" تأثير التدريبات الاهتزازيه باستخدام البار المرن flexi-bar على رشاقه رد الفعل وقوة وسرعه الضربات الأمامية والخلفيه فى الاسكواش"

*** أ.م.د/ أحمد حسن حسين**
**** د / منى عادل عبادة**

المقدمة ومشكلة البحث:

تعد رياضة الإسكواش من أبرز الرياضات التي تتميز فيها مصر بشكل كبير نظرا للسيطرة على التتويج بالبطولات وإحتلال المراكز الأولى في التصنيف العالمي للعبة سواء على صعيد الرجال أو السيدات.

وتأثرت رياضة الإسكواش إيجابيا بشكل واضح بتطور البحث العلمي والذي يستهدف طرق وأساليب إعداد اللاعبين بغرض اكتشاف ما هو أكثر فاعلية في رفع مستوى الأداء المهارى والبدني وتحقيق أعلى مستوى أداء.

فإتقان المهارات الأساسية في رياضة الإسكواش يعتبر من أهم العوامل التي تساعد اللاعب على تحقيق الفوز حيث أنه لا يمكن تنفيذ واجب هجومي أو دفاعي إلا عن طريق الإتقان الجيد لهذه المهارات وتطويرها والتي قد تكون أحد الجوانب التي تحدد نتيجة المباراة، كما تعتبر الضربات المستقيمة الأمامية والخلفية أهم الضربات في الإسكواش سواء للمبتدئين أو اللاعبين ذو المستويات العليا.

ويشير **بيتر هيست Peter Hirst (2011)** أن الضربة الأمامية في رياضة الإسكواش من الضربات الأساسية وأكثرها استخداماً لما تتميز به من سهولة الأداء بمقارنتها بالضربات الأخرى، وتكمن أهميتها في أنه يمكن استخدامها من مسافات بعيدة أو قريبة من الحائط الأمامي أو وهي طائرة أو مرتدة من الأرض، وتعتبر من مهارات الدفاع والهجوم التي تستخدم في المباريات وتعتبر أكثر المهارات إحرازاً للنقاط، وتستخدم أيضاً في تكتيكات اللعب وتحويل اللعب من الدفاع للهجوم.(24: 28)

ويشير **ديفيد بيرسون David Pearson (2001)** أن الضربة الخلفية في رياضة الإسكواش تعتبر من الضربات الأساسية وتأتي في المرتبة الثانية استخداماً بعد الضربة الأمامية،

* أستاذ مساعد بقسم الألعاب الجماعية ورياضات المضرب- كلية التربية الرياضية - جامعة طنطا.
** مدرس بقسم التدريب الرياضى - كلية التربية الرياضية - جامعة كفرالشيخ.

وتؤدي هذه الضربة بوجه المضرب الخلفي لذلك يجد المبتدئ صعوبة في تعلمها باعتبارها نمطاً حركيًا غير شائع في الحياة اليومية، والغرض الأساسي من الضربة الخلفية هو ضرب الكرة من مسافة بعيدة أو قريبة للحائط الأمامي سواء كانت الكرة وهي طائرة أو مرتدة من الأرض أو جانبية.(17: 32)

كما يذكر **خالد نعيم (2010)** أن المباريات التي يفوز بها اللاعب في المباراة يستخدم الضربة الأمامية بنسبة (51.45%) من جملة أداء المهارات ككل ومهارة الضربة الخلفية بنسبة (47.95%) من جملة استخدام المهارات الكلية. (2: 120)

ويرى الباحثان ان الوصول إلى الأداء الفني المثالي للضربات الأمامية والخلفية في رياضة الإسكواش يتطلب اكتساب اللاعبات لعناصر اللياقة البدنية التي تساهم في تحسين أداء هذه الضربات، ومن أهم هذه القدرات البدنية القدرة العضلية، المرونة، رشاقة رد الفعل.

ويشير **كريس جالاجر Chris Gallagher (2021)** أن مباريات الإسكواش تتميز بالعديد من الحركات الانفجارية القصيرة والحادة والمرونة، والتسارع والتباطؤ والقدرة على تغيير الاتجاه (الرشاقة). (29)

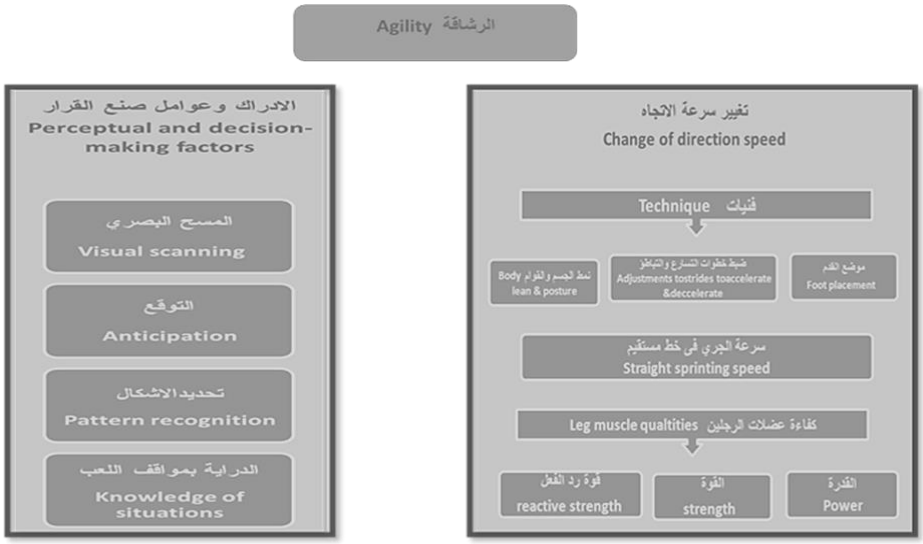
ويضيف انه يمكن رؤية النجوم المعاصرين مثل محمد الشوربجي وبول كول وميغيل رودريغيز وهم يندفعون في أرجاء الملعب، ويركضون من زاوية إلى أخرى لصد ضربة، أو يثبون جانبا لتسديد تسديدة مبكرة. ومن الواضح أن السرعة والرشاقة من الصفات الحيوية التي تحدد النجاح في الإسكواش، ويجب أن تنعكس هذه الأهمية في هيكل وتفاصيل برامج التدريب الخاص للاعبين.

ويشير **عمرو حمزة وآخرون (2017)** أن رشاقة رد الفعل تعتبر أحد المفاهيم الحديثة في التربية الرياضية، حيث استطاعت أن تغير النظرة التقليدية للرشاقة والمتعارف عليها من قبل المدربين الى نظرة حديثة تدمج المفهوم التقليدي بكلا من الإدراك وعوامل صنع القرار بشكل تخصصي. فرشاقة رد الفعل هي القدرة الأكثر تخصصية من الرشاقة. فهي كثيرا ما تستخدم لوصف النوعية الحركية للرشاقة التي تظهر في الأنشطة الرياضية (تغيير فعال في اتجاه وسرعة الحركة كاستجابة لمثير بصري غير معلوم توقيته).

ويضيف انه لتوضيحها بشكل أعمق فاللاعب الذي يمتلك المهارة والسرعة والرشاقة ويفتقد القدرة على قراءة مواقف اللعب والاستجابة لها بسرعة ودقة فهو لاعب يفتقد الى الموهبة الرياضية، ونلاحظ كثيرا في ملاعبنا أن اللاعب يؤدى بكفاءة عالية داخل التدريب مقارنة بالمنافسات الرياضية، وذلك لان اللاعب يفتقد تحليل البيئة المحيطة به وتوقع الحركة. (5: 78)

ويرى **يونج وفارو Young & Farrow (2006)** إنها مهارات متعددة منها القدرة على تغيير الاتجاهات بسرعة، البدء بالانفجارية يتبعها التوقف ثم يليها التباطؤ ثم تغيير الاتجاه والتسارع مرة أخرى مع الحفاظ على التوازن الديناميكي أثناء الأداء. (27: 24) وتبني **شيبرد ويونج Sheppard & Young, (2006)** مقترح **شيلادوري Chelladurai** من أن الرشاقة تبدأ بالاستجابة لمثير معين ولذلك فهي تتأثر بالمهارات الإدراكية وعوامل صنع القرار، وبالتالي فهي عبارة عن تغيير كامل الجسم بشكل سريع والتحرك كرد فعل في اتجاه المثير.

وهذا مقترح قدمه **شيلادوري Chelladurai** عام 1976م تناول فيه تعريف عام للرشاقة في ضوء أن الجميع اتفق على أهمية الرشاقة في المجال الرياضي، لكن لم يتناول أي تعريف المنظومة الحسية الإدراكية أو اتخاذ القرارات، وهذا قصور واضح في التعريفات السابقة، وقام بوضع تعريف لمعالجة هذا القصور في التعريف وإدراج المنظومة الحسية الإدراكية واتخاذ القرارات وعمل تصنيف للرشاقة تم بنائه على مفهوم الرشاقة. (26 :919)



شكل (1)

نموذج شيلادوري Chelladurai للرشاقة

ويشير **عمرو حمزة (2022)** إلى أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول إلى الإنجاز الرياضي، قاد العلماء للبحث عن طرق تدريب يكون لها تأثيرات إيجابية على الأداء واكتساب ميزة تنافسية، وتعتبر التدريبات الاهتزازية باستخدام البار المرن Flexi– bar إحدى وأحدث هذه التقنيات المستخدمة في المجال الرياضي والتي استرعت الانتباه في الآونة الأخيرة. (4 :432)

ويضيف **شونج وآخرون .Chung, et al (2015)** انه لتنمية القدرات البدنية لدى الممارسين تستخدم طرق وأساليب وأدوات تدريبية متعددة، ومن اهم الأدوات الحديثة والتي أصبحت أساسية داخل صالات اللياقة البدنية، أداة البار المرن Flexi– bar. (16 :79)

ويشير **سيونج جين لي وآخرون .Seong–Jin Lee, et al (2016)** أن أداه البار المرن Flexi– bar مصنوعة من الفايبر جلاس وهي ذات جودة عالية، ويوجد في المنتصف مقبض وعلى الأطراف أوزان مصنوعة من المطاط الطبيعي المقاوم للتعرق ولا يسبب الحساسية.(25 :1298)

ويضيف **كارديناال وواكلينج Cardinale & Wakeling (2005)** الى أن **البار المرن Flexi– bar** يتكون من عصا طولها 150سم، ووزنها 707 جرام، وبإهتزازها تحدث ذبذبات تنتقل خلال الجسم بتردد ثابت مقداره 5 هيرتز. (15 :585)

ومن خلال تدريس الباحثان لمقرر الإسكواش وحضور لجان الإمتحان التطبيقي ضمن تشكيل لجان الإمتحان للفرقة الثالثة ، وجدا الباحثان إنخفاض ملحوظ في درجات الطلاب بسبب ضعف مستوي أدائهم في بعض المهارات الأساسية (الضربات الأمامية والخلفية) ، الأمر الذي إسترعي إنتباه الباحثان للإهتمام بهذه الفرقة والتفكير في تنمية عناصر اللياقة البدنية بأسلوب حديث يتناسب معهم، فتوصل الباحثان إلي استخدام تدريبات **البار المرن** Flexi– bar لكونها أسلوب حديث من أساليب برامج اللياقة البدنية والتي تناسب جميع المراحل السنية والمستويات المختلفة، وتعمل على تنمية وتحسين عناصر اللياقة البدنية بوجه عام، وتحسين النغمة العضلية بشكل خاص، وهذا ما يؤكده **شونج وآخرون .Chung, et al (2015)** من أن تدريبات البار المرن Flexi– bar تعتبر أسلوب حديث من أساليب برامج اللياقة البدنية تناسب جميع المراحل السنية والمستويات، وتعمل على تنمية وتحسين عناصر اللياقة البدنية بوجه عام، وتقوية عضلات

الجسم، وتحسين النغمة العضلية بشكل خاص، وتزيد من عملية التمثيل الغذائي والذي بدوره يعزز حرق الدهون، تحسين تركيب الجسم. (16 :79)

بالإضافة الى ملاحظة الباحثان لندرة الدراسات التي استخدمت أداة البار المرن Flexi– bar، وهذا قد يعزي الى حداثة استخدامها في المجال الرياضي.

فالدراسات التي تناولت أداة البار المرن Flexi– bar كانت في رياضات أخري، ولم تتطرق الى رياضة الإسكواش كدراسة **ديلكلس وآخرون .Delecluse, et al (2003) (18)** بعنوان مقارنة تأثير التدريب الاهتزازي للجسم كله وتدريب المقاومة على القوة العضلية، وقد أسفرت النتائج إلى أن هناك زيادة ملحوظة في القوة لكل من مجموعة التدريب الاهتزازي للجسم كله ومجموعة التدريب بالمقاومة وعدم وجود زيادة في المجموعة الضابطة وأيضا هناك تحسن ملحوظ في القفز لأعلى في مجموعة التدريب الاهتزازي فقط. ودراسة **فاجنانى وآخرون .Fagnani, et al (2006) (21)** بعنوان تأثير برنامج تدريب اهتزازي للجسم كله على الأداء العضلي والمرونة في المنافسات الرياضية للإناث، وقد أسفرت النتائج إلى وجود تحسن ملحوظ في الأداء العضلي والقوة العضلية والمرونة للمجموعة التجريبية بعد التدريب الاهتزازي لمدة (8) أسابيع وعدم وجود تحسن في المجموعة الضابطة. ودراسة **شونج وآخرون .Chung, et al (2015) (16)** بعنوان تأثير تدريبات بار الاهتزاز على نشاط عضلات الجذع في أوضاع متنوعة لدى الأصحاء، وقد أسفرت النتائج إلى وجود تحسن ملحوظ في جميع أوضاع عضلات الجذع. ودراسة **سيونج جين لي وآخرون .Seong–Jin Lee, et al (2016) (25)** بعنوان تأثير تدريبات بار الاهتزاز على سمك عضلات الجذع والتوازن لدى الطلاب الجامعيين، وقد أسفرت النتائج إلى أن تدريبات بار الاهتزاز لمدة (6) شهور ساهمت في تحسن سمك عضلات الجذع والتوازن لدى الطلاب الجامعيين. ودراسة **منال محمد عزب (2018) (10)** بعنوان تأثير تدريبات بار المرونة – Flexi Bar على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء جملة الشريط الثعباني، وكان من أهم نتائج البحث أن تدريبات بار المرونة Flexi–bar أثرت إيجابيا على مستوى أداء جملة الشريط الثعباني وبعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الظهر–التوازن الثابت والديناميكي –المرونة–الرشاقة) للمجموعة التجريبية. تدريبات بار المرونة Flexi–bar أثرت إيجابيا على مستوى أداء جملة الشريط الثعباني وبعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين والظهر) في التمرينات الإيقاعية. ودراسة **نجلاء**

البدري نور الدين (2019) (12) بعنوان تأثير تدريبات بار الإهتزاز على أيض العظام ومستوى أداء مسابقة رمي الرمح، وكان من أهم نتائج هذه الدراسة أن تدريبات بار الاهتزاز Flexi– bar أثرت إيجابيا على بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الظهر والرجلين – التوازن – المرونة – الرشاقة) للمجموعة التجريبية. وأثرت إيجابيا على مستوى أداء مسابقة رمي الرمح للمجموعة التجريبية. ودراسة **أميمة كمال حسن (2021) (1)** بعنوان تأثير تدريبات بار المرونة على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء بعض الركلات في رياضة الكاراتيه، وأظهرت النتائج أن تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات بار المرونة أثر تأثيراً إيجابياً في القدرة العضلية والتوازن بنسب متفاوتة من خلال وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث، في هذه المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي.

والدراسات التي تناولت الضربات الأمامية أو الخلفية في رياضة الإسكواش لم تتطرق الى التدريبات الاهتزازية باستخدام أداة البار المرن Flexi– bar كدراسة **خالد نعيم علي (2010) (2)** بعنوان تأثير برنامج لتنمية تحمل القدرة على الضربات المستقيمة الأمامية والخلفية لناشئي الإسكواش، وكان من اهم النتائج أن البرنامج التدريبي لتحمل القدرة أدى إلى زيادة معدل تحمل القدرة بعد تطبيقه، وساهم بشكل كبير في رفع مستوى أداء الضربات المستقيمة الأمامية والخلفية. ودراسة **محمود محمد وكوك، أحمد حسن حسين (2014) (9)** بعنوان برنامج تدريبي بالأثقال لتطوير القوة العضلية لبعض العضلات العاملة على الذراع الضاربة لناشئ ألعاب المضرب (إسكواش – تنس أرضى) بدلالة مساحة المقطع العرضي الفسيولوجي وأثره على قوة وسرعة الضربة الأمامية، وكان من اهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في قوة وسرعة الضربات الأمامية نتيجة لتطبيق البرنامج التدريبي بالأثقال. ودراسة **محمد عيسى الشناوي (2018) (8)** بعنوان تأثير استخدام تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية وقوة وسرعة الضربات الأمامية والخلفية الأرضية لناشئ الإسكواش، وأكدت نتائج الدراسة على وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في بعض المتغيرات البدنية، ووجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في قوة وسرعة الضربات الأمامية والخلفية الأرضية. ودراسة **هلال حسن سيد أحمد (2021) (13)** بعنوان تطوير سرعة تحركات

القدمين باستخدام تقنية المثيرات الضوئية (Fit Light) وأثره على دقة أداء الضربات المستقيمة الأمامية والخلفية لناشئ الإسكواش تحت 17 سنة، وكانت اهم النتائج أن البرنامج التدريبي لمقترح باستخدام تقنية المثيرات الضوئية (Fit light) أدى إلى تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث، وكذلك أدى إلى تحسن تحركات القدمين ودقة أداء الضربات المستقيمة الأمامية والخلفية في الإسكواش. ودراسة **مهاب محمد رضا (2021) (11)** بعنوان تأثير برنامج تدريبي باستخدام أقراص الانزلاق على بعض القدرات البدنية والمهارية في رياضة الإسكواش، وتوصل الباحثان الى أن تدريبات قرص الانزلاق (Slider) لها أثر في تنمية وتطوير بعض القدرات البدنية والمتمثلة في (قوة عضلات الذراعين –قوة عضلات الرجلين –مرونة الكتف –مرونة الجذع –الرشاقة –التوافق)، ولها أثر في تحسن مستوى الأداء لبعض المهارات المتمثلة في (الضربة الأمامية الطائرة المستقيمة– الضربة الخلفية الطائرة المستقيمة– الضربة الأمامية العرضية– الضربة الخلفية العرضية).

وانطلاقا مما سبق تطرق الباحثان الى إجراء هذه الدراسة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير التدريبات الاهتزازية باستخدام البار المرن **Flexi–bar** على:

1. رشاقة رد الفعل ومرونة الكتفين والعمود الفقري
2. قوة وسرعة الضربات الأمامية والخلفية في الإسكواش.

فروض البحث:

1. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في رشاقة رد الفعل ومرونة الكتفين والعمود الفقري.
2. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في قوة وسرعة الضربات الأمامية والخلفية في الإسكواش.

تعريف إجرائى:

(السرعة) المقصود بها هى السرعة الحركية للذراع الضاربة فى مهارة الضربة الأمامية والخلفية الطائرة فى الإسكواش .

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة باستخدام القياس القبلي والبعدي المجموعتين وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث.

مجتمع البحث:

يمثل مجتمع البحث لاعبى الاسكواش بنادى دسوق الرياضى، والبالغ عددهن (70) لاعب.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبى الاسكواش بنادى دسوق الرياضى وعددهم (40) لاعب، تم تطبيق الدراسة الاستطلاعية على (10) لاعبين، ليصبح قوام عينة البحث الأساسية (30) لاعب، تم تقسيمهم الى مجموعتين بالتساوي، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهن (15) لاعب، وقد قام الباحثان بإيجاد معاملات الالتواء لعينة البحث لتحقيق الاعتدالية في المتغيرات (قيد البحث) والجدول (1) يوضح ذلك.

جدول (1)

التوصيف الإحصائي لمجتمع البحث في المتغيرات (قيد البحث) ن = 40

المتغيرات	المتوسط	الانحراف	الالتواء
الطول الكلى	168.45	6.44	1.36
وزن الجسم	68.35	7.78	1.02
العمر الزمنى	17.36	0.45	0.88

يتضح من جدول (1) أن معاملات الالتواء لعينة البحث في متغيرات النمو(الطول–الوزن–السن)، قد انحصرت ما بين (± 3) مما يدل على اعتدالية مجتمع البحث في جميع متغيرات البحث.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

الأدوات والأجهزة المستخدمة:

- جهاز الرستاميتر: لقياس الطول (لأقرب سم)
- ميزان طبي لقياس الوزن (لأقرب كجم).
- بار الاهتزاز Flexi– bar

- ساعات إيقاف.
- شريط قياس.
- كرات ومضارب إسكواش.
- ملعب إسكواش.
- جهاز الجينوميتر (لقياس المدي الحركي)

الاختبارات المستخدمة:

اولا: الاختبارات البدنية. مرفق (1)

- اختبار الجلوس والوصول Sit-and-reach test
- اختبار الخدش الخلفي Back-scratch test
- اختبار رشاقة رد الفعل. (تصميم الباحثان)

ثانيا: اختبار قوة وسرعة أداء الضربات الأمامية والخلفية. مرفق (2)

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها (10) لاعبين تم اختيارهن بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية، وقد هدفت الدراسة الاستطلاعية إلى ما يلي:

- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.
- التعرف على مدي مناسبة الاختبارات المستخدمة لعينة البحث.
- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثان أثناء تطبيق البرنامج.

البرنامج التدريبي: **مرفق** (3)

قام الباحثان بالاطلاع على العديد من المراجع العلمية المتخصصة في مجال رياضة الإسكواش قيد البحث لتصميم البرنامج المقترح.

1. هدف البرنامج:

يهدف هذا البرنامج الى تصميم تدريبات بار الاهتزاز **Flexi – Bar** ومعرفة تأثيره على رشاقة رد الفعل ومرونة الكتفين وقوة وسرعة أداء الضربات الأمامية والخلفية.

2. الأسس العلمية للبرنامج التدريبي:

طبقاً للهدف من البرنامج المقترح وبعد الاطلاع على العديد من الأبحاث والمراجع، قام الباحثان بتصميم البرنامج المقترح مع مراعاة المبادئ الأساسية لوضع البرامج التدريبية والتي يجب إتباعها لتحقيق الأهداف المرجوة، وقد أشتمل البرنامج على (16) وحدة تدريبية بواقع (2) وحدة تدريبية في الأسبوع ولمدة (8) أسابيع، حيث أستغرق زمن الوحدة التدريبية اليومية في بداية البرنامج (45ق) وتزداد تدريجيا إلى (60ق) في نهاية البرنامج وقد قام الباحثان بتقسيم أجزاء الوحدة التدريبية كالآتي:

مكونات البرنامج المقترح:

أ) الإحماء (10ق):

احتوي هذا الجزء على مجموعة من التمرينات البسيطة والمتنوعة والاهتمام بالإطالة والمرونة لكل أجزاء الجسم لتهيئة الجسم للعمل في الجزء الرئيسي في البرنامج.

ب) الجزء الرئيسي:

تدريبات بار الاهتزاز **Flexi – Bar** للمجموعة التجريبية و(البرنامج التدريبى للمدرب) للمجموعة الضابطة وتم التدرج بزمن الجزء الرئيسي في بداية البرنامج (45 ق) ويزداد تدريجيا إلى (60ق) في نهاية البرنامج.

جـ) التهدئة (5 ق):

احتوي هذا الجزء على مجموعة من تمرينات مرجحة واسترخاء للعضلات.

*** شدة حمل التدريب:**

قام الباحثان بتحديد الشدة المناسبة لبداية البرنامج المقترح لعينة البحث التجريبية وهي الشدة فوق المتوسطة 75% :85% من أقصى معدل لنبض الطالبة وهو ما يعرف بمعدل القلب المستهدف، وتم حسابه عن طريق التعويض في معادلة (كارفونين) على أساس 75% من أقص معدل للنبض ثم مرة أخرى على أساس 85% من أقصى معدل النبض والناتج من المعادلتين يعبر عن معدل القلب المستهدف الذي يجب أن يعمل خلاله الطالبات.

معدل النبض المستهدف = نبض الراحة + نسبة التدريب % (أقصى نبض – نبض الراحة)

خطوات تنفيذ التجربة:

- **القياس القبلي:**

قام الباحثان بإجراء القياسات القبلية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات (قيد البحث) في الفترة من 25-2022/4/27م

- **تنفيذ التجربة الأساسية:**

قام الباحثان بتطبيق تدريبات بار الاهتزاز **Flexi – Bar** المقترحة على المجموعة التجريبية ابتداء من 2022/5/3م الى 2022/6/31م، على مدار (8) أسابيع بواقع (2) وحدة تدريبية في الأسبوع ، بينما تم تطبيق البرنامج الخاص بالمدرب للمجموعة الضابطة قبل بداية التمرين مع مراعاة تدوير مجموعتي البحث خلال فترة تطبيق التجربة.

- **القياس البعدي:**

قام الباحثان بإجراء القياس البعدي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث تحت نفس الظروف والشروط التي تم فيها القياس القبلي وذلك في الفترة 2- 4 /2022/7م.

المعالجات الإحصائية:

بناء على أهداف البحث وفروضه تم تحديد الأسلوب الإحصائي المستخدم لتحليل البيانات كالتالي:

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- معامل الالتواء.
- الانحراف المعياري.
- النسبة المئوية لمعدل التغير%.
- اختبار "ت" للمجموعة الواحدة والمجموعتين .

عرض ومناقشة النتائج

أولا- عرض النتائج:

جدول (2)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية وقوة وسرعة الضربات الأمامية والخلفية (قيد البحث) لعينة البحث التجريبية ن =15

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت) المحسوبة
		م1	±ع1	م2	±ع2		
المدي الحركي لمفصل الكتف	سم	1.28	0.11	3.19	0.12	149.22	*11.07
المدي الحركي للعمود الفقري	سم	17.12	1.85	23.11	2.04	34.99	*3.98
رشاقة رد الفعل	ث	12.60	0.52	10.47	0.58	16.90	*6.14
قوة الضربات الأمامية	متر	2.50	0.10	2.74	0.13	9.6	*4.55
سرعة الضربات الأمامية	عدد	11.15	1.11	14.47	1.23	29.78	*9.64
قوة الضربات الخلفية	متر	2.32	0.08	2.41	0.10	3.88	*3.70
سرعة الضربات الخلفية	عدد	8.57	1.02	10.22	1.00	19.25	*7.83

***قيمة ت الجدولية عند 0.05= 2.21**

يتضح من الجدول (2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات (المدي الحركي لمفصل الكتف، المدي الحركي للعمود الفقري، رشاقة رد الفعل، قوة الضربات الأمامية، سرعة الضربات الأمامية، قوة الضربات الخلفية، سرعة الضربات الخلفية) وذلك لصالح القياس البعدي، وتراوحت نسب التحسن ما بين 3.88٪ لقوة الضربات الخلفية، الى 149.22٪ للمدي الحركي لمفصل الكتف.

جدول (3)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية وقوة وسرعة الضربات الأمامية والخلفية (قيد البحث) لعينة البحث الضابطة ن =15

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت) المحسوبة
		م1	±ع1	م2	±ع2		
المدي الحركي لمفصل الكتف	سم	1.22	0.13	1.69	0.14	38.52	*2.68
المدي الحركي للعمود الفقري	سم	17.00	1.85	18.36	2.11	8.00	1.05
رشاقة رد الفعل	ث	12.48	0.47	11.91	0.50	4.57	0.578
قوة الضربات الأمامية	متر	2.55	0.11	2.60	0.14	1.96	*4.20
سرعة الضربات الأمامية	عدد	11.22	1.13	12.30	1.14	9.63	*3.14
قوة الضربات الخلفية	متر	2.29	0.10	2.34	0.11	2.18	0.774
سرعة الضربات الخلفية	عدد	8.92	1.00	9.00	0.73	0.897	0.243

***قيمة ت الجدولية عند 0.05= 2.21**

يتضح من الجدول (3) وجود فروق غير داله إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الاختبارات (المدي الحركي لمفصل الكتف، قوة الضربات الأمامية، سرعة الضربات الأمامية) وذلك لصالح القياس البعدي، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا في (المدي الحركي للعمود الفقري، رشاقة رد الفعل، قوة الضربات الخلفية، سرعة الضربات الخلفية)، وتراوحت نسب التحسن ما بين 0.897٪ سرعة الضربات الخلفية الى 38.52٪ للمدي الحركي لمفصل الكتف.

جدول (4)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية وقوة وسرعة الضربات الأمامية والخلفية (قيد البحث) ن =30

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت) المحسوبة
		م1	±ع1	م2	±ع2	
المدي الحركي لمفصل الكتف	سم	3.19	0.12	1.69	0.14	*30.44
المدي الحركي للعمود الفقري	سم	23.11	2.04	18.36	2.11	*6.056
رشاقة رد الفعل	ث	10.47	0.58	11.91	0.50	*7.036
قوة الضربات الأمامية	متر	2.74	0.13	2.60	0.14	*2.74
سرعة الضربات الأمامية	عدد	14.47	1.23	12.30	1.14	*4.84
قوة الضربات الخلفية	متر	2.41	0.10	2.34	0.11	1.76
سرعة الضربات الخلفية	عدد	10.22	1.00	9.00	0.73	*3.69

***قيمة ت الجدولية عند 0.05= 2.10 عند درجة حرية ن-2 = 28**

يتضح من الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات (المدي الحركي لمفصل الكتف، المدي الحركي للعمود الفقري، رشاقة رد الفعل، قوة الضربات الأمامية، سرعة الضربات الأمامية، سرعة الضربات الخلفية) وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في قوة الضربات الخلفية.

ثانيا- مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين

للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في رشاقة رد الفعل ومرونة الكتفين والعمود الفقري.

يتضح من الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات (المدي الحركي لمفصل الكتف، المدي الحركي للعمود الفقري، رشاقة رد الفعل) وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويعزى هذا التحسن الى برنامج التدريبات الاهتزازية باستخدام البار المرن **Flexi-bar** لما تحتويه من تدريبات لتنمية التوازن العضلي والقوة العضلية والمرونة لعضلات الذراعين والكتفين مما ساعدت على تحسين المتغيرات البدنية ومستوى أداء المهاري حيث تعتمد المهارات الخاصة برياضة الإسكواش بدرجة كبيرة على حركات الذراعين والكتفين والرجلين والذي تم تنميتها بشكل متخصص يتناسب مع الأداء المهاري للمهارات قيد البحث.

وتؤكد هذه النتائج على ما أشارت إليه **ليلى فرحات (2005) (6)** أن أهم أهداف التدريب هو الارتقاء بقدرات اللاعب البدنية إلى أقصى ما يمكن لذا فان العاملين في المجال الرياضي يحتاجون إلى الإلمام بالمعلومات المرتبطة بطرق ووسائل التدريب لما لها من تأثير على تنمية الصفات البدنية لمختلف الأنشطة بالإضافة إلى مستوى الأداء.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه كل من **دولنى Dolny (2008) (20) أرمسترونج Armstrong (2010) (14)** من أن التدريبات الاهتزازية باستخدام البار المرن Flexi-bar أحد طرق التدريب البديلة والفعالة والناجحة لتحسين التوازن العضلي والقوة العضلية والمرونة حيث أن بار الاهتزاز لها تأثير فعال على القوة العضلية حيث تنقبض وتنبسط الألياف العضلية بسرعات عالية مما يؤثر على الكفاءة العضلية وبعض الخصائص الفسيولوجية.

ويؤكد **ديسبينا وآخرون .Despina, et al (2014) (19)** إلى أن التدريبات الاهتزازية باستخدام البار المرن Flexi-bar للجسم كله تحسن الرشاقة والمرونة وكذلك تزيد النشاط والأداء العضلي وتحسن السرعة مقارنة ببرامج تدريبات الأثقال.

وتؤكد **ايليانا وسيومنا Iuliana & Simona (2010) (22) وكينسر وآخرون Kinser, et al. (2008) (23)** الى أن من مميزات أداة البار المرن الى إنها تسمح بإمكانية

تعديل سرعة الاهتزاز والسعة الناتجة منه من خلال تحفيز الاهتزاز النشط الذي يولده المستخدم ويمكن إجراؤه في أوضاع مختلفة بأمان وسهولة.

ويعزي الباحثان هذا التحسن في المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري قيد البحث، الى استمرارية وانتظام الطلاب في البرنامج المتبع والذي ساعد على وجود تحسن في المتغيرات البدنية ومستوى الأداء ولكن ليس بنفس درجة التحسن الحادث للمجموعة التجريبية، حيث يكون الاهتمام بتطوير المتغيرات البدنية بشكل عام دون مراعاة لتطوير المتغيرات البدنية المرتبطة بأداء المهارات قيد البحث.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلا من **ديلكلس وآخرون .Delecluse, et al (2003) (18) فاجنانى وآخرون .Fagnani, et al (2006) (21) شونج وآخرون .Chung, et al (2015) (16) سيونج جين لي وآخرون .Seong-Jin Lee, et al (2016) (25) منال محمد عزب (2018) (10) نجلاء البدري نور الدين (2019) (12) أميمة كمال حسن (2021)** حيث تشير نتائج هذه الدراسات إلى أن التدريبات الاهتزازية باستخدام البار المرن Flexi-bar لها تأثير إيجابي على القدرات البدنية.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول

مناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في قوة وسرعة الضربات الأمامية والخلفية في الإسكواش.

ويتضح من الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في (قوة الضربات الأمامية، سرعة الضربات الأمامية، سرعة الضربات الخلفية) وذلك لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في قوة الضربات الخلفية.

وهذا ما يؤكده **هوارد فورتنر واخرون .Howard Fortner, et al (2014) (31)** من أن النجاح في أداء أي مهارة يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية تسهم في أدائها بصورة مثالية.

ويتفق كلا من **محمد حسن علاوى (1994) (7)، طلحة حسام الدين وآخرون (1997) (3)**، على أهمية عنصر المرونة في الأداء الحركي إذا أنها تشكل مع باقي الصفات البدنية الأخرى كالقوة والسرعة والرشاقة الركائز التي يتأسس عليها اكتساب وإتقان الأداء الحركي.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلا من **ديلكلس وآخرون .Delecluse, et al (2003) (18) فاجنانى وآخرون .Fagnani, et al (2006) (21) شونج وآخرون .Chung, et al (2015) (16) سيونج جين لي وآخرون .Seong-Jin Lee, et al (2016) (25) منال محمد عزب (2018) (10) نجلاء البدري نور الدين (2019) (12) أميمة كمال حسن (2021)** حيث تشير نتائج هذه الدراسات إلى أن التدريبات الاهتزازية باستخدام البار المرن Flexi-bar لها تأثير إيجابي على مستوي الأداء المهاري.

ومع نتائج دراسة كلا من **(1) خالد نعيم علي (2010) (2) محمود محمد وكوك، أحمد حسن حسين (2014) (9) محمد عيسى الشناوي (2018) (8) هلال حسن سيد أحمد (2021) (13) مهاب محمد رضا (2021) (11)** في أن البرامج التدريبية تحسن مستوي أداء الضربات الأمامية والخلفية في الإسكواش.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني.

الاستخلاصات والتوصيات:

أولاً: الاستخلاصات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود العينة والمنهج المستخدم واستناداً إلى المعالجات الإحصائية، وما أشارت إليه من نتائج توصل الباحثان إلى الاستخلاصات الآتية:

1. تدريبات بار الاهتزاز Flexi-bar أثرت إيجابيا على بعض المتغيرات البدنية (رشاقة رد الفعل – مرونة الكتفين– مرونة العمود الفقري) للمجموعة التجريبية.
2. تدريبات بار الاهتزاز Flexi-bar أثرت إيجابيا على (قوة وسرعة الضربات الأمامية والخلفية) في الإسكواش للمجموعة التجريبية.
3. يوجد معدل تغير في المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية (رشاقة رد الفعل – مرونة الكتفين– مرونة العمود الفقري)، المتغيرات المهارية (قوة وسرعة الضربات الأمامية والخلفية) لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: **التوصيات**:

في ضوء أهداف البحث وإجراءاته وفى حدود عينة البحث واستناداً إلى ما وصل إليه الباحثان من نتائج خلال دراستها توصي بما يلي:

1. تطبيق تدريبات بار الاهتزاز **Flexi – Bar** في تدريبات الإسكواش لتحسين مكونات اللياقة البدنية للاعبين.
2. إجراء دراسات مستقبلية باستخدام البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات بار الاهتزاز **Flexi – Bar** في هذه الدراسة على لاعبين الفرق المختلفة للعمل على تحسين مستوى مكونات اللياقة البدنية وتحسين مستوى أداء الإسكواش.
3. تطبيق تدريبات بار الاهتزاز **Flexi – Bar** في البرامج التدريبية المختلفة.

المراجـــــــع

أولاً: **المراجع العربية**:

1. **أميمة كمال حسن (2021)** : تأثير تدريبات بار المرونة على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء بعض الركلات في رياضة الكاراتيه، مجلة بحوث التربية الرياضية، مج70، ع137، جامعة الزقازيق – كلية التربية الرياضية للبنين.
2. **خالد نعيم علي (2010)** : تأثير برنامج لتنمية تحمل القدرة على الضربات المستقيمة الأمامية والخلفية لناشئي الإسكواش، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع 30، ج 3، جامعة أسيوط – كلية التربية الرياضية.
3. **طلحة حسام الدين، سعيد عبد الرشيد خاطر، مصطفى كامل محمد، وفاء صلاح الدين (1997)** : الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي، الجزء الأول، دار الفكر العربي، القاهرة.
4. **عمرو صابر حمزة (2022)** : التدريب الوظيفي في الرياضة (تدريب الفشا)، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
5. **عمرو صابر حمزة، نجلاء البدري نور الدين، بديعة عبد السميع (2017)** : تدريبات الساكيو، دار الفكر العربي، القاهرة.
6. **ليلى السيد فرحات (2005)** : القياس والاختبار في التربية الرياضية"، ط3، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

7. **محمد حسن علاوى (1994)** : التدريب الرياضي، ط3، دار الفكر العربي، القاهرة.

8. **محمد عيسى الشناوي (2018)** : تأثير استخدام تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية وقوة وسرعة الضربات الأمامية والخلفية الأرضية لناشئ الإسكواش، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع46، ج3، جامعة أسيوط – كلية التربية الرياضية.

9. **محمود محمد وكوك، أحمد حسن حسين (2014)** : برنامج تدريبي بالأثقال لتطوير القوة العضلية لبعض العضلات العاملة على الذراع الضاربة لناشئ ألعاب المضرب (إسكواش – تنس أرضي) بدلالة مساحة المقطع العرضي الفسيولوجي وأثره على قوة وسرعة الضربة الأمامية، المؤتمر العلمي الخامس عشر: التربية البدنية والرياضة. رؤية عربية مشتركة، جامعة حلوان – كلية التربية الرياضية للبنين.

10. **منال محمد عزب (2018)** : تأثير تدريبات بار المرونة Flexi - Bar على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء جملة الشريط الثعباني، مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضية، ع1، جامعة سوهاج – كلية التربية الرياضية.

11. **مهاب محمد رضا (2021)** : تأثير برنامج تدريبي باستخدام أقراص الانزلاق على بعض القدرات البدنية والمهارية في رياضة الإسكواش، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، ع42، جامعة بورسعيد – كلية التربية الرياضية.

12. **نجلاء البدري نور الدين (2019)** : تأثير تدريبات بار الإهتزاز على أيض العظام ومستوى أداء مسابقة رمي الرمح، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج24، ع10، جامعة بنها – كلية التربية الرياضية للبنين.

13. **هلال حسن سيد أحمد (2021)** : تطوير سرعة تحركات القدمين باستخدام تقنية المثيرات الضوئية (Fit Light) وأثره على دقة أداء الضربات المستقيمة الأمامية والخلفية لناشئ الإسكواش تحت 17 سنة، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، ع109، جامعة الإسكندرية – كلية التربية الرياضية للبنين بأبو قير.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

14. **Armstrong W.J., Grinnell D.C. and Warren G.S., (2010)** : The acute effect of whole-body vibration on the vertical jump height", Journal of Strength and Conditioning Research, 24: 2835-3849.

15. **Cardinale M, Wakeling J** : Whole body vibration exercise: are vibrations good for you? Br J Sports Med, 2005, 39: 585–

(2005) 589.

16. **Chung JS, Park S, Kim J, Park JW. (2015)** : Effects of flexi-bar and non-flexi-bar exercises on trunk muscles activity in different postures in healthy adults, J Phys Ther Sci. Jul;27(7):2275-2278.
17. **David pearson (2001)** : squash skills of the game, the crowood press itd, London, England.
18. **Delecluse C., Roelants M., Verschueren S. (2003)** : Strength increase after whole-body vibration compared with resistance training. Med Sci Sports Exerc., 35, 1033–1041.
19. **Despina T., George D., George T., Sotiris P., Alessandra D., George K., Maria R., Stavros K., (2014)** : Short-term effect of whole-body vibration training on balance, flexibility and lower limb explosive strength in elite rhythmic gymnasts, Human Movement Science, 33, 149-158.
20. **Dolny D.G., Reyes G.F (2008)** : Whole body vibration exercise: training and benefits, Curr. Sports Med. Rep., 7, 152-157.
21. **Fagnani et. al. (2006)** : "The Effects of a Whole-Body Vibration Program on Muscle Performance and Flexibility in Female Athletes", American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation., 85, 956-962.
22. **Iuliana and Simona (2010)** : Effects of whole-body vibration training on muscle strength and flexibility: significance of the vibration frequency, PhD thesis, Semmelweis University, Budapest.
23. **Kinser, A.M., Ramsay, M. W., O'Bryant, H. S., & Ayres, C.A. (2008)** : Vibration and stretching effects on flexibility and explosive strength in young gymnasts. Medicine and Science in Sports and Exercise, 40, 133–140.
24. **Peter A Hirst (2011).** : Skills. Techniques. Tactics, the cordwood press ltd, USA.
25. **Seong-Jin Lee, Yong-Nam Kim, Dong-Kyu Lee,** : The effect of flexi-bar exercise with vibration on trunk muscle thickness and balance in university students in their twenties, J. Phys.

(2016) Ther. Sci. 28: 1298–1302.

26. **Sheppard, J. M. & Young, W. B. (2006)** : Agility literature review: Classifications, training and testing, Journal of Sports Sciences, September; 24(9): 919 – 932

27. **Young, W. B., & Farrow, D. (2006)** : A review of agility: Practical applications for strength and conditioning. Strength and Conditioning Journal 28(5): 24-29.

ثالثا: **مراجع شبكة المعلومات**:

28. http://www.flexisports.co.za/index.php?dispatch=pages.view&page_id=25

29. https://simplifaster.com/articles/speed-agility-squash-book-gallagher/

ملخص البحث: البحث الحالى يهدف هذا البرنامج الى تصميم تدريبات بار الاهتزاز Bar – Flexi ومعرفة تأثيره على رشاقة رد الفعل ومرونة الكتفين وقوة وسرعة أداء الضربات الأمامية والخلفية، كما تحددت فروض البحث في وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لمتغير مستوى أداء قوة وسرعة الضربات الأمامية والخلفية في الإسكواش والمتغيرات البدنية قيد البحث (رشاقة رد الفعل ومرونة الكتفين والعمود الفقري) لدى لاعبى الاسكواش بنادى دسوق الرياضى لصالح القياس البعدي، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة البحث ، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياسين القبلي والبعدي لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، وأشتمل مجتمع البحث علي عدد 70 لاعب من لاعبين الاسكواش بنادى دسوق الرياضى وأجريت الدراسة الإستطلاعية علي عدد 10 لاعبين وأجريت الدراسة الأساسية علي عدد 30 لاعب، وقد أجريت الدراسة الأساسية في الفترة من 2022/5/3م الى 2022/6/31م وقد استغرق الباحثان في تطبيق التجربة (8) أسابيع بواقع 3 وحدات أسبوعيا، وقد أسفرت نتائج البحث على أن برنامج تصميم تدريبات بار الاهتزاز Bar – Flexi أدى الى تحسين الاختبارات البدنية (رشاقة رد الفعل ومرونة الكتفين والعمود الفقري)، وتحسين الاختبارات المهارية قيد البحث (وقوة وسرعة أداء الضربات الأمامية والخلفية) في الاسكواش لدى أفراد العينة.