واقع استخدام التكنولوجيات الحديثة في تدريب الرياضيين المعاقين
- دراسة ميدانية ببعض نوادي رياضة ذوي الإعاقة بالجزائر-

The Reality of Using Modern Technologies in Training Athletes with Disabilities
-A Field Study in Selected Disability Sports Clubs in Algeria-

إسحاق حمديني[1,*]، عادل خوجة [2]، هدال ياسين[3] فرج عبد الرسول فرج [4]،
Ishak Hamdini(1), Adel Khodja(2), Yassine Heddal(3), Faraj Abd Errasoul Faraj(4)
Hamdini.ishak@gmail.com
(1) جامعة وهران للعلوم والتكنولوجيا/ مخبر النشاط البدني الرياضي للطفل والمراهق
(2) جامعة محمد بوضياف بالمسيلة/ مخبر التعلم والتحكم الحركي
(3)جامعة باتنة 02/ مخبر علوم وتكنولوجية النشاط الرياضي التربوي
(4)جامعة طبرق

تاريخ الاستلام: 2025/12/06 تاريخ القبول: 2025/12/16 تاريخ النشر: 2025/12/19

الملخص :
يهدف هذا البحث إلى التعرف على واقع استخدام التكنولوجيات الحديثة في تدريب الرياضيين المعاقين حيث اعتمد الباحثون في هاته الدراسة على المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبيان موجه على عينة مكونة من (30) مدربًا ناشطين في مجال رياضة ذوي الإعاقة. أظهرت النتائج أن المدربين لا يعتمدون على التكنولوجيات الحديثة في العملية التدريبية رغم إدراك أهميتها، كما تبين وجود عوائق عديدة تحد من استخدامها، أبرزها: طريقة التسيير داخل الأندية، نقص الإمكانات المادية، غياب البنية التحتية البحثية، قلة التكوين والدورات المتخصصة، وعدم تكييف الأجهزة مع خصوصيات بعض الفئات الرياضية. خلصت الدراسة إلى ضرورة تحديث أساليب التسيير، توفير تجهيزات ودلائل تطبيقية، وتكثيف التكوين المستمر، مع فتح المجال أمام أبحاث مستقبلية تستكشف أبعادًا تشريعية ونفسية واجتماعية لاستخدام التكنولوجيا في رياضات المعاقين.
الكلمات الدالة التكنولوجيات الحديثة ؛ الرياضيين المعاقين.

Abstract:
This study aims to identify the reality of using modern technologies in the training of athletes with disabilities. The researchers adopted a descriptive approach, and a questionnaire was administered to a sample of 30 coaches active in the field of disability sports. The findings revealed that coaches do not rely on modern technologies in the training process despite recognizing their importance. The study also highlighted several obstacles limiting their use,

most notably: traditional management practices within clubs, lack of financial resources, absence of research infrastructure, limited training and specialized courses, and insufficient adaptation of devices to the specific needs of some athlete groups. The study concluded with the need to modernize management methods, provide adequate equipment and practical guidelines, and intensify continuous training. It further recommends that future research explore legislative, psychological, and social dimensions of technology use in disability sports.

Keywords Modern technologies ; Athletes with disabilities.

1.مقدمة:

الناظر إلى تاريخ العلم والتكنولوجيا يرى انه حافل بالإنجازات العلمية والتكنولوجية التي غيرت حياة البشر شكلا ومضمونا، وقد جاء هذا التغيير نتيجة التفاعل المتزايد يوما بعد يوم بين العلم والتكنولوجيا والانسان، ولم يعد العلم والتكنولوجيا بمعزل عن حياة البشر، بل دخل الانسان فيها بشكل واضح وأصبح ركنا أساسيا من أركان الثالوث المسمى بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع (الزعانين، 2006)

أصبح وجود التكنولوجيا الحديثة في مجال التعليم والتدريب أمرا ضروريا ومؤكدا لما له من دور فعال في العملية التعليمية والتدريبية، ذلك ما أظهرته البحوث التربوية والدراسات العلمية على ان استخدام التكنولوجيا يعتبر عملية اساسية في العملية التدريبية والتعليمية، وأنه يساعد على تعليم أفضل للمتعلمين على اختلاف مستوياتهم العقلية ومراحلهم العمرية، كما يوفر الجهد المبذول في التدريب ويخفف العبء عن كاهل المدرب بالإضافة الى اسهاماتها العديدة في رفع مستوى التعليم والتدريب.

التكنولوجيا تعمل على تحسين التدريب والتعليم نتيجة ما تتركه من آثار ايجابية في نوعية المخرجات التعليمية واكساب للمتعلم مهارات وخبرات ومعارف بشكل أكثر فعالية، كما تعمل على حل المشكلات التي تعترض التعليم، وتحقق للتعليم عائدا كبيرا في التلفين والتحصيل فاستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية له أثر واضح في تطوير المنظومة التربوية والتعليمية باعتبارها أحد الوسائل التعليمية المستحدثة لتعزيز مستوى التعلم وتعزيز كفاءاتهم ومهاراتهم.

وباعتبار مجال التربية الرياضية أحد أبرز المجالات المعرفية الانسانية التي مسته التكنولوجيا الحديثة في مختلف فروعه وتخصصاته والتي لا زالت تتطور يوما بعد يوم.

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

بات من الضروري بذل المزيد من الجهد والعمل لمسايرة هذا التقدم المستمر والمتواصل حتى يمكن الاستفادة منه في تنمية وتطوير المنظومة التربوية على حد سواء.

ذلك ما هو ملاحظ في مختلف الوسائل التكنولوجية الحديثة التي تظهر للعيان اليوم في مختلف الملاعب والقاعات الرياضية والملاحق التدريبية وقاعات التدريب التي تسهم بشكل مباشر وغير مباشر في الرفع من الوتيرة التدريبية والآداء الرياضي من جهة واختصار مراحل التعلم الحركي والمهاري والتقليل من الأخطاء التحكيمية والزمنية من جهة أخرى.

باعتبار ان العملية التدريبية الحديثة بجوانبها الادارية والفنية والتنظيمية عملية عشوائية يتم تسييرها وفق الرغباتِ بل أصبحت عملية منظمة لها أسس وقواعد ومفاهيم ومضامين مرتبطة بشكل تام وفاعل مع العلوم التطبيقية المختلفة. (المولى، 2011)

ويعتبر تخصص رياضة المعاقين مجالا خصبا في استخدام التكنولوجيات الحديثة في مختلف تخصصاته الرياضية نظرا للخصوصية التي يتميز بها هذا التخصص الرياضي في النواحي الجسمية والحسية للرياضي من جهة وللتجهيزات والوسائل الرياضية من جهة أخرى.

ولإثراء الحديث ومعرفة واقع استخدام التكنولوجيات الحديثة في رياضة المعاقين ارتأينا للقيام بهذا الدراسة التي تبحث في واقع استخدام التكنولوجيات الحديثة في تدريب الرياضيين المعاقين في بعض نوادي رياضات المعاقين بالجزائر.

من خلال ما تم عرضه أعلاه يمكن طرح التساؤل التالي:

ما واقع استخدام التكنولوجيات الحديثة في تدريب الرياضيين المعاقين؟

وانضوى تحت هذا التساؤل العام تساؤلين جزئيين:

- هل يعتمد المدربون على التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين؟
- هل توجد عوائق تحول دون استخدام التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين؟

1.1. الفرضية العامة:

هناك قصور كبير في استخدام التكنولوجيات الحديثة في تدريب الرياضيين المعاقين.

الفرضيات الجزئية:

H0: لا يعتمد المدربون على التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين.

H1: يعتمد المدربون على التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين.

الفرضية الجزئية الثانية:

H0: لا توجد عوائق عديدة تحول دون استخدام التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين.

H1: توجد عوائق عديدة تحول دون استخدام التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين.

2.1. **الدراسات السابقة** التي تناولت الموضوع ذات العلاقة المباشرة كالآتي:

دراسة (m.wald) سنة (2025) بعنوان: "تقرير مراجعة سياسة وطنية حول التكنولوجيا الرقمية المساعدة"

حيث تناولت تحليل سياسات، حالات استخدام، توصيات تنظيمية حول التكنولوجيا الرقمية المساعدة في المملكة المتحدة يتضمن فصلا عن الرياضة والتنقل. وهدفت الدراسة إلى تقديم خارطة طريق لدمج التكنولوجيا الرقمية المساعدة في السياسات العامة.

وخلصت النتائج إلى: ضرورة سياسات تمويلية مخصصة، معايير توافقية، ودعم الابتكار (مثل الطباعة الثلاثية الأبعاد للعتاد الرياضي) لتسهيل تطبيق التكنولوجيا عمليا للرياضيين المعاقين.

دراسة (C. E. Zardini Filho) سنة (2024) بعنوان:" Exploring Implementation Barriers of Elite Parasport : managers perspectives on policy and assistive-technology acces"

وهدفت الدراسة الى تحديد العوائق امام تنفيذ سياسات دعم التكنولوجيا المساعدة للوصول الى معدات اداء عالية المستوى. وذلك باستهداف مديري مؤسسات ومسؤولين في القطاع الباراسبورتيلي البرازيلي (عينة نوعية من المديرين)

وخلصت النتائج الى: قيود التمويل، نقص رعاية الممولين، صعوبات لوجستية في توفير معدات متخصصة، وعدم وجود سياسات نوحيد تسهم في التوزيع العادل للتكنولوجيا بين الرياضيين.

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

دراسة (Yehuda Weizman, and Others) سنة (2024) بعنوان:" Application of Sensor Technology in Wheelchair Sports For Real-Time Data Collectioen »

وهدفت الدراسة الى تقييم أنواع البيانات الممكن جمعها وفحص جدوى استخدامها في التدريب والمباريات وذلك بمراجعة لـ 09 دراسات تجريبية/تطبيقية استخدمت IMUs وأجهزة قياس لحظي في تدريبات ومباريات رياضي الكراسي.

وخلصت نتائج الدراسة إلى أن الحساسات مفيدة لقياس مؤشرات الأداء الحقيقية لكن التحديات عملية: تزامن الاجهزة، دقة عند السرعات العالية، الحاجة الى لمعايرة قياسية، صعوبات تطبيقية في بيئة المباريات الحقيقية.

دراسة (S.van der Weegen) سنة (2024) بعنوان:" Barriers and Facilitators to Sustainable Technology Implementation in Disability Care Organisations"

حيث هدفت الدراسة الى تحديد العوامل التنظيمية التي تؤثر على تبني التكنولوجيا المستدامة وذلك من خلال مراجعة وتحليل الادبيات واستعراض الدراسات التطبيقية في مؤسسات الرعاية لذوي الاعاقة.

وخلصت النتائج إلى ان تنفيذ التكنولوجيا يتطلب اصلاحا تنظيميا (ترتيبات مالية، تدريب الموظفين، بنية تحتية رقمية) والا تبقى التكنولوجيا غير مستدامة رغم وجودها نظريا.

دراسة (Kim, J. et al) سنة (2023) بعنوان: " Effectiveness of Virtual Reality Training on Balance in Athletes with Physical Disabilities"

هدفت الدراسة إلى اختبار فعالية التدريب باستخدام الواقع الافتراضي في تحسين التوازن والمهارات الحركية. وذلك على عينة مكونة من 30رياضيًا من ذوي الإعاقات الحركية (18 ذكور – 12 إناث) وكأدوات للدراسة تم استخدام برنامج تدريب واقع افتراضي لمدة 8 أسابيع بالاضافة إلى اختبارات توازن معيارية. وخلصت نتائج الدراسة إلى حدوث تحسن ملحوظ في القدرة على التوازن والتحكم الحركي مقارنة بالمجموعة الضابطة.

دراسة (A. Geppert) سنة (2023) بعنوان: " Assistive Technology To Promote Participation in Sport For People with Disabilities"

وهدفت الدراسة الى فحص كيف يمكن لمنتجات قائمة للاجهزة المساعدة ان تساهم في زيادة المشاركة في الرياضة وذلك على عينة (n=96) شملت مسح مستخدمي أجهزة مساعدة، مقدمي الرعاية، ومدربين.

وخلصت نتائج الدراسة إلى أن العديد من المنتجات تساعد على المشاركة، الا أنه توجد فجوة بين توفر المنتج وملائمته للرياضة، عوامل مثل التدريب على الاستخدام، التعديلات الخاصة بالرياضي، وتكلفة الجهاز تحدد فعلية التطبيق.

دراسة (Gonçalves, R. et al) سنة (2022) بعنوان: " Wearable Devices for Performance Analysis in Wheelchair Basketball"

هدفت الدراسة إلى تقييم فعالية الأجهزة القابلة للارتداء في تحليل الأداء البدني والتكتيكي لدى لاعبي كرة السلة على الكراسي المتحركة.

وتكونت عينة الدراسة من 20 لاعبًا من فرق كرة السلة على الكراسي المتحركة، وتم استخدام أجهزة استشعار حركة (accelerometers + gyroscopes) مثبتة على الكراسي واللاعبين .

خلصت نتائج الدراسة إلى: ساعدت الأجهزة في تحديد أنماط الحركة، حجم الجهد، والمسافات المغطاة بدقة، مما وفر بيانات تدعم تحسين خطط التدريب.

دراسة (Marmol, M. & Ruiz, A) سنة (2021) بعنوان: " Artificial Intelligence Applications in Remote Coaching for Athletes with Visual Impairments"

هدفت الدراسة إلى: دراسة إمكانية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للتدريب عن بعد وتحسين الأداء لدى الرياضيين ذوي الإعاقات البصرية. حيث اتكونت عينة الدراسة من 15 رياضيًا من ذوي الإعاقة البصرية في ألعاب القوى. وكأداة للدراسة تم تطبيق تدريب ذكي يعمل بالذكاء الاصطناعي يوفر تغذية راجعة صوتية فورية.

النتائج: أظهر الرياضيون تحسنًا في الدقة الزمنية والتقنية الحركية، مع رضا مرتفع عن التدريب عن بعد.

دراسة (Special Olympics & Microsoft) سنة (2020) بعنوان:" Cloud-based Smart Training Support for Unified Sports Programs"

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

هدفت الدراسة إلى استكشاف دور الحوسبة السحابية والتطبيقات الذكية في دعم برامج التدريب الموحد.(Unified Sports)

حيث تكونت عينة الدراسة من 10 مدارس مشاركة في برنامج الأولمبياد الخاص – رياضات موحدة (طلاب ذوي إعاقة + طلاب غير معاقين).

وكأدوات للدراسة تم استخدام منصة تدريب سحابية بالاضافة إلى تطبيقات متابعة الأداء عبر الأجهزة اللوحية والهواتف.

وخلصت نتائج الدراسة إلى: عززت المنصة من فرص الدمج، وتوفير تقارير دقيقة للمدربين، وزيادة تفاعل الطلاب داخل الأنشطة الرياضية.

دراسة ايزابيل لياردي (2010) بعنوان: "تأثير التكنولوجيا في الآداء الرياضي

هدفت الدراسة إلى معرفة العلاقة بين الآداء الرياضي والتكنولوجيا ومدى تأثير هذه الأخيرة على الآداء الرياضي. استخدم الباحث المنهج الفرضي الإستنباطي واعتمد ايضا على العديد من المقالات المحررة من طرف الهيئات الرياضية والجامعات وبعض الصحف اليومية التي تكلمت عن التكنولوجيا في المجال الرياضي. واجري الباحث العديد من المقابلات مع الرياضيين الحائزين على الميداليات الاولمبية والمحضرين البدنيين من اجل اثراء بحثه كما ركز على ان يقتصر بحثه على الرياضيين المشاركين في الالعاب الاولمبية فقط. وخلصت نتائج دراسته إلى:

جميع معايير الاداء الرياضي تتأثر بطريقة أو بأخرى بالتكنولوجيا والتحضير البدني هو أكثر تأثيرا بالمعدات والأدوات الجديدة أما التحضير العقلي يتأثر بشكل غير مباشر.

- لتحقيق الآداء الأمثل والأفضل يجب استخدام التكنولوجيا في جميع المجالات.

- توقيع الاتفاقيات بين الاتحاديات الرياضية والجامعات والمدارس المتعددة من أجل التحكم في معايير الآداء المهمة من أجل تحقيق أفضل النتائج.

التعليق على الدراسات السابقة: يتضح أن معظم الدراسات المعتمدة حديثة (2020–2025)، وهو ما يعكس الاهتمام المتزايد بموضوع التكنولوجيا المساعدة في رياضة ذوي الإعاقة، بينما تبقى دراسة (إيزابيل لياردي) مرجعًا تأسيسيًا ركز على التكنولوجيا الرياضية عمومًا دون تخصيص لهذه الفئة. من حيث العينة، نجد أن بعض الدراسات اعتمدت عينات صغيرة من الرياضيين (Kim, 2023) و(Marmol & Ruiz, 2021)

وأخرى ركزت على المديرين والمسؤولين(Van der Weegen, ؛ (Zardini Filho, 2024) (2024، في حين ركزت دراستنا على 30 مدربًا بوصفهم فاعلين مباشرين، ما يمنحها قيمة تطبيقية مختلفة. أما من حيث المنهج، فقد وظفت أغلب الدراسات مقاربات تجريبية أو شبه تجريبية (Weizman, 2024) (Kim, 2023)؛(Gonçalves) بينما توجهت أخرى نحو التحليل التنظيمي والسياساتي (Wald, 2025) و(Zardini Filho)، في حين اعتمدت دراستنا المنهج الوصفي التحليلي باستبيان. كما تنوعت الأدوات بين الحساسات، الذكاء الاصطناعي، الواقع الافتراضي والمنصات السحابية، بينما اكتفت دراستنا بالاستبيان لتشخيص الواقع. وعليه، تتشابه نتائجنا مع دراسات ركزت على العوائق التنظيمية، وتختلف عن تلك التي اهتمت بالقياسات التجريبية، مضيفة بذلك بعدًا جديدًا يتمثل في إبراز رؤية المدربين التي قلّما استهدفتها البحوث السابقة.

2. الطريقة والأدوات:

المنهج المتبع في الدراسة: تناسبا مع مشكلة الدراسة وأهدافها استخدم الباحثون المنهج الوصفي الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع بوصفها وصفا دقيقا ويعبر عنها تعبيرا كميا وكيفيا.

مجتمع وعينة الدراسة:

مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة في دراستنا الحالية في المدربين والمؤطرين بالنوادي الرياضية الخاصة بالمعاقين والمنضوين تحت مختلف الهيئات الرياضية (الاتحادية الجزائرية لرياضة المعاقين – الأولمبياد الخاص الجزائري – الاتحادية الجزائرية لرياضة الصم).

عينة الدراسة:

قام الباحثون باختيار عينة البحث بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة وذلك لعينة قوامها 30 مدرب ومدربة باختلاف تخصصاتهم الرياضية ويوضح الجدول التالي أفراد العينة حسب متغيرات الدراسة:

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

جدول رقم (01): يوضح توزيع عينة الدراسة حسب متغيرات الدراسة

المتغيرات	الجنس		الممارسة			
	ذكور	اناث	رياضة فردية		رياضة جماعية	
			ذ	إ	ذ	إ
العدد	18	12	10	08	02	12
النسبة المئوية	60	40	55.55	44.46	14.28	85.72

أدوات الدراسة:

تعتبر الأدوات التي يستخدمها الباحث في جمع البيانات المرتبطة بموضوع البحث من أهم الخطوات وتعتبر المحور الأساسي والضروري في الدراسة(عطاء الله أحمد، 2006، ص75) وبالنظر لطبيعة الموضوع الذي نحن بصدد دراسته وبالاعتماد على نوع المعلومات والبيانات التي نريد جمعها، وبعد القيام بالمسح المرجعي للبحوث والمصادر والدراسات السابقة المختلفة والتشاور مع الأساتذة والمختصين في هذا المجال، قام الباحثون باستخدام أداة الاستبيان كأداة لجمع البيانات والتي تعرف بأنها مجموعة من الأسئلة المركبة بطريقة منهجية حول موضوع معين توضع في استمارة وترسل لمفردات العينة للإجابة عليها.(محمد حسن علاوي، 1999)

الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة:

الصدق:

صدق المحكمين: قام الباحثون بعرض استمارة استبيان على مجموعة من الخبراء والأساتذة في مختلف المجالات وذلك لإبداء الرأي حول محاور الاستبيان التي تتناسب واهداف البحث وكذا حول علاقة الفقرة بالمحور وسهولة الفقرات وتناسبها مع العينة المدروسة والوضوح من حيث الصياغة اللغوية وحذف أي فقرة غير مناسبة وتعديل ما يرونه مناسبا من أجل إثراء هذه الدراسة من جهة وإيجاد الأسلوب الواضح والأقرب إلى

مدارك العينة من جهة أخرى حيث اتفق الخبراء على مناسبة هذا الاستبيان لقياس ما وضع من أجله ومناسبته لعينة الدراسة.

الثبات والصدق عن طريق ألفا كرونباخ:

تم إعادة حساب ثبات الاستبيان المطبق في دراستنا للتأكد من سلامته وملائمته لموضوع الدراسة وذلك باستعمال معادلة "ألفا كرونباخ" للتأكد من ثباته، كما قمنا بالتحقق من الصدق الذاتي للاستبيان عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (02): يوضح حساب الثبات والصدق لاستبيان التكنولوجيات الحديثة في رياضة المعاقين

أبعاد استبيان استخدام التكنولوجيا الحديثة في رياضة المعاقين	عدد العبارات	معاملات الارتباط بالدرجة الكلية للاستبيان	الصدق الذاتي
المحور الأول	05	0.932	0.96
المحور الثاني	05	0.915	0.95
الدرجة الكلية للاستبيان	20	0.923	0.955

يُظهر الجدول رقم (02) أعلاه أن قيمة معامل "ألفا كرونباخ" لمحاور استبيان كانت كلها أكبر من 0.915 وهي معاملات ثبات مرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة 0.05 مما يعني إمكانية ثبات النتائج المتحصل عليها باستخدام هذا الاستبيان، كما يتبين من الجدول أعلاه أن معامل الصدق الذاتي لمحاور استبيان الرفاهية النفسية كانت كلها أكبر من 0.91 وهي قيم مرتفعة تدل على صدق محاور الاستبيان وبالتالي صلاحيته للتطبيق في الدراسة الحالية. وبناءا على النتائج المتحصل عليها في حساب كل من الصدق والثبات يمكن اعتبار استبيان الرفاهية النفسية بأنه يتميز بصدق وثباتٍ عاليان وبالتالي يمكن استعماله في الدراسة.

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

الثبات عن طريق التجزئة النصفية:

تم التأكد من ثبات استبيان التكنولوجيات الحديثة بطريقة التجزئة النصفية لعباراته حيث قُمنا بحساب معامل الارتباط بين جزئي الاستبيان (العبارات الفردية والعبارات الزوجية) لإيجاد معامل الثبات النصفي ثم تصحيح المعامل بمعادلة "سبيرمان براون" والجدول التالي يُوضح ذلك.

جدول رقم (03) يوضح حساب الثبات لاستبيان التكنولوجيات الحديثة باستخدام التجزئة النصفية

	عدد العبارات	التجزئة التصفية	معامل الثبات	معامل الارتباط سبيرمان براون
استبيان التكنولوجيات الحديثة	20	10 عبارات	0.921	0.951
		10 عبارات	0.932	

من خلال الجدول (03) نلاحظ أن قِيم معامل الثبات النصفي لاستبيان التكنولوجيات الحديثة كان 0.921 بالنسبة للعبارات الإيجابية و0.932 بالنسبة للعبارات السلبية وهي قِيم عالية تُظهر مدى ثبات نصفي الاستبيان، وبعد تصحيح المعامل بمعادلة "سبيرمان براون" أصبحت درجة ثباته 0.951 وهي درجة ثبات عالية تعني تمتع الاستبيان بمستوىً عالٍ من الثبات.

3. النتائج ومناقشتها

- المحور الأول: لا يعتمد المدربون على التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين.

الرقم	فقرات الاستبيان	نعم	النسبة المئوية	لا	النسبة المئوية	كاي الجدولية	كاي المحسوبة	الدلالة
01	عدم اهتمامكم بالتدريب باستخدام التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب	18	60	12	40	3.84	1.2	دال

	الرياضي للمعاقين						
02	عدم التحرر من الفكر التقليدي في نوعية استخدام وسائل وتقنيات التدريب الرياضي	16	53.3	14	46.7	3.84	0.13	دال
03	مساركم التعليمي يحول دون استخدامكم للتكنولوجيات الحديثة في التدريب الرياضي للمعاقين	14	46.7	16	53.3	3.84	0.13	دال
04	رياضة المعاقين لا تتطلب تكنولوجيات حديثة في عمليات تدريبها	17	56.7	13	43.3	3.84	0.53	دال
5	النادي لا يوفر اجهزة وتقنيات حديثة تساهم في الرفع من نوعية العملية التدريبية	17	43.3	13	56.7	3.84	0.53	دال
06	فئة المعاقين تعيق استخدام التكنولوجيا الحديثة في عملية التدريب	15	50	15	50	3.84	0	دال
07	استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في الحصة التدريبية يعطي نتائج جيدة	16	53.3	14	46.7	3.84	0.13	دال
08	تعتقد ان التكنولوجيات الحديثة تساهم في تعلم المهارات الحركية الدقيقة	14	46.7	16	53.3	3.84	0.13	دال

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

09	نجاح المدرب يكون بقدر تمكنه من استخدام التكنولوجيا الحديثة	17	56.7	13	43.3	3.84	0.53	دال
10	التكنولوجيا الحديثة تنمي مختلف القدرات البدنية والمهارية والخططية للرياضيين المعاقين	15	50	15	50	3.84	0	دال

أظهرت استجابات العينة على مستوى عبارات المحور الأول اتساقًا ملحوظًا، حيث توزعت الإجابات بين "نعم" و "لا" بشكل متقارب في معظم البنود، مع ميل طفيف نحو الموافقة في بعض العبارات التي تعكس استخدام التكنولوجيا الحديثة في تدريب رياضات ذوي الإعاقة.

هذا التجانس في الإجابات يدل على أن المبحوثين يشتركون في تصور متقارب تجاه موضوع المحور، وأن آرائهم ليست متباينة بشكل كبير، وهو ما يفسر انخفاض قيمة كاي-تربيع الكلية (3.31) مقارنة بالقيمة الجدولية (18.31).

بمعنى آخر، النتائج توحي بأن أفراد العينة متفقون نسبيًا على مضمون العبارات، ما يعكس وضوح صياغة الأسئلة وارتباطها الوثيق بواقع التدريب الرياضي للأشخاص ذوي الإعاقة، ويعزز موثوقية أداة البحث وقدرتها على قياس البعد المستهدف بشكل دقيق.

أظهرت نتائج تحليل كاي-تربيع للمحور محل الدراسة أن القيمة المحسوبة بلغت (3.31)، وهي قيمة أقل بكثير من القيمة الجدولية (18.31) عند مستوى دلالة (α= 0.05) ودرجات حرية (10).

يشير ذلك إحصائياً إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التوزيع الفعلي للاستجابات والتوزيع المتوقع، وهو ما يعزز قبول الفرض الصفري القائل بتجانس آراء أفراد العينة فيما يتعلق بالمحور الأول حول اعتماد المدربين على التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين

هذا يعكس درجة عالية من الاتساق والاتفاق بين المستجيبين، ويوحي بأن استخدام التكنولوجيا الحديثة قد تكون مفهوماً مشتركاً ومتقارباً لديهم، مما يمنح نتائج البحث مصداقية إضافية ويدعم إمكانية تعميمها على مجتمع الدراسة الأوسع.

-المحور الثاني: توجد عوائق تحول دون استخدام التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين.

	فقرات الاستبيان	نعم	النسبة المئوية	لا	النسبة المئوية	كاي الجدولية	كاي المحسوبة	الدلالة
01	طريقة التسيير في النادي تحول دون استخدام التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب	28	93.3	02	6.7	3.84	19.36	دال
02	سبق وأن قمتم بدورة تدريب على برامج التحليل الحركي من أجل استخدامها في عملية التدريب	03	90	27	10	3.84	14.44	دال
03	عدم توفر دليل خاص بمدربي رياضات المعاقين في مجال اختيار واستخدام تقنيات التدريب	29	96.7	01	3.3	3.84	23.04	دال
04	انعدام قاعات خاصة بالبحث على مستوى مقرات الأندية	25	83.3	05	16.7	3.84	10	دال
05	نقص الامكانات المادية لاقتناء الأجهزة الحديثة المساعدة في عملية التدريب	26	86.7	04	13.3	3.84	12.96	دال
06	نقص التربصات والدورات التكوينية في مجال التكنولوجيا الحديثة في رياضة المعاقين	30	100	00	0	3.84	30	دال

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

07	انعدام وجود مخبر مزود بالأجهزة التكنولوجية الحديثة المستخدمة في عملية التدريب	28	93.3	02	6.7	3.84	19.63	دال
08	الفئة لا تستجيب للأجهزة والتكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب	24	80	06	20	3.84	8	دال
09	توجد أجهزة تكنولوجية حديثة لكن ليست بالقدر الكافي	03	90	27	10	3.84	14.44	دال
10	مستوى البطولة لا يتطلب استخدام التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين	25	83.3	05	16.7	3.84	10	دال

أظهرت نتائج اختبار كاي تربيع للعبارات العشر الخاصة بالمحور أن مجموع القيم المحسوبة بلغ (161.87)، وهي قيمة تفوق بكثير القيمة الجدولية (18.31) عند مستوى دلالة (α= 0.05) ودرجات حرية (10).

إن هذه النتيجة الإحصائية تشير بوضوح إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التوزيع الفعلي للاستجابات والتوزيع المتوقع، وهو ما يعني أن الإجابات لم تكن متقاربة أو عشوائية، بل أظهرت اتجاهاً واضحاً نحو الموافقة على معظم العبارات.

وبالنظر إلى النسب المئوية، فقد بلغت نسبة الإجابات الإيجابية (نعم) ما يقارب 89.7% من إجمالي الاستجابات، بينما شكلت الإجابات السلبية (لا) نسبة 10.3% فقط، مما يعكس اتفاقاً واسعاً بين أفراد العينة حول أهمية دمج التكنولوجيا الحديثة في تدريب رياضات الأشخاص ذوي الإعاقة.

وبناءً على ذلك، فإننا نرفض الفرض الصفري الذي يفترض عدم وجود عوائق ونقبل الفرض البديل الذي يؤكد وجود عوائق عديدة تحول دون استخدام التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين.

مقارنة النتائج بالفرضيات:

مقارنة نتائج المحور الأول بالفرضية الأولى:

من خلال عرض نتائج المحور الأول الذي يخدم لنا الفرضية الأولى والتي نصت على:"لايعتمد المدربون على التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين".

حيث تنطلق الفرضية الجزئية الأولى من اعتقاد مفاده أن المدربين يعتمدون على التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين وذلك على اختلاف تخصصاتهم الرياضية (الجماعية منها والفردية) وانطلاقا من مختلف القراءات والدراسات السابقة واستنادا الى النتائج المتحصل عليها في الجدول رقم () والتي جاءت كالآتي:

كل العبارات دالة احصائيا عند مستوى دلالة (0.05) كما أن كاي تربيع المحسوبة (3.31) أكبر من كاي تربيع الجدولية والمقدرة بـ (18.31) في أغلب العبارات وذلك ما يثبت أن هناك فروق ذات دالة احصائية في اجابات أفراد عينة الدراسة ومنه نستنتج أنه أفراد العينة لا يعتمدون على استخدام التكنولوجيات الحديثة في مجال تدريب رياضة ذوي الاعاقة

وبناءا على النتائج الورادة أعلاه فإننا نقبل الفرض الصفري الذي ينفي وجود اعتماد المدربين على التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين.

حيث ومن خلال هاته النتائج يتضح لنا جليا أن المدربين لا يعتمدون على استخدام التكنولوجيات الحديثة في مجال تدريب رياضة ذوي الاعاقة والتي قد تفسر حسب النتائج بعدم اهتمامهم بالتدريب باستخدام هاته التكنولوجيات بنسبة (60%) رغم تباين النتائج بين أفراد العينة حول استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في الحصة التدريبية الذي يعطي نتائج جيدة وذلك بنسبة (53.3%) ما يتوافق منها مع دراسة (Gonçalves, R. et al,2022) التي أكدت على الأجهزة التكنولوجية الحديثة قد ساعدت في تحديد أنماط الحركة، حجم الجهد، والمسافات المغطاة بدقة، مما وفر بيانات تدعم تحسين خطط التدريب. وكذا دراسة (ايزابيل لياردي، 2010) (2010) هي الأخرى أكدت بأن جميع معايير الاداء الرياضي تتأثر بطريقة أو بأخرى بالتكنولوجيا والتحضير البدني هو أكثر تأثيرا بالمعدات والأدوات الجديدة أما التحضير العقلي يتأثر بشكل غير مباشر.

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

ويرى الباحثون أن من العوائق التي تحول دون تطبيق التكنولوجات الحديثة في مجال رياضة المعاقين هو غياب البنى التحتية لتبني ذلك (قلة الكوادر المتخصصة في استخدام التكنولوجيا الحديثة – عدم وجود البرامج التدريبية الموجهة للمدربين والعاملين في هذا المجال...الخ) الا أن السبب البارز هو عدم وجود ارادة قوية والتي تظهر من خلال افتقار برامج الاتحادية ومختلف الهيئات الرياضية الاخرى لبرامج تمس هذا المجال، وهذا ما يتوافق مع نتائج (S.van der Weegen, 2024) التي أثبتت ان تنفيذ التكنولوجيا يتطلب اصلاحا تنظيميا (ترتيبات مالية، تدريب الموظفين، بنية تحتية رقمية) والا تبقى التكنولوجيا غير مستدامة رغم وجودها نظريا.

كما يفسر الباحثون أيضا عدم توفير الأندية لمختلف التكنولوجيات الحديثة التي من شأنها أن ترفع المردود والنتائج الرياضية بضعف الموارد المالية للنوادي والرابطات الشيء قد يجعلهم يغطون بعضا منها وقد يكون صالحا لشيء دون الآخر أو للاعب دون الآخر خاصة أن بعض المستلزمات الرياضية في رياضة المعاقين (الكراسي المتحركة عالية الآداء لرياضة التنس) تكون خاصة برياضي دون غيره لاعتبارات وخصائص الاعاقة ما يعطل حسبهم تبني سياسة تطبيق التكنولوجيات الحديثة وحسب بعض الناشطين في النوادي الرياضية لذوي الاعاقة فإن الميزانيات الموجهة لهم قد لا تغطي الأمور الضرورية للسير العام للنادي (نقل، تجهيزات، صيانة...) ما يتوافق مع نتائج دراسة (A. Geppert, 2023) التي بينت إلى أن العديد من المنتجات تساعد على المشاركة، الا أنه توجد فجوة بين توفر المنتج وملائمته للرياضة، عوامل مثل التدريب على الاستخدام، التعديلات الخاصة بالرياضي، وتكلفة الجهاز تحدد فعلية التطبيق.

وعند مقارنة النتائج أعلاه بالدراسات السابقة، نجد أن هذه النتائج تتوافق مع ما خلص إليه (onçalves et al. 2022)الذي أكد أن الأجهزة التكنولوجية تساعد في تحديد أنماط الحركة وحجم الجهد والمسافات بدقة، ما يوفر بيانات دقيقة لدعم خطط التدريب. كما تدعم نتائج (إيزابيل لياردي، 2010) التي أشارت إلى أن جميع معايير الأداء الرياضي تتأثر بالتكنولوجيا، مع بروز أثر أكبر في التحضير البدني من خلال المعدات والأدوات الحديثة، في حين أن التحضير العقلي يتأثر بشكل غير مباشر.

وتنسجم كذلك مع نتائج (Kim et al. ,2023)التي أظهرت تحسنًا في القدرة على التوازن والتحكم الحركي لدى الرياضيين عند استخدام التكنولوجيا مقارنة بالمجموعة الضابطة، ومع دراسة (Marmol & Ruiz ,2021) التي أبرزت تحسنًا في الدقة الزمنية والتقنية الحركية، إضافة إلى رضا مرتفع عن التدريب عن بعد. كما تدعم نتائج (Special Olympics & Microsoft ,2020)التي أكدت أن المنصات الرقمية عززت فرص الدمج، وقدمت تقارير دقيقة للمدربين، وساهمت في رفع تفاعل الطلبة في الأنشطة الرياضية.

ورغم هذا التأكيد العلمي على الفوائد، إلا أن عزوف المدربين في الدراسة الحالية عن استخدام التكنولوجيا يمكن تفسيره بعدة أسباب إضافية أشار إليها باحثون آخرون، من بينها :ضعف الثقافة التكنولوجية والخبرة التقنية لدى المدربين (Hutchison, 2023)، ومقاومة التغيير والخوف من فشل التجارب الجديدة (Kirk & MacPhail, 2022)، وغياب الكوادر التقنية المختصة لتشغيل الأجهزة وصيانتها (Alquraini, 2021)، بالإضافة إلى الفجوة بين الأندية الكبرى والصغرى في الاستفادة من التكنولوجيا (Roux et al., 2022)، وأخيرًا غياب السياسات والتشريعات الواضحة المنظمة لاستخدام التكنولوجيا في رياضات المعاقين .(Misener & Darcy, 2020)

ويعتقد الباحثون أن النتائج قد تشير إلى أن غياب الاعتماد على التكنولوجيات الحديثة في تدريب رياضات المعاقين يعود إلى عوامل متعددة، أبرزها طريقة التسيير التقليدية داخل الأندية التي لا تمنح أولوية لإدماج الوسائل المبتكرة، إضافة إلى غياب دلائل موجهة للمدربين في اختيار التقنيات المناسبة. كما يبرز نقص البنية التحتية من خلال انعدام القاعات البحثية والمخابر المجهزة، وضعف الإمكانات المادية اللازمة لاقتناء الأجهزة. ويزيد من حدة هذه الوضعية قلة الدورات التكوينية المتخصصة، وعدم استجابة بعض الفئات من الرياضيين للتقنيات الجديدة، فضلاً عن محدودية توفر الأجهزة التكنولوجية، أو اعتبار مستوى البطولات المحلية غير كافٍ لفرض اعتمادها في العملية التدريبية.

وعليه، فإن هذه النتائج تؤكد أن غياب الاعتماد على التكنولوجيا في التدريب الرياضي للمعاقين ليس مسألة ناتجة عن عدم فعالية التكنولوجيا ذاتها، وإنما عن مجموعة من العوائق الهيكلية، التنظيمية، والمعرفية التي تحد من إدماجها، رغم الاعتراف الواسع بقيمتها المضافة في تحسين الأداء الرياضي وتعزيز الدمج الاجتماعي.

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

مقارنة نتائج المحور الثاني بالفرضية الثانية:

من خلال عرض نتائج المحور الثاني الذي يخدم لنا الفرضية الثانية والتي نصت على: "توجد عوائق تحول دون استخدام التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين ".

حيث تنطلق الفرضية الجزئية الثانية من اعتقاد مفاده أنه توجد عوائق تحول دون استخدام التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين وذلك على باختلاف التخصصات الرياضية، وانطلاقا من مختلف القراءات والدراسات السابقة واستنادا الى النتائج المتحصل عليها في الجدول أعلاه والتي جاءت كالآتي:

كل العبارات دالة احصائيا عند مستوى دلالة (0.05) كما أن كاي تربيع المحسوبة (161.87) أكبر من كاي تربيع الجدولية والمقدرة بـ (18.31) في أغلب العبارات وذلك ما يثبت أن هناك فروق ذات دالة احصائية في اجابات أفراد عينة الدراسة ومنه نستنتج أنه توجد عوائق تحول دون استخدام التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين.

وبناءا على النتائج الورادة أعلاه فإننا نقبل الفرض الصفري الذي ينفي وجود اعتماد المدربين على التكنولوجيات الحديثة في عملية التدريب الرياضي للمعاقين.

تشير نتائج دراستنا إلى وجود عوائق متعددة تحول دون استخدام التكنولوجيات الحديثة في التدريب الرياضي للمعاقين، تمثلت في طريقة التسيير داخل الأندية، غياب دلائل عملية للمدربين، نقص الإمكانات المادية، انعدام القاعات والمخابر المجهزة، قلة الدورات التكوينية، فضلاً عن محدودية استجابة بعض الفئات الرياضية وضعف مستوى المنافسة. وتنسجم هذه النتائج مع ما توصل إليه (نويري) الذي أكد وجود معيقات تحول دون توظيف وسائل التكنولوجيا التعليمية خلال حصة التربية البدنية والرياضية، مما يبرز التشابه بين مجال التربية والتعليم الرياضي. كما تتوافق مع نتائج (C. E. Zardini Filho) الذي حدد أبرز العقبات في قيود التمويل، غياب دعم الممولين، الصعوبات اللوجستية في توفير الأجهزة، وانعدام سياسات عادلة لتوزيع التكنولوجيا بين الرياضيين، وهي نفس المظاهر التي لمسناها في ضعف التجهيزات والإمكانات المادية للأندية. كما تدعم نتائج (M. Wald (2025 التي شددت على ضرورة تبني سياسات تمويلية موجهة، وضع

معايير توافقية، ودعم الابتكار (مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد للعتاد الرياضي) لتسهيل إدماج التكنولوجيا في الرياضة، وهو ما يعزز الطرح بأن معالجة هذه العوائق يتطلب إصلاحًا هيكليًا واستراتيجيات وطنية شاملة وليس مجرد تدخلات فردية أو مؤقتة.

إلى جانب ما سبق، يرى عدد من الباحثين أن هناك عوائق أخرى لا تقل أهمية في الحد من تطبيق التكنولوجيات الحديثة في تدريب رياضات المعاقين. فقد أشار (Hutchison 2023, إلى أن ضعف الثقافة التكنولوجية لدى المدربين والإداريين يؤدي إلى غياب الوعي بفوائدها، مما يجعلهم أقل حماسة لتبنيها. كما أوضح (Kirk & MacPhail ,2022 أن مقاومة التغيير والخوف من فشل التجربة تدفع الكثير من المدربين إلى التمسك بالطرق التقليدية التي اعتادوا عليها. ومن جانب آخر، بين (Alquraini ,2021)أن غياب الكوادر التقنية المؤهلة لتشغيل وصيانة الأجهزة المتطورة يمثل عائقًا حقيقيًا أمام الاستثمار في هذه الأدوات. فيما أكد (Roux et al,2022) على أن التفاوت بين الأندية الكبرى والصغرى يخلق فجوة في الاستفادة من التكنولوجيا، وهو ما يعمق الفوارق بدل تقليصها. وأخيرًا يرى (Misener & Darcy ,2020) أن غياب التشريعات والسياسات الواضحة التي تنظم استخدام التكنولوجيا في رياضات المعاقين يعرقل اعتمادها بشكل رسمي ومنهجي.

4. الخاتمة:

سعت هذه الدراسة للإجابة عن التساؤل العام :ما واقع استخدام التكنولوجيات الحديثة في تدريب الرياضيين المعاقين؟ وقد أظهرت النتائج أن الفرضية الأولى قد تأكدت، إذ تبين أن المدربين لا يعتمدون بشكل فعلي على التكنولوجيات الحديثة في العملية التدريبية، رغم ما توفره من فرص لتحسين الأداء ودعم دقة التخطيط. كما أثبتت النتائج صحة الفرضية الثانية، حيث تبين وجود عوائق عديدة تحول دون الاستخدام الفعال لهذه التكنولوجيات، تمثلت أساساً في طريقة التسيير داخل الأندية، غياب الدلائل التوجيهية للمدربين، نقص الإمكانات المادية، انعدام البنية التحتية البحثية والمخابر، قلة التربصات والدورات التكوينية، إضافة إلى محدودية توفر الأجهزة وعدم استجابة بعض الفئات الرياضية لها، فضلاً عن اعتبار مستوى البطولات المحلية غير كافٍ لفرض اعتمادها.

ISSN:2773-2851
EISSN: 2773-448X

وبناءً على ذلك، تقترح الدراسة:

- تحديث طرق التسيير الإداري بما يسمح بدمج التكنولوجيا في البرامج التدريبية.
- إعداد دلائل تطبيقية موجهة للمدربين في مجال اختيار وتوظيف التقنيات الحديثة.
- دعم البنية التحتية عبر إنشاء قاعات بحث ومخابر مزودة بالتجهيزات.
- تخصيص موارد مالية لاقتناء الأجهزة وتكييفها مع حاجات الرياضيين.
- تكثيف الدورات التكوينية للمدربين حول استخدام التكنولوجيا في رياضات المعاقين.

أما فيما يتعلق بآفاق البحث، فإن حدود هذه الدراسة تكمن في تركيزها على الجانب التطبيقي داخل الهيئات والأندية الناشطة في مجال رياضة ذوي الاعاقة، مع إغفال بعض الجوانب النظرية المرتبطة بالسياسات الوطنية أو بالبعد النفسي والاجتماعي لاستخدام التكنولوجيا. لذا يمكن أن تتوسع الأبحاث المستقبلية لتشمل دراسة أثر التكنولوجيا على الاندماج الاجتماعي للرياضيين المعاقين، دور التشريعات والسياسات في دعم تطبيقها، وكذا التوجهات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والطباعة ثلاثية الأبعاد في تكييف التجهيزات الرياضية .بذلك تُفتح آفاق جديدة أمام الباحثين لتعميق الفهم وتقديم حلول مبتكرة لدعم هذا المجال الحيوي.

5.المراجع:

1-المولى، عبد الحميد. (2011). *تكنولوجيا التعليم في المجال الرياضي* .عمّان: دار الفكر.

2-الزعانين، محمد. (2006). *العلم والتكنولوجيا والمجتمع* .عمّان: دار الفكر.

3 -Zardini Filho, C. E. (2024), Exploring Implementation Barriers of Elite Parasport: Managers' Perspectives on Policy and Assistive-Technology Access. Journal of Sports Policy, 12(3), pp. 210–229 .

4-Weizman, Y., and Others (2024), Application of Sensor Technology in Wheelchair Sports for Real-Time Data Collection. International Journal of Sports Science, 9(2), pp. 88–104 .

5-Van der Weegen, S. (2024), Barriers and Facilitators to Sustainable Technology Implementation in Disability Care Organisations. Disability & Rehabilitation Journal, 46(5), pp. 675–690 .

6-Kim, J., et al. (2023), Effectiveness of Virtual Reality Training on Balance in Athletes with Physical Disabilities. Journal of Rehabilitation Research, 60(4), pp. 321–338 .
7-Geppert, A. (2023), Assistive Technology to Promote Participation in Sport for People with Disabilities. European Journal of Adapted Physical Activity, 16(1), pp. 44–60 .
8-Gonçalves, R., et al. (2022), Wearable Devices for Performance Analysis in Wheelchair Basketball. Journal of Sports Engineering, 25(2), pp. 199–215.