دراسة تأثير تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على معتقدات الطلاب والفهم التشريحي لحركات الجودو و فتح آفاق جديدة للعمل الحر عبر الإنترنت

أ.م.د / حميدو محمد عبدالصادق بدر *

م.د / بلال بدر الدين محمد محمد **

ملخص البحث

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على معتقدات طلاب التربية الرياضية حول أهميته في الفهم التشريحي لحركات الجودو بصفة خاصة وفي مجالهم المهني بصفة عامة. ويشير إلى صعوبة فهم تركيب الجسم البشري ووظائفه باستخدام طرق التدريس التقليدية، ويوضح كيف يوفر تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي تجربة تعليمية تفاعلية ثلاثية الأبعاد .

واستخدم الباحثان المنهج الوصفي واستهدفا طلاب الفرقة الأولى في كلية التربية الرياضية. وتم جمع البيانات من خلال استبيان إلكتروني عبر منصة "مايكروسوفت تيمز".وأظهرت النتائج تأثيراً إيجابياً لتطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على استيعاب الطلاب وفهمهم التشريحي لحركات الجودو، وعلى إدراكهم لأهمية التطبيق الرقمي في عملية التدريب، والتواصل مع المتدربين، والوقاية من الإصابات، ومسارهم المهني، وفتح آفاق عمل جديدة عبر منصات التواصل. وتوصي الدراسة بدمج التكنولوجيا في تعليم التربية الرياضية، وتنمية مهارات الطلاب المتكاملة، وربط التعليم بسوق العمل، والتأكيد على أخلاقيات المهنة.

* أستاذ مساعد قسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات الفردية كلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق

** مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الزقازيق

A study exploring the effectiveness of utilizing (Human Anatomy Atlas) App on physical education students' perceptions and attitudes towards Anatomical understanding of judo movements and online freelancing

Assistant Professor\ Hamido Mohamad Abdel Sadiq Badr

Lecturer\ Belal Badr Al Din Mohamad Mohamad

Abstract

This research investigates the impact of the Human Anatomy Atlas digital application on physical education students' perceptions of its relevance to their understanding of anatomy and judo, and its broader implications for their professional development. It highlights the challenges inherent in comprehending human anatomical structure and function through traditional pedagogical approaches and demonstrates how the Human Anatomy Atlas application provides an interactive, three-dimensional learning experience

Employing a descriptive methodology, this study focused on first-year students in the Faculty of Physical Education. Data were collected via an online questionnaire administered through Microsoft Teams. The results revealed a statistically significant positive effect of the Human Anatomy Atlas application on student comprehension of anatomical and judo-related concepts, as well as on their appreciation of the application's relevance to coaching, athlete communication, injury prevention, career trajectory, and the potential for generating novel freelance opportunities through online platforms. The study recommends integrating technology into physical education pedagogy, cultivating holistic student skill development, aligning curriculum with market demands, and emphasizing professional ethics.

دراسة تأثير تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على معتقدات الطلاب والفهم التشريحي لحركات الجودو و فتح آفاق جديدة للعمل الحر عبر الإنترنت

أ.م.د / حميدو محمد عبدالصادق بدر *

م.د / بلال بدر الدين محمد محمد **

مقدمة ومشكلة البحث

يشهد العالم اليوم تحولاً رقمياً متسارعاً يؤثر على مختلف مناحي الحياة، بما في ذلك التعليم. فقد أضحى الوصول إلى المعلومات والمعرفة أسهل من أي وقت مضى بفضل التقدم التكنولوجي وانتشار الإنترنت، مما يفرض على المؤسسات التعليمية تحديث مناهجها وأساليبها لتواكب هذا التطور. يُلاحظ هذا التأثير جلياً في مجال التعليم عن بُعد وظهور المنصات التعليمية الإلكترونية، كما أوضحت دراسة كاهيونو ومونوار (٢٠٢٠)، مما يعزز من جودة وكفاءة الأنشطة الأكاديمية (٨: ١)

وفي ظل هذا التحول، يشهد سوق العمل الحر عبر الإنترنت نمواً متسارعًا، يغذيها سعي الأفراد المتزايد نحو الاستقلالية والتحكم بحياتهم المهنية وفقاً لدراسة فولكس (٢٠٢٠) (٩ : ٣٨)

وتسلط دراسة مورو وآخرون (٢٠٢١) الضوء على أهمية برامج أطلس التشريح والواقع الافتراضي و المعزز كبدائل فعالة لطرق التعليم التقليدية في مجال العلوم الصحية ورياضة الجودو ، حيث أن هذه التطبيقات تُشكّل أداةً ثوريةً في تعليم طلاب التربية الرياضية وتُتيح لهم فهم الجسم البشري بشكلٍ عميقٍ بطريقةٍ تفاعليةٍ ومُبتكرة يمكن من خلالها فهم آالية أداء المهارات الخاصة بالرياضات المختلفة بصفة عامة والجودو بصفة خاصة، وتُساهم في تزويدهم بالمهارات الضرورية للنجاح في سوق العمل الحر عبر الإنترنت .(١٥ : ٣٦٨)

كما شدد يانج (٢٠٢٣) على أهمية امتلاك فهم عميق لتشريح الجسم البشري وقدرته على تطبيق هذه المعرفة عملياً للنجاح في سوق العمل. (٢٩ : ٦٥)

وتُمثّل البطالة المُتزايدة ومحدودية فرص العمل التقليدية تحدياً كبيراً لخريجي التربية الرياضية، إذ يتطلب النجاح في هذا المجال فهماً دقيقاً لجسم الإنسان وامتلاك مهاراتٍ فائقة. ويكمن جوهر المشكلة في الفجوة القائمة بين طرق التدريس التقليدية لفهم مادتي التشريح والجودو ومتطلبات سوق العمل المُتطور. فبينما يتطلب سوق العمل محترفين مؤهلين قادرين على فهمٍ عميقٍ لجسم

* أستاذ مساعد قسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات الفردية كلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق

** مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الزقازيق

الإنسان وذلك لفهم آلية آداء المهارات في الرياضات المختلفة بصفة عامة وفي رياضة الجودو بصفة خاصة وتطبيق هذه المعرفة عملياً في مجال التدريب الرياضي، لا تزال العديد من كليات التربية الرياضية تعتمد على أساليب تعليمية تقليدية، كاستخدام الكتب والصور الثابتة، والتي تُعيق استيعاب الطلاب للهياكل التشريحية المُعقدة والمهارات المركبة في الجودو ، كيف يمكن للطالب ان يستوعب تعقيدات جسم الانسان من تراكيب العظام والاربطة والعضلات والأعصاب إلى آليات الحركة الدقيقة في المهارات المتنوعة في رياضة الجودو ، دون الاستعانة ببرامج رقمية ثلاثية الأبعاد وديناميكية؟. فالأسلوب التقليدي يُفقِد الطلاب الشغف بالتعلم، ويُحدّ من قدرتهم على المنافسة في سوق العمل الحر الرقمي، يُضاف إلى ذلك قلة الوعي بأهمية التشريح في تصميم برامج التدريب الرياضي لرياضة الجودو وغيرها من الرياضات، والوقاية من الإصابات في رياضة الجودو وغيرها من الرياضات، والتواصل الفعال مع المتدربين. فغياب برامج أطلس التشريح عن كليات التربية الرياضية تمثل فجوةً جوهريةً في العملية التعليمية، خاصةً وأن هذه البرامج شائعة الاستخدام في كليات الطب. فهي تُمكّن الطلاب من التفاعل مع نماذج ثلاثية الأبعاد، وتدويرها وتكبيرها من جميع الزوايا، واستعراض كل عظمة وعضلة وعصب بشكلٍ مُفصّل، مُحوّلة بذلك مادة التشريح من مجرد حروفٍ على ورق إلى عالمٍ ينبض بالحياة. **وتدعم نتائج الأبحاث التالية هذه المشكلة** حيث أشارت دراسة مورو وآخرون (٢٠٢١) إلى أن النقص في كفاءة الطلاب يعود إلى عدم مواكبة المناهج التعليمية لمتطلبات سوق العمل." (١٥ : ٣٦٨)

وقد أظهرت دراسة كل من بايس وآخرون (٢٠١٦) (٤: ١٦) وكذلك دراسة بولاتلي وكيزيل (٢٠٢٢)

(٥ : ١٥٥) تحسناً ملحوظاً في اختبار التشريح عند استخدام التطبيقات الرقمية ، حيث حقق الطلاب الذين استخدموا التطبيق درجات أعلى في الاختبارات وأظهروا مستويات قلق أقل ، كما أكدت دراسة كل من ويلكنسون وبارتر (٢٠١٦) (٢٨ : ١) وكذلك دراسة فان بيك (٢٠٢٣) (٢٥: ١) على وجود علاقة إيجابية بين استخدام التطبيق الرقمي في التشريح وزيادة شغف وتحصيل الطلاب مع تحسين نتائجهم في الامتحانات. وقد أشارت دراسة بكر (٢٠١٨) إلى إمكانية استخدام تطبيقات الأطلس الرقمي كملحق مفيد لتدريس علم التشريح في مختلف مهن الصحة ، مُبرزةً قيمة هذه التطبيقات كبديل للطرق التقليدية.(٣ : ٣٧)

"لذا، تُشير هذه الدراسات إلى الحاجة الملحّة إلى تطوير أساليب تدريس مادتي التشريح والجودو في كليات التربية الرياضية وتبني التقنيات الحديثة كتطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي ، لتحسين مخرجات التعليم ومواكبة متطلبات سوق العمل .

أهمية البحث:يكتسب هذا البحث أهمية كبيرة في ظل التحديات التي تواجه الشباب في سوق العمل، حيث يسلط الضوء على الدور المحتمل لتطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في:

- تحسين جودة التعليم في مجال التربية الرياضية.
- تمكين الطلاب من اكتساب مهارات رقمية متميزة.
- مواجهة تحديات البطالة وخلق فرص عمل جديدة عبر الإنترنت.

➢ **هدف البحث**

معرفة تأثير تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على معتقدات الطلاب والفهم التشريحي لحركات الجودو و فتح آفاق جديدة للعمل الحر عبر الإنترنت

➢ **تساؤلات البحث**

١- ما فاعلية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في فهم الطلاب للجوانب التشريحية لحركات الجودو ؟

٢- ماهي نسبة الطلاب الذين استجابوا للمحاضر بتنزيل تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على الكمبيوتر او اللاب توب او التابلت او الموبايل الخاص بهم؟

٣- إلى أي درجة يُعتبر الطلاب مدركين لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في عملية التدريب بصفة عامة وفي رياضة الجودو بصفة خاصة؟

٤- هل يوجد تأثير إيجابي في إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في التواصل مع المتدربين؟

٥- ما مدى إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في الوقاية من الإصابات في رياضة الجودو وغيرها من الرياضات ؟

٦- هل زاد إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في المسار المهني الخاص بمجال التربية الرياضية؟

٧- ما درجة إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في فتح آفاق جديدة للعمل عبر منصات التواصل المختلفة؟

➢ **مصطلحات البحث:**

١- **تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي :**

يقدم التطبيق الرقمي نماذجَ ثلاثية الأبعاد عالية الدقة لجسم الإنسان ويُتيح للدارسين استكشاف الهيكل التشريحيّ بتفاصيلَ دقيقةٍ، مع إمكانية تدوير النماذج ثلاثية الأبعاد و تكبيرها وإزالة الطبقات. مما يسهل فهم آلية أداء مهارات الرياضات المختلفة بصفة عامة والجودو بصفة خاصة، و يتميّز البرنامج بواجهةٍ سهلة الاستخدام. (٢٢: ١٣٢٨)

➢ **إجراءات البحث**

- **منهج البحث:**

تم استخدام المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة هذا البحث من خلال شرح مادة التشريح لطلاب الفرقة الأولى بتطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في المحاضرات النظرية لتسهيل فهم آلية أداء المهارات المتنوعة بالجودو عند شرحها في المحاضرات العملية.

- **حدود البحث:**

- **الحدود الزمانية :** تم تطبيق تجربة البحث بالمحاضرات النظرية والعملية في الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠٢٢ -٢٠٢٣م.

- **الحدود المكانية :** قاعات التدريس النظرية – صالة الجودو بكلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق.

- **الحدود الموضوعية :** تم شرح مادة التشريح لطلاب الفرقة الأولى باستخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي عن طريق توصيل اللاب توب بالبروجكتور الموجود في قاعة التدريس ، كما تم التطبيق العملي للمهارات المتنوعة بصالة الجودو بعد تدريسهم لتشريح العظام والعضلات والمفاصل بتطبيق (Anatomy Atlas Human) الرقمي ، بكلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق بالفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠٢٣م .

➢ **خطوات بناء مقياس معرفي للاستبيان وتقنينه:**

١- تحديد المتغيرات : يشير فاندن (٢٠١٣) الى أنه من المهم أن يكون متغيرات البحث وهدفها واضحاً ومحدداً لضمان أن تكون العبارات موجهة نحو تحقيق هذا الهدف.(٢٦: ٨٣)

وتتمثل متغيرات البحث في تأثير تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على معتقدات الطلاب وفتح آفاق جديدة للعمل الحر عبر الإنترنت.

٢- تحديد محاور الإستبيان: أشار ليي (٢٠٢١) الى أهمية تقسيم المقياس المعرفي إلى محاور تمثل الجوانب المختلفة للبحث المراد قياسها.(١٣: ٣)

وتتمثل محاور البحث في سبعة محاور رئيسية و٧٩ عبارة ، المحور الأول يتمثل في استيعاب الطلاب لشرح مادة التشريح بتطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي وفهمهم لآلية أداء المهارات المتنوعة في الجودو في المحاضرات الخاصة بهم (٢٤) عبارة، والمحور الثاني يتمثل في استجابة الطلاب للمحاضرة بتنزيل تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على الكمبيوتر أو اللاب توب أو التابلت أو الموبايل وبه (٧) عبارات، والمحور الثالث يتمثل في إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في عملية التدريب بصفة عامة وبالجودو بصفة خاصة وبه (٧) عبارات ، والمحور الرابع يتمثل في إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في التواصل مع المتدربين وبه (٧) عبارات ، والمحور الخامس يتمثل في إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في الوقاية من إصابات رياضة الجودو وغيرها من الرياضات وبه (٥) عبارات، والمحور السادس يتمثل في إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في المسار المهني الخاص بمجال التربية الرياضية وبه (٤) عبارات ، والمحور الأخير يتمثل في إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في فتح آفاق جديدة للعمل عبر منصات التواصل المختلفة وبه (٢٥) عبارة.

٣- صياغة العبارات: أن تكون العبارات واضحة ومباشرة كما يجب صياغة مجموعة من العبارات التي تعكس المتغيرات أو الأبعاد التي ترغب في قياسها.(١١: ٣٥١)

٤- اختيار نوع المقياس: أشار مورينو (٢٠٢٢) الى أنه يمكن استخدام مقاييس متنوعة لجمع الإجابات، مثل مقياس ليكرت (Likert Scale) (١٦: ١)

وقد تم استخدام مقياس ليكرت الثلاثي حيث يتضمن العبارات التالية ("موافق " – "غير موافق "– "محايد") وتم تحويل المتغيرات الوصفية إلى قيم كمية عن طريق إعطاء كل خيار درجة عددية كالتالي :

الخيار	موافق	محايد	غير موافق
الدرجة	١	٢	٣

٥- المعاملات العلمية للإستبيان :

- **معامل صدق الاتساق الداخلي :** يعتبر الاتساق الداخلي هو أحد عوامل الصدق. فالأداة الصـــادقة يجب أن تتمتع باتســـاق داخلي مرتفع ويمكن قياســـه من خلال ألفا كرونباخ (١٣: ٦٩)

و يركز الاتساق الداخلي على الترابط بين فقرات الاستبيان و يقيس مدى اتساق العبارات التي من المفترض أن تقيس نفس السمة أو المحور.(٢: ١)

قيمة ألفا كرونباخ هي ٠.٩٦وتشير هذه القيمة إلى اتساق داخلي مرتفع بين عبارات الاستبيان.

- **معامل الثبات:** تم إيجاد معامل الثبات للإســـتبيان بطريقة التجزئة النصـــفية ، حيث تم تقسيم فقراته إلى فردية و زوجية مع إيجاد معامل الإرتباط بينهما. (١٢: ٣٧٢)

معامل الارتباط بين فقرات الإستبيان الفردية وفقرات الإستبيان الزوجي (ن = ٧٩

الفقرات	فقرات الإستبيان الفردية		فقرات الإستبيان الزوجية		الإرتباط لسبيرمان
	س	ع	س	ع	
القيمة العددية	43.6	٧.٩	٤٥.٤	٨.٨	٠.٨٣١

يتضـــح من الجدول وجود ثبات للإســـتبيان بين كل من الفقرات الفردية والزوجية حيث أن معامل الإرتباط بينهما يقترب من الواحد الصحيح مما يدل ذلك على ثبات الإستبيان.

- **أدوات جمع البيانات:** تم عمل اســتبيان الكتروني بميكروســوفت تيمز للطلاب وتم مشــاركة الرابط الإلكتروني على قناة التليجرام مع الطلاب في نهلية الفصـــل للدراســـي للثاني لعام ٢٠٢٣م

➢ **المعالجات الإحصائية المستخدمة :**

(المتوسط الحسابي – الإنحراف المعياري – معامل الإرتباط لسبيرمان –ألفا كرونباخ – النسبة المئوية)

عرض ومناقشة نتائج الإستبيان

المحور الأول	تكرار الموافقين	نسبة الموافقين (%)	تكرار المحايدين	نسبة المحايدين (%)	تكرار غير الموافقين	نسبة غير الموافقين (%)
١- كان شرح المحاضرة بتطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي واضحاً وسهل الفهم.	142	99	1	1	0	0
٢- الشرح بتطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي ساعدني على تصور الهياكل التشريحية ومهارات الجودو بشكل أفضل.	139	97	3	2	1	1
٣- تمكنت من ربط المعلومات النظرية بالصور التشريحية المعروضة ومهارات الجودو.	138	97	4	3	1	1
٤- أسلوب المحاضرة في الشرح بتطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي كان مشوقاً وجذاباً.	133	93	10	7	0	0
٥- أشعر أنني فهمت مادتي التشريح والجودو بشكل أفضل بعد رؤيتي للصور ثلاثية الأبعاد في تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي .	136	95	3	2	4	3
٦- أصبحت أستطيع تحديد مكونات الهيكل العظمي الطرفي والمحوري وأجزاء المهارة بسهولة بعد استخدام التطبيق الرقمي	132	92	11	8	0	0
٧- تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي سهل عليّ عملية تسمية عظام الطرف العلوي والسفلي وفهم ميكانيكية المهارة بالجودو	136	95	6	4	1	1
٨- أصبحت أتمكن من تحديد موقع العظام المختلفة في الجسم والأخطاء الشائعة بسهولة بفضل تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي .	132	92	8	6	3	2
٩- تمكنت من تحديد المفاصل المشاركة بها كل عظمة بسهولة بفضل تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي	134	94	8	6	1	1
١٠- تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي ساعدني على تصنيف أنواع عظام اليد والقدم المختلفة.	137	96	4	3	2	1
١١- أصبحت أعرف عدد عظام رسغ اليد والقدم بسهولة بعد استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي .	132	92	7	5	4	3
١٢- فهمت ترتيب عظام رسغ اليد والقدم بشكل أفضل بفضل تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي.	133	93	10	7	0	0
١٣- أصبحت قادراً على تسمية عظام مشط اليد والقدم بسهولة بعد تجربتي مع تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي .	134	94	7	5	2	1
١٤- تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي .ساعدني على معرفة عدد سلاميات أصابع اليد والقدم.	133	93	9	6	1	1

تابع المحور الأول	تكرار الموافقين	نسبة الموافقين(%)	تكرار المحايدين	نسبة المحايدين(%)	تكرار غير الموافقين	نسبة غير الموافقين(%)
١٥- أصبحت أتمكن من تحديد مكونات الهيكل العظمى المحوري بسهولة بفضل تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي .	133	93	9	6	1	1
١٦- عرفت عدد عظام الجمجمة بسهولة بعد استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي.	133	93	9	6	1	1
١٧- فهمت تركيب عظام الجمجمة بشكل أفضل بعد تجربتي مع تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي.	133	93	9	6	1	1
١٨- عرفت عدد فقرات العمود الفقري بسهولة بعد استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي.	132	92	10	7	1	1
١٩- أصبحت قادراً على شرح تركيب الفقرة العظمية بوضوح بعد تجربتي مع تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي.	125	87	13	9	5	3
٢٠- أصبحت أستطيع تسمية مكونات القفص الصدري بسهولة بعد استخدام البرنامج.	128	90	10	7	5	3
٢١- فهمت تركيب عظم القص بشكل أفضل بعد تجربتي مع التطبيق.	131	92	9	6	3	2
٢٢- أصبحت قادراً على تصنيف أنواع العضلات المستخدمة في مهارات الجودو بسهولة بفضل تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي	127	89	10	7	6	4
٢٣- تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي ساعدني على فهم مفهوم منشأ وإندغام العضلة.	129	90	10	7	4	3
٢٤- البرنامج ساعدني على تحديد كل عضلة على جسم الإنسان وعملها أثناء المهارة	129	90	11	8	3	2

يمكن الإجابة على التساؤل الأول(ما فاعلية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في فهم الطلاب للجوانب التشريحية لحركات الجودو ؟) من خلال النسب العالية للموافقين على معظم فقرات الاستبيان والتي انحصرت بين (٨٧٪- ٩٩٪) حيث وجد ٩٣٪ من الطلاب أن أسلوب الشرح باستخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي كان مشوقاً وجذاباً و يتماشى ذلك مع نتائج دراسة ستيبان وآخرون (٢٠١٧) والتي أشارت إلى أن استخدام الأدوات الرقمية التفاعلية يزيد من تفاعل الطلاب ويجعل التعلم أكثر جاذبية وفاعلية حيث بيّنت الدراسة أن الدمج بين الصور ثلاثية الأبعاد والتفاعل المباشر يسهم في تحفيز الطلاب ويزيد اهتمامهم

بالمواد التعليمية(٢٣) ، كما أشار الطلاب إلى تحسن كبير في قدرتهم على تحديد وتسمية العظام والمفاصل والعضلات المستخدمة في مهارات الجودو المختلفة ، مع نسب موافقة تتراوح بين(٨٩٪ -٩٦٪). دعمت هذه النتائج دراسة لـــمكمنمين وآخرون (٢٠١٤) حيث وجدت أن استخدام النماذج ثلاثية الأبعاد التفاعلية يساعد الطلاب على التعرف بسهولة على الهياكل التشريحية ويقلل من الأخطاء في تحديد هذه الهياكل مقارنة بطرق التعلم التقليدية.(١٤)،كما أفاد ٩٥٪ من الطلاب بأن فهمهم لمادتي التشريح والجودو تحسن بشكل ملحوظ بعد استخدام الصور ثلاثية الأبعاد في تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي . حيث أظهرت دراسة شوارتزمان وراما مورتي (٢٠٢١) أن التصوير ثلاثي الأبعاد يعزز من استيعاب الطلاب للمفاهيم المعقدة بشكل أكثر فعالية من الوسائل التعليمية التقليدية.(٢٢) ، كما أظهرت دراسة فان بيك (٢٠٢٣) إلى أن استخدام برامج المحاكاة ثلاثية الأبعاد مثل أطلس التشريح ساهم في تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب في الامتحانات العملية، حيث سجل الطلاب الذين استخدموا هذه البرامج نتائج أفضل بشكل ملحوظ مقارنة بأولئك الذين استخدموا الطرق التقليدية. (٢٥)

المحور الثاني	تكرار الموافقين	نسبة الموافقين(%)	تكرار المحايدين	نسبة المحايدين(%)	تكرار غير الموافقين	نسبة غير الموافقين(%)
لقد قمت بتنزيل تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على جهازي (الكمبيوتر، اللابتوب، التابلت، الموبايل).	123	86	11	8	9	6
واجهت صعوبة في تنزيل أو تثبيت تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي .	117	82	11	8	15	10
استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي يزيد من تفاعل الطالب مع مادة التشريح والجودو ويجعلها أكثر متعة.	132	92	6	4	5	3
استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي بانتظام لمذاكرة مادتي التشريح والجودو.	128	90	10	7	5	3
أشعر أن تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي قد ساعدني على تحسين الفهم التشريحي لحركات الجودو.	133	93	6	4	4	3
أفضل استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي للمذاكرة مقارنة بالطرق التقليدية (مثل الكتب المدرسية).	131	92	5	3	7	5
أعتقد أن تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي هو برنامج قيم وممتع لجميع طلاب التربية الرياضية بجمهورية مصر العربية.	134	94	6	4	3	2

يمكن الإجابة على التساؤل الثاني (ماهي نسبة الطلاب الذين استجابوا للمحاضرة بتنزيل تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على الكمبيوتر أو اللاب توب أو التابلت أو الموبايل الخاص بهم) من خلال نتائج الاستبيان حيث استجاب (٨٦٪) من الطلاب بتنزيل تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على أجهزتهم الشخصية، مع(٨٢٪) من الطلاب لم يواجهوا صعوبات كبيرة في التنزيل أو التثبيت. ويتماشى هذا مع دراسة شوارتزمان وراما مورتي(٢٠٢١) التي أشارت إلى أن برامج التشريح غالباً ما تكون مصممة بواجهات مستخدم سهلة، مما يسهل تنزيلها وتثبيتها بدون مشكلات كبيرة هذه السهولة تعزز من استخدام الطلاب لهذه البرامج وتساعد في تحسين تجربتهم التعليمية (٢٢)

ويتفق هذا مع نتائج دراسة رودريجز وآخرون (٢٠٢٠)، حيث أظهرت النتائج أن استخدام البرامج التفاعلية والتقنيات الرقمية يزيد من تفاعل الطلاب مع المادة التعليمية ويحسن من تحفيزهم الدراسي. كما أن التفاعل الإيجابي يساعد في تعزيز تجربة التعلم وزيادة الفهم العميق للمواد المعقدة

(١٨: ١)

وأشارت نتائج الطلاب أن(٩٢٪) من اجمالي العينه يستخدمون تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي بانتظام لمذاكرة مادتي التشريح والجودو، مما يعزز من مهاراتهم العملية في هذا المجال. واتفقت هذه النتائج مع دراسة وانج وآخرون (٢٠٢٣) ، حيث وجد أن الطلاب الذين يستخدمون البرامج التعليمية التفاعلية يظهرون تحسينات كبيرة في مهاراتهم العملية والأداء في الامتحانات مقارنة بأولئك الذين يعتمدون على الطرق التقليدية(٢٧)

المحور الثالث	تكرار الموافقين	نسبة الموافقين(%)	تكرار المحايدين	نسبة المحايدين(%)	تكرار غير الموافقين	نسبة غير الموافقين(%)
التحفيز الذاتي: رؤية التمثيل البصري للعضلات والهيكل العظمي يمكن أن يحفز لاعبي كمال الأجسام والجودو يساعدهم على البقاء ملتزمين بأهدافهم.	132	92	8	6	3	2
يساعد تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على فهم تأثير التمارين المختلفة على مجموعات العضلات المختلفة.	136	95	5	3	2	1
يمكن استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي لتخطيط وتصور طريقة عمل العضلات في تدريبات الجودو.	131	92	7	5	5	3
تتبع التقدم: يمكن استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي لتتبع التغييرات في حجم العضلات وشكل الجسم بمرور الوقت، مما يساعد على تحديد مدى فعالية البرنامج التدريبي.	130	91	6	4	7	5
استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي يساعد على تصميم تمرينات نوعية لعضلات محددة تخدم رياضة الجودو.	132	92	5	3	6	4
الطلاب الذين يستخدمون تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي يعتقدون أنه يساعدهم على تحسين كفاءتهم كمدربين رياضيين.	130	91	10	7	3	2
تطبيق (Human Anatomy Atlas) يعزز رغبة الطلاب في التخصص في مجال التدريب الرياضي بصفة عامة والجودو بصفة خاصة	132	92	7	5	4	3

يمكن الإجابة على التساؤل الثالث (إلى أي درجة يُعتبر الطلاب مدركين لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في عملية التدريب بصفة عامة والجودو بصفة خاصة) حيث أظهرت نتائج الاستبيان اتفاقاً واضحاً بين الطلاب على أهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في عملية التدريب، ويمكن تعضيد هذه النتائج بمقارنتها مع نتائج أبحاث أخرى كالتالي :

أكدت دراسة أحمد وآخرون (٢٠١٥) على دور برامج المحاكاة ثلاثية الأبعاد ورؤية التمثيل البصري للعضلات والهيكل العظمي يُحفز اللاعبين على الاستمرار في التدريب وتحقيق أهدافهم.(١)

و أشارت نتائج الدراسة الى أن ٩٥٪ اتفقوا على أن استخدام برامج التشريح التفاعلية يساعد على فهم تأثير التمارين المختلفة على مجموعات العضلات المختلفة بشكل أفضل ، وتسلط دراسة شاهين وكافوس(٢٠١٩) الضوء على أهمية استخدام التقنيات الرقمية الرئيسية القابلة للتطبيق على التدريس وتعلم التشريح.(٢١).

أوضحت دراسة أجراها روسا وآخرون (٢٠٢١) إمكانية استخدام التطبيقات الرقمية لتتبع التغييرات في حجم العضلات باستخدام الحاسب الألي مما يُساعد ذلك على تحديد مدى فعالية البرنامج التدريبي.(١٩: ١)

أظهرت دراسة كاهيا نينغروم وكاهيونو (٢٠٢٣) أن استخدام تطبيقات التشريح الرقمية زاد من رغبة الطلاب في تعلم التشريح (٧)

المحورالرابع	تكرار الموافقين	نسبة الموافقين(%)	تكرار المحايدين	نسبة المحايدين(%)	تكرار غير الموافقين	نسبة غير الموافقين(%)
١- استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي يزيد من إدراك الطلاب أهمية استخدام الوسائل البصرية لشرح تمارين للمتدربين .	131	92	8	6	4	3
٢- تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي يساعد المتدربين على فهم آلية عمل التمارين والعضلات المستهدفة بصور ثلاثية الأبعاد.	131	92	7	5	5	3
٣- يمكن للمدربين استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي لشرح كيفية حدوث الإصابات الشائعة وكيفية تجنبها، مما يساعد المتدربين على اتخاذ الاحتياطات اللازمة.	133	93	6	4	4	3
٤- استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي لمناقشة التمارين والبرامج التدريبية مع المتدربين يكون أكثر فاعلية.	131	92	10	7	2	1
٥- استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي يظهر للمتدربين أن المدرب على دراية بالتشريح والجودو وكيفية عمل الجسم، مما يزيد من مصداقية المدرب ويبني الثقة مع المتدربين.	133	93	8	6	2	1
٦- يمكن استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي لمناقشة أهداف المتدربين وتوضيح كيفية تحقيقها من خلال التمارين المختارة.	138	97	4	3	1	1
٧- يساعد تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على بناء علاقة تعاونية بين المدرب والمتدرب، حيث يشعر المتدرب بأنه مشارك في عملية التخطيط والتدريب.	132	92	8	6	3	2

يمكن الإجابة على التساؤل الرابع (هل يوجد تأثير إيجابي في إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في التواصل مع المتدربين) من خلال نسب موافقة الطلاب على عبارات المحور

الرابع حيث بلغت من (٩٢٪ -٩٧٪)، وقد أكدت دراسة شاهين وكافوس(٢٠١٩) على أن استخدام الوسائل البصرية، مثل التطبيقات ثلاثية الأبعاد والمقاطع المصورة، يُساعد المتدربين على فهم آلية عمل التمارين بشكل أفضل، مما يُعزز التواصل بينهم وبين مدربيهم ، وتنسجم هذه النتائج مع ما أظهره الاستبيان من إدراك الطلاب لأهمية برنامج أطلس في هذا السياق.(٢٠) ، وأشارت دراسة نجرس وآخرون (٢٠٢٢) إلى أن استخدام المدربين للتكنولوجيا والمعلومات الصحية بشكل فعال يُعزز من ثقة المتدربين بهم ويزيد من مصداقيتهم .(١٦: ١)

وهو ما يتوافق مع نتائج الإستبيان من إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في بناء الثقة بين المدرب و المتدرب، كما أكدت دراسة زهاو وجويت (٢٠٢٣) على أهمية بناء علاقة تعاونية بين المدرب و المتدرب من أجل تحقيق أفضل النتائج التدريبية ويتفق ذلك مع نتائج الإستبيان في بناء علاقة تعاونية بين المدرب والمتدرب.(٣٠)

المحور الخامس	تكرار الموافقين	نسبة الموافقين(%)	تكرار المحايدين	نسبة المحايدين(%)	تكرار غير الموافقين	نسبة غير الموافقين(%)
١- استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي يزيد من إدراك الطلاب أهمية معرفة التشريح للوقاية من الإصابات الرياضية في الجودو وغيرها من الرياضات .	134	94	7	5	2	1
٢- الطلاب الذين يستخدمون تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي يعتقدون أنه يزيد من قدرتهم على حماية المتدربين من الإصابات في الجودو. وغيرها من الرياضات .	129	90	8	6	6	4
٣- يمكن استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي لاكتشاف الاختلالات العضلية وتحديد المناطق التي تحتاج إلى مزيد من الاهتمام.	127	89	11	8	5	3
٤- يساعد تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على فهم المفاصل والأربطة والعظام، مما يسمح للاعبي الجودو بتجنب التمارين التي قد تسبب إجهاداً أو إصابات.	135	94	6	4	2	1
٥- يمكن استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي لمراجعة تقنية التمارين والتأكد من استخدام الشكل الصحيح لتجنب الإصابات وتحقيق أقصى استفادة من التمرين في الجودو وغيرها من الرياضات .	132	92	8	6	3	2

يمكن الإجابة على التساؤل الخامس (ما مدى إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في الوقاية من الإصابات في الجودو وغيرها من الرياضات) من خلال نتائج الاستبيان للمحور الخامس حيث بلغت نسبة الطلاب المدركين لأهمية التطبيق الرقمي

في الوقاية من الإصابات من (٨٩٪- ٩٤٪) وتتفق هذه لنتائج مع دراسة جيزر (٢٠٢٣) في أهمية تسليط الضوء على فهم التشريح والاختلافات الميكانيكية الحيوية في آالية أداء المهارات المتنوعة في رياضة الجودو بصفة خاصة وغيرها من الرياضات لتطوير استراتيجيات فعالة لاكتشاف الاختلالات العضلية وتحديد المناطق التي تحتاج إلى مزيد من الاهتمام من أجل الوقاية من الإصابات فيها.(١٠) كما أكدت دراسة جيزر(٢٠٢٣)على أن فهم حركة المفاصل وحدودها يُعد أمراً ضرورياً للوقاية من الإصابات في الجودو، ويتفق ذلك مع نتائج الإستبيان في مساعدة تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي على توفير هذا الفهم بشكل مُبسط وواضح لتصميم برامج تدريبية آمنة و فعالة .(١٠)

المحور السادس	تكرار الموافقين	نسبة الموافقين(%)	تكرار المحايدين	نسبة المحايدين(%)	تكرار غير الموافقين	نسبة غير الموافقين(%)
١- استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي يزيد من إدراك الطلاب أهمية معرفة التشريح للنجاح في مهن مرتبطة بالرياضة كالجودو والصحة.	130	91	9	6	4	3
٢- الطلاب الذين يستخدمون تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي يعتقدون أنه يزيد من فرصهم في الحصول على وظيفة في مجال الرياضة أو الصحة.	129	90	11	8	3	2
٣- تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي يعزز ثقة الطلاب في قدرتهم على تطبيق معرفتهم بالتشريح في سياقات عملية كتدريبات الجودو وغيرها من الرياضات	127	89	13	9	3	2
٤- تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي يعزز رغبة الطلاب في التخصص في مجالات تتطلب معرفة متعمقة بالتشريح كالجودو وغيرها من الرياضات	132	92	10	7	1	1

يمكن الإجابة على التساؤل السادس (هل زاد إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في المسار المهني الخاص بمجال التربية الرياضية) من خلال نسب استجابة الطلاب على الإستبيان والذي انحصر بين (٨٩٪- ٩٢٪) مما يدل ذلك على زيادة ادراكهم لأهمية التطبيق في المسار المهني ، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة زيبيس وآخرون(٢٠٢١) فبرامج التشريح ثلاثية الأبعاد أظهرت تفوقا للطلاب في اختبارات المعرفة التشريحيه على بقية الطرق ، حيث سجل الطلاب الذين تعلموا من خلال البرامج درجات أعلى من الذين استخدموا الطرق التقليدية ، و المدرب الرياضي يحتاج إلى فهم كيفية عمل العضلات والمفاصل بشكل دقيق من أجل تصميم برامج تدريبية فعالة وآمنة ونجاحه في مهنته(٣١). ومن نتائج الإستبيان ٨٩٪ يؤكدون أن تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي يعزز ثقة الطلاب في قدرتهم ويتفق ذلك مع دراسة بومجارد وآخرون(٢٠٢٢) استخدموا تقنيات التعلم

الرقمي في دراسة التشريح وأظهروا مستوى أعلى من الثقة في قدرتهم على تطبيق معرفتهم في مواقف عملية وذلك لسهولة الوصول إلى المعلومات التشريحية في أي وقت و من أي مكان.(٦)

المحور السابع	تكرار الموافقين	نسبة الموافقين(%)	تكرار المحايدين	نسبة المحايدين(%)	تكرار غير الموافقين	نسبة غير الموافقين(%)
أستطيع كسب المال من خلال تقديم استشارات عبر الإنترنت حول تمارين رياضية محددة لعضلات معينة باستخدام أطلس التشريح.	128	90	12	8	3	2
أستطيع كسب المال من خلال إنشاء دورات تعليمية وتدريبية للتشريح عالية الجودة وبيعها على وسائل التواصل الاجتماعي باستخدام برنامج أطلس التشريح.	122	85	17	12	4	3
أستطيع تصميم وبيع مواد تعليمية (مثل الصور التوضيحية، الملصقات) تعتمد على أطلس التشريح.	125	87	13	9	5	3
أستطيع تقديم خدمات ترجمة لمحتوى متعلق بالتشريح للربح منها.	122	85	12	8	9	6
أستطيع إنشاء تطبيقات تعليمية تعتمد على أطلس التشريح للربح منها.	125	87	13	9	5	3
أستطيع تقديم خدمات تحرير فيديوهات تعليمية للتشريح والربح منها.	121	85	13	9	9	6
أستطيع تقديم خدمات كتابة محتوى طبي متعلق بالتشريح.	125	87	12	8	6	4
أستطيع تقديم خدمات تدريب للمعلمين على استخدام أطلس التشريح في التدريس.	129	90	11	8	3	2
أنا على استعداد لتعلم المزيد عن كيفية استخدام أطلس التشريح في الربح.	132	92	6	4	5	3
أنا واثق من قدرتي على تقديم خدمات ذات جودة عالية تعتمد على أطلس التشريح.	128	90	11	8	4	3
أعتقد أن استخدام أطلس التشريح في الربح يمكن أن يكون فرصة جيدة لتطوير مسيرتي المهنية.	135	94	5	3	3	2
أعتقد أن استخدام أطلس التشريح في الربح يمكن أن يكون فرصة جيدة لتطوير مسيرتي المهنية.	129	90	11	8	3	2
منصات التواصل الاجتماعي التي أهتم بها وسأستخدمها في الربح من تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي (التيك توك).	119	83	14	10	10	7
منصات التواصل الاجتماعي التي أهتم بها وسأستخدمها في الربح من تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي (الانستجرام).	125	87	10	7	8	6

تابع المحور السابع	تكرار الموافقين	نسبة الموافقين(%)	تكرار المحايدين	نسبة المحايدين(%)	تكرار غير الموافقين	نسبة غير الموافقين(%)
منصات التواصل الاجتماعي التي أهتم بها وسأستخدمها في الربح من تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي (سناب شات).	120	84	9	6	14	10
منصات التواصل الاجتماعي التي أهتم بها وسأستخدمها في الربح من تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي (كواي).	118	83	12	8	13	9
منصات التواصل الاجتماعي التي أهتم بها وسأستخدمها في الربح من تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي (فيس بوك).	129	90	9	6	5	3
منصات التواصل الاجتماعي التي أهتم بها وسأستخدمها في الربح من تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي (تويتر).	124	87	13	9	6	4
منصات التواصل الاجتماعي التي أهتم بها وسأستخدمها في الربح من تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي (تليجرام).	125	87	12	8	6	4
منصات التواصل الاجتماعي التي أهتم بها وسأستخدمها في الربح من تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي (الواتس).	128	90	11	8	4	3
زاد استخدامي ل تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي واوصي به للآخرين؟	125	87	15	10	3	2
اوصي بتطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي لطلاب السنة الأولى في كليات التربية الرياضية على مستوى جمهورية مصر العربية؟	129	90	11	8	3	2
اوصي بتطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي لطلاب مهتمين بالتخصص في التدريب الرياضي؟	130	91	10	7	3	2
اوصي بتطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي لطلاب مهتمين بالتخصص في الوقاية من الإصابات الرياضية؟	130	91	9	6	4	3
اعتقد أن تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي أداة قيمة لطلاب التربية الرياضية؟	125	87	15	10	3	2

يمكن الإجابة على التساؤل السابع (مادرجة إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في فتح آفاق جديده للعمل عبر منصات التواصل المختلفة) من خلال نتائج الإستبيان التي تتراوح بنسبة ٨٣٪ الى ٩١٪ من المدركين لأهمية التطبيق في فتح آفاق جديده للعمل عبر منصات التواصل ، وتتفق هذه النتائج مع دراسة باسا (٢٠٢٠) والتي تُؤكد على ضرورة تطوير المناهج الدراسية بحيث تُواكب متطلبات العصرالرقمي وتُؤهل

الطلاب للوظائف المستقبلية ، ويتيح تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي للخريجين فرصة الاستفادة من هذا البرنامج الرقمي من خلال تقديم استشارات عبر الإنترنت حول تمارين رياضية محددة لعضلات معينة أو إنشاء دورات تعليمية وتدريبية للتشريح والجودو عالية الجودة وبيعها على وسائل التواصل الاجتماعي.(١٧)

تُشير دراسة تاتاري ونوروزي سيد حسيني (٢٠٢٢) إلى إمكانية استخدام الطلاب لمنصات التواصل الاجتماعي كأداة للتسويق في مجال الرياضة.(٢٤)

➢ **الإستنتاجات:**

بناءً على تحليل نتائج الاستبيان ودعمها بالدراسات السابقة، يمكن استنتاج ما يلي:

١- فعالية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي كأداة تعليمية لفهم أفضل للعضلات والعظام وحركة المفاصل، وآلية استخدامها في مهارات الجودو بصورة خاصة وغيرها من الرياضات المختلفة بصورة عامة.

٢- استقبال الطلاب بحماس لفكرة تنزيل تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي ودمجها في عملية التعلم في التشريح والجودو.

٣- إدراك الطلاب لأهمية تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي في تحسين منهجيات التدريب بصفة عامة والجودو بصفة خاصة القائمة على فهم تشريح العضلة وحركة المفاصل للتقليل من مخاطر الإصابات.

٤- زيادة توعية الطلاب بالمسارات الجديدة للممارسة المهنية في المجال الرقمي من خلال تقديم الاستشارات، و إنشاء وتصميم المواد والدورات التعليمية في، و تقديم خدمات التدريب عبر الإنترنت .

➢ **التوصيات:**

١- دمج تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي وغيره من التقنيات الرقمية بشكل فعال في مناهج التربية الرياضية وتوفير دليل إرشادي للأساتذة بالتطبيقات الرقمية الحديثة في مجال التربية الرياضية.

٢- تنظيم ورش عمل تدريبية للطلاب لتعليمهم كيفية استخدام تطبيق (Human Anatomy Atlas) الرقمي و كيفية الاستفادة منه في حياتهم الدراسية و المهنية.

٣- ربط التعليم بسوق العمل من خلال توعية الطلاب بالفرص المهنية المُتاحة في المجال الرقمي و تزويدهم بالمهارات اللازمة للاستفادة منها.

٤- ترسيخ مبادئ أخلاقيات المهنة لدى الطلاب و الخريجين، خاصة في سياق العمل عبر الإنترنت.

قائمة المراجع

1. Ahmed, M., et al., Gamification in medical education. Medical education online, 2015. 20(1): p. 29536.
2. Anselmi, P., D. Colledani, and E. Robusto, A comparison of classical and modern measures of internal consistency. Frontiers in psychology, 2019. 10: p. 1-12.
3. Bakr, M.M., Leanne c. Kenway. Emerging Technologies and Work-Integrated Learning Experiences in Allied Health Education, 2018: p. 37.
4. Bice, M.R., et al., The use of mobile application to enhance learning of the skeletal system in introductory anatomy & physiology students. International J. Kinesiology in Higher Education, 2016. 27(1): p. 16-22.
5. Bolatli, G. and H. Kizil, The effect of mobile learning on student success and anxiety in teaching genital system anatomy. Anatomical Sciences Education, 2022. 15(1): p. 155-165.
6. Boomgaard, A., et al., A novel immersive anatomy education system (anat_hub): Redefining blended learning for the musculoskeletal system. Applied Sciences, 2022. 12(11): p. 5694.
7. Cahyaningrum, G.K. and D. Cahyono, The effectiveness of 3d human anatomy application on physical education students of mulawarman university. Borneo Physical Education Journal, 2023. 4(1): p. 34-39.
8. Cahyono, A. and A. Munawar, Unnes moocs: What strengths does the university have and the society needs? Journal of Physics: Conference Series, 2020.
9. Folkes, J.A., Strategies small business leaders implement for outsourced it solutions for business sustainability. 2020, Walden University.
10. Geiser, C., Generalized joint hypermobility and lower extremity musculoskeletal biomechanics in female athletes. 2023: Marquette University.
11. Hessick, C.B. and J.E. Kennedy, Criminal clear statement rules. Wash. UL Rev., 2019. 97: p. 351.
12. Jacob, J., Reliability: How? When? What? International Journal of Advances in Nursing Management, 2017. 5(4): p. 372-374.
13. Lee, E.-H., Psychometric properties of an instrument 2: Structural validity, internal consistency, and cross-cultural validity/measurement invariance. Korean Journal of Women Health Nursing, 2021. 27(2): p. 69-74.

14. McMenamin, P.G., et al., The production of anatomical teaching resources using three-dimensional (3d) printing technology. Anatomical sciences education, 2014. 7(6): p. 479-486.
15. Moro, C., et al., Virtual and augmented reality enhancements to medical and science student physiology and anatomy test performance: A systematic review and meta-analysis. Anatomical Sciences Education, 2021. 14(3): p. 368-376.
16. Negreiros, A., et al., Quality assessment of smartphone fitness apps used to increase physical activity level and improve general health in adults: A systematic review. Digital Health, 2022. 8: p. 1-15.
17. Paşa, A.T. Economic education in the digital era. in Proceedings of the International Conference on Business Excellence. 2020.
18. Rodríguez-López, E.S., et al., Learning musculoskeletal anatomy through new technologies: A randomized clinical trial. Revista latino-americana de enfermagem, 2020. 28: p. 1-7.
19. Rosa, L.G., et al., Machine learning to extract muscle fascicle length changes from dynamic ultrasound images in real-time. PloS one, 2021. 16(5): p. 1-17.
20. SAHİN, T. and N. ÇAVUŞ, Education in the digital age: Technological trends in anatomy education. Folklor/Edebiyat, 2019. 25(97): p. 31-46.
21. Sahin, T.a.N.C., Digital age education, Technological trends in anatomy education. . Folklor/Edebiyat, 2019(97-1): p. 31.

22. Schwartzman, G. and P. Ramamurti, Visible body human anatomy atlas: Innovative anatomy learning. Journal of Digital Imaging, 2021. 34(5): p. 1328-1330.
23. Stepan, K., et al. Immersive virtual reality as a teaching tool for neuroanatomy. in International forum of allergy & rhinology. 2017. Wiley Online Library.
24. Tatari, E. and R. Norouzi Seyed Hossini, Participation of students in recreational sports: A research on the application of social marketing. Research in Sport Management and Marketing, 2022. 3(4): p. 43-59.
25. Van Beek, L., The evaluation of a digital 3d-tool 'complete anatomy'in first year physical therapy students. 2023, Ghent University.
26. Van den Broeck, J., J.R. Brestoff, and M. Chhagan, The specific aims. Epidemiology: Principles and Practical Guidelines, 2013: p. 83-99.
27. Wang, C.-Y., et al., Enhancing anatomy education through cooperative learning: Harnessing virtual reality for effective gross anatomy

learning. Journal of Microbiology and Biology Education, 2023. 24(3): p. e-23.
28. Wilkinson, K. and P. Barter, Do mobile learning devices enhance learning in higher education anatomy classrooms? 2016.
29. Yang, J., Technology-enhanced preclinical medical education (anatomy, histology and occasionally, biochemistry): A practical guide, in Biomedical visualisation: Volume 17–advancements in technologies and methodologies for anatomical and medical education. 2023, Springer. p. 65-93.
30. Zhao, C. and S. Jowett, Before supporting athletes, evaluate your coach–athlete relationship: Exploring the link between coach leadership and coach–athlete relationship. International Journal of Sports Science & Coaching, 2023. 18(3): p. 633-641.
31. Zibis, A., et al., Musculoskeletal anatomy: Evaluation and comparison of common teaching and learning modalities. Scientific reports, 2021. 11(1): p. 1517.