للتكيف مع متطلبات المهارات المختلفة ، كما أشار **لارس لينهارد (Lars Lienhard) 2021** أن التدريب العصبي يُحدث أثراً إيجابياً ملموساً في رفع كفاءة الجهاز العصبي في التحكم بالعضلات، إذ يعمل على استثارة عدد أكبر من الوحدات الحركية وتنشيطها، مع تقليص الاستجابات الوقائية التي تُعيق

الانقباض العضلي. ويُضيف أن ارتفاع مستوى النشاط العصبي يُؤدي إلى تحسين التزامن في عمل هذه الوحدات، مما يُتيح توظيف قدر أوفر من الألياف العضلية في عملية الانقباض، وبالتالي تلبية المتطلبات البدنية بصورة أكثر فاعلية وكفاءة.

أما على صعيد السرعة الانتقالية، فيُرجع الباحث التحسن الملحوظ في هذه الصفة إلى التكيفات العصبية المركزية التي يُحدثها التدريب العصبي، والمتجلية في تسريع توظيف الوحدات الحركية وتقليص زمن الكمون العصبي (Neural Latency)، مما ينعكس إيجاباً على سرعة الاستجابة الحركية وكفاءتها. وقد انعكس هذا التأثير بوضوح على الاختبارين المهاريين المتعلقين بالدفاع ضد المناولة والدفاع ضد التصويب، اللذين أظهرا دلالة إحصائية معنوية لصالح المجموعة التجريبية، مما يؤشر إلى الأثر الفاعل للتدريب العصبي في تطوير سرعة الاستجابة الدفاعية التي تُعدّ من أهم السمات التي يجب أن يتحلى بها اللاعب في المواقف الدفاعية ، كما أشار **مؤيد علي الطائي (2020)** إلى أن التدريب العصبي يُسهم في تعزيز أداء الجهازين العضلي والعصبي معاً، من خلال تحسين مستوى التنسيق والتوافق بينهما، مما ينعكس إيجاباً على جودة الأداء الحركي واتساقه. كما يُعزز هذا النوع من التدريب الإحساسَ الحركي، ويُحقق التوازن بين عمليتَي التثبيط والتنشيط العصبي، ويُمكّن الفرد من اكتساب التوافق الحركي وسرعة الاستجابة، فضلاً عن تأخير ظهور التعب العصبي، مما يُتيح للرياضي بذل طاقة أكبر والاستمرار في الأداء بكفاءة أعلى ويدعم هذا الطرح ما أكده **إبراهيم والخالدي (2017، ص98)** من أن المدافع المُتقن لأساليب الحيلولة دون مناولة المنافس أو تصويبه، إنما يصل إلى هذا المستوى من خلال تدريب منهجي مدروس يضع اللاعب في ظروف مشابهة لواقع المباراة الفعلية، مما يُمكّنه من إتقان آليات الإعاقة والتشويش على الخصم .

5-الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

1. أثبتت برنامج التدريب العصبي فاعليته العالية في تطوير السرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة السلة تحت 18 سنة خلال فترة زمنية قصيرة (8 أسابيع).

2. أسهم التدريب العصبي في تطوير القوة الانفجارية للرجلين بشكل ملحوظ، وتجلّى ذلك في ارتفاع مؤشرات الوثب العمودي والأفقي.

3. كان للتدريب العصبي تأثير إيجابي بالغ الأثر في تحسين المهارات الدفاعية الخاصة، ولا سيما مهارة قطع الكرة .

4. تفوقت المجموعة التجريبية تفوقاً دالاً إحصائياً على المجموعة الضابطة في جميع متغيرات البحث، مما يؤكد فاعلية البرنامج المقترح.

5. يُعدّ التدريب العصبي أسلوباً تكميلياً فعّالاً لأساليب التدريب التقليدية في كرة السلة، وليس بديلاً عنها.

5-2 التوصيات

1. تبنّي أساليب التدريب العصبي ضمن البرامج التدريبية الرسمية لفئات الناشئين والشباب في كرة السلة تحت 18 سنة.

2. تدريب المدربين على أسس ومبادئ التدريب العصبي وإدماجه في خطط التدريب السنوية.

3. تخصيص جزء من الوحدة التدريبية اليومية (15–20 دقيقة) للتمارين العصبية التخصصية.

4. إجراء دراسات مماثلة على فئات عمرية مختلفة ومتغيرات بدنية ومهارية أخرى.

5. الاستعانة بالأجهزة التكنولوجية الحديثة مثل (Blazepod) و (Neuro Tracker) لتعزيز فاعلية تطبيق برامج التدريب العصبي.

6. إجراء دراسات متتبعة لمعرفة الأثر طويل الأمد للتدريب العصبي على الأداء البدني والمهاري.

7. اعتماد التدريب العصبي ضمن مناهج التدريب لفرق الفئات العمرية في الأندية العراقية .

المراجع

ايهاب فوزي محمد البدوي. (2022). التقنيات الحديثة في تكنلوجيا علوم الرياضة . القاهرة : مركز الكتاب للنشر والتوزيع .

حيدر عبد الرضا الخفاجي. (2014). الدليل التطبيقي في كتابة البحوث النفسية والتربوية (المجلد 1). جامعة بابل كلية التربية الرياضية: مطبعة التعليم العالي.

ذوقان عبيدات. (2009). البحث العلمي مفهومة ادواته اساليبة. عمان: دار الفكر .

عماد طعمة راضي، و معتز خليل ابراهيم. (2017). الدفاع واختباراته بكرة السلة (المجلد 1). الاردن: دار دجلة للنشر والتوزيع.

فارس سامي، مهند عبد الستار، و علي كمال. (2014). تحديد المعايير لبعض اختبارات الدفاع ضد التصويب بكرة السلة للناشئين. بحث منشور ،جامعة بغداد ، بغداد. مجلة كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد.

محمد رضا ابراهيم المدامغة. (2017). علم التدريب الرياضي نظرياته وتطبيقاته. بغداد: مكتبة دجلة .

محمد صبحي حسانين. (1999). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية (المجلد 3). القاهرة: دار الفكر العربي للطبع والنشر.

مروان عبد المجيد، و محمد جاسم الياسري. (2003). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية (المجلد الاولى). الاردن: مؤسسة الوراق للنشر.

مؤيد علي الطائي. (2020). التدريب العصبي في المجال الرياضي . عمان - الاردن : الدار المنهجية للنشر والتوزيع .