أثر تدريبات خاصة بجهاز الكتروني على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى لاعبي سيف المبارزة ذو الاحتياجات الخاصة "كراسي متحركة"

*أ.د/ أكرم حسين جبر الجنابي
** د/ جهاد محمد طه إبراهيم

ملخص البحث باللغة العربية:

ان عملية التدريب الرياضي في الوقت الحاضر تخضع للتخطيط العلمي الدقيق لإعداد الفرد الرياضي، ووصولاً به الى أعلى مستويات القمة الرياضية اثناء المنافسات وأن رياضة المبارزة تصنف ضمن الألعاب التي تتطلب اعداد بدني عالي ومهاري وخططي على مستوى عالي في استخدام المهارات الحركية المتقنة وتسخيرها في الأداء الخططي بصورة صحيحة ولعبة المبارزة لدى الاسوياء لا تختلف عن رياضة الاحتياجات الخاصة في هذه الفعالية. وهذا يتطلب من المدربين الالمام بأعلم التدريب الرياضي بشكل دقيق ويهدف البحث الى وضع تمرينات خاصة للاعبي سيف المبارزة ذو الاحتياجات الخاصة فئة (A) لتطوير عنصر السرعة الحركية وسرعة الاستجابة ومعرفة تأثيرها في بعض المهارات الهجومية لديهم ويهدف أيضا بيان الفرق بين التدريبات باستخدام جهاز الكتروني لتطوير هذه العناصر البدنية وبين مجموعة تستخدم التمرينات الخاصة فقط واستخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين ذو الاختبار القبلي والبعدي، تم تحديد عينة البحث من لاعبي سيف المبارزة ذو الاحتياجات الخاصة (كراسى متحركة) فئة (A) في (اللجنة البارلمبية العراقية محافظة القادسية العراق) للموسم الرياضي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) وتم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة وتجريبية بواقع (٤ لاعبين) لكل مجموعة حيث تتدرب المجموعة الضابطة مع المدرب الخاص باللجنة الفرعية اما المجموعة التجريبية فقد تدربت بأشراف الباحثان وقد تم توصل الباحثان الى تطور وفروق معنوية بالقدرات البدنية والمهارات وبعض الهجمات لدى العينة قيد البحث "لاعبي سيف المبارزة" للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي كذلك فروق معنوية بين القياسين البعديين للمجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات قيد الدراسة (سرعة الاستجابة، السرعة الحركية، القوة المميزة بالسرعة، الأداء المهاري الهجومي).

* أستاذ بقسم الألعاب الفردية كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية جامعة القادسية / جمهورية العراق
** مدرس بقسم نظريات وتطبيقات المنازلات الرياضية والفردية/ كلية علوم الرياضة/ جامعة بني سويف/ جمهورية مصر العربية.

Abstract

The process of sports training at the present time is subject to precise scientific planning to prepare the individual athlete, and to reach the highest levels of athletic excellence during competitions. Fencing is classified among the games that require high physical, skillful and strategic preparation at a high level in the use of perfect motor skills and harnessing them in the correct strategic performance. Fencing for normal people is no different from special needs sports in this event. This requires coaches to have precise knowledge of sports training science. The research aims to develop special exercises for special needs fencing players in category (A) to develop the element of motor speed and response speed and to know their impact on some of their offensive skills. It also aims to show the difference between training using an electronic device to develop these physical elements and a group that uses special exercises only. The researchers used the experimental method with two equivalent groups with a pre- and post-test. The research sample was determined from special needs fencing players (wheelchairs) in category (A) in (the Iraqi Paralympic Committee, Al-Qadisiyah Governorate, Iraq) for the sports season (2024-2025). They were divided into two groups, a control and an experimental group, with (4 players) for each group. The control group trained with the sub-committee's special trainer, while the experimental group trained under the supervision of the researchers. The researchers reached development and significant differences in the physical abilities, skills, and some attacks of the sample under study, "fencing players," for the experimental group and the control group between the pre- and post-measurement, and in favor of the post-measurement. There were also differences in the pre- and post-measurement. Significant differences between the two dimensional measurements of the two groups, in favor of the experimental group, in the variables under study (response speed, motor speed, strength characterized by speed, offensive skill performance.(

مقدمة البحث :

لقد أصبح البحث العلمي من أهم الضروريات بمجتمعنا الحديث وفي جميع نواحي الحياة للوصول الى أعلى المستويات لاسيما الجانب الرياضي وتعد رياضة المبارزة واحدة من الرياضات التي تحتاج الى صفات بدنية عالية وقد تندمج هذه الصفات مع بعضها لتكون قدارت بدنية يحتاجها اللاعبين في تطوير مستواهم بدنياً ومهارياً وكذلك الجانب النفسي له دور كبير ومهم في رفع هذا المستوى سواء البدني،المهاري،الخططي،النفسي....الخ

يذكر "**إبراهيم نبيل، تامر ابراهيم**" (٢٠١٦م) أن رياضة المبارزة دخلت مجال الرياضة التنافسية للمعاقين منذ بداية الخمسينات من هذا القرن الميلادى لتصبح رياضة شعبية محببة للمعاقين بالشلل، وأقيمت أول بطولة تنافسية لها فى الوطن العربى ١٩٦٩م بنادى السلاح المصرى بالقاهرة، وتعتبر رياضة المبارزة رياضة حركية راقية تنمى من قدرات المعاق وعناصر لياقته البدنية بالإضافة لما تضيفه نفسياً من زيادة القدرة على التركيز،الثقة والاعتماد على النفس. (٢: ٢٨٣)

وتعتبر لعبة المبارزة يسيف من الألعاب التاريخية حيث كان الهدف منها هو الدفاع عن النفس او القبيلة والقرية والدولة وتطورت وتغيرت مع تغير العصور وتغير شكل السيف من زمن إلى أخر وتغير أسلوب اللعب أيضا ولكن ألان أصبحت رياضة المبارزة الهدف الأساسي منها هو لمس المنافس ومبنية على أساس واحترام كبير بين اللاعبين والحكم والمدرب والجمهور وتسمى لعبة النبلاء وبالنسبة مبارزة لذوي الإعاقة كانت البداية بعد الحرب العالمية وحيث تم تطوير اللعبة وتغيرها مع تغير لعبة المبارزة للأسوياء تتكون لعبة المبارزة بالسيف من ثلاث أنواع من الأسلحة (Epee Foil Saber) ولكل سلاح قانون خاص وهدف مختلف وشكل السيف أيضا مختلف وتثبت الكراسي المتحركة على جهاز خاص وعلى مسافة معينة بين اللاعبين حسب أطوال اللاعبين والأدوات المستخدمة في مبارزة أدوات أمنة جدا.

ويؤكد **إبراهيم نبيل، تامر ابراهيم"(٢٠١٦م)** يمارس المعاقون على الكراسى المتحركة أنواع السيوف الثلاثة (الشيش، سيف المبارزة، السيف) ومن الجدير بالذكر أن المبارز المعاق يلزم تدريبه على مسافة واحدة وزوايا طعن ودفاع ثابتة،ويعتمد المبارز على يده وطرفه العلوى الممسك بالسيف فى الهجوم والدفاع من وضع الثبات النسبى على الكرسى، ويتم التدريب التدريجى على الحركات الدفاعية والهجومية البسيطة والتى تتطور الى الحركات الأكثر تعقيداً وتنمية روح الكفاح وطموح المنافسة. (١: ٢٨٥)

ان التاريخ المشرف للانجازات الدولية للمبارزين ذوى الاعاقة يجعل رياضة المبارزة على الكراسى المتحركة ذات أهمية كبيرة للباحثين فى نظرية الرياضة، والميكانيكا الحيوية،علم وظائف الأعضاء، علم النفس، العلاج الطبيعى. (٩، ١٣)

وتعد رياضة المبارزة واحدة من الألعاب المحببة لدى المعاقين، كون الكراسي فيها مثبته على ملعب خاص بالمبارزة ويكون ثابت والمسافة بين المبارزين تحدد على طول الذراع المسلحة، اذ الحركة تكون من الجذع والأطراف العليا فقط، مما ساعد على ان يمارسها جميع الفئات أن معظم البحوث التي تناولت هذه الفئة الخاصة بالمبارزة لم تتطرق الى تخطيط الوحدة التدريبية وأداء تدريبات الحائط والدروس الفردية بشكل يتلاءم مع قابليات اللاعبين من هذه الفئة بشكل فعال، اذ اهتمت دراسة نور حاتم (٢٠١٦) (٦)، بدراسة نسبة مساهمة الأداء المهاري بنتائج المنافسات للمعاقين بسلاح سيف المبارزة" (٨: ٤٢)

أن درجة إعاقة الرياضيين في مبارزة الكراسي المتحركة تنقسم كالأتى– الإعاقة (C، B، A) حيث تشمل الفئة (A) المبارزين الأكثر لياقة نسبيًا، مثل مبتوري الأطراف أو الأفراد المصابين بشلل خفيف في الأطراف السفلية،تشمل الفئة (B) المبارزين المصابين بإصابات في الحبل الشوكي والشلل النصفي؛ وتشمل الفئة (C) المصابين بالشلل الرباعى وينافس اللاعبين فى جميع أنواع الأسلحة الثلاثة (Fleuret–Epee – Sabre) في نفس الوقت.(٨، ١٦)

تشبه مبارزة الكراسى المتحركة مبارزة الرياضيين الأصحاء من حيث التقنيات والاستراتيجية وأنظمة التسجيل، فى حين أن قواعد التحكيم والتسجيل والمنافسة متشابهة، يواجه لاعبى الكراسى المتحركة تحديات فريدة بسبب وضعهم الثابت فى الكراسى، مما يتطلب تركيزاً أكبر على تنسيق الجزء العلوى من الجسم وتثبيت الجذع، أما فى مبارزة الأصحاء تلعب الأرجل دوراً مهماً فى الحركة.(١٢، ١٤)

بينما مبارزى الكراسى المتحركة يعتمدون بشكل أكبر على الجزء العلوى من الجسم وذلك للحفاظ على التوازن والتحكم، خاصة الكتفين والساعدين بالاضافة الى الجذع، ويجب عليهم تكييف تقنياتهم مع وضعهم الثابت على الكراسى (٧، ٨)

مشكلة البحث :

تكمن مشكلة البحث بان اغلب تدريبات المبارزين لفئة ذو الاحتياجات الخاصة فئة (A) تكون من قبل المدربين وخصوصاً ما يتعلق بتدريبات سرعة الاستجابة والسرعة الحركية والقوة المميزة بالسرعة حيث يتطلب من المدرب ضبط فترات ظهور المثير وسرعة الاستجابة وكذلك فترات الراحة والعمل ومن خلال اطلاع الباحثان على الدراسات السابقة وعلى حد علم الباحثان لم يتم الالقاء بالضوء على الهجمات البسيطة والمركبة بما يتلائم مع لاعبى ذوى الاحتياجات الخاصة "كراسى متحركة" حيث أنه يتم التركيز على هذه الهجمات لسرعة الاستجابة والدقة فى تحقيق الهدف وأداء التهويشات المتنوعة وهذا ما دف الباحثان وتطلب استخدام أجهزة الكترونية

معدة لذلك اقترح الباحثان استخدام جهاز الكتروني لقياس وتدريب سرعة الاستجابة والسرعة الحركية والقوة المميزة بالسرعة كذلك يمكن التدريب به من خلال ما يحتويه من برامج معدة وفق مستوى المتدرب حيث يحتوى على خمس مستويات للصعوبة يمكن خلالها اختيار أنسبها للاعب وبدء التدريب عليها.

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

وضع تمرينات خاصة بجهاز الكتروني للاعبي سيف المبارزة كراسى متحركة فئة (A) ومعرفة أثره على:

- بعض القدرات البدنية الخاصة (سرعة الاستجابة، السرعة الحركية، الدقة، القوة المميزة بالسرعة).
- المهارات الهجومية (Une Deux /Degagement)

فروض البحث:

في ضوء أهداف البحث يفترض الباحثان :

١- توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في بعض عناصر اللياقة البدينة للاعبي سيف المبارزة ذو الاحتياجات الخاصة فئة (A) للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في بعض عناصر اللياقة البدينة للاعبي سيف المبارزة ذو الاحتياجات الخاصة فئة (A) للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي.

٣- توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في عناصر اللياقة البدنية ولصالح المجموعة التجريبية.

٤- توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات المهارية ولصالح المجموعة التجريبية.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعتين الضابطة والتجريبية وذلك بتطبيق القياسات القبلية والبعدية لمناسبتها لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

يمثل مجتمع البحث لاعبى سيف المبارزة ذو الاحتياجات الخاصة فئة (A) وعددهم(١٥) لاعب مسجلين في اللجنة البارلمبية فرع القادسية للموسم الرياضي (٢٠٢٤–٢٠٢٥).

عينة البحث:

قام الباحثان بإجراء التجربة على لاعبى سيف المبارزة ذو الاحتياجات الخاصة فئة (A)، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية، قوامها (١٤) لاعب ؛ تم تقسيمهم إلى (٤) لاعبين للمجموعة التجريبية، (٤) لاعبين للمجموعة الضابطة (٦) لاعبين الاستطلاعية.

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لدى عينة البحث الكلية (ن= ٨)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	الطول من الجلوس على الكرسي	سم	120	3.55	121	1.09
٢	الكتلة	كجم	55.7	3.20	56	1.12
٣	العمر الزمنى	سنة	24.8	3.11	25.80	1.90
٤	العمر التدريبي	سنة	4.55	2.30	5.40	0.45

يتضح من جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء، حيث تراوحت معاملات الالتواء ما بين ±٣، وهذا يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لدى عينة البحث (الاستطلاعية – الأساسية) فى المتغيرات قيد البحث (ن= ١٤)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	سرعة الاستجابة الالكترونية ٣ لمسات	ثانية	٥,٢٦١	٥	٠,٦١٣	٠,٩٠٢
٢	سرعة حركية للذراع المساحة	عدد/ثانية	١٣,٤٩٣	١٣,٣	١,٠٦٩	-٠,٤٠٩
٣	القوة المميزة بالسرعة للذراعين	عدد/ثانية	٧,٨٥٧	٨	١,٠٩٩	٠,٣٢٢
٤	القدرة الانفجارية للذراعين	متر	١٠,٦٤٣	١١	١,٠٠٨	-٠,١٩٣
٥	سرعة ودقة الهجمة المغيرة	عدد/ثانية	٩,٣٤٣	٩,٩	٠,٩٩٩	-٠,٣١١
٦	سرعة ودقة الهجمة العددية الثنائية	عدد/ثانية	٧,٨٥٧	٨	٠,٨٦٤	-٠,٥٢٧

يتضح من جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء، حيث تراوحت معاملات الالتواء ما بين ±٣، وهذا يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

صدق الاختبارات:

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في المتغيرات قيد البحث باستخدام اختبار مان – وتني (ن= ٦)

م	المتغيرات		المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	P احتمالية الخطأ
١	عناصر لياقة بدنية	سرعة الاستجابة الالكترونية ٣ لمسات	المميزة	٥,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	١,٩٦٤	٠,٠٥٠
			غير المميزة	٢,٠٠	٦,٠٠			
٢		سرعة حركية للذراع المساحة	المميزة	٥,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	١,٩٩٣	٠,٠٤٦
			غير المميزة	٢,٠٠	٦,٠٠			
٣		القوة المميزة بالسرعة للذراعين	المميزة	٥,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
			غير المميزة	٢,٠٠	٦,٠٠			
٤		القدرة الانفجارية للذراعين	المميزة	٥,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
			غير المميزة	٢,٠٠	٦,٠٠			
٥	المهارات الهجومية	سرعة ودقة الهجمة المغيرة	المميزة	٥,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	١,٩٩٣	٠,٠٤٦
			غير المميزة	٢,٠٠	٦,٠٠			
٦		سرعة ودقة الهجمة العددية الثنائية	المميزة	٥,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	١,٩٦٤	٠,٠٥٠
			غير المميزة	٢,٠٠	٦,٠٠			

يتضح من جدول (٣) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة مما يدل على أن الاختبارات على درجة مقبولة من الصدق.

ثبات الاختبارات:

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم "ر" بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للمتغيرات قيد البحث

م	المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		"ر"
		م	ع	م	ع	
١	سرعة الاستجابة الالكترونية ٣ لمسات	٥,٣٠٥	٠,٧٥٧	٥,٢٨٨	٠,٧٣٩	٠,٩٩٩
٢	سرعة حركية للذراع المساحة	١٢,٧٦٧	٠,٨٧٨	١٢,٨٨٣	٠,٩٥٨	٠,٩٥٥
٣	القوة المميزة بالسرعة للذراعين	٨,٥٠٠	١,٠٤٩	٨,٦٦٧	٠,٨١٦	٠,٩٣٤
٤	القدرة الانفجارية للذراعين	١٠,٥٠٠	١,٠٤٩	١٠,٦٦٧	١,٠٣٣	٠,٩٢٣
٥	سرعة ودقة الهجمة المغيرة	٩,٩٨٣	٠,٦٣٤	١٠,٠٠٠	٠,٦٣٢	٠,٩٩٨
٦	سرعة ودقة الهجمة العددية الثنائية	٨,١٦٧	٠,٧٥٣	٨,٣٣٣	٠,٨١٦	٠,٨٦٨

يتضح من جدول (٤) أنه توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في جميع الاختبارات قيد البحث، مما يدل على أن الاختبارات على درجة مقبولة من الثبات

التكافؤ:

جدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث باستخدام اختبار مان – وتني (ن= ٨)

م	المتغيرات		اتجاه الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	P احتمالية الخطأ
١	عناصر لياقة بدنية	سرعة الاستجابة الالكترونية ٣ لمسات	الضابطة	٤,٥٠	١٨,٠٠	٨,٠٠	٠,٠٠	١,٠٠
			التجريبية	٤,٥٠	١٨,٠٠			
٢		سرعة حركية للذراع المساحة	الضابطة	٤,٣٨	١٧,٥٠	٧,٥٠	٠,١٥٠	٠,٨٨١
			التجريبية	٤,٦٣	١٨,٥٠			
٣		القوة المميزة بالسرعة للذراعين	الضابطة	٤,٣٨	١٧,٥٠	٧,٥٠	٠,١٥٥	٠,٨٧٧
			التجريبية	٤,٦٣	١٨,٥٠			
٤		القدرة الانفجارية للذراعين	الضابطة	٤,١٣	١٦,٥٠	٦,٥٠	٠,٤٥٨	٠,٦٤٧
			التجريبية	٤,٨٨	١٩,٥٠			
٥	المهارات الهجومية	سرعة ودقة الهجمة المغيرة	الضابطة	٤,٣٨	١٧,٥٠	٧,٥٠	٠,١٥٥	٠,٨٧٧
			التجريبية	٤,٦٣	١٨,٥٠			
٦		سرعة ودقة الهجمة العددية الثنائية	الضابطة	٤,٧٥	١٩,٠٠	٧,٠٠	٠,٣١٠	٠,٧٥٧
			التجريبية	٤,٢٥	١٧,٠٠			

يتضح من جدول (٥) أنه توجد فروق غير دالة إحصائيا بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية قبل بدء التجربة مما يشير إلى أن المجموعتين متكافئتين.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

الاختبارات والمقاييس:

- القياسات الأنثروبومترية.
- الاختبارات البدنية،المهارية

الأدوات والأجهزة:

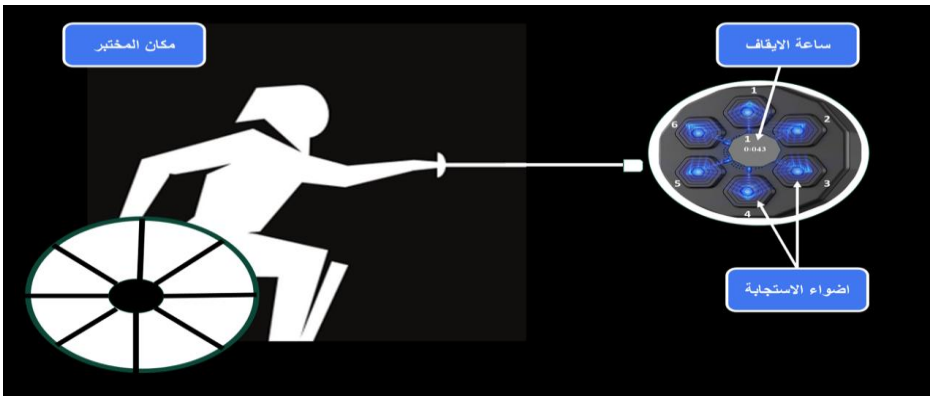
- (سلاح سيف مبارزة Epee، فيلدكور (سلك توصيل الجهاز الكهربي، بكرة توصيل، أقنعة).
- جهاز الكنرونى "للتدريب والقياس" ساعة إيقاف (Stop Watch).
- شريط قياس مدرج بالسنتيمتر.

الدراسة الاستطلاعية

أهداف الدراسة الاستطلاعية:

- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة لإجراء البحث.
- معرفة المشاكل والصعوبات وتفاديها
- تحديد الزمن الذي يستغرقه كل اختبار.– ترتيب القياسات لسهولة القياس والتوفير في الوقت والجهد.
- جهاز الكتروني لقياس وتدريب سرعة الاستجابة والسرعة الحركية والقوة المميزة بالسرعة والقدرة الانفجارية

استخدم الباحثان جهاز (الكتروني صيني الصنع مزود بساعة الكترونية واضاءات ستة كل ضوء مربوط بساعة وهناك ساعة ترتبط بهذا الضوء عن تشتغيله تشتغل الساعة وعند مسه تطفاء الساعة وللساعة القدرة على خزن الازمنه لكل ضوء على حدة حيث تتسلسل الأضواء من (١: ٦) ولكل تسلسل ساعة خاصة به من (١: ٦) كما مبين في شكل(١)



شكل (١)

يوضح جهاز الكتروني لقياس متغيرات قيد الدراسة

جدول (٦)

يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبار

ت	الاختبار	وحدة القياس	الوسط	الانحراف	الوسيط	الالتواء	اعلى درجة	اقل درجة
١	سرعة الاستجابة	ثانية	٧	١,٢٢	٦,٣	٠,٩٠١	٧,١٠	٥,٨

فمن خلال ملاحظة الجدول (٦) نجد معامل الالتواء لاختبار لن تتجاوز (± ١)، مما يعني الحصول على اختبار يتمتع بمستوى صعوبة مناسب لأفراد عينة البحث.

الدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية قبل البدء بتنفيذ التجربة الأساسية وتمت فى الصالة المغطاة بمركز شباب الإسكان الواقع في محافظة القادسية، وهدفت هذه التجربة المبدئية للجهاز التعرف على (المشاكل والصعوبات الخاصة بعملية تشغيل جهاز **الجهاز الإلكتروني في القياس والتدريب**، والتأكد من تشغيل وتفعيل قراءة البيانات وفهم تشغيله وقراءة بياناته وقابلية استخدامه.

وقد تأكد لدى الباحثان سلامة الأدوات المستخدمة في البحث والجهاز المستخدم في القياس والتدريب، وتحقيقاً لأهداف الدراسة فقد تحدد لدى الباحثان الآتي:

- المجال المكاني: صالة المبارزة بمركز شباب الإسكان بمحافظة القادسية.
- المجال الزمني زمن تطبيق الدراسة الاستطلاعية: من يوم الاثنين ٢/٣إلى يوم الثلاثاء ٢٠٢٥/٢/٤م.

خطوات إجراء البحث :

- تحديد مجتمع وعينة البحث

– تم تطبيق البحث على عينة

– إجراءات الدراسة الأساسية وجمع البيانات

تم اجراء الدراسة الأساسية على عينة قوامها (٤) لاعبين مجموعة تجريبية باستخدام جهاز **الكترونـــي** و(٤) لاعبين مجموعة ضابطة باستخدام التدريب التقليدي مع المدرب وتم عمل القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين ثم التدريبات ثم اجراء القياس البعدي ومن ثم المعالجات الإحصائية.

الاختبارات القبلية :

قام الباحثان بإجراء الاختبارات التالية

١– الاختبارات البدنية

أ– سرعة الاستجابة

ب–السرعة الحركية

ت–القوة المميزة بالسرعة

ث–القدرة الانفجارية

٢– الاختبارات المهارية

أ– المهارات الهجومية

١– سرعة ودقة أداء الهجمة العددية الثنائية UNE DEUX(١٠ ث)

٢– اختبار سرعة ودقة الهجمة المغيرة UNE DEUX(١٠ ث)

التدريبات المعدة من قبل الباحثان

قام الباحثان بأعداد تدريبات أهدافها تطوير كل من القدرات البدنية التالية :

١. سرعة الاستجابة

٢. السرعة الحركية

حيث كانت مدة التدريب (٦ أسابيع) بواقع (٢ وحدات تدريبية) في الأسبوع فكان عدد الوحدات التدريبية (١٢ وحدة تدريبية) بمعدل زمن (٢٠–٢٥د) بواقع (٢ –٣ عنصر بدني في الوحدة التدريبية الواحدة) وفي أيام (السبت ،الاثنين ، الاربعاء) وكانت في فترة الإعداد الخاص من الموسم التدريبي،

١– سرعة الاستجابة + سرعة حركية

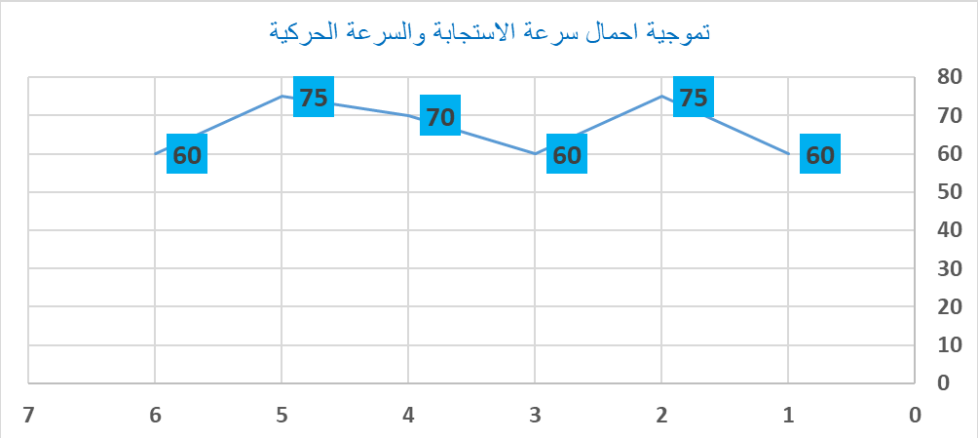
٢– سرعة استجابة + السرعة الحركية

والشكل (١) و(٢) يوضح تموجية الاجمال خلال الأسابيع والأيام

جدول (٧)

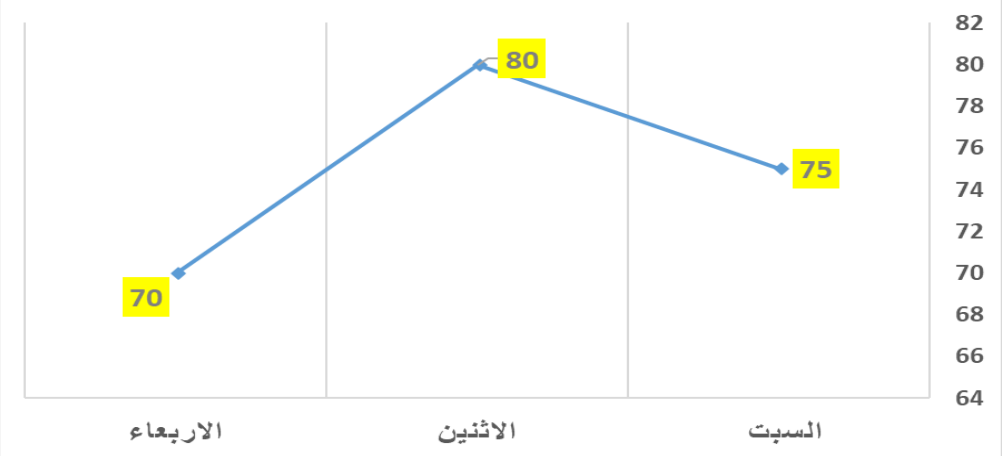
تدريبات وأزمنة وعدد الوحدات التدريبية

م	القدرات البدنية	عدد الوحدات في البرنامج	الزمن التمرين د	الزمن الكلي د
١	سرعة الاستجابة	١٢	١٥	١٨٠
٤	سرعة حركية	١٢	١٥	١٨٠
٦	المجموع		٣٦٠د	



شكل (٢)

يوضح مستويات الاحمال التدريبية خلال أسابيع التدريب الست بأسلوب تموج (٢-١)



شكل (٣)

يوضح تموجية الحمل خلال أيام التدريب بأسلوب (٢-١) في الأسبوع الثاني

الاختبارات البعدية بعد انتهاء فترة التدريب المخصصة للتمرينات وبمقدار (٦ أسابيع)

قام الباحثان بإجراء الاختبارات البعدية التالية :

٣-الاختبارات البدنية

ج- سرعة الاستجابة

ح- السرعة الحركية

خ- القوة المميزة بالسرعة

د- القدرة الانفجارية

٤-الاختبارات المهارية

ب- المهارات الهجومية

٣- سرعة ودقة أداء الهجمة العددية الثنائية UNE DEUX(١٠ ث)

٤- اختبار سرعة ودقة الهجمة المغيرة UNE DEUX(١٠ ث)

المعالجات الإحصائية:

فى ضوء أهداف وفروض البحث استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية:

استخدم الباحثان برنامج Spss لحساب بعض المعاملات الإحصائية الاتية :

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- اختبار "ت" لدلالة الفروق.
- النسب المئوية.

عرض النتائج :

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث باستخدام اختبار ويل كوكسون للعينات المترابطة (ن= ٨)

م	المتغيرات		اتجاه الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	P احتمالية الخطأ
١	عناصر لياقة بدنية	سرعة الاستجابة الالكترونية ٣ لمسات	سالب	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠	٠,٣١٧
			موجب	٠,٠٠	٠,٠٠		
٢		سرعة حركية للذراع المساحة	سالب	١,٥٠	٣,٠٠	١,٣٤٢	٠,١٨٠
			موجب	٠,٠٠	٠,٠٠		

تابع جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث باستخدام اختبار ويل كوكسون للعينات المترابطة (ن= ٨)

م	المتغيرات		اتجاه الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	P احتمالية الخطأ
٣		القوة المميزة بالسرعة للذراعين	سالب	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٦٩	٠,٢٨٥
			موجب	٢,٥٠	٥,٠٠		
٤		القدرة الانفجارية للذراعين	سالب	٢,٠٠	٢,٠٠	٠,٥٧٧	٠,٥٦٤
			موجب	٢,٠٠	٤		
٥	المهارات الهجومية	سرعة ودقة الهجمة المغيرة	سالب	١,٥٠	٣,٠٠	٠,٧٣٠	٠,٤٦٥
			موجب	٣,٥٠	٧,٠٠		
٦		سرعة ودقة الهجمة العددية الثنائية	سالب	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٤١٤	٠,١٥٧
			موجب	١,٥٠	٣,٠٠		

يتضح من جدول (٨) أنه توجد فروق غير دالة إحصائيا بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية قبل بدء التجربة مما يشير إلى أن المجموعتين على قدر معين من التكافؤ.

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث باستخدام اختبار ويل كوكسون للعينات المترابطة (ن= ٨)

م	المتغيرات		اتجاه الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	P احتمالية الخطأ
١	عناصر لياقة بدنية	سرعة الاستجابة الالكترونية ٣ لمسات	سالب	٢,٥٠	١٠,٠٠	١,٨٢٦	٠,٦٨
			موجب	٠,٠٠	٠,٠٠		
٢		سرعة حركية للذراع المساحة	سالب	٢,٥٠	١٠,٠٠	١,٨٢٦	٠,٦٨
			موجب	٠,٠٠	٠,٠٠		
٣		القوة المميزة بالسرعة للذراعين	سالب	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٨٢٦	٠,٦٨
			موجب	٢,٥٠	١٠,٠٠		
٤		القدرة الانفجارية للذراعين	سالب	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٨٩٠	٠,٥٩
			موجب	٢,٥٠	١٠,٠٠		
٥	المهارات الهجومية	سرعة ودقة الهجمة المغيرة	سالب	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٨٢٦	٠,٦٨
			موجب	٢,٥٠	١٠,٠٠		
٦		سرعة ودقة الهجمة العددية الثنائية	سالب	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٨٤١	٠,٠٦٦
			موجب	٢,٥٠	١٠,٠٠		

يتضح من جدول (٩) أنه توجد فروق غير دالة إحصائيا بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية قبل بدء التجربة مما يشير إلى أن المجموعتين على قدر معين من التكافؤ.

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث باستخدام اختبار مان – وتنى (ن= ٨)

م	المتغيرات		اتجاه الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	P احتمالية الخطأ
١	عناصر لياقة بدنية	سرعة الاستجابة الالكترونية ٣ لمسات	الضابطة	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٠,٠٠	٢,٣٠٩	٠,٠٢١
			التجريبية	٢,٥٠	١٠,٠٠			
٢		سرعة حركية للذراع المساحة	الضابطة	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٠,٠٠	٢,٣٣٧	٠,٠١٩
			التجريبية	٢,٥٠	١٠,٠٠			
٣		القوة المميزة بالسرعة للذراعين	الضابطة	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٣٣٧	٠,٠١٩
			التجريبية	٦,٥٠	٢٦,٠٠			
٤		القدرة الانفجارية للذراعين	الضابطة	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٣٢٣	٠,٠٢٠
			التجريبية	٦,٥٠	٢٦,٠٠			
٥	المهارات الهجومية	سرعة ودقة الهجمة المغيرة	الضابطة	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٣٣٧	٠,٠١٩
			التجريبية	٦,٥٠	٢٦,٠٠			
٦		سرعة ودقة الهجمة العددية الثنائية	الضابطة	٢,٥٠	١٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٣٣٧	٠,٠١٩
			التجريبية	٦,٥٠	٢٦,٠٠			

يتضح من جدول (١٠) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية وفي اتجاه القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

مناقشة وتفسير النتائج:

من خلال عرض نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث التي تم التوصل اليها والاسترشاد بالمراجع العلمية والدراسات السابقة سوف تقوم الباحثة بتحليل ومناقشة النتائج وذلك في ضوء فروض البحث الآتية:

مناقشة نتائج فروض البحث

- توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في بعض عناصر اللياقة البدنية للاعبي سيف المبارزة ذو الاحتياجات الخاصة فئة (A) للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

- توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في بعض عناصر اللياقة البدينة للاعبي سيف المبارزة ذو الاحتياجات الخاصة فئة (A) للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي.
- توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في عناصر اللياقة البدنية ولصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات المهارية ولصالح المجموعة التجريبية

يتضح من جدول (٩) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لدي العينة قيد البحث **فى القدرات البدنية** يبين جدول (٥) وجود فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي لدى المجموعة التجريبية.

يتضح من جدول (٨) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لدي العينة قيد البحث **فى القدرات البدنية** ويبين جدول (٤) وجود فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي لدى المجموعة الضابطة.

ويشير الباحثان أن كلا المجموعتين قد تأثرت بالتدريبات وكذلك الوحدات المعدة من قبل الباحثان، اذ ان أهمية تدريب المهارة وتنمية القوة العضلية في مدة الاعداد البدني الخاص، كما اشار ممدوح محمد يجب أن تتوافق بدقة مع اداء المهارات حيث تمت الاشارة أيضاً الى بعض المهارات الهجومية البسيطة(Degagement) والمركبة(UNE DEUX).

حيث أن هذه الهجمات تعتمد على حركة الهروب من النصل بشكل كبير وفئة لاعبى المبارزة كراسى متحركة تعتمد فى الحركة على الجزء العلوى من الجسم ويحاول جاهداً التحكم فى السيف والهروب من نصل المنافس ومحاولة احراز لمسة، وكان هناك فروق معنوية وتأثير ايجابى لكلتا المجموعتين (الضابطة والتجريبية) الا أن المجموعة التجريبية تأثرت بشكل أكبر وهذا ما يوضحه جدول (٦) ويرجع ذلك التحسن الى استخدام الجهاز الالكترونى فى التدريب حيث كان له دوراً كبيراً فى تطور المستوى البدنى والمهارى.

وهذا يتفق مع **علاء ظاهر (٢٠١٠) (٤)** فى دراسته تأثير التدريب بجهاز مقترح لتطوير الأداء الفنى والدقة لحركة الطعن بسلاح الشيش للمعاقين الشباب ويوضح أن الأجهزة لها دور وكعامل مساعد ومحفز خاصة مع فئة لاعبى كراسى متحركة.

وكذلك أيضاً التخطيط الجيد للوحدات التدريبية بشكل يتلاءم مع قابليات اللاعبين، التكرارات التي كانت تؤدى بشكل متسلسل ومنظم بانه كلما زاد عدد التكرارات زاد اتقان أداء

المهارة وتحسنها كما وان تنفيذ هذه الوحدات المخططة في فترة الاعداد الخاص قد ساعد على سرعة تحسن أداء اللاعبين، ساعد على تطور مستوى القدرات المهارية والمهارات الهجومية

ويؤكد **صالح ثائر شنيار (٢٠١٢) (٣)** في ان التدريب الرياضي المنظم المستمر المبني على أسس علمية يعد بمثابة الوسيلة التي تسهم في تأهيل وإعداد الرياضيين من ذوي الاحتياجات الخاصة على الكراسي المتحركة وتطوير قدراتهم البدنية والمهارية والعمل على تنميتها.

ويؤكد **(٢٠١١) (١١) "Trautmann etal"** أن المبارزة تحتاج لمستوى عال من القدرة البدنية والحركية خصوصا في حركة الذراعين بالنسبة للمعاقين. والعمل بسرعة وبدقة للوصول الى الهدف، وهذا ما توصل اليه الباحثان فى اختبار دقة وسرعة ال(Degagement) و(UNE DEUX) حيث أن عنصرى السرعة والدقة ذات أهمية كبيرة للاعب المبارزة خاصة لهذه الفئة ويؤكد ذلك **"مصطفى حسن"**(٢٠٠٠)(٥) فى دراسته حول عمل منهاج تدريبى فى تطوير الدقة والسرعة الخاصة بالمبارزين المعاقين.

ويشير **أيضاً إبراهيم نبيل (٢٠٠٦م)(١)** أن الأداء الجيد للمبارز دون الدقة فى تسجيل اللمسات أو أداء الحركات الدفاعية و الهجومية أو التحرك الدقيق على حلبة المبارزة، سوف يجعل هذا الأداء دون فائدة. لأن الهدف النهائى من أداء حركات التبارز هو دقة تسجيل اللمسات على الهدف الصحيح للمنافس.

ويري الباحثان على ضوء ما تقدم أن صفة السرعة تعد واحدة من أهم الصفات الأساسية للمبارزة والعنصر المؤثر وكذلك أيضاً الدقة فى توجيه اللمسات.

وان تطور المجموعة التجريبية التي استخدمت التدريبات الخاصة باستخدام الجهاز الالكترونى كان لها التطور في الاختبار البعدي في القدرات البدنية والمهارية ويتفق ويوضح فى هذا الصدد "Julio Martín at al" (٢٠٢٤)(١٠) فى دراسه بعنوان Muscle Changes during Direct Attack under Different Conditions in Elite Wheelchair Fencing "أن مبارزة الكراسى المتحركة رياضة قتالية متوسطة المسافة، حيث يثبت الكرسى المتحرك على الأرض وتتطلب هذه الرياضة أقصى درجات التركيز وسرعة الحركة، وتعد التقنيات المتطورة الحديثة والقدرة على تحمل التعب أمراً أساسياً لتحقيق نتائج تنافسية.

حيث أن السرعة ورد الفعل السريع للمبارز العصرى، ففي المستوى العالى لمنافسات المبارزة العديد من اللمسات تحرز بسرعة لا يمكن أن تشاهد بالعين البشرية اذ تصنف رياضة المبارزة ضمن الالعاب التى تتطلب مهارات فنية عالية ومزيجاً فريداً متقناً فضلاً عن التأنى في

استخدام المهارات بدقة عالية. والعينة قيد البحث كانت حول فئة (A) وهى المبارزين الأكثر لياقة نسبيًا.

ويشير كلاً من "**Borysiuk Z, Nowicki T, Piechota(٢٠٢٠) (٨) وكذلك أيضاً القواعد الخاصة برياضة المبارزة كراسى متحركة (٧)** "أن درجة إعاقة الرياضيين في مبارزة الكراسي المتحركة تختلف وهى كالأتى: الإعاقة (C، B، A) حيث تشمل الفئة (A) المبارزين الأكثر لياقة نسبيًا، مثل مبتوري الأطراف أو الأفراد المصابين بشلل خفيف في الأطراف السفلية، تشمل الفئة (B) المبارزين المصابين بإصابات في الحبل الشوكي والشلل النصفي؛ وتشمل الفئة (C) المصابين بالشلل الرباعى وينافس اللاعبين فى جميع أنواع الأسلحة الثلاثة (Fleuret–Epee – Sabre) في نفس الوقت (٨، ١٦)

وهذا ما يؤكه أيضاً أحدث دراسة فى (2025) (15) لكلاً من Zbigniew Borysiuk1 (2025 , Monika Błaszczyszyn1 , Katarzyna Piechota1 and Anna Akbaş) وكانت تدور حول التساؤل **هل ترتبط الاختلافات فى الأداء الفنى فى تدريب الكراسى المتحركة بفئات الاعاقة وتم توضيح أنه بالفعل ترتبط بفئات الاعاقة ويشير الباحثان فى هذا الصدد أن اختيار فئة (A) وهم يعتبروا الأكثر لياقة والأقل اصابة ساعد ذلك بشكل كبير عن طريق التدريبات واستخدام الجهاز الى تطور واضح وملحوظ وقدرتهم على التحمل والاستجابة الأعلى والأكثر سرعة ودقة، ومما سبق تؤكد النتائج السابقة صحة فروض البحث**

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفي حدود العينة المستخدمة ومن خلال المعالجات الإحصائية والنتائج التي تم التوصل اليها أمكن استخلاص الاستنتاجات الأتية:

١- أظهرت التدريبات باستخدام الجهاز الالكترونى تأثير إيجابي ملحوظ على بعض القدرات البدنية الخاصة والهجوم (الهجمة المغيرة والعددية الثنائية) لدى العينة قيد البحث.

- حيث أنه تم تقنين التدريبات بدقة باستخدام الجهاز الالكترونى حيث أظهرت التدريبات تحسن ملحوظ فى المتغيرات البدنية والمهارية.
- تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في القياس البعدي في المتغيرات البدنية والمهارية.

٢- صلاحية استخدام الاختبارات البدنية والمهارية على الجهاز الالكترونى المستخدم لدى العينة قيد البحث.

التوصيات:

بناءً على ما أسفرت عنه نتائج واستنتاجات البحث توصى الباحثة بما يلي:

١- يجب الاهتمام بتخطيط الوحدة التدريبية بشكل علمي منظم يتلاءم مع قابليات اللاعبين خلال الوحدة التدريبية

٢- إجراء دراسات مشابهة في الأسلحة الأخرى كراسى متحركة (سلاح الشيش – سلاح السيف).

٣- إجراء المزيد من البحوث والدراسات باستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في عملية القياس والتدريب في رياضة المبارزة.

((المراجـــــــــع))

أولاً: المراجع العربية:

١- **إبراهيم نبيل عبد العزيز (٢٠٠٦م):** الأسس الفنية للمبارزة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٢- **إبراهيم نبيل عبد العزيز،تامر إبراهيم نبيل (٢٠١٦م):** المرجع الحديث فى المبارزة، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.

٣- **صالح ثائر شنيار(٢٠١٢):** استخدام تمارين لتطوير (تحمل القوة القوة المميزة بالسرعة) وتأثيرها في دقة أداء بعض المهارات الهجومية للاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة رسالة ماجستير. جامعة بغداد كلية التربية الرياضية.

٤- **علاء محمد ظاهر (٢٠١٠):** تأثير التدريب بجهاز مقترح لتطوير الأداء الفنى والدقة لحركة الطعن بسلاح الشيش للمعاقين الشباب، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية.

٥- **مصطفى حسن عبد الكريم (٢٠٠٠):** عمل منهاج تدريبى فى تطوير الدقة والسرعة الخاصة بالمبارزين المعاقين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية

٦- **نور حاتم الحداد (٢٠١٦):** التنبؤ بنتائج المنافسات في سيف المبارزة بدلالة الأداء المهاري على وفق تصنيف بعض القياسات الجسمية والقدرات الحركية للمعاقين. أطروحة دكتوراه جامعة بغداد كلية التربية الرياضية.

ثانياً : المراجع الأجنبية

7- Blaszczyszyn M, Borysiuk Z, Piechota K, Kręcisz K, Zmarzły D. Wavelet coher (2021): ence as a measure of trunk stabilizer muscle activation in wheelchair fencers. BMC Sports Sci Med Rehabil. 2021,13.1-10.

8- Borysiuk Z, Nowicki T, Piechota K, Błaszczyszyn M, Neuromuscular (2020): Perceptual, and Temporal Determinants of Movement Patterns in Wheelchair Fencing: preliminary study. Biomed Res Int. 2020,2020.6584832

9- Iglesias X, Rodríguez FA, Tarragó R, Bottoms L, Vallejo L, Rodríguez- Zamora L, et al (2019): Physiological demands of standing and wheelchair fencing in able-bodied fencers. J Sports Med Phys Fit. 2019 ; 59: 569–74.

10- Julio Martín- Ruiz, Jorge Alarcón- Jiménez, Nieves de Bernardo, lanacio Tamarit- Grancha. Xavier lalesias (2024): Muscle Changes during Direct Attack under Different Conditions in Elite Wheelchair Fencing Sports 12 (7), 188, 2024

11- Trautmann C, Martinelly N, Rosenbaum D (2011): Foot loading characteristic during three fencing- specific movements. J. Sports Sci ; 29 (15): 1585-1592.

12- Turner A, James N, Dimitriou L, Greenhalgh A, Moody J, Fulcher D, et al (2014): Determinants of olympic fencing performance and implications for strength and conditioning training. J Strength Cond Res. 2014 ; 28: 3001–11

13- Villiere A, Mason B, Parmar N, Maguire N, holmes D, Turner A(2021): The physical characteristics underpinning performance of wheelchair fencing athletes: a Delphi study of paralympic coaches. J Sports Sci. 2021 ; 39: 2006-14.

14- Witkowski M, Tomczak M, Bronikowski M, Tomczak E, Marciniak M, Borysiuk Z (2018): Visual perception strategies of Foil fencers facing right- Versus Left- handed opponents. Percept Mot Skills. 2018,125.612-25.

15- Zbigniew Borysiuk1, Monika Błaszczyszyn1, atarzyna Piechota1 and Anna Akbaş (2025): Are technical performance differences in wheelchair fencing linked to disability categories? BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation https://doi.org/10.1186/s13102-025-01071-z

ثالثاً: شبكة المعلومات

16- https:// wheelchair- fe ncing.org/wp-content/uploads/2022/10/2022-Material-Rules-update.pdf (IWAS Wheelchair Fencing-Material Rules Update. 2022.)

17-https://www.paralympic.ly/fencing/