

أثر تدريب تحمل الدماغ (BET) في تحمل السرعة ودقة الضربة المسقطة الامامية المستقيمة للاعبين بالريشة الطائرة

م.د. عمر حسام الدين صلال¹ م.م. غفران قاسم عبد الواحد² م.د. جواد حليم كاظم³

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بابل العراق^{3 1}

مديرية تربية بابل، بابل، العراق²

(¹ phy536.omar.husam@uobabylon.edu.iq)

المستخلص: هدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات تحمل الدماغ (BET) في تحمل السرعة ودقة الضربة المسقطة الامامية المستقيمة للاعبين بالريشة الطائرة. واستخدم الباحثين المنهج التجريبي الذي يلاءم مشكلة البحث. استخدم الباحثين الحصر الشامل لمجتمع البحث والبالغ (10) لاعبين، إذ اشتمل المجتمع على اللاعبين المتقدمين لنادي المحاويل الرياضي، وتم توزيعهم بالتساوي على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بالطريقة العشوائية. ومن أجل ضبط المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج البحث عمل الباحثين على تجانس عينة البحث ومذلك التكافؤ بين مجموعات البحث .

اجريت التجربة الرئيسية على عينة البحث في يوم الاربعاء الموافق 2025/2/5 وانتهت يوم الأربعاء بتاريخ 2025/3/26. وعلى وفق ما يأتي: نفذت التدريبات بواقع (3) وحدات بالأسبوع ولمدة (8) اسابيع و(24) وحدة تدريبية واستغرق زمن التدريب (50-90 دقيقة). واستخدم الباحثين الحقيبة الاحصائية (SPSS) لمعالجة البيانات احصائياً. وتوصل الباحثين الى الاستنتاجات منها: أظهرت تدريبات تحمل الدماغ (BET) والبدني المهاري فعالية واضحة في تطوير مؤشرات الأداء المهاري دقة الضربة المسقطة الامامية لدى اللاعبين، واسهمت في تقليص زمن تحمل السرعة. واوصى الباحثين باستخدام تدريب تحمل الدماغ (BET) ضمن الجلسات التدريبية، نظراً لأهميتها في تطوير جودة الأداء الفني والحركي. **الكلمات المفتاحية:** تدريب تحمل الدماغ (BET) - تحمل السرعة - الضربة المسقطة الامامية.

1-المقدمة:

ان التطور السريع في تحقيق المستويات الرياضية العالية في شتى مجالات الرياضة يسير متواكباً مع تكنولوجيا علوم التدريب الرياضي والارتقاء بهذا المستوى لم يكن يأتي من فراغ بل خطى التدريب الرياضي خطوات واسعة في طريق العلم، وتوسع في استخدام العلوم المرتبطة التي تؤثر في عملياته، لذلك فما زالت الجهود مستمرة نحو مزيد من الفهم الاعمق لما تتضمنه اسس وقواعد ومفهوم علم التدريب الرياضي من اجل رفع مستوى الحالة التدريبية وبلوغ المستويات العالية، ويستلزم ذلك لقاء الضوء على كل ما هو جديد ومستحدث في مجال التدريب وتطبيقاته، والمدرّب القوي الناجح يستمد قوته ونجاحه من العلم، واذا رغب المحافظة على ذلك وجب عليه الاطلاع دائماً على كل ما هو جديد، وان يتخذ من ذلك العلم مرشداً يستنير به خلال عملة في مجال التدريب.

تعد رياضة الريشة الطائرة من الرياضات التنافسية التي تجمع بين المتطلبات البدنية والذهنية المتقدمة، فهي ليست مجرد رياضة تعتمد على قابلية أو قابليتين فحسب، بل تعتمد بدرجة كبيرة على واتخاذ القرار وسرعة رد الفعل والتوافق والتركيز والتوقع والخ. ومع زيادة مستوى التنافس وتطور أساليب اللعب، أصبح من الضروري أن يعد اللاعب ليس فقط اعداداً بدنياً، بل على التحكم في القابليات الذهنية والعقلية أيضاً.

وفي ظل التطور المستمر للمشهد الرياضي، إذ يُعدّ التوازن بين الأداء البدني والحدة الذهنية أمراً بالغ الأهمية، تظهر طرائق جديدة في التدريب المعرفي بين حينٍ وآخر. ومن بين هذه الطرائق هي تدريب تحمل الدماغ الذي نُشر مؤخراً في مقالات عدة. إذ دُكر تدريب تحمل الدماغ (Brain Endurance Training)، في دراسة نُشرت في المجلة الدولية لعلوم وظائف الأعضاء والأداء الرياضي. يمزج تدريب تحمل الدماغ بين الجهد البدني والمهام الذهنية الصعبة لتطوير المرونة الذهنية والتحمل، مما يعزز الأداء الذهني والبدني وخاصةً عند الشعور بالتعب. ويهدف إلى زيادة مقدرة الدماغ على تحمل التعب الذهني، وهو أمر بالغ الأهمية

لاستمرار التركيز واتخاذ القرارات والأداء الرياضي العام لدى اللاعبين (خيسوس دياز غارسيا وآخرون: 2023، ص59).

التعب الذهني حالة نفسية بيولوجية تُحفّزها الجهود الذهنية المتواصلة وتؤثر على المعايير الذاتية والأداء والاستجابات الفسيولوجية. وهو يُضعف الأداء الرياضي في مختلف التخصصات. قد تُخفف الفروق الفردية في قابلية التعب الذهني واللياقة البدنية من آثار التعب الذهني. تشير الأدلة الأولية إلى أن رياضي التحمل أكثر مقدرة على التكيف مع انخفاض الرغبة في بذل الجهد الذهني الناتج عن التعب الذهني. يهدف تدريب تحمل الدماغ (BET) إلى تعزيز مقاومة التعب الذهني من خلال الجمع بين التدريب المعرفي والبدني. يستخدم يهدف تدريب تحمل الدماغ عادةً تصميمات ثنائية المهام (جهد ذهني وبدني متزامن)، والتي تبدو أكثر فعالية من تصميمات المهام المتسلسلة. غالباً ما تستهدف المهام المعرفية المُضمنة في تدريب التحمل الذهني الوظائف التنفيذية مثل الانتباه المُستمر والتحكم المُثبط (ناتالي اندريه وآخرون 2025). تعمل هذه الطريقة بثلاثة اساليب وهي التدريب المتزامن عند أداء مهمة ذهنية أثناء أداء التمرينات البدنية مثل أداء مهمة الذاكرة العاملة أثناء الركض. وما بعد التدريب إكمال مهمة ذهنية تتطلب جهداً ذهنياً مباشرةً بعد جلسة تدريب بدني لبناء قابلية تحمل التعب الذهني. وما قبل التدريب عند أداء تدريب ذهني قبل ممارسة التمارين البدنية لتحضير الدماغ للجلسة التالية.

ووفقاً لما تم ذكره، أن أهمية البحث تكمن في ان تدريب تحمل الدماغ (Brain Endurance Training)، تعد اول دراسة تتناول هذا الموضوع في مجال رياضة الريشة الطائرة. اضافة الى انه يساعد اللاعبين على اداء الواجبات الحركية تحت ظروف متغيرة ومختلفة، ويتمكن اللاعبون من مجابهة الظروف التي يتعرضون لها اثناء أشواط المباراة وبشكل جيد، اضافة الى تطوير تحمل السرعة ودقة اداء الضربة المسقطة الامامية المستقيمة.

مشكلة البحث:

من خلال خبرة الباحثين كونهم لاعبين سابقين ومدربين مشاركين

2-إجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج التجريبي الذي يلاءم مشكلة البحث، وهو التصميم التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين المستقلتين الضابطة والتجريبية ذات الاختبار القبلي والبعدي.

2-2 مجتمع البحث وعينته: استخدم الباحثين الحصر الشامل لمجتمع البحث والبالغ (10) لاعبين، إذ اشتمل المجتمع على اللاعبين المتقدمين لنادي المحاول الرياضى، وتم توزيعهم بالتساوي على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بالطريقة العشوائية.

2-3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات

المستخدمة: (شبكة الانترنت، المصادر والمراجع العربية والأجنبية، الاختبارات والقياسات، ساعات توقيت الكترونية نوع (CASIO) يابانية الصنع، ملعب ريشة طائرة وملحقاته (قوائم، شبك) عدد (1)، مضارب (yonex) عدد (20)، ريش بلاستيك (yonex) عدد (4) علبة).

2-4 إجراءات البحث الميدانية:

2-4-1 الاختبارات المستخدمة في البحث:

2-4-1-1 اختبار دقة الضربة المسقطة الامامية

المستقيمة (تامر رأفت السيد، ص100):

الغرض من الاختبار: قياس دقة الضربة المسقطة الامامية المستقيمة

الأدوات المستخدمة: ملعب ريشة طائرة مضربين، خمس ريش، ثلاث مستطيلات متداخلة من الشريط اللاصق المستطيل الأصغر 132 سم 25 سم والمستطيل المتوسط 165 سم 50 سم والمستطيل الأكبر 198 سم 75 سم، تلتصق المستطيلات الثلاث على الزاوية الأمامية اليمنى للملعب مربع طول ضلعه 75 سم بلسق على الزاوية الأمامية اليمنى للملعب للاعب.

في بطولات التصنيف العام والدوري الممتاز، لاحظوا أن اللاعبين يتميزون بأدائهم الجيد للمهارات الفنية الأساسية وبالتحديد الضربة المسقطة الامامية، إلا أن أداءهم يتراجع في ظروف المنافسة الفعلية بسبب ضعف التحمل الذهني، إذ أن اللاعب يتحرك بسرعة ولمرات عدة طوال المباراة وتحت ظروف صعبة ومتغيرة، وهذا ما ينعكس سلباً على تحملهم وعلى دقة الضربة المسقطة الامامية. ومن هنا نجد أن هنالك فجوة بين الإعداد البدني والمهاري والذهني، وهو ما قد يُضعف من جودة الأداء بشكل عام للاعب.

هدفا البحث:

1- التعرف على تأثير تدريبات تحمل الدماغ (BET) في تحمل السرعة ودقة الضربة المسقطة الامامية المستقيمة للاعبين بالريشة الطائرة.

2- التعرف على الفروق بين الاختبارات البعيدة بين المجموعتين الضابطة التجريبية في تحمل السرعة ودقة الضربة المسقطة الامامية المستقيمة للاعبين بالريشة الطائرة.

فروض البحث:

1- هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعيدة لدى افراد المجموعة الضابطة في المتغيرات قيد الدراسة بالبحث.

2- هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعيدة لدى افراد المجموعة التجريبية في المتغيرات قيد الدراسة بالبحث.

3- هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات البعيدة لدى افراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد الدراسة بالبحث.

مجالات البحث:

المجال البشري: لاعبو نادي المحاول الرياضى المتقدمين.

المجال الزماني: من 2025/1/19 لغاية 2025/6/5.

المجال المكاني: القاعة الرياضية في نادي المحاول الرياضى، محافظة بابل.

طريقة الأداء:

1- يقف المختبر في منتصف الملعب، كما يقف اللاعب في منتصف الملعب المقابل.

2- يقوم المختبر بضرب الريشة للأعلى تجاه الزاوية اليمنى لملعب اللاعب بحيث تسمح للاعب بأداء المهارة بيسر، يقوم اللاعب بالتحرك تجاه الريشة للقيام بضرب الريشة مسقطة أمامية مستقيمة تجاه المستطيلات الثلاثة).

شروط الأداء:

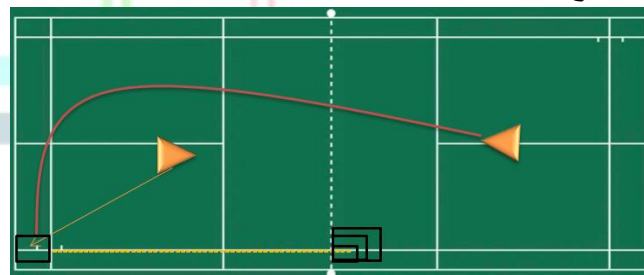
1- يسمح للاعب بأداء خمسة محاولات.

2- يجب أن تلمس قدمي اللاعب أو إحدهما المربع الملصق في الزاوية. وإذا لم يتم ذلك تعاد المحاولة مرة أخرى.

التسجيل:

1- يسجل للاعب المحاولات الخمسة بحيث إذا سقطت الريشة في المربع الأصغر يحصل اللاعب على (3) ثلاث نقاط، وإذا سقطت الريشة في المربع المتوسط يحصل اللاعب على (2) نقطتين، وإذا سقطت الريشة في المربع الأكبر يحصل اللاعب على (1) نقطة واحدة، ويحصل اللاعب على صفر إذا سقطت الريشة خارج هذه المربعات.

2- تجمع للاعب نتيجة المحاولات الخمسة.



2-1-4-2 اختبار تحمل السرعة (قيس ناجي عبد الجبار

وبسطوسي احمد، ص 363):

اسم الاختبار: ركض 150 متراً من بداية العالية

الغرض: قياس تحمل السرعة.

اجراء الاختبار: تحدد مسافة الركض (150) متراً من خط البداية الى خط النهاية.

التسجيل: احتساب الزمن المستغرق الركض مسافة (150) متراً.

2-4-2 التجربة الاستطلاعية: لغرض معرفة النقاط

السلبية والظروف التي ستواجه العمل، أجرى الباحثين التجربة الاستطلاعية يوم الثلاثاء الموافق 2025/1/28، الساعة العاشرة صباحاً في القاعة المغلقة في نادي المحاويل الرياضي. على اللاعبين اثنين من خلال اختبار دقة مهارة الضربة المسقطة الامامية المستقيمة واختبار تحمل السرعة.

2-4-3 الاختبارات القبلية: اجريت الاختبارات القبلية لعينة

البحث في يوم الاحد الموافق 2025/2/2، القاعة المغلقة في نادي المحاويل الرياضي. إذ اجري اختبار دقة مهارة الضربة المسقطة الامامية المستقيمة، وبعده اجري تحمل السرعة.

ومن أجل ضبط المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج البحث لجأ

الباحثين للتحقق من تجانس عينة البحث في المتغيرات المدروسة،

وكما مبين في الجدول (1).

الجدول (1) تجانس أفراد العينة.

الوصف الاحصائي المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية الاولى		المجموعة التجريبية الثانية		قيمة Leven	قيمة sig	الدالة
		ع	س	ع	س			
العمر الزمني	شهر	17.800	0.447	17.400	0.894	1.442	0.267	غير معنوي
العمر التدريبي	شهر	79.200	6.572	76.800	6.572	0.000	1.000	غير معنوي
الطول	سم	170.600	5.770	169.400	4.979	0.112	0.747	غير معنوي
الكتلة	كغم	62.400	6.730	62.200	4.764	0.274	0.615	غير معنوي

حجم العينة (10) مستوى الدلالة (0.05)

وتأكد الباحثين من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية. إذ

استخدم اختبار (T-test) للعينات المستقلة بين المجموعتين. وكما

مبين في الجدول (2).

الجدول (2) تكافؤ أفراد العينة لمتغيرات البحث.

الوصف الاحصائي المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T المحسوبة	قيمة sig	الدالة
		ع	س	ع	س			
تحمل السرعة	ثانية	29.31	0.819	29.37	0.719	0.131	0.546	غير معنوي
المسقطة الامامية المستقيمة	درجة	7.40	0.547	6.80	0.447	1.897	0.252	غير معنوي

حجم العينة (10) مستوى الدلالة (0.05)

3- عرض النتائج ومناقشتها وتحليلها:

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية

لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ومناقشتها:

الجدول (3) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة للاختبار القبلي والبعدى للمتغيرات المدروسة لعينة البحث وكلتا المجموعتين (الضابطة والتجريبية).

المتغيرات الاحصائية المجاميع	الاختبار القياس	وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيمة T المحسوبة	قيمة sig	الدالة الاحصائية
			ع	س	ع	س			
المجموعة الضابطة	تحميل	ثانية	29.37	0.719	29.130	0.889	3.016	0.039	معنوي
المجموعة التجريبية	تحميل	ثانية	29.31	0.819	27.80	0.453	7.661	0.002	معنوي
المجموعة الضابطة	المسقط الامامية	درجة	6.80	0.447	8.400	1.140	3.138	0.035	معنوي
المجموعة التجريبية	المسقط الامامية	درجة	7.40	0.547	12.40	1.673	7.906	0.001	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة $\geq (0.05)$ وعند درجة حرية 4

3-2 عرض ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية

لمجموعتي البحث:

تشير نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في جميع المتغيرات المدروسة (تحميل السرعة، الضربة المسقطة الامامية المستقيمة)، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي خضعت لتدريبات تحميل الدماغ. أظهرت نتائج جدول (3) أن أفراد المجموعة التجريبية حققوا تطوراً معنوياً ملحوظاً في تحميل السرعة، إذ بلغت قيمة (T) المحسوبة (7.661) بمستوى دلالة (0.002) وهو اقل من (0.05) ما يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدى لصالح الاختبار البعدى، مما يشير إلى تأثير كبير لتدريبات تحميل الدماغ مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لم تخضع لتدريبات تحميل الدماغ، والتي سجلت قيمة (T) المحسوبة (3.016)، هذه النتائج تعكس الدور الفاعل لتدريبات تحميل الدماغ في رفع كفاءة الأداء الحركي والذهني من خلال تقليل مستويات التوتر والضغط النفسي وتعزيز التحمل والمرونة الذهنية أثناء الأداء (ناتالي أندريه وآخرون 2025).

أما بالنسبة لمتغير دقة الضربة المسقطة الامامية المستقيمة، فقد

2-4-4 التجربة الرئيسة: أجريت التجربة الرئيسة على عينة

البحث في يوم الاربعاء الموافق 2025/2/5 وانتهت يوم الأربعاء بتاريخ 2025/3/26. قام الباحثين بإعداد وتنظيم تدريبات تحمل الدماغ استناداً على المصادر العلمية. وعلى وفق التالي:

- نفذت التدريبات بواقع (3) وحدات بالأسبوع ولمدة (8) اسابيع و(24) وحدة تدريبية.

- طبقت التدريبات في الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية.

- استخدمت طريقة التدريب الفترية.

- استغرق زمن التدريب (50-90 دقيقة).

- استخدم الباحثين الاسلوبين المتزامن وما بعد التدريب في تطبيق تدريبات تحميل الدماغ مع التمرينات البدنية والمهارية.

- بالنسبة الى الراحة كانت كافية لاستعادة الشفاء والبدء بالتمرين الثاني، إذ راعى الباحثين الأسس العلمية بين مكونات الحمل التدريبي.

- استخرج متوسط الشدة للمجموعة التجريبية لتوحيد الشدة وكذلك التدرج في زيادة الشدة اسبوعياً إذ استخدم الباحثين مبدأ التدرج بالحمل.

- احتسبت الشدة من خلال المعادلة التالية:

احسن انجاز $\times 100$

الزمن المطلوب =

النسبة المئوية المطلوب

2-4-5 الاختبارات البعدية: أجريت الاختبارات البعدية لعينة

البحث في يوم السبت الموافق 2025/3/29، القاعة المغلقة في نادي المحاول الرياضي، إذ اجري اختبار دقة مهارة الضربة المسقطة الامامية المستقيمة وبعده اجري اختبار تحميل السرعة، وحرص الباحثين على ان تكون الظروف مشابهة للاختبار القبلي من حيث الزمان والمكان والأجهزة المستخدمة.

2-5 الوسائل الاحصائية: استخدم الباحثون الحقيبة

الاحصائية (SPSS) لمعالجة البيانات احصائياً.

المتكررة. ويعزو الباحثين تطور تحمل السرعة لدى المجموعة التجريبية إلى استخدام تدريبات تحمل الدماغ (BET) التي مزجت بين التحفيز الذهني والبدني، والتي حسّنت المقدرة على تحمل التعب والأداء عند أداء الواجبات بعد مهمة ذهنية طويلة (خيسوس دياز غارسيا و توماس غارسيا، 2025).

وأن التطور الذي ظهر في متغير دقة الضربة المسقطة الامامية المستقيمة بشكل ملحوظ نتيجة تركيز التمرينات على اساليب التحكم الحركي الدقيق، وتدرّبات تحمل الدماغ التي عززت من التركيز المستمر، إذ أن أداء اللاعب للضربات وتحت ظروف متغيرة وصعبة كانت دقيقة ومؤثرة، وذلك من خلال تركيز اللاعب على ضرب الريشة الى زوايا ومناطق تجعل اللاعب المنافس من الصعوبة الوصول اليها. وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسة (وينغ وآخرون، 2019) " التي أكدت أن التمارين التي تجمع بين الجانب البدني والتحفيز الذهني تؤدي إلى تطوير الدقة في تنفيذ المهام الحركية المختلفة " (وينغ وآخرون: 2019، ص123)، إذ تميزت المجموعة التجريبية بزيادة ملحوظة في المقدرة على التحمل الذهني، والذي يعد جانباً مهماً للأداء الرياضي المتميز، إذ أظهرت الأبحاث أن التمرينات التي تتضمن تحديات معرفية وحركية متزامنة تسهم في تعزيز التركيز وتقليل تشتت الذهني، مما يسمح للاعبين بالحفاظ على جودة أدائهم لفترات أطول وهذا ما اكده (عمر حسام الدين، 2022) إذ يرى أن " التركيز هو مقدرة اللاعب على إبعاد أي تشويش خارجي، وتتضمن الممارسة الذهنية مراجعة مواقف اللعبة مراراً وتكراراً في ذهنك " (عمر حسام الدين: 2022، ص87).

اما فيما يخص المجموعة الضابطة التي خضعت للتدريبات الاعتيادية تطوراً طفيفاً في تحمل السرعة ودقة الضربة المسقطة الامامية المستقيمة، ويمكن تفسير هذا التطور الى أن التدريبات التقليدية اعتمدت على أنشطة مألوفة ومتكررة مما اسهمت في تعزيز الجانب المهاري المرتبط بشكل مباشر بالأداء. كما أن اعتياد الممارسين على هذا النوع من التدريبات قد ساعد على تقليل تشتت وزيادة التركيز أثناء تنفيذ الواجبات الحركية، الأمر الذي

أظهرت المجموعة التجريبية أيضاً تحسناً معنوياً، إذ بلغت قيمة (T) المحسوبة (7.906) بمستوى دلالة (0.001) وهو اقل من (0.05) ما يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي، في حين سجلت المجموعة الضابطة قيمة (T) المحسوبة مقدارها (3.138)، وهو ما يشير إلى تطور في المقدرة على تنفيذ الضربات بدقة تحت الضغط والظروف الصعبة. إذ أن التحمل مهم في الريشة الطائرة عندما تكون لائقاً يمكنك الاستشفاء بشكل أسرع بين النقاط، والأداء بكفاءة لفترة أطول أثناء المباريات الطويلة والمقاربة (عمر حسام الدين، 2023، ص74).

أن نتائج هذه الدراسة تتفق مع ما توصلت إليه دراسة (دالواي وآخرون، 2024)، التي " بينت أن تطبيق تدريبات تحمل الدماغ (BET) أدى إلى تحسن كبير في أداء التمارين الديناميكية مثل الضغط والبلانك في مجموعة تجريبية مقارنة بمجموعة ضابطة، مما يدعم فعالية الدمج بين تحمل الدماغ والتدريب البدني دون التركيز على الجوانب النفسية التقليدية " (دالواي وآخرون: 2024، ص53). ويعزو الباحثين هذا التطور إلى أهمية دمج التدريبات الذهنية والبدنية في جلسات تدريب الريشة الطائرة، على وجه الخصوص أن هذه الرياضة تتطلب السرعة في الحركة والتنقل داخل الملعب لفترات طويلة نسبياً وأداء الضربات المختلفة منها الضربة المسقطة الامامية المستقيمة في ظروف تنافسية ذات طابع ضاغط. إذ يرى (عمر حسام الدين، 2023) " أن يكون اللاعب قادراً على استخدام نفس العضلات مراراً وتكراراً، ومن الأفضل ضرب الريشة بنفس القدر من السرعة في بداية المباراة وفي نهايتها " (عمر حسام الدين: 2023، ص32).

كما وظهرت نتائج جدول (3) أن تدريبات تحمل الدماغ (BET) كانت ذات أثر فعال في تطوير الجوانب البدنية والمهارية، سيما في تحمل السرعة إذ يعد متغير تحمل السرعة أحد أهم المؤشرات في الأداء البدني والذهني، إذ يعتمد على الانتقال من المنطقة الامامية الى المنطقة الخلفية وبالعكس بسرعة عالية ولمرات متكررة أثناء النقطة الواحدة وهذا ما يتطلب التحمل لهذه الانتقالات

انعكس إيجاباً على نتائجهم ولو بشكل محدود.

3-3 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفروق بين

الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة:

الجدول (4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة للاختبار البعدي لمجموعتي البحث في المتغيرات قيد الدراسة

ت	المعالم الإحصائية الاختبارات	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة T	SIG	نوع الدالة
			ع	س	ع	س			
1	تحمل السرعة	ثانية	27.80	0.453	29.130	0.889	2.969	0.018	معنوي
2	المسقط الامامية المستقيمة	درجة	12.40	1.673	8.400	1.140	4.417	0.002	معنوي

معنوي عند مستوى دلالة $\geq (0.05)$ وعند درجة حرية 8

أظهرت نتائج الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد الدراسة (تحمل السرعة، دقة المسقط الامامية المستقيمة). وجاءت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية، التي خضعت لتدريبات تحمل الدماغ (BET) يعتمد على تطوير التحمل الذهني والبدني والمهاري في رياضة الريشة الطائرة.

في ما يخص متغير تحمل السرعة سجلت المجموعة التجريبية متوسطاً أقل في الزمن (27.80) مقارنة بالمجموعة الضابطة (29.130)، مما يدل على تطور تحمل السرعة. وقد كانت قيمة (T) المحسوبة (2.969) وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى (0.05)، وهو ما يؤكد وجود فرق دال إحصائياً، ويعزو الباحثين هذا التطور إلى أن التدريب الذي ركز على التحمل الذهني والبدني ساهم في رفع جودة الجهاز العصبي العضلي والتحمل الذهني والثبات الانفعالي وهي من المتطلبات الأساسية في رياضة الريشة الطائرة خاصة في مواجهة ظروف تتطلب اداء تحركات وتقلات سريعة متكررة واداء الضربات بدقة تحت ضغط المنافسة وهذا ما اكده (ستالانو وآخرون: 2022، ص98).

أما فيما يخص متغير دقة الضربة المسقط الامامية المستقيمة والقطرية حققت المجموعة التجريبية متوسطاً أعلى في الضربة المسقط المستقيمة (12.40) مقارنة بالمجموعة الضابطة (8.400)، وقد كانت قيمة (T) المحسوبة (2.758) وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05). ويعكس هذا التطور دور تدريبات تحمل الدماغ في تطوير التوافق الحركي ودقة التوجيه

أثناء الأداء، إضافة إلى مساهمة التحمل الذهني في تعزيز التركيز والثبات الانفعالي، مما يسمح بأداء الضربات بدقة أفضل حتى في ظل ضغط المنافسة. تشير هذه النتائج بوضوح إلى أن تدريبات تحمل الدماغ والبدني والمهاري كانت أكثر فعالية في تطوير الأداء المهاري للاعبين، وقد اسهم التكامل بين مكونات التدريب في تطوير تحمل السرعة والدقة الضربة المسقط الامامية، وهو ما يؤكد أهمية تصميم مناهج تدريبية متكاملة تلبي احتياجات اللاعبين من جميع الجوانب (كرار طالب مسلم: 2025، ص56).

4-الخاتمة:

وفقاً لتحليل النتائج ومناقشة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة، يمكن استخلاص الاستنتاجات التالية:

1- أظهرت تدريبات تحمل الدماغ (BET) والبدني المهاري فعالية واضحة في تطوير مؤشرات الأداء المهاري دقة الضربة المسقط الامامية لدى اللاعبين.

2- اسهم تدريب تحمل الدماغ (BET) في تقليص زمن تحمل السرعة.

3- ثبت أن مزج تدريب تحمل الدماغ (BET) مع البدني والمهاري يعزز من كفاءة الأداء تحت الضغط، وهي نقطة ضرورية في رياضة الريشة الطائرة التي تتطلب قرارات سريعة ولمرات متكررة في ظروف تنافسية.

بناءً على ما تم التوصل إليه من نتائج، توصي الدراسة بالتالي:

1- ضرورة اعتماد مناهج تدريبية شاملة تدمج بين التحمل الذهني والتحمل البدني والتدريب المهاري في تطوير مهارات اللاعبين في مختلف الأعمار والمستويات.

2- استخدام تدريب تحمل الدماغ (BET) ضمن الجلسات التدريبية، نظراً لأهميتها في تطوير جودة الأداء الفني والحركي.

3- تأهيل المدربين ليكونوا قادرين على تنفيذ مناهج تدريبية تحتوي على مكونات ذهنية وبدنية وفنية متكاملة، بما يتماشى مع متطلبات رياضة الريشة الطائرة الحديثة.

4- ينصح بإجراء دراسات مشابهة على عينات مختلفة (لاعبين

ولاعبا المنتخب الوطني ولمختلف الفئات العمرية، للتأكد من تعميم النتائج).

المصادر:

- [1] تامر رأفت السيد؛ تصميم مجموعة اختبارات لقياس الاداء المهاري للاعبي الريشة الطائرة: (رسالة ماجستير، جامعة حلوان، 2003).
- [2] بول رويترت وآخرون؛ التكيف الكامل للتنس، (ترجمة) عمر حسام الدين صلال: (العراق، دار الفرات للثقافة والاعلام، 2023).
- [3] توني كريس؛ الريشة الطائرة خطوات الى النجاح، ج2، (ترجمة) عمر حسام الدين صلال: (العراق، دار الفرات للثقافة والاعلام، 2022).
- [4] قيس ناجي عبد الجبار ويسطويسي احمد؛ الاختبارات ومبادئ الاحصاء في المجال الرياضي: (بغداد، ب ط ب س).
- [5] كرار طالب مسلم؛ أثر تدريبات التحمل العقلي وفقاً لنموذج (BET) في سرعة الاستجابة ودقة اللمس بحركة الطعن للمبارزين بسلاح الشيش: (مجلة أبحاث العلوم الإنسانية والاجتماعية (IHSSR)، المجلد 4، العدد 4، 2025).
- [6] Neil Dallaway, Hannah Mortimer, Amy Gore(2024); Brain Endurance Training Improves Dynamic Calisthenic Exercise and Benefits Novel Exercise and Cognitive Performance: Evidence of Performance Enhancement and Near Transfer of Training.
- [7] Wang, C., et al. (2019). The effect of combined cognitive and physical training on executive function and motor skills in athletes. *Frontiers in Psychology*, 10, 2176.
- [8] Nathalie André, et al (2025): Brain endurance training as a strategy for reducing mental fatigue, *Frontiers in Psychology*.
- [9] Jesús Díaz-García et al (2023): Brain endurance training improves shot speed and accuracy in grassroots padel players, *Journal of Science and Medicine in Sport*.
- [10] Staiano, Walter et al (2022): Brain Endurance Training improves endurance and cognitive performance in road cyclists, *Journal of Science and Medicine in Sport*.

الملاحق:

الملحق (1) يوضح نموذج وحدة تدريبية

اليوم: الاربعاء

الاسبوع: الاول

زمن التدريبات: 1:3 ساعة

التاريخ: 2025/2/5

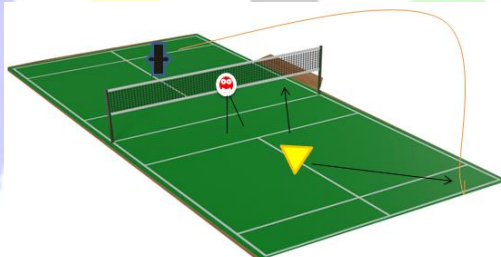
الهدف: تحمل السرعة ودقة الضربة المسقطة الامامية المستقيمة

شدة التمرينات: 70-85 %

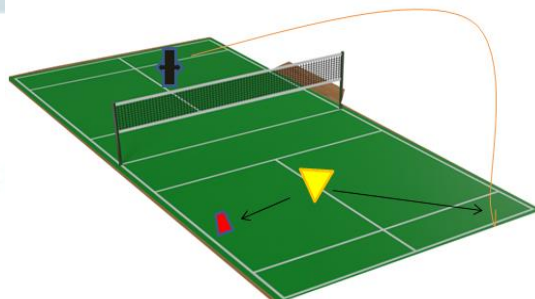
ت	التمرين	الحمل التدريبي						الزمن الكلي للتمرين	
		الشدة	زمن الاداء	الحجم		الراحة			
				تكرار	مجموعة	تكرار	مجموعة		
1	تمرين رقم 1	70%	1 د	-	4	-	1د	2د	9 د
2	تمرين رقم 2	80%	1 د	-	4	-	1د	2د	9 د
3	تمرين رقم 3	80%	1 د	-	4	-	1د	2د	9 د
4	تمرين رقم 4	75%	1 د	3	3	30 ث	1 د	2 د	16 د
5	تمرين رقم 6	80%	4 د	-	2	-	1 د	2 د	11 د
6	تمرين رقم 5	85%	1 د	-	5	-	1 د	-	9 د

الملحق (2) يوضح وصف التمارين

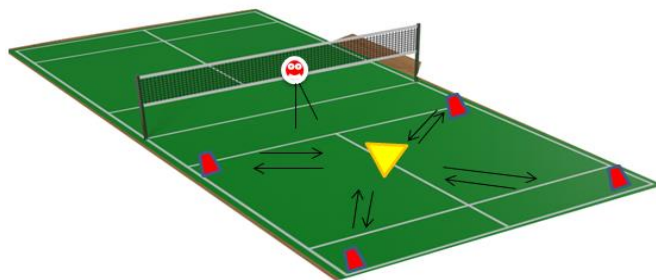
1- يقف اللاعب في منتصف الملعب ثم يتحرك للخلف وأداء ضربة مسقطة امامية مستقيمة، ثم يتحرك للأمام ويلمس الشبكة، الجهاز اللوحي امام الشبكة يظهر على الشاشة معادلة رياضية مثلاً $6 \times 3 = ?$ على اللاعب ان يجيب اثناء الاداء.



2- يقف اللاعب في منتصف الملعب ثم يتحرك الى الجانب الايسر ويلمس المخروط بالمضرب ويرجع الى المنتصف ثم التحرك الى الخلف وأداء ضربة مسقطة امامية، يقوم المدرب بذكر كلمة بصوت واضح واللاعب يرد بكلمة معاكسة.



3- يقف اللاعب في منتصف الملعب ثم يتحرك الى الامام ويلمس المخروط الايمن ثم يرجع الى المنتصف، بعدها يتحرك الى الامام ويلمس المخروط الايسر وهكذا. الجهاز اللوحي يعدها الالوان لكن كل لون مكتوب بلون مغاير، مثلاً تظهر كلمة لون احمر لكن مكتوبة باللون الاسود، فعلا اللعب ان يذكر اللون الاسود.



4-الركض حول القاعة، يقوم اللاعب بطرح 3 ارقام من رقم 100.

5-رمي كرة تنس على الحائط ومسكها بيد مختلفة كل مرة، الزميل يذكر كلمة واللاعب يذكر مرادف لها.
اكتب تنازليا من 1000 بطرح 4 لمدة 3 دقائق، بعدها اداء مهارة الضربة المسقطة الامامية المستقيمة.

