فاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في التحصيل وتنمية الدافعية لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية

إعداد

نوال بنت أحمد بن سعد الأحمدي

المملكة العربية السعودية - وزارة التعليم

Doi: 10.33850/ejev.2019.52680

استلام البحث: ٦ / ٨ /٢٠١٩ قبول النشر: ٨ / ٩ / ٢٠١٩

المستخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن فاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في التحصيل وتنمية الدافعية لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية، وتحقيقا لذلك اتبعت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠) طالبة من الطالبات المعاقات بصريا في جامعة طيبة بالمدينة المنورة، حيث تم تقسيمهن بالتساوي إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي مكون من (٣٠) فقرة ومقياس للدافعية مكون من (٢٧) عبارة، وعُولجت البيانات إحصائيا باستخدام معامل ألفا كرونباخ، ومعادلة كودر ريتشاردسون (٢٠)، ومعامل ارتباط (بيرسون)، واختبار مان ويتني للعينات المستقلة، ومعادلة حساب حجم الأثر ومؤشر كوهين، واختبار ويلكوكسون للعينات المرتبطة، ومعادلة بلاك، وتوصلت الدراسة إلى أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لصالح المجموعة التجريبية، وأنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، لصالح التطبيق البعدي، كما أظهرت النتائج أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية، لصالح المجموعة التجريبية، وأنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الدافعية، لصالح التطبيق البعدي، وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج أوصت بضرورة توظيف منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة لتحقيق التحصيل الدراسي وتنمية الدافعية لدى الطلبة المعاقين بصريا في كافة الجامعات العربية والمحلية وباقي المراحل التعليمية المتعددة،

وانتهت الدراسة بعدد من المقترحات كان من أهمها إجراء دراسة تكشف عن فاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية في قياس متغيرات أخرى كالتفكير الناقد والعصف الذهني، وذلك للطلبة المعاقين بصريا.

الكلمات المفتاحية: فاعلية، منصة أكادوكس، قارئ الشاشة، التحصيل، الدافعية، الإعاقة البصرية، التعلم الإلكتروني.

Abstract:

The study sets out to investigate the effectiveness of the Acadox electronic platform through the screen reader program on achievement and motivation development for female students with visual disability. In order to achieve these aims the descriptive approach and the quasi-experimental approach were utilized with a sample consisting of 20 female students with visual disability at the University of Taibah in Medina. The participants were equally divided into an experimental group and a control group. Data collection was carried out by means an achievement test consisting of 30 items and a motivation scale involving 27 items. The resulting data was statistically analyzed by Alpha Kronbach coefficient, Koder Richardson equation 20, Pearson correlation coefficient, Mann Whitney independent sample test, Cohen's effect size calculation equation (d) and Cohen's index, Wilcoxson test for paired samples, Modified Blake's Gain Ratio.

The results revealed a statistically significant difference between the mean scores of the experimental and control groups in the post-administration to the achievement test in favor of the experimental group. A significant difference was also found in the mean scores of the experimental group students between the pre- and post-administrations to the achievement test in favor of the post-administration. Moreover, the results showed that there was a statistically significant difference between the mean scores of the experimental and control groups in the post-administration to the motivation scale in favor of the experimental group, as well as a significant difference in the mean scores of the experimental group

students between the pre- and post-administrations to the motivation scale in favor of the post-administration.

In light of the results reached, the study recommended making use of the Acadox electronic platform through the screen reader program for improving achievement and motivation development for students with visual disability at all Arab and local universities, as well as other educational levels. The study concluded by putting forth a number of suggestions for further research, including conducting a study investigating the effectiveness of an Acadox electronic platform in measuring other variables such as critical thinking, brainstorming and problem solving for students with visual disability.

Keywords: The Effectiveness, Acadox platform, screen reader, achievement, motivation, visual disability, E- learning.

المقدمة:

يرتكز العصر المعرفي في الوقت الحاضر على توظيف المستحدثات التقنية في جميع مجالات الحياة، فقد مهدت هذه التقنيات الطريق لنمو المجتمعات المعرفية وساهمت في تطورها ودلت على ارتقائها، ويعد مجال التعليم من أبرز هذه المجالات تأثراً بالتقنية حيث بدأ يأخذ صيغا وممارسات جديدة لمواكبة التطورات العالمية المتلاحقة وذلك لتحقيق متطلبات الجودة في التعليم والتي تعتبر جوهر النظام التعليمي وأساسا متينا لرفع كفاءته والنهوض به.

فالمؤسسات التعليمية اليوم يقع على عاتقها تقديم حلول متنوعة للاستفادة من التقنيات الحديثة ودمجها في العملية التعليمية بما يتوافق مع أهدافها ومع أهداف المجتمع، وكذلك تقديم المبادرة للاستفادة من التقنية في رفع جودة مدخلات ومخرجات العملية التعليمية للتوافق مع متطلبات سوق العمل، نتيجة للتطور الهائل في هذه التقنيات التي حولت العالم بأَسْره إلى مجتمع معلوماتي تتلاشى فيه الحواجز الزمانية والمكانية (رمود، ٢٠١٢).

إنَّ تَسارُع الخُطى في تنوع مصادر تقنيات التعلم الإلكتروني ووفرة تطبيقاته ساهم في زيادة الطلب على استخدامها، مما جعلها محطة توقف للبحث عن حلول للمشكلات التي تواجه المؤسسات التعليمية، إذ يمكن لهذه المؤسسات توظيف هذه التطبيقات والاستفادة منها عبر شبكة الإنترنت العالمية، والتي تعتبر وسيطاً فاعلاً للتعلم الإلكتروني الذي يجعل عملية التعلم أكثر فاعليةً وتأثيراً وأكثر إتاحةً ومتعةً وإيجابيةً (الهزيم، ٢٠١٣).

وترى شحاتة (٢٠١١، ص١٨٠) أن التعلم الإلكتروني بمفهومه الحديث عبارة عن منظومة تعليمية متكاملة قائمة على تقنية الاتصال عبر شبكة الإنترنت وفق معايير مقننة، لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

تبعاً لذلك فإن توظيف بيئات التعلم الإلكتروني في عمليتي التعليم والتعلم اليوم لم يعد ترفا، بل ضرورة فرضتها التطورات التقنية، ومن بين هذه التطورات استخدام التعلم الإلكتروني بصورة كلية أو جزئية في العملية التعليمية، مما وضع أمام المعلمين تحديات أكثر تفرض عليهم المزيد من الاطلاع وتطوير الذات لمواكبة العصر (عبد العزيز، ٢٠١٤).

وأشار جريسون وأوربه (Garrison & Arbaugh, 2007) إلى أن بيئات التعلم الإلكترونية عادة ما تتميز بالارتكاز على دعائم توفر مزيجاً متكاملاً من أبعاد الحضور المعرفي والاجتماعي والتدريسي مجتمعةً على نحو يساهم في تحقيق معايير الجودة للأهداف المنشودة من توظيف أنظمة التعلم الإلكتروني التي تؤدي دوراً أساسياً في توفير الاتصال والتواصل بين جميع أطراف المنظومة التعليمية.

ويمكن القول أن منصات التعلم الإلكترونية تعدّ إحدى أهم بيئات التعلم الإلكتروني التي يمكن أن توفِّر بيئة تعلم وتعليم تسهم في التحول من بيئة أحادية المصدر إلى بيئة ثنائية تفاعلية، ومن بيئة فقيرة الموارد إلى بيئة غنية الموارد، ومن بيئة ثابتة إلى بيئة متنقلة، لاعتمادها على التعلم الاجتماعي التفاعلي بين المعلم والمتعلم وبين المتعلم وأقرانه وبين المتعلم والمحتوى التعليمي، وتعدّ منصات التعلم التفاعلية خطوة متقدمة في مجال التعلم الإلكتروني، لما يتوافر فيها من أدوات تقنية تتسم بالتفاعلية والمرونة تساعد على تقديم تعلم قائم على التفاعل الاجتماعي يجذب انتباه المتعلمين ويدفعهم لتحسين مستوياتهم التحصيلية، وتوفر للمعلمين بما تمتلكه من تقنيات سحابية وتطبيقات لإدارة عملية التعلم إمكانيةَ التحكم في مراقبة المتعلمين ومتابعة أدائهم بطريقة إلكترونية منظمة (المنتشري، ٢٠١٧).

وتعتبر منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية إحدى منصات التعلم الإلكتروني التي تؤدي دورا هاما في تحسين المعرفة لدى المتعلمين وتساهم في تنمية مهاراتهم وتشجعهم على التفكير والاكتشاف من خلال القضايا والمشكلات التي تعرض عليهم، وذلك ما أظهرته دراسة (الفيفي، ٢٠١٦) حيث بينت نتائجها فاعلية منصة أكادوكس الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الناقد، ودراسة عبد المقصود (Abdel-Maksoud, 2018) التي كشفت نتائجها عن التصورات الإيجابية للمتعلمين حول سهولة استخدام منصة أكادوكس الإلكترونية وشعورهم بالرضا تجاه منفعتها العملية.

ويعد التعلم المتنقل بمثابة تطور هائل وغير مسبوق نحو إتاحة التعلم عبر المنصات التعليمية الإلكترونية عامةً ومنصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية خاصةً في كافة الأماكن ومختلف الأزمنة، وذلك من خلال أكثر وسائل الاتصال استخداماً وأكثرها شيوعاً

وهي الأجهزة الذكية، نظراً لإمكانية اقتناء الغالبية العظمى من المتعلمين في المراحل الجامعية لهذه الأجهزة سواء العاديون منهم أو ذوو الاحتياجات الخاصة الذين وَفرت لهم الأجهزة الذكية تقنيات مساندة، وذلك عبر إتاحة إمكانية الوصول لمصادر التعلم والاستفادة منها بهدف إنجاح العملية التعليمية وتحفيزهم نحوها، وتحسين المستوى الأكاديمي لهم باعتبارهم جزءاً لا يتجزأ من المنظومة التعليمية التي كفلت لهم حقوقهم وذللت لهم الصعوبات في تحقيق متطلباتهم واستثمار إمكاناتهم في شتى الميادين (لال، ٢٠١١).

إن المتعلمين المعاقين بصريا من أكثر فئات التربية الخاصة احتياجاً إلى توظيف التعلم الإلكتروني والتقنيات المساندة التي تساعدهم على الإفادة من حواسهم المتبقية بطريقة سليمة وذلك في حال عجزهم عن استخدام حاسة البصر بكفاءة، كما تسهم تلك التقنيات في حل الكثير من المشكلات التي تواجههم، حتى يمكنهم تحقيق أفضل عائد تربوي ممكن وتحسين نواتج تعلمهم في ظل معايير الإتاحة (عبيد، ٢٠٠٠).

وتمثل برامج قارئات الشاشة إحدى أهم التقنيات المساندة للتعليم الإلكتروني لفئة المعاقين بصريا إذ إنها تعتبر بوابة عبور لهؤلاء المتعلمين لكونها تسمح لهم بإمكانية الوصول لمصادر التعلم الإلكترونية والإبحار فيها من خلالها، فبرامج قارئات الشاشة عبارة عن برامج تطبيقية تعتمد على تحويل النصوص والصور المعروضة على شاشات الأجهزة الذكية إلى مخرجات صوتية تساعد المتعلمين المعاقين بصريا على الدخول إلى عالم الويب والاستفادة من تطبيقاته وبرامجه المتنوعة عبر شبكة الإنترنت العالمية (القحطاني، ٢٠٠٨).

وقد نادت العديد من المؤتمرات التي عقدت في مجال تطوير التعليم ودمجه بالتقنية، بأهمية التقنيات المساندة لذوي الاحتياجات الخاصة ودورها الإيجابي في تحسين العملية التعليمية، ومنها توصية (المؤتمر العلمي الثاني للأشخاص من ذوي الإعاقة) بجامعة حلوان (٢٠١٨) بضرورة مراعاة معايير الإتاحة عند تصميم التقنيات التعليمية حتى يتمكن المتعلمون ذوو الإعاقة البصرية من استخدامها بكفاءة، ودعوة (مؤتمر التقنيات المساندة خطوة جادة لتطبيق معايير التصميم الشامل) بالشارقة (٢٠١٧) إلى أهمية إشراك المتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة في اتخاذ القرار فيما يتعلق بتقديم التقنيات المساندة الملائمة لطبيعة إعاقتهم.

مشكلة الدراسة:

تعتمد سياسة التعليم الحالية في المملكة العربية السعودية على مبدأ الدمج الكلي للمتعلمين المعاقين بصريا في المؤسسات التعليمية بمراحلها المختلفة، وتعد مرحلة التعليم الجامعي من أُولى تلك المراحل التي اتجهت للعمل بهذا المبدأ، وذلك لتوفير الفرص التعليمية الملائمة لجميع المتعلمين على حدٍّ سواء، وبالرغم من المميزات المتعددة التي حَظي بها المتعلمون نتيجة ذلك إلا أنه وجدت لديهم بعض الصعوبات التي قد تحد من

عملية تعليمهم كغيرهم من أقرانهم المبصرين، مما قد يؤثر تأثيراً سلبياً على مستوى التحصيل الدراسي لديهم، وقد يسهم ذلك أيضاً في انخفاض مستوى دافعية هؤلاء المتعلمين نحو اكتساب المعرفة والمهارات، وتتمحور أبرز تلك الصعوبات في عدم العناية بتوظيف تقنيات التعليم في تدريس المقررات التعليمية لهم، بالإضافة إلى قلة الوعي بأهمية المستحدثات التقنية المساندة لتعليم المعاقين بصريا، والمتمثلة في الأجهزة وبرامج قارئات الشاشة باختلاف أنواعها وخدماتها، وتعد منصات التعلم الإلكترونية من أهم أدوات التقنية الحديثة التي ينبغي على أعضاء هيئة التدريس في الجامعات والمؤسسات التعليمية الأخرى الإلمام بالدور الفعّال الذي تؤديه في تعليم هذه الفئة، وتوظيفها في ضوء خصائصهم واحتياجاتهم المختلفة.

وفي ضوء مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة والبحث المتعمق فيها اتضح ندرة الدراسات التي تناولت توظيف أنظمة التعلم الإلكتروني المختلفة باستخدام برامج قارئات الشاشة للمتعلمين المعاقين بصريا وذلك على المستويين الوطني والعربي.

وفي ظل تلك المؤشرات ومن خلال عمل الباحثة كمتخصصة في مجال الإعاقة البصرية تم استشعار المشكلة التي تتبلور حولها الدراسة الحالية، وللتحقق منها وتحديد أبعادها بدقة أجريت دراسة استطلاعية على عينة مكونة من (٢٣) طالبة من المعاقات بصريا، وتمثل الهدف من هذه الدراسة الاستطلاعية في الكشف عن الاحتياجات التعليمية لدى الطالبات ومدى توافرها لديهن، حيث قسمت هذه المتطلبات والاحتياجات إلى أربعة أبعاد رئيسية مرتبة ترتيبا منطقيا حسب أهميتها، وكل بعد من هذه الأبعاد يضم عددا من الأسئلة المرتبطة به ارتباطا وثيقا، فالبعد الأول منها يتناول الأجهزة الذكية القائمة على نظام التشغيل (IOS)، وأما البعد الثاني فيتناول برامج قارئات الشاشة وتحديداً برنامج (VoiceOver)، والبعد الثالث منها تناول شبكة الإنترنت العالمية، وأما البعد الرابع فقد تناول منصات التعلم الإلكترونية.

وبتحليل البيانات التي تم التوصل إليها، أوضحت النتائج بشكل عام توافر الأجهزة الذكية لدى الطالبات مع قدرتهن على التعامل معها بدرجات متفاوتة، واستخدامهن لبرامج قارئات الشاشة المثبتة على نظم التشغيل لتلك الأجهزة، بالإضافة إلى توافر خدمة الإنترنت لدى العديد من الطالبات وامتلاكهن القدرة الذاتية على التصفح والوصول للمعلومات متى ما دعتهن الحاجة لذلك، وفيما يختص بمنصات التعلم الإلكترونية فقد أظهرت النتائج ضعف معلومات الطالبات حول تلك المنصات، وذلك نتيجة لندرة توظيفها معهن في دراسة المقررات التعليمية باختلاف أقسامها، ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى عدم توعية القائمين على العملية التعليمية من أعضاء هيئة التدريس بالتقنيات التعليمية الملائمة لتعليم المعاقين بصريا في ضوء خصائصهم المختلفة.

وبناء على المعطيات السابقة استدعت الأهمية العلمية إجراء دراسة تهدف إلى الكشف عن فاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في التحصيل وتنمية الدافعية لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية.

أسئلة الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى الإجابة على السؤالين الآتيين:

١- ما فاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في التحصيل لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية؟

٢- ما فاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في تنمية الدافعية لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية؟

فرضيات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تمت صياغة الفرضيات الإحصائية الآتية:

١- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

٣- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية.

٤- لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الدافعية.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى محاولة:

١- الكشف عن فاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في التحصيل لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية.

٢- الكشف عن فاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في تنمية الدافعية لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية.

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة الحالية إلى نقاط عدة منها:

١- تأتي هذه الدراسة كاستجابة للتوجهات العالمية والمحلية الحديثة في توظيف التقنية بأشكالها المتعددة في العملية التعليمية مع ذوي الاحتياجات الخاصة.

٢- يمكن أن تساهم في إلقاء الضوء على الأهمية العلمية للمنصات التعليمية الإلكترونية في الوقت الحاضر وفاعلية توظيفها في تحسين التحصيل الدراسي وزيادة مستوى الدافعية لدى الطالبات المعاقات بصريا.
٣- يمكن أن تساعد في تطوير المنصة التعليمية محل الدراسة، وذلك من خلال توجيه اهتمام القائمين عليها بمحاولة تكييف استخدامها بما يتناسب مع الاحتياجات التعليمية والقدرات الذاتية للطلبة المعاقين بصريا.
٤- يمكن أن تساهم في إثراء المجال العلمي لذوي الاحتياجات الخاصة، وذلك باعتبارها من أوائل الدراسات العربية التي تناولت المنصات التعليمية الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة -على حد علم الباحثة- لتعليم الطالبات المعاقات بصريا.
٥- يمكن أن تساهم نتائج هذه الدراسة في فتح مجالات واسعة لأبحاث علمية جديدة تتناول توظيف المنصات التعليمية الإلكترونية في تعليم فئات الاحتياجات الخاصة في مراحل التعليم المختلفة.

حدود الدراسة:

- طُبقت الدراسة الحالية وفق الحدود الآتية:
- الحدود المكانية: طُبقت الدراسة في جامعة تبوك، وجامعة الطائف، وجامعة الملك عبد العزيز، وجامعة طيبة بالمدينة المنورة.
- الحدود الزمانية: أُجريت الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ١٤٣٨/ ١٤٣٩هـ.
- الحدود الموضوعية: تناولت الدراسة عدداً من الموضوعات النحوية في مقرر مهارات اللغة العربية.
- الحدود البشرية: اقتصرت عينة الدراسة على الطالبات المعاقات بصريا.

مصطلحات الدراسة:

تناولت الدراسة الحالية المصطلحات الآتية:

فاعلية:

أشار (صبري، ٢٠٠٢، ص٤٠١) إلى أن الفاعلية هي: "قدرة أي معالجة على تحقيق أهداف تعليمية محددة وبلوغ مخرجات معرفية مرجوّة، وتقاس من خلال إجراء مقارنة إحصائية بين نتائج قياس المخرجات التعليمية قبل المعالجة، وبعدها، أي: من خلال مقارنة القياسين القبلي والبعدي".

وتعرف الفاعلية إجرائيا بأنها: قدرة منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة على تحقيق التحصيل الدراسي وتنمية الدافعية لدى الطالبات المعاقات بصريا، وذلك بإيجاد الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية

والمجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعدي للمتغيرين التابعين والمتمثلين في (التحصيل، والدافعية).

منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية:

أشار الموقع الرسمي (www.acadox.com) إلى أن أكادوكس هي: تقنية حديثة بأسلوب عصري لإدارة الحياة الأكاديمية والأنشطة التعليمية، تستخدم تقنيات التواصل الاجتماعي وتعتمد على مبدأ المجتمعات الأكاديمية وتفاعلها وتواصلها، وتحتوي على مزيج من الأدوات التقنية التي تساعد في إدارة عملية التعلم، وتنظيم المواد، والتواصل مع المعلمين، وتوثيق المسيرة الدراسية، وتسهيل الوصول إلى الأهداف التعليمية. تم بناء أكادوكس باستخدام أحدث تقنيات الويب والتقنية السحابية بمعايير عالمية لضمان الأمان والحماية، وتقليل تكاليف التقنية.

وتعرف منصة أكادوكس (Acadox) إجرائيا بأنها: تقنية إلكترونية حديثة مفتوحة المصدر، تستخدم لإدارة العملية التعليمية بحيث يمكن للطالبات المعاقات بصريا الوصول إليها وتوظيفها في العملية التعليمية، وذلك من خلال الاعتماد على برامج قارئات الشاشة لمساعدتهن في الانضمام للمجتمع الأكاديمي المطلوب بهدف التفاعل والتواصل معه باستخدام الأدوات التقنية الموجودة بكل يسر وسهولة، والتي تمكن المعلمة من إدارة عملية التعلم وتنظيم المواد الدراسية للطالبات المعاقات بصريا، مع إمكانية تواصلهن المباشر معها أو من خلال الرسائل الخاصة لضمان تحقيق الأهداف المرجوّة، المتمثلة في الحصول على درجة تحصيل دراسية مرتفعة مع وجود الرغبة الذاتية لدى الطالبات، والتي تدفعهن نحو التعلم، وذلك نتيجة لاستخدامهن لمنصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة.

برنامج قارئ الشاشة:

يعرف (بريعم وبوعيشة، ٢٠١٩) برامج قارئات الشاشة بأنها: برامج واسعة الانتشار بين فئة المعاقين بصريا، حيث تقوم هذه البرامج عادة بقراءة كل ما هو موجود على شاشات الأجهزة التقنية المتنوعة بصوت واضح، وبفضل هذه التقنية أصبح بإمكان المعاقين بصريا استخدام الأجهزة التي تدعم هذه البرامج بشكل يومي مبسط كغيرهم من الأشخاص العاديين.

ويعرف برنامج قارئ الشاشة إجرائيا بأنه: برنامج ناطق آليا مثبت تلقائيا على نظم التشغيل المتعددة للأجهزة الذكية الحديثة، تتمكن من خلاله الطالبات المعاقات بصريا من الوصول إلى منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية اعتمادا على حاستي السمع واللمس لديهن، وذلك لتعويض فقدانهن لحاسة البصر، حيث يقوم هذا البرنامج بالوصول إلى كافة المحتويات الرئيسية والفرعية منها والمصادر التعليمية التي تشتمل عليها منصة أكادوكس

(Acadox) الإلكترونية وقراءتها سواء باللغة العربية أو الإنجليزية بصوت طبيعي وواضح، وذلك على شاشات الأجهزة الذكية المستخدمة من قِبل الطالبات المعاقات بصريا.

التحصيل:

أشار (شعلة وجابر، ٢٠٠٥، ص١١٣) إلى أن التحصيل هو: "ما يعرفه المتعلمون من معلومات ومعارف، ويعبر عن مدى استيعابهم لما تعلموه من خبرات معينة في مادة دراسية مقررة، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في الاختبارات المدرسية في نهاية العام أو الاختبارات التحصيلية التي تجرى أثناء الدراسة".

ويعرف التحصيل إجرائيا بأنه: مدى ما تستوعبه الطالبة ذات الإعاقة البصرية من معلومات معرفية ومهارات لغوية، وأيضا مقدار ما تحقق من أهداف تعليمية محددة في عدد من الموضوعات النحوية التي اشتمل عليها مقرر مهارات اللغة العربية، وذلك باستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة المثبت في الأجهزة الذكية.

الدافعية:

تعرف (عبد الله، ٢٠١٢، ص١١٦) الدافعية بأنها: "حالة نفسية أو داخلية لا نلاحظها مباشرة بل نستنتجها من الاتجاه العام والظاهر للسلوك الصادر عنها، وتثير السلوك ضمن ظروف معينة، وتؤدي في النهاية إلى تحقيق الهدف المنشود".

وتعرف الدافعية إجرائيا بأنها: حالة داخلية تنشأ لدى الطالبة المعاقة بصريا نتيجة استخدامها لمنصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في دراسة عدد من الموضوعات النحوية في مقرر مهارات اللغة العربية، تدفعها رغبة ملحة في مواكبة التطور التقني الحديث وتوظيف أدواته المتنوعة في العملية التعليمية ومحاولة الانخراط به، لما له من انعكاسات إيجابية على مستوى أدائها الأكاديمي.

الإعاقة البصرية:

تعرف الإعاقة البصرية من **الناحية التربوية** من جانبين أساسيين، وذلك تبعاً لدرجة الإعاقة، والتي ذكرها (الزريقات، ٢٠٠٦، ص١٠٠) فيما يأتي:

- الكف البصري: ويعني أن المتعلم يستخدم اللمس والسمع للتعلم ولا يوجد لديه استعمال وظيفي للإبصار.
- ضعف البصر: ويعني أن المتعلم ضعيف البصر يستطيع استخدام الإبصار لأغراض التعلم إلا أن إعاقته البصرية تتداخل مع قدراته الوظيفية اليومية.
- **وتعرف الإعاقة البصرية إجرائيا بأنها:** عدم قدرة الطالبات على استخدام حاسة البصر بفاعلية وكفاءة، حيث لا يمكنهن التمييز بين النصوص المختلفة التي تشتمل عليها منصة أكادوكس الإلكترونية أثناء الموقف التعليمي، ولذلك يلجأن إلى الاعتماد على حواسهن الأخرى لتعويض هذا النقص كحاسة اللمس، للتعلم بعدة طرق أبرزها طريقة

برايل للكتابة والمدعومة على نظم تشغيل الأجهزة الذكية، وحاسة السمع أيضا، وذلك من خلال الاعتماد على برامج قارئات الشاشة في تلك الأجهزة والتي تساعدهن على إمكانية الوصول إلى منصة أكادوكس الإلكترونية وتوظيفها والاستفادة منها في العملية التعليمية بدون الحاجة إلى حاسة البصر.

الإطار النظري:

المبحث الأول:

أولاً: منصات التعلم الإلكترونية:

تطلق العديد من المصطلحات للتعبير عن منصات التعلم الإلكتروني، مثل: نظم إدارة التعلم (LMS)، ونظم إدارة محتوى التعلم (LCMS)، ونظم إدارة المقرر الدراسي (CMS)، وبيئة التعلم الافتراضية (VLE)، وبيئة التعلم المدارة (MLE)، وبيئة التعلم المعززة بالتقنية (TELE)، ونظم دعم التعلم (LSS)، وعلى الرغم من تعدد هذه المصطلحات إلا أنه يفضل استخدام مصطلح منصات التعلم الإلكتروني E-learning platforms (Piotrowski, 2010, p. 22).

ويعرف جارسيا وجورج (García & Jorge, 2006, p53) منصات التعلم الإلكتروني بأنها: مجموعة متعددة من تطبيقات الويب (web 2.0) التي تمثل الجيل الثاني وتدعم طرقاً مختلفة للتعليم عبر شبكة الإنترنت، وذلك في سياقات متنوعة، وقد يكون التعلم فيها متزامناً أو غير متزامن.

وتتميز منصات التعلم الإلكترونية بالعديد من المميزات الرئيسة، والتي استخلصها بينا (Piña, 2010, p. 2-3) في أربع نقاط رئيسية، وهي إنشاء المحتوى، والاتصال، والتقييم، والإدارة.

وفي ذات السياق فقد حددت العديد من الدراسات السابقة أبرز مميزات منصات التعلم الإلكترونية، كدراسة رادوفيتش وآخرين (Radovic, et al., 2014)، ودراسة بوباثراج وتشيلامني (Boopathiraj & Chellamani, 2015)، ودراسة ستاسيناكيس وكالوجياناكيس (Stasinakis & Kalogiannakis, 2015)، ودراسة توما وآخرين (Toma, et al., 2016)، ودراسة (السيد، ٢٠١٦)، والتي ورد منها:

- تدعم معايير الجودة العالمية في التصميم والخدمات المتاحة.
- توفر أدوات المتابعة المستمرة لمستوى المتعلمين ومدى تقدمهم.
- تساعد على تصميم الاختبارات الإلكترونية المتنوعة وتحليل نتائج المتعلمين.
- تدعم العديد من اللغات لمستخدميها ومن أهمها اللغة العربية.
- تساعد على إنشاء العديد من مجموعات التعلم حسب اهتمامات المستخدمين.
- تمكن من إنتاج المقررات الدراسية بأنشطتها المتنوعة في مدة زمنية قصيرة.
- تسهم في الأرشفة الكاملة للمحتوى التعليمي ولبيانات كافة المستخدمين.

- توفر نظم حماية عالية للتطبيقات الإلكترونية على الأجهزة الذكية.
- تسهم في تنوع مصادر التعلم مما يخلق فرصاً متعددة من التحليل والمناقشة.
- تحافظ على خصوصية المستخدمين وتضمن السرية الدائمة لمعلوماتهم.
- تمكن من الربط بين منصات التعلم الإلكتروني وشبكات التواصل الاجتماعي.
- تمتاز بالإتاحة، فالمنصات مفتوحة المصدر تقدم خدماتها كاملة بطريقة مجانية.
- تسمح من الناحية التقنية لعدد كبير من المستخدمين بالوصول لها والاستفادة منها
- تهتم بالتحديث الدوري للمعلومات والمقررات الدراسية بما يتوافق مع التطورات العلمية.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن هناك فوائد هامة لتوظيف منصات التعلم الإلكترونية، ومنها دراسة وينغارد (Weingardt, 2004)، ودراسة جويت (Jewitt, et al., 2010)، ودراسة أماندو وآخرين (Amandu, et al., 2013)، ودراسة بينتا وآخرين (Benta, et al., 2014, p. 1175)، ودراسة كيت وآخرون (Kiget, et al., 2014)، ودراسة تايلور (Taylor, 2015)، ودراسة أوبرويو (Oproiu, 2015, p. 431)، ودراسة (الدوسري، ٢٠١٦)، ومن أبرز هذه الفوائد أنها تساعد على تنظيم المعلومات والاتصالات في المؤسسات التعليمية، كما تمكن من إدارة سلوك المتعلمين، وتسهم في بناء مجتمعات التعلم ذات الاهتمامات المشتركة، كما أنها تساعد على زيادة فرص الاستقلالية والتعلم الذاتي المستمر، وتسهم أيضا في رفع مستوى التحصيل الدراسي وتنمية الدافعية للتعلم، وتمكن من التعزيز الفوري والمستمر لأداء المتعلمين، كما تسهم في زيادة فرص التعلم التعاوني والتفاعلي وتحول دور المتعلم من المتلقي إلى المشارك الفعَّال، وتشجع التنافس بين المتعلمين وتثير حماسهم نحو التعلم، كما تسهم في فتح أُطَر الحوار والمناقشة بين المعلمين والمتعلمين، وتساعد على تنمية قدرات المتعلمين العلمية ومهاراتهم المعرفية، وتساعد أيضا على تحديد مسار أنشطة التعلم المستقبلية المختلفة، كما تسهم في إثراء الحصيلة اللغوية للمتعلمين في شتى العلوم، وتمكن من تصفح شبكة الإنترنت في أي زمان ومكان، كما تساعد على التواصل الفعّال بين المتعلمين والمعلمين، بالإضافة إلى أنها تسهم في تطوير المهارات التقنية ومهارات التفكير الناقد، كما أنها تسهم في انخفاض التكاليف المادية لعمليتي التعليم والتعلم، وتساعد أيضا على تحسين المخرجات التعليمية ورفع كفاءتها، كما تمكن الأسرة من متابعة أبنائهم ودعمهم لعملية تعلمهم.

ويمكن تصنيف منصات التعلم الإلكترونية إلى نوعين أساسيين، حسب ما أوردته الدراسات السابقة كدراسة داقر وآخرين (Dagger, et al., 2007) ، ودراسة بيوتروفسكي (Piotrowski, 2010)، ودراسة (فارس، ٢٠١١)، ودراسة كوستا وآخرين (Costa, et al., 2012)، النوع الأول منها هي المنصات مفتوحة المصدر، وهي أنظمة مجانية بالكامل، تضم العديد من الأنظمة، كنظام مودل (Moodle) وسكولوج

(Schoolog) وإدمودو (Edmodo) وقوقل كلاس روم (Google Class room)، وأكادوكس (Acadox)، وأما النوع الثاني فهي المنصات مغلقة المصدر، وهي أنظمة تجارية غير مجانية، ومن أمثلتها بلاك بورد (Black board) وكليكس (Clix) وغيرها من الأنظمة الأخرى.

ثانياً: منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية:

صممت منصة أكادوكس الإلكترونية لتقديم أفضل التقنيات العالمية في مجال إدارة العملية التعليمية والتدريبية، والتي تتمحور مبادئها في ضمان الجودة العالية لجميع البرامج التقنية المستخدمة للتصميم التفاعلي، والحماية والأمان، والدعم التقني على أعلى المستويات، وكانت البداية الفعلية لأكادوكس كمشروع لدى مجموعة من الطلاب في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية، ثم وُقعت اتفاقية شراكة وتمويل مع شركة الاتصالات السعودية لتتحول أكادوكس إلى شركة سعودية رائدة في مجال تقنيات التعليم مصممة وفق معايير تقنية عالمية (شركة البرمجيات التفاعلية لتقنية المعلومات Acadox، ٢٠١٥، ص٣-٦).

مميزات منصة أكادوكس الإلكترونية:

يما يلي عرض لأهم المميزات التي تعود على أعضاء هيئة التدريس وعلى المتعلمين المستخدمين لمنصة أكادوكس، والتي حددها الموقع الرسمي لها (www.acadox.com)، كما يأتي:

- لأعضاء هيئة التدريس، يمكن تحديد أبرز تلك المميزات فيما يأتي:
- يوفر الكثير من الوقت والجهد بسبب توفر واجهة استخدام بسيطة وسهلة.
- إنشاء الدروس التعليمية التفاعلية والأنشطة المختلفة.
- إعطاء فكرة أوضح عن أساليب تدريس المتعلمين، ومستوى تحصيلهم، ومدى مشاركتهم.
- بناء قنوات تواصل بين مختلف المجتمعات الأكاديمية لتشجيع المشاركة المعرفية والفائدة العلمية.
- تسهيل إدارة المتعلمين والمواد التعليمية والأنشطة بشكل عام.
- استضافة جميع المحتويات بشكل آمن وعالي الخصوصية بدون تعقيد.
- تقليل التكلفة العالية للبرامج المثيلة وتكلفة التحميل والتحديث.
- للمتعلمين، يمكن تحديد أبرز تلك المميزات فيما يأتي:
- يخدم المتعلمين كبوابة للوصول إلى المزيد من مصادر المعرفة المفيدة.
- يدعم التعلم بين المتعلمين.
- يوثق جميع المراحل الدراسية، والإنجازات، والدرجات، وجميع ما يقوم به المتعلم.
- تذكير المتعلمين وإرسال التنبيهات لهم مما يساعدهم في التنظيم.

خصائص منصة أكادوكس الإلكترونية:

توجد هناك مجموعة من الخصائص التي تتميز بها منصة أكادوكس الإلكترونية عن غيرها من منصات التعلم الإلكترونية الأخرى، ويمكن عرض أهم هذه الخصائص كما حددها الموقع الرسمي لها (www.acadox.com) وأيضاً كما حددتها (شركة البرمجيات التفاعلية لتقنية المعلومات Acadox، ٢٠١٥، ص١٦-١٧)، فيما يأتي:

- نظام إدارة المواد التفاعلي: تساعد الأدوات التفاعلية لإدارة المواد الدراسية والأكاديمية على تحسين التعاون، والتواصل، والإدارة، والأداء في هذه المواد للمعلمين والمتعلمين.
- الملف الإلكتروني الشخصي: يمكن استخدامه في تخزين وأرشفة وتوثيق جميع ما يقوم به المتعلم خلال مشواره الأكاديمي.
- الفصول التعليمية الافتراضية: أصبح بإمكان المنشأة التعليمية توسيع أنشطتها الأكاديمية إلى خارج الحدود الفعلية للمنشأة عن طريق استخدام خاصية الفصول الافتراضية.
- أدوات التواصل الاجتماعي للمنشأة التعليمية: بإمكان مسؤولي المنشأة البقاء على تواصل دائم مع الأعضاء عن طريق الإشعارات والرسائل وغيرها داخل وخارج الأوقات الدراسية المحددة.
- التقارير التفصيلية (باستخدام الذكاء الصناعي): تساعد تقارير أكادوكس التفصيلية على اتخاذ القرارات المفيدة للمجتمع الأكاديمي، وذلك من قِبل المسؤول الإداري عن ذلك المجتمع.
- تطبيقات الأجهزة الذكية: توفر منصة أكادوكس تطبيقاتها على نظم التشغيل المختلفة للأجهزة الذكية المحمولة منها واللوحية.
- التنبيهات والرسائل: يركز هذا النظام على إرسال التنبيهات المباشرة عن التحديثات في العملية التعليمية والمواد الدراسية وذلك على المنصة، وإرسالها أيضا إلى البريد الإلكتروني للمستخدم وعلى التطبيق الخاص بالأجهزة الذكية.
- المكتبة الإلكترونية: تشتمل منصة أكادوكس على مكتبة إلكترونية لرفع وإدارة الكتب الإلكترونية مع وجود مكتبة خاصة لكل مستخدم في حال رغبته في توظيفها والاستفادة منها.

أدوات منصة أكادوكس الإلكترونية:

توظف منصة أكادوكس عدداً من الأدوات التقنية الحديثة والمتطورة لتسهيل مهمة المؤسسات التعليمية، ومهمة المعلمين وتفعيل دورهم الأكاديمي، والمتعلمين باعتبارهم

محور العملية التعليمية، وأولياء الأمور أيضا لكونهم عنصراً فعّالاً في نجاح عملية التعلم لأبنائهم من خلال تشجيعهم الدائم ومتابعتهم المستمرة (www.acadox.com).

المبحث الثاني: برامج قارئات الشاشة:

يشمل ميدان التعليم المتنقل عددا كبيرا من البرمجيات والتطبيقات التقنية الخاصة بالأجهزة الذكية، التي تقدم خدماتها للعديد من مستخدميها، ومن أبرز هؤلاء المستخدمين ذوو الاحتياجات الخاصة باختلاف فئاتهم، حيث وُفرت لهم الاستقلالية التامة في استخدام هذه الأجهزة عبر إتاحة إمكانية الوصول إلى المحتويات والمعلومات بدون الحاجة إلى مساعدة الآخرين.

ويعد قارئ الشاشة (VoiceOver) القائم على نظام التشغيل (IOS) من أبرز الأنظمة البرمجية التي تعنى بالمعاقين بصريا وتقدم لهم خدمات تعليمية مساندة لتعويض فقدانهم لحاسة البصر، وسيتم التطرق لاحقاً لهذا النظام بالتفصيل لكونه الأداة التقنية المستخدمة لإمكانية الوصول والإبحار في منصة أكادوكس الإلكترونية موضوع الدراسة الحالية، بالإضافة إلى عرض موجز لأبرز برامج قارئات الشاشة الخاصة بأجهزة الحاسب الآلي، وذلك لقلة تناولها في الدراسات العربية، فكان من الأهمية الإشارة إليها والتعريف بها.

أولاً: برامج قارئات الشاشة لأجهزة الحاسب الآلي:

استخدمت برامج قارئات الشاشة الخاصة بأجهزة الحاسب الآلي فيما مضى بشكل كبير قبل ظهور الأجهزة الذكية، وبالرغم من الدور الأساسي الذي تؤديه في العملية التعليمية وما تمتلك من أهمية ومميزات عديدة، إلا أنها باتت تشكل عبئاً على المتعلمين المعاقين بصريا لوجود بعض الصعوبات والمعوقات التي قد تواجههم، ومن أبرز برامج قارئات الشاشة تلك برنامج (Hall)، وبرنامج (Ibsar)، وبرنامج (Jaws)، وبرنامج (Windows – Eyes)، وبرنامج (Nvda).

ثانياً: برامج قارئات الشاشة للأجهزة الذكية:

يعد برنامج إمكانية الوصول الخاص بنظام التشغيل IOS في الأجهزة الذكية من أكثر نظم التشغيل الحالية تطوراً وحداثة، لخدمة المتعلمين المعاقين بصريا، ويمكن التعريف به وتحديد خصائصه فيما يأتي:

برنامج قارئ الشاشة (VoiceOver):

يعرف الموقع الرسمي (www.apple.com) VoiceOver بأنه: برنامج قارئ للشاشة قائم على الإيماءات يتيح للمعاقين بصريا استخدام الأجهزة الذكية بدون الحاجة إلى النظر في الشاشة، ولتفعيل تلك الميزة يتم الضغط الثلاثي على الزر الرئيس في أجهزة IOS وذلك للوصول إلى قارئ الشاشة VoiceOver، حيث يمكن للمستخدم بعد ذلك التعرف على كل ما يحدث على شاشة الجهاز الذي بين يديه بدءاً من عمر البطارية إلى مَن

يتصل به، وحتى اسم التطبيق الذي يضع إصبعه عليه، ويمكنه أيضاً ضبط معدل التحدث ونمطه بما يناسبه.

خصائص برنامج قارئ الشاشة (VoiceOver):

يشتمل برنامج قارئ الشاشة VoiceOver على مجموعة من الخصائص التقنية الهامة، والتي يمكن تحديدها كما أوردها الموقع الرسمي له (www.apple.com) فيما يأتي:

- **الإيماءات:** يمكن التحكم في ميزة VoiceOver باستخدام مجموعة بسيطة من الإيماءات، وذلك من خلال اللمس أو سحب الإصبع حول الشاشة وسيقوم VoiceOver بإخبار المستخدم بما يُعرض على تلك الشاشة.
- **التحكم الافتراضي:** يحتوي VoiceOver على وحدة تحكم افتراضي تسمى الدوَّار، حيث إن تدوير الدوَّار يسمح للمستخدم بالتنقل بفاعلية عبر صفحات الويب أو المستندات وذلك عبر تدوير إصبعين على الشاشة.
- **شاشات برايل:** يعتبر نظام IOS للأجهزة الذكية نظاماً متوافقاً بالكامل مع أكثر من ٧٠ شاشة من شاشات برايل القابلة للتحديث، حيث يمكن توصيل شاشة برايل بتقنية البلوتوث Bluetooth اللاسلكية وذلك لقراءة مردود VoiceOver.
- **إدخال النص:** أثناء تمكين ميزة VoiceOver، يُقرأ كل حرف على لوحة المفاتيح بصوت عالٍ عند لمسه، ويُقرأ مرة أخرى عند إدخاله.
- **لوحة مفاتيح برايل:** يدعم VoiceOver طريقة برايل ذات الست نقاط والثمان نقاط ضمن كل مستويات النظام، مما يسمح للمستخدم بإدخال طريقة برايل مباشرة بدون الحاجة إلى استخدام لوحة مفاتيح برايل فعلية.
- **معدِّل النُّطق:** يبدأ جهاز IOS العمل باستخدام الصوت المسموع لميزات VoiceOverومنها تمكين الأصوات المتعددة والتبديل بين الأصوات الافتراضية مع ضبط سرعة التحدث لكل صوت، بالإضافة إلى استخدام الصوت المسموع لنطق الشاشة، ونطق التحديد.

الدراسات السابقة:

يتضمن هذا الجزء عرضاً لأهم الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية، والتي عُرضت وفق التسلسل الزمني لها، من الأقدم إلى الأحدث، مع التركيز على الهدف من كل دراسة ومنهجها وأدواتها وعينتها وأهم النتائج والتوصيات التي تم التوصُّل إليها، وذلك كما يأتي:

- دراسة كالفو وآخرين (Calvo, et al., 2011): هدفت الدراسة إلى تقويم ما إذا كان أكثر أدوات التعلم الإلكتروني استخداماً حول العالم -وهو نظام إدارة التعلم "مودل"- يتسم بسهولة الوصول بالنسبة للطلاب المعاقين بصرياً، وظفت الدراسة منهج البحث التقويمي،

ولجمع البيانات تم تصميم استمارة لتقويم مدى سهولة الوصول لنظام مودل، وتم تقسيم التقويم المطبق في هذه الدراسة إلى جزأين رئيسيين وهما: التقويم من وجهة نظر المستخدمين، حيث تم من قِبل مستخدمة ليس لديها إعاقة بصرية، ونظراً لذلك فقد مثلت كف البصر أثناء استخدامها اثنين من قارئات الشاشة للتفاعل مع النظام، والتقويم من وجهة نظر الخبراء، وذلك لتحليل مدى سهولة الوصول إلى النظام في ضوء إرشادات اتحاد الشبكة العنكبوتية الدولية المعروفة اختصاراً بـــ (W3C)، ولتنفيذ هذه الدراسة تم استخدام اثنين من قارئات الشاشة وهما: JAWS و NVDA، وقد أبرزت نتائج التقويم بشكل عام أن إرشادات سهولة الوصول التي قدمت من قبل (W3C) لم تتوافر في نظام إدارة التعلم "مودل، واستناداً إلى ذلك، فقد تمت التوصية ببعض الإجراءات للتغلب على معوقات سهولة الوصول، منها السماح للمستخدم بالتحكم في الإبحار، وإبراز مقترحات للأخطاء، وتقديم وصول كامل من خلال لوحة المفاتيح، وتقديم عناوين وصفية تصف بنية صفحة الويب.

- **دراسة (الفوزان، ٢٠١٤):** هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تقنية أكادوكس الإلكترونية في تدريس مقرر الحاسب الآلي على تنمية الدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة القويعية، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٣٨) طالبا مقسمين إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتم استخدام مقياس دافعية التعلم كأداة للقياس في الدراسة، وقد توصلت الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار الدافعية للتعلم لصالح التجريبية، وقدمت الدراسة عدداً من التوصيات أهمها تشجيع المعلمين على الاستفادة من التقنيات الحديثة وتطبيقاتها كمنصة أكادوكس الإلكترونية.
- **دراسة (المنتشري، ٢٠١٧):** هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية منصة أكادوكس Acadox في تنمية مهارات التعلم التشاركي والتحصيل في مادة الفقه لدى طالبات المستوى الأول الثانوي بجدة، وتم استخدام المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي لتحقيق أهداف الدراسة، واشتملت عينة الدراسة على (٦١) طالبة قسموا إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي وقائمة بمهارات التعلم التشاركي وبطاقة ملاحظة، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التجريبية، وفي التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التجريبية، وأوردت الدراسة عدداً من التوصيات أبرزها توظيف منصات التعلم الإلكترونية في التعليم بكافة مراحله.
- **دراسة (المسعودي، ٢٠١٧):** هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية منصة تعليمية "أكادوكس" لتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أم القرى، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي،

وتمثلت عينة الدراسة في (٢٥) طالبة من طالبات الدراسات العليا، وتكونت أدوات الدراسة من قائمة مهارات تصميم المقررات الإلكترونية واختبار تحصيلي معرفي وبطاقة ملاحظة وبطاقة تقييم، توصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية المنصة التعليمية وذلك من خلال وجود فرق دال إحصائيا بين طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لأدوات الدراسة لصالح التطبيق البعدي، وأوصت الدراسة بأهمية تضمين مقررات تقنيات التعليم وحدة دراسية تهدف إلى إكساب الطالبات مهارات تصميم المقررات الإلكترونية عبر المنصات التعليمية.

- دراسة كرولاك وآخرين (Królak, et al., 2017): هدفت الدراسة إلى تقييم مدى سهولة الوصول إلى مجموعة منتقاة من مقررات (MOOCs) المقدمة عبر منصة كورسيرا (Coursera) للمتعلمين المكفوفين الذين يستخدمون قارئات الشاشة وأجهزة برايل للتفاعل مع أجهزة الحاسوب والأجهزة النقالة استنادا إلى آرائهم، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة الاستكشافية تم توظيف منهج البحث النوعي، وقد شارك في هذه الدراسة سبعة طلاب منهم ثلاث طالبات وأربعة طلاب في جامعة لوتز للتقنية، واعتمدت الطريقة المتبعة في جمع البيانات لهذه الدراسة على عناصر من دراسات الحالة ودراسة اليوميات، وقد تم عرض نتائج الدراسة استرشاداً بالمبادئ الأربعة لإرشادات سهولة الوصول إلى محتوى الويب المعروفة اختصاراً (WCAG 2.0) وذلك فقاً لمدى الالتزام بكل مبدأ من هذه المبادئ، وفي ضوء النتائج أوصى الباحثون في هذه الدراسة بالعمل للتغلب على مشكلات سهولة الوصول لمقررات (MOOCs) التي تم ذكرها من أجل جعلها أداة أكثر سهولة بالنسبة للمستخدمين المعاقين بصرياً.

- دراسة أرمانو وآخرين (Armano, et al., 2018): هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى سهولة وصول الأفراد المعاقين بصرياً لنظام إدارة التعلم (Moodle 2)، وقد ركزت الدراسة بشكل خاص على سهولة الوصول إلى محتوى تعليمي يتضمن الرياضيات، ووظفت الدراسة منهجية بحثية تقويمية، تضمنت عينة الدراسة أربعة طلاب جامعيين من المعاقين بصرياً في إيطاليا، وكانوا يستخدمون قارئات الشاشة أبرزها nvda أو عارضات برايل القابلة للتحديث، تم الاعتماد على قالب سهولة الوصول الطوعي للمنتج (VPAT) كأداة لجمع البيانات، وأظهرت نتائج الدراسة أن نظام "مودل" يتسم عامة بأنه سهل الوصول بالنسبة للطلاب المعاقين بصرياً بالرغم من وجود العديد من معوقات سهولة الوصول المختلفة التي أبرزتها نتائج التقويم، وفي ضوء هذه النتائج تم تقديم بعض التوصيات ومن أبرزها ضرورة فحص جميع العناوين وأدوات التحكم في نظام "مودل" لضمان أنه قد تم توسيمها ووضع علامات لها بشكل صحيح، وتبعا لذلك فإن حل هذه المشكلات وغيرها يبدو بمثابة خطوة أساسية نحو تحقيق سهولة وصول كاملة لنظام "مودل".

التعليق العام على الدراسات السابقة وعلاقتها بالدراسة الحالية:

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة ومراجعتها وتلخيصها وعرضها تم التوصل إلى ما يأتي:

- اتفقت الدراسات السابقة التي تبحث عن فاعلية منصة أكادوكس الإلكترونية على أهمية توظيفها والاستفادة منها لكونها من التقنيات الحديثة في التعليم.
- تنوع التخصصات الدراسية التي استخدمت منصة أكادوكس الإلكترونية مما يدل على إمكانية توظيفها في شتى المجالات.
- طبقت الدراسات على مراحل تعليمية مختلفة مما يدل على مرونة منصة أكادوكس الإلكترونية وإمكانية توظيفها في كافة مراحل التعليم.
- قلة الدراسات التي تناولت فاعلية منصة أكادوكس الإلكترونية في تنمية الدافعية لدى المتعلمين.
- ندرة الدراسات التي تناولت استخدام منصات التعلم الإلكترونية لتعليم المعاقين بصريا في البيئة المحلية والعربية، واقتصارها على البيئة الأجنبية بالرغم من قلتها أيضاً، مما يعزز من أهمية إجراء هذه الدراسة على المستويين الوطني والعربي.

منهجية وإجراءات الدراسة:

فيما يأتي توضيح لمنهجية وإجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

تطلبت معالجة مشكلة الدراسة وأسئلتها وفرضياتها اتباع المنهج الوصفي والمنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي، ويقوم المنهج شبه التجريبي على التصميم (القبلي، البعدي) للمجموعتين (التجريبية، والضابطة)، حيث إن المجموعة التجريبية (درست عبر منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة)، بينما المجموعة الضابطة (درست بالطريقة المعتادة).

مجتمع الدراسة وعينتها:

مجتمع الدراسة:

تألف مجتمع الدراسة الحالية من جميع الطالبات المعاقات بصريا في عدة جامعات وطنية بالمملكة العربية السعودية والمتمثلة في جامعة تبوك وجامعة الطائف وجامعة الملك عبد العزيز وجامعة طيبة بمنطقة المدينة المنورة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من الطالبات المعاقات بصريا والبالغ عددهن (٣٠) طالبة من جامعة تبوك وجامعة الطائف وجامعة الملك عبد العزيز، أما عينة الدراسة الأساسية فقد اختيرت بطريقة قصدية وتكونت من الطالبات المعاقات بصريا بجامعة طيبة في المدينة المنورة، ويوضح جدول (١) توزيع أفراد عينة الدراسة:

جدول (١): توزيع أفراد عينة الدراسة

المجموعة	الاختبارالقبلي	الاختبار البعدي
التجريبية	١٥	١٠
الضابطة	١٣	١٠
المجموع	٢٨	٢٠

متغيرات الدراسة:

تتمثل متغيرات الدراسة الحالية فيما يأتي:

١. **المتغير المستقل:** يتمثل المتغير المستقل في الدراسة الحالية في منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة.

٢. **المتغير التابع:** تشتمل الدراسة الحالية على متغيرين تابعين، هما:

- التحصيل لدى الطالبات المعاقات بصريا.
- الدافعية لدى الطالبات المعاقات بصريا.

ضبط متغيرات الدراسة:

ضُبطت متغيرات الدراسة من جوانب عدة، كما يأتي:

- **مستوى الإعاقة**: جميع عينة الدراسة هن من الطالبات المعاقات بصريا يعتمدن على توظيف حواسهن الأخرى في التعلم لعدم قدرتهن على توظيف حاسة البصر بكفاءة.
- **التحقق من التكافؤ بين مجموعتي الدراسة**: للتحقق من التكافؤ القبلي بين طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في مستوى التحصيل والدافعية، تم استخدام اختبار "مان ويتني" (Mann whitney U test) كأسلوب إحصائي لابارامتري، للتعرف على دلالة الفرق الإحصائي بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية ورتب درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لكل من الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

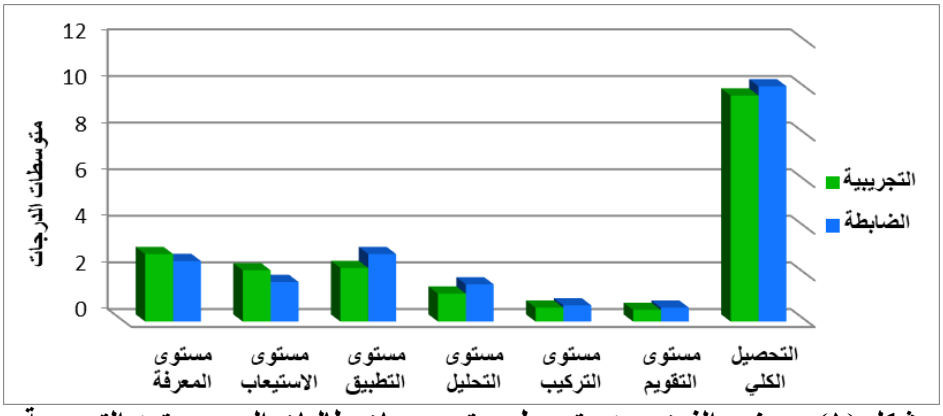
أولاً: التكافؤ القبلي في التحصيل:

جدول (٢): نتائج اختبار "مان ويتني" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

محاور الاختبار	المجموعة	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة " U " Test	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
١-مستوى المعرفة	التجريبية	١٠	١١٤.٠٠	١١.٤٠	٤١.٠٠	٠.٥٢٩	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	١٠	٩٦.٠٠	٩.٦٠			
٢-مستوى الاستيعاب	التجريبية	١٠	١٢١.٠٠	١٢.١٠	٣٤.٠٠	٠.٢٤٧	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	١٠	٨٩.٠٠	٨.٩٠			
٣-مستوى التطبيق	التجريبية	١٠	٨٥.٥٠	٨.٥٥	٣٠.٥٠	٠.١٤٣	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	١٠	١٢٤.٥٠	١٢.٤٥			
٤-مستوى التحليل	التجريبية	١٠	٩٥.٠٠	٩.٥٠	٤٠.٠٠	٠.٤٨١	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	١٠	١١٥.٠٠	١١.٥٠			

محاور الاختبار	المجموعة	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة " U " Test	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
٦-مستوى التركيب	التجريبية	١٠	١٠٠.٠٠	١٠.٠٠	٤٥.٠٠	٠.٧٣٩	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	١٠	١١٠.٠٠	١١.٠٠			
٥-مستوى التقويم	التجريبية	١٠	١٠٠.٠٠	١٠.٠٠	٤٥.٠٠	٠.٧٣٩	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	١٠	١١٠.٠٠	١١.٠٠			
التحصيل الكلي	التجريبية	١٠	١٠٢.٥٠	١٠.٢٥	٤٧.٠٠	٠.٨٥٣	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	١٠	١٠٧.٥٠	١٠.٧٥			

يتضح من الجدول (٢): أن قيم "U" بلغت على الترتيب (٤١.٠٠)، (٣٤.٠٠)، (٣٠.٥٠)، (٤٠.٠٠)، (٤٥.٠٠)، (٤٥.٠٠)، (٤٧.٠٠)، وهي قيم غير دالة إحصائياً، مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية ورتب درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، وتؤكد هذه النتيجة على تكافؤ درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في جميع محاور الاختبار التحصيلي عند مستويات (المعرفة- الاستيعاب- التطبيق- التحليل- التركيب- التقويم- التحصيل الكلي) قبل تطبيق التجربة.



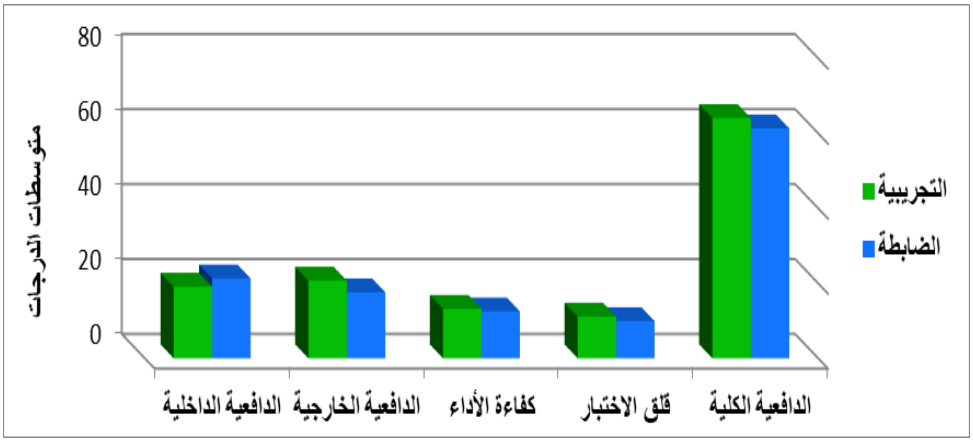
شكل (١): يوضح الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

ثانياً: التكافؤ القبلي في الدافعية:

جدول (٣): نتائج اختبار "مان ويتني" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية

محاور المقياس	المجموعة	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة " U " Test	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
١-الدافعية الداخلية	التجريبية	١٠	٨٣.٠٠	٨.٣٠	٢٨.٠٠	٠.١٠٥	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	١٠	١٢٧.٠٠	١٢.٧٠			
٢-الدافعية الخارجية	التجريبية	١٠	١٢٤.٥٠	١٢.٤٥	٣٠.٥٠	٠.١٤٣	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	١٠	٨٥.٥٠	٨.٥٥			
٣-الكفاءة الذاتية	التجريبية	١٠	١١١.٥٠	١١.١٥	٤٣.٥٠	٠.٦٣١	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	١٠	٩٨.٥٠	٩.٨٥			
٤-قلق الاختبار	التجريبية	١٠	١٢٦.٥٠	١٢.٦٥	٢٨.٥٠	٠.١٠٥	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	١٠	٨٣.٥٠	٨.٣٥			
الدافعية الكلية	التجريبية	١٠	١١٦.٠٠	١١.٦٠	٣٩.٠٠	٠.٤٣٦	غير دالة إحصائياً
	الضابطة	١٠	٩٤.٠٠	٩.٤٠			

يتبين من الجدول (٣): أن قيم "U" بلغت على الترتيب (٢٨.٠٠)، (٣٠.٥٠)، (٤٣.٥٠)، (٢٨.٥٠)، (٣٩.٠٠)، وهي قيم غير دالة إحصائياً، مما يدل علي عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية ورتب درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية، وتؤكد هذه النتيجة على تكافؤ درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الدافعية، وذلك عند محاور (الدافعية الداخلية- الدافعية الخارجية- الكفاءة الذاتية- قلق الاختبار- الدافعية الكلية) قبل تطبيق التجربة.



شكل (٢): يوضح الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية

- **استبعاد عدد من عينة الدراسة**: الجدول (١) يوضح العدد الأولي لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي، وأيضاً العدد النهائي لعينة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لأدواتها.

أدوات الدراسة:

تتطلب الدراسة الحالية الكشف عن فاعلية منصة أكادوكس الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في التحصيل وتنمية الدافعية لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية، ولتحقيق ذلك تمثلت أدوات الدراسة -وهي من إعداد الباحثة- في (اختبار تحصيلي، مقياس للدافعية، منصة أكادوكس الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة)، وفيما يلي وصف تفصيلي لخطوات بناء أدوات الدراسة:

أولاً: الاختبار التحصيلي:

تؤدي الاختبارات التحصيلية دوراً هاماً ومميزاً في الدراسات التربوية باختلاف أنواعها، وقد صُمم الاختبار التحصيلي لهذه الدراسة وفق خطوات علمية محددة، وفيما يلي وصف تفصيلي لخطوات إعداده (علام، ٢٠١٢، ص ١٣٣-١٥٥؛ أبو فودة وبني يونس، ٢٠١٢، ص ٥٣-٧٥؛ عبد الرحمن، ٢٠١١، ص ٢٣٠-٢٣٧؛ العبسي، ٢٠١٠، ص١٥٤-١٧٣؛ الخياط، ٢٠٠٩، ص١٦٩-١٧٩):

١- **تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:** يتحدد الهدف العام من الاختبار التحصيلي في قياس مستوى تحصيل الطالبات في الموضوعات النحوية التي يشتمل عليها مقرر مهارات اللغة العربية، ويتضمن الهدف العام من الاختبار هدفين فرعيين وهما:

المقارنة بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، والمقارنة بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

٢- **تحديد الأهداف الإجرائية السلوكية:** أُعدت قائمة بالأهداف الإجرائية السلوكية لتكون منطلقاً لبناء الاختبار التحصيلي، وبلغت الأهداف في صورتها الأولية خمسة وثلاثين هدفاً، وقد شملت الأهداف جميع المستويات المعرفية لدى بلوم (المعرفة-الاستيعاب-التطبيق-التحليل-التركيب-التقويم).

٣- **تحليل محتوى المقرر التعليمي:** يعرف تحليل المحتوى بأنه "مجموعة الأساليب والإجراءات الفنية التي صممت سابقاً لتصنيف المادة الدراسية إلى موضوعات رئيسة ثم تجزئتها إلى أهداف قابلة للقياس" (عبد الرحمن، ٢٠١١، ص ٢٣١)، وقد تم تحليل المحتوى باتباع الخطوات الآتية:

أ. **اختيار المحتوى التعليمي:** تم اختيار عدة موضوعات نحوية مضمنة في مقرر مهارات اللغة العربية.

ب. **تحديد الوحدات المعرفية:** ويقصد بها ما يحتويه المقرر التعليمي من مفاهيم، ومهارات، وتعميمات، والمتوقع اكتساب الطالبات لها بعد دراسة الموضوعات النحوية في مقرر مهارات اللغة العربية.

ج. **التأكد من ثبات التحليل:** تم التحقق من ثبات تحليل المحتوى للموضوعات المحددة، وذلك بإعادة التحليل بعد أسبوعين، واستند على نتائج عمليتي التحليل وإيجاد مستوى الثبات لقياس الثبات بدلالة نسبة الاتفاق "لكوبر" (Coper) والتي بلغت (٩٥.٩٤ ٪)، ومعامل "هولستي" (Holsti) لثبات التحليل والتي بلغت (٩٩.٣٠٪)، وتعد هذه النسب مقبولة نسبيا، مما يدل على أن التحليل يتمتع بدرجة عالية من الثبات، وبالتالي يمكن الوثوق به لإعداد الاختبار التحصيلي.

د. **التأكد من صدق التحليل:** وذلك بعرض نتائج عملية التحليل في صورته الأولية على محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص، وقد أقرُّوا التحليل بشكل عام، ولم تكن هناك تعديلات جوهرية، وجاءت آراؤهم مؤكدة لصدق التحليل.

٤- بناء جدول المواصفات: تم إعداد جدول المواصفات وفقاً لعدد من الخطوات وهي كالآتي:

أ. تحديد نسبة التركيز لكل موضوع في المقرر التعليمي.

ب. تحديد الأوزان النسبية لكل مستوى معرفي.

ج. تحديد نوع الاختبار التحصيلي: وُجد أن الأنسب للاختبار التحصيلي الذي سيتم إعداده هو الاختبار الموضوعي من نوع الاختيار من متعدد، وذلك لأنه يتميز بقياسه لمعطيات تعليمية متباينة ومتعددة.

د. تقدير عدد الأسئلة الكلي: حُدد الاختبار التحصيلي بثلاثين سؤالاً، تقيس جميع مستويات بلوم المعرفية

هـ. تحديد عدد الأسئلة في كل مستوى معرفي.

و. صياغة وإعداد الاختبار التحصيلي في صورته الأولية.

ي. طريقة تصحيح الاختبار: تحصل الطالبة على (درجة واحدة) لكل سؤال قامت بالإجابة عليه إجابة صحيحة، و(صفر) لكل سؤال أجابت عليه إجابة خاطئة.

٥- صدق الاختبار (Test Validity): يقصد بصدق الاختبار أن "يكون الاختبار قادراً على قياس ما وضع لقياسه" (عبد الرحمن، ٢٠٠٨، ص ١٩٧)، وللتأكد من صدق الاختبار التحصيلي تم اتباع عدة طرق وهي التحقق من صدق المحتوى Content (Validity) من خلال إعداد جدول المواصفات، والتحقق من الصدق الظاهري (Face Validity) الذي يعرف بصدق المحكمين، والتحقق من صدق الاتساق الداخلي (Internal Consistency Validity) وللتأكد من الصدق الداخلي للاختبار، تم تطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) طالبة خارج عينة الدراسة، وتم استخدام معامل ارتباط "بيرسون" (Pearson's coefficient)، وأظهرت النتائج أن معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمستوى التحصيلي الذي تنتمي إليه تراوحت ما بين (٠.٥٦٨- ٠.٩١٢)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠١)، مما يؤكد على أن جميع فقرات الاختبار التحصيلي تتميز بدرجة مقبولة إحصائيا من الصدق الداخلي، كما أظهرت النتائج أن معاملات الارتباط بين درجة كل مستوى تحصيلي والدرجة الكلية للاختبار بلغت على الترتيب: (٠.٦٥٣)، (٠.٧٧٣)، (٠.٧٩٦)، (٠.٧١٣)، (٠.٥٤٤)، (٠.٦٦١)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠١)، مما يؤكد على أن جميع محاور الاختبار التحصيلي تتسم بدرجة مقبولة إحصائيا من الصدق الداخلي.

٦-ثبات الاختبار (Test Reliability): يقصد بثبات الاختبار "أن يعطي نفس النتائج تقريباً إذا أعيد تطبيقه على نفس المجموعة من الأفراد، وفي نفس الظروف" (عبد الرحمن، ٢٠٠٨، ص ١٧٧)، وللتأكد من ثبات الاختبار تم اتباع الطرق الآتية:

أ. **الثبات بطريقة ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach's)**: أظهرت النتائج أن معاملات الثبات لمحاور الاختبار التحصيلي بطريقة ألفا كرونباخ تراوحت بين (٠.٧٤٣- ٠.٨٤١)، وهي قيم تؤكد على أن مستويات الاختبار التحصيلي تتمتع بدرجة مقبولة من الثبات، كما بلغت قيمة معامل الثبات العام للاختبار (٠.٩٠٧)، وهي قيمة تؤكد

أيضاً على أن الاختبار التحصيلي يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات، مما يدل على صلاحية تطبيقه على طالبات العينة الأساسية للدراسة.

ب. **الثبات بطريقة كيودر- ريتشاردسون ٢٠ (Kuder –Richardson 20):** أظهرت النتائج أن معامل الثبات العام للاختبار بطريقة " كيودر- ريتشاردسون ٢٠" بلغت (٠.٩١١)، وهي قيمة تؤكد على أن الاختبار التحصيلي يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات.

ت. **الثبات بطريقة التجزئة النصفية (Split-Half Method):** تمت تجزئة درجات طالبات العينة الاستطلاعية على الاختبار التحصيلي إلى نصفين، الدرجات الفردية في مقابل الدرجات الزوجية، وتم استخدام معامل ارتباط "بيرسون" لحساب الارتباط بين النصفين، وجرى تصحيح الطول باستخدام معادلة سبيرمان وبراون "Spearman-Brown" (الحـ٢٠٠٠، ص ١٥٦)، أظهرت النتائج أن معاملات الثبات لمحاور الاختبار التحصيلي بطريقة التجزئة النصفية تراوحت بين (٠.٧٤٣-٠.٩١١)، وهي قيم تؤكد على أن مستويات الاختبار التحصيلي تتمتع بدرجة إحصائية مقبولة من الثبات، كما بلغت قيمة معامل الثبات العام للاختبار (٠.٨١٧)، وهي قيمة تؤكد على أن الاختبار التحصيلي يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات، مما يدل على صلاحية تطبيقه على طالبات العينة الأساسية للدراسة.

٧-**ضبط الاختبار التحصيلي:** للتأكد من صلاحية جميع فقرات الاختبار، اتبعت الإجراءات الآتية:

أ. **حساب معامل الصعوبة والسهولة:** تراوحت معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار بين (٠.٣٠-٠.٧٣)، وهي قيم تؤكد على أن معاملات الصعوبة مناسبة وتقع في المستوى المقبول حسب ما قرره المختصون في مجال القياس والتقويم، وعلى ذلك فقد تم قبول جميع فقرات الاختبار التحصيلي من حيث درجة الصعوبة، كما تراوحت معاملات السهولة لفقرات الاختبار بين (٠,٢٧- ٠.٧٠)، وهي قيم تؤكد على أن معاملات السهولة مناسبة وتقع في المستوى المقبول حسب ما قرره المختصون في مجال القياس والتقويم، وعلى ذلك فقد تم قبول جميع فقرات الاختبار التحصيلي من حيث درجة السهولة.

ب. **حساب معامل التمييز:** تراوحت معاملات التمييز لفقرات الاختبار بين (٠.٢٥-٠.٨٨)، وهي قيم تؤكد على أن معاملات التمييز مناسبة وتقع في المستوى المقبول حسب ما قرره المختصون في مجال القياس والتقويم، وعلى ذلك فقد تم قبول جميع فقرات الاختبار التحصيلي من حيث درجة التمييز.

ج. **تحديد زمن الاختبار التحصيلي:** تم تحديد الزمن اللازم للإجابة على الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، وذلك بحساب الزمن الذي استغرقته كل طالبة في

الإجابة، ثم استخراج المتوسط الحسابي للزمن بقسمة مجموع الأزمنة على عدد أفراد العينة، وقد أظهرت النتائج أن متوسط زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي بلغ (٣٥) دقيقة.

٨- **الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:** بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية، أصبح الاختبار في صورته النهائية صالحا للتطبيق على العينة الأساسية للدراسة، مكونا من: صفحة الغلاف وتشتمل على اسم الاختبار، وبيانات الباحثة وبيانات الطالبة، بالإضافة إلى تعليمات الإجابة، وتليها صفحات أسئلة الاختبار المكون من (٣٠) سؤالا، من نوع الاختيار من متعدد.

ثانياً: مقياس الدافعية:

لإعداد وبناء مقياس الدافعية، اتبعت الخطوات التي وردت في دراسة (الحسني، ٢٠١٧)، ودراسة (الشريف، ٢٠١٦)، ودراسة (حكمي، ٢٠١٥)، ودراسة (مدني، ٢٠١٧)، ودراسة (العتيبي، ٢٠١٦) كما يأتي:

١. **تحديد الهدف من المقياس**: هدف مقياس الدافعية إلى الكشف عن مستوى دافعية الطالبات المعاقات بصريا نحو دراسة محتوى المقرر الدراسي باستخدام منصة أكادوكس الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة.

٢. **مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة**: تمت مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة ببناء مقياس الدافعية، وذلك للوقوف على الخطوات العلمية الصحيحة لكيفية إعداد المقياس للدراسة الحالية.

٣. **إعداد الصورة المبدئية للمقياس:** لإعداد الصورة المبدئية للمقياس تم اتباع عدد من الإجراءات، وهي:

أ. **تحديد محاور المقياس:** قُسِم المقياس إلى أربعة محاور رئيسية، حيث يقيس المحور الأول: الدافعية الداخلية الناشئة من الطالبة ذاتها بدون تأثرها بأي عوامل أخرى، والمحور الثاني: يقيس الدافعية الخارجية والتي ترتكز على العوامل في البيئة المحيطة بالطالبة، والتي قد تؤثر في استجابتها وتفاعلها مع الموقف التعليمي، وأما المحور الثالث: فيقيس الكفاءة الذاتية المكونة من تصور ذهني وتوقعات نحو الأداء من الطالبة لنفسها، بينما المحور الرابع: يقيس قلق الاختبار والذي قد يؤثر إيجابيا أو سلبيا على قدرات الطالبة ومهاراتها.

ب. **صياغة عبارات المقياس:** تمت صياغة عبارات المقياس، والتي بلغت في صورتها الأولية (٣٥) عبارة، (١٨) منها عبارات إيجابية و (٩) عبارات سلبية.

ج. **تقدير درجات المقياس:** لتقدير درجات المقياس اتُّبِع نظام ليكرت للتدرج الخماسي: (موافقة بشدة، موافقة، غير متأكدة، غير موافقة، غير موافقة بشدة).

د. صياغة تعليمات المقياس: تمت صياغة تعليمات المقياس، مع وضع هذه التعليمات بصفحته الأولى، ويتضمن ذلك ما يأتي: توضيح الهدف من المقياس، تقديم وصف مختصر للمقياس ومكوناته، عرض مثال يوضح للطالبة كيفية الإجابة عنه، مع التنبيه على أهمية الإجابة على جميع العبارات بموضوعية، والتنبيه أيضا على عدم وجود إجابة صحيحة وأخرى خاطئة، وأنه تم إعداده بغرض البحث العلمي فقط.

٤. صدق المقياس (Scale Validity): تم التحقق من صدق المقياس بعدة طرق وهي الصدق الظاهري (Face Validity) الذي يعرف بصدق المحكمين، والتحقق من صدق الاتساق الداخلي (Internal Consistency Validity) وللتأكد من الصدق الداخلي للمقياس، تم تطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) طالبة خارج عينة الدراسة، وتم استخدام معامل ارتباط "بيرسون" (Pearson's coefficient)، وأظهرت النتائج أن معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه تراوحت ما بين (٠.٤٤١- ٠.٨٣٣)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠١)، مما يؤكد على أن جميع عبارات مقياس الدافعية تتميز بدرجة مقبولة إحصائيا من الصدق الداخلي، كما أظهرت النتائج أن معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للمقياس بلغت على الترتيب: (٠.٨٠٨)، (٠.٧٥١)، (٠.٧١٦)، (٠.٥١٥)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠١)، مما يؤكد على أن جميع محاور مقياس الدافعية تتسم بدرجة مقبولة إحصائيا من الصدق الداخلي.

٥. ثبات المقياس (Scale reliability): للتحقق من ثبات مقياس الدافعية تم اتباع الطرق الآتية:

أ. الثبات بطريقة ألفا كرونباخ: (Alpha Cronbach's): أظهرت النتائج أن معاملات الثبات لمحاور المقياس بطريقة ألفا كرونباخ تراوحت بين (٠.٧٩٤-٠.٨٣٢)، وهي قيم تؤكد على أن محاور مقياس الدافعية تتمتع بدرجة مقبولة من الثبات، كما بلغت قيمة معامل الثبات العام للمقياس (٠.٨٧٦)، وهي قيمة تؤكد أيضاً على أن مقياس الدافعية يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات، مما يدل على صلاحية تطبيقه على طالبات العينة الأساسية للدراسة.

ب. الثبات بطريقة التجزئة النصفية: (Split-Half Method)**:** تم تجزئة درجات طالبات العينة الاستطلاعية على مقياس الدافعية إلى نصفين، الدرجات الفردية في مقابل الدرجات الزوجية، وتم استخدام معامل ارتباط "بيرسون" لحساب الارتباط بين النصفين، وجرى تصحيح الطول باستخدام معادلة جتمان "Guttmann" (علام، ٢٠٠٠، ص ١٥٨)، وتوصلت النتائج إلى أن معاملات الثبات لمحاور مقياس الدافعية بطريقة "التجزئة النصفية" تراوحت بين (٠.٧٧٤- ٠.٨٥١)، وهي قيم تؤكد على أن محاور مقياس الدافعية تتمتع بدرجة مقبولة إحصائيا من الثبات، كما بلغت قيمة معامل الثبات العام للمقياس

(٠.٨٨٨)، وهي قيمة تؤكد على أن مقياس الدافعية يتمتع بدرجة إحصائية مقبولة من الثبات.

٦. حساب زمن الإجابة على مقياس الدافعية: تم تحديد الزمن اللازم للإجابة على مقياس الدافعية بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية، وحساب الزمن الذي استغرقته كل طالبة في الإجابة، ثم استخراج المتوسط الحسابي للزمن بقسمة مجموعة الأزمنة على عدد أفراد العينة، وقد أظهرت النتائج أن متوسط زمن الإجابة على المقياس بلغ (٢٠) دقيقة.

٧. الصورة النهائية لمقياس الدافعية: بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية، أصبح المقياس في صورته النهائية صالحا للتطبيق على العينة الأساسية للدراسة، مكونا من: صفحة الغلاف وتشتمل على اسم المقياس، وبيانات الباحثة وبيانات الطالبة، بالإضافة إلى تعليمات الإجابة على المقياس، وتليها صفحات المقياس المكون من (٢٧) عبارة.

ثالثاً: منصة أكادوكس الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة:

بعد مراجعة الأدبيات التربوية التي تناولت نماذج التصميم التعليمي (Instructional Design Models)، كدراسة (الصالح، ٢٠٠٥)، ودراسة (عزمي، ٢٠١٦)، ودراسة (زامل ودويكات، ٢٠١٧)، ودراسة (الجريوي، ٢٠١٨)، تم بناء المحتوى التعليمي القائم على منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، وفق النموذج العالمي (ADDIE Model) لسهولته ومناسبته للدراسة، حيث يتكون هذا النموذج من خمس مراحل أساسية، وفيما يأتي شرح تفصيلي لهذه المراحل:

أولا: مرحلة التحليل (Analysis):

تمثل مرحلة التحليل نقطة البداية في عملية التصميم التعليمي، وتتضمن مرحلة التحليل ما يلي:

١. تحليل المشكلة وتقدير الاحتياجات التعليمية: تحددت مشكلة الدراسة الحالية في عدم العناية بتوظيف بيئات التعلم الإلكترونية من خلال التقنيات التعليمية المساندة مع الطالبات المعاقات بصريا.

٢. تحديد الهدف العام: يتمثل الهدف العام في تقديم المحتوى التعليمي للطالبات داخل بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية تستند على برنامج قارئ للشاشة باعتباره أداة الإبحار الرئيسة فيها، وذلك بغرض تحسين تحصيلهن الدراسي وتنمية الدافعية لديهن، من خلال توظيف التقنيات التعليمية التي تسهم في إيجاد جو من التفاعل والحماس بين الطالبات، وتشجعهن على المشاركة الفعالة في مواقف التعلم المختلفة.

٣. تحليل خصائص المتعلمين: حُددت خصائص الطالبات بأنهن من الطالبات المعاقات بصريا، ويدرسن في جامعة طيبة بالمدينة المنورة، وتتراوح أعمارهن من (١٩-٢١) سنة، ويواجهن صعوبة في العملية التعليمية نتيجة لعدم توظيف التعلم الإلكتروني ببيئاته المتعددة معهن.

٤. **تحليل المحتوى التعليمي:** تم إجراء تحليل شامل ودقيق للمحتوى التعليمي، وذلك بتصنيف الوحدات المعرفية إلى مفاهيم ومهارات وتعاميم، وتحديد الأهداف الإجرائية السلوكية التي يجب أن يشتمل عليها كل موضوع.

٥. **تحليل الموارد والقيود في بيئة التعلم:** تم التأكد من توافر جميع التسهيلات الإدارية والبشرية والمادية اللازمة للحد من ظهور معوقات أو مشكلات أثناء فترة إجراء التجربة.

ثانياً: مرحلة التصميم (Design):

وتشتمل مرحلة التصميم على المراحل الفرعية الآتية:

١. **تحديد عناصر المحتوى التعليمي:** اشتمل المحتوى التعليمي على ستة موضوعات أساسية.

٢. **تحديد الأهداف الإجرائية السلوكية:** بعد تحديد المشكلة وتحليل المحتوى التعليمي، تم تحديد الأهداف الإجرائية السلوكية، والتي بلغت في صورتها النهائية (٣٠) هدفاً سلوكياً.

٣. **تصميم أدوات الدراسة:** تطلبت الدراسة الحالية إعداد وبناء أداتين لجمع البيانات تتمثل في اختبار تحصيلي إلكتروني ومقياس للدافعية إلكتروني.

٤. **تصميم استمارة تقييم لبيئة التعلم:** ستُعرض منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص وذلك للحكم على مدى توافر معايير جودة التعلم الإلكتروني فيها.

٥. **ضبط استمارة تقييم بيئة التعلم:** بعد الانتهاء من تصميم استمارة تقييم منصة أكادوكس الإلكترونية التي سبق ذكرها، كان من اللازم ضبطها من عدة جوانب قبل تعميمها، وذلك بعرض بطاقة على المحكمين المختصين، لمعرفة أوجه القصور والخلل فيها إن وجدت، والتحقق بعد ذلك من صدقها وثباتها.

٦. **تحديد مصادر وأنشطة التعلم:** في هذه المرحلة يتم تحديد واختيار الوسائل والأنشطة التعليمية الملائمة لطبيعة محتوى التعلم.

٧. **تحديد أنماط التفاعل في بيئة التعلم:** ويتم في هذه المرحلة تحديد دور الباحثة وأدوار الطالبات الفردية منها والجماعية، وأيضا تحديد كيفية التفاعل بين الجميع عبر المنصة الإلكترونية.

٨. **تحديد أساليب التقويم:** في هذه المرحلة يتم تحديد أساليب التقويم التي سيتم استخدامها، حيث جاءت هذه الأساليب وفق ثلاث مراحل، وهي:

أ. **التقويم القبلي:** تمثل التقويم القبلي في تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية على عينة الدراسة.

ب. **التقويم التكويني (البنائي):** تمثل في التقويم المستمر لحضور الطالبات ومشاركاتهن، وأيضا تقويم التفاعل والنقاش بينهن، وأخيرا تقويم كل موضوع من الموضوعات المقررة من خلال الاختبارات القصيرة.

ج. **التقويم الختامي (النهائي):** تمثل التقويم الختامي في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية على عينة الدراسة.

ثالثاً: مرحلة التطوير (Development):

في هذه المرحلة حُددت الخطوات التفصيلية لتخطيط المحتوى التعليمي، والإنتاج الفعلي له، وتتمثل هذه الخطوات في كتابة السيناريو وذلك بتحويل جميع الأفكار والتصورات المتعلقة بالمحتوى إلى نصوص مكتوبة ومرتبة تبعاً لتسلسل عناصر المحتوى، وبعد ذلك تم تحديد المنتج التعليمي ووصف مكوناته وطُورت أدوات القياس ومصادر وأنشطة التعلم المتعلقة بالمحتوى، وأُنتجت فعلياً باستخدام العديد من البرامج للقيام بهذه العملية.

رابعاً: مرحلة التطبيق (Implementation):

تتضمن هذه المرحلة خطوتين أساسيتين، تتمثل الخطوة الأولى في الدخول على منصة أكادوكس الإلكترونية والتسجيل فيها وإكمال الإجراءات المتعلقة بذلك، ومن ثم إضافة بيانات المقرر التعليمي ورفع ملفات المحتوى التعليمي وإعداد مواضيع المناقشة والحوار بالإضافة إلى إعداد الاختبارات وتجهيز القاعة الافتراضية، وأما الخطوة الثانية فتتمثل في التجريب الاستطلاعي لمنصة أكادوكس الإلكترونية على مجموعة من الطالبات خارج عينة الدراسة، بهدف زيادة الضبط، وللتحقق من صلاحيتها للتطبيق، من خلال وضوح التعليمات بها، والقدرة على الوصول لجميع أدواتها، وتحديد المشكلات والصعوبات التي من الممكن أن تواجه الطالبات عند استخدام المنصة والإبحار فيها.

خامساً: مرحلة التقويم (Evaluation):

بعد الانتهاء من تطوير المحتوى التعليمي وإنتاجه، ثم إدراجه في منصة التعلم الإلكترونية أكادوكس تأتي عملية التقويم كخطوة أخيرة للوقوف على مدى تحقيق المنصة التعليمية للهدف الذي تسعى إليه، وصلاحيتها للتجريب النهائي مع عينة الدراسة الأساسية، وتم ذلك عن طريق عرض المنصة التعليمية وأدواتها على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص، وقد أكدوا جميعهم على صلاحية المنصة التعليمية وإمكانية التطبيق عليها.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

نتائج الفرض الإحصائي الأول:

ينص الفرض الإحصائي الأول على: **لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.**

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار "مان ويتني" (Mann whitney U test) كأسلوب إحصائي لابارامتري، للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي رتب

درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

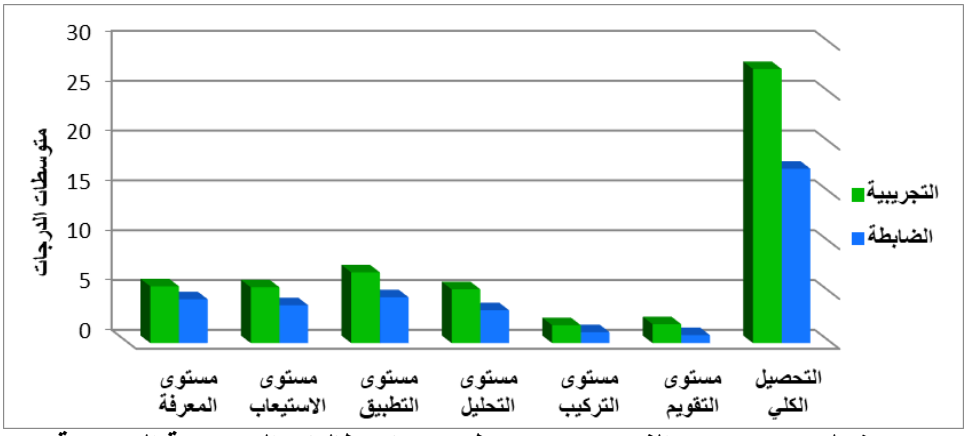
جدول (٤): نتائج اختبار "مان ويتني" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

محاور الاختبار	المجموعة	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة " U " Test	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
١-مستوى المعرفة	التجريبية	١٠	١٥٠.٥٠	١٥.٠٥	٤.٥٠	٠.٠٠	دال عند ٠.٠٥
	الضابطة	١٠	٥٩.٥٠	٥.٩٥			
٢-مستوى الاستيعاب	التجريبية	١٠	١٥١.٠٠	١٥.١٠	٤.٠٠	٠.٠٠	دال عند ٠.٠٥
	الضابطة	١٠	٥٩.٠٠	٥.٩٠			
٣-مستوى التطبيق	التجريبية	١٠	١٥٣.٠٠	١٥.٣٠	٢.٠٠	٠.٠٠	دال عند ٠.٠٥
	الضابطة	١٠	٥٧.٠٠	٥.٧٠			
٤-مستوى التحليل	التجريبية	١٠	١٤٨.٠٠	١٤.٨٠	٧.٠٠	٠.٠٠	دال عند ٠.٠٥
	الضابطة	١٠	٦٢.٠٠	٦.٢٠			
٥-مستوى التركيب	التجريبية	١٠	١٤٠.٠٠	١٤.٠٠	١٥.٠٠	٠.٠٠٧	دال عند ٠.٠٥
	الضابطة	١٠	٧٠.٠٠	٧.٠٠			
٦-مستوى التقويم	التجريبية	١٠	١٥١.٠٠	١٥.١٠	٤.٠٠	٠.٠٠	دال عند ٠.٠٥
	الضابطة	١٠	٥٩.٠٠	٥.٩٠			
التحصيل الكلي	التجريبية	١٠	١٥٥.٠٠	١٥.٥٠	٠.٠٠	٠.٠٠	دال عند ٠.٠٥
	الضابطة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			

يتضح من الجدول (٤) ما يأتي:

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى (المعرفة، الاستيعاب التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم، التحصيل الكلي)، وجاء الفرق لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

وبذلك يتم رفض الفرض الصفري الأول وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لصالح المجموعة التجريبية.



شكل (٣): يوضح الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

- **حجم الأثر لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في التحصيل لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية:**

لقياس حجم الأثر لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في التحصيل لدى الطالبات المعاقات بصريا، تم حساب مربع إيتا (η^2) وقيم (d) المقابلة لها ومقدار حجم الأثر للفروق بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي وفق المعادلة (عفانة، ٢٠٠٠، ص ٤٢):

$$\eta 2 = \frac{Z^2}{Z^2 + 4}$$

حيث η^2 = نسبة التباين في المتغير التابع التي تعزى للمتغير المستقل، Z^2 = النسبة الحرجة المقابلة لقيمة "U Test ".

كما أنه تم إيجاد قيمة "d" المقابلة لمربع إيتا "η^2" والتي تعبر عن حجم الأثر وفق المعادلة:

$$d = \frac{\sqrt[2]{\eta^2}}{1 - \eta^2}$$

واعتُمد في تفسير مقدار حجم الأثر"d" على المستويات التي حددها كوهين، والتي أشار إليها (عبد المجيد، ٢٠٠٤، ص٣٢) كالتالي: (إذا كانت قيمة "d" = ٠.٢ فإنها تشير

إلى حجم أثر صغير، وإذا كانت قيمة "d" = ٠.٥ فإنها تشير إلى حجم أثر متوسط، وإذا كانت قيمة "d" = ٠.٨ فإنها تشير إلى حجم أثر كبير للمتغير المستقل على المتغير التابع)، ويوضح الجدول التالي النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول (٥): نتائج قيمة مربع إيتا "η^2" وقيمة "d" المقابلة لها لإيجاد حجم الأثر لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في التحصيل لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية

محاور الاختبار	Z	Z^2	$Z^2 + 4$	قيمة (η^2)	قيمة (d)	مقدار حجم الأثر
١-مستوى المعرفة	٣.٥٩٤	١٢.٩١٧	١٦.٩١٧	٠.٧٦٣	٣.٥٨٨	كبير
٢-مستوى الاستيعاب	٣.٦٠١	١٢.٩٦٧	١٦.٩٦٧	٠.٧٦٤	٣.٥٩٨	كبير
٣-مستوى التطبيق	٣.٧٢٨	١٣.٨٩٨	١٧.٨٩٨	٠.٧٧٦	٣.٧٢٢	كبير
٤-مستوى التحليل	٣.٣٣٨	١١.١٤٢	١٥.١٤٢	٠.٧٣٥	٣.٣٣٠	كبير
٥-مستوى التركيب	٣.٠٦٧	٩.٤٠٦	١٣.٤٠٦	٠.٧٠١	٣.٠٦٢	كبير
٦-مستوى التقويم	٣.٨٤٣	١٤.٧٦٩	١٨.٧٦٩	٠.٧٨٦	٣.٨٣٢	كبير
التحصيل الكلي	٣.٨٠٠	١٤.٤٤٠	١٨.٤٤٠	٠.٧٨٣	٣.٧٩٩	كبير

يتضح من الجدول (٥) ما يأتي:

- قيمة (η^2) لمستوى (المعرفة) بلغت (٠.٧٦٣)، وهي تدل على أن (٧٦٪) من تباين درجات الطالبات في التحصيل تعزى لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، كما أن قيمة (d) المقابلة لها بلغت (٣.٥٨٨)، وهي تؤكد على أن منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة ذات أثر كبير في التحصيل عند مستوى (المعرفة) لدى الطالبات المعاقات بصريا.
- قيمة (η^2) لمستوى (الاستيعاب) بلغت (٠.٧٦٤)، وهي تدل على أن (٧٦٪) من تباين درجات الطالبات في التحصيل تعزى لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، كما أن قيمة (d) المقابلة لها بلغت (٣.٥٩٨)، وهي تؤكد على أن منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة ذات أثر كبير في التحصيل عند مستوى (الاستيعاب) لدى الطالبات المعاقات بصريا.
- قيمة (η^2) لمستوى (التطبيق) بلغت (٠.٧٧٦)، وهي تدل على أن (٧٧٪) من تباين درجات الطالبات في التحصيل تعزى لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، كما أن قيمة (d) المقابلة لها بلغت (٣.٧٢٢)، وهي تؤكد على أن منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة ذات أثر كبير في التحصيل عند مستوى (التطبيق) لدى الطالبات المعاقات بصريا.

- قيمة (η^2) لمستوى (التحليل) بلغت (٠.٧٣٥)، وهي تدل على أن (٧٣٪) من تباين درجات الطالبات في التحصيل تعزى لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، كما أن قيمة (d) المقابلة لها بلغت (٣.٣٣٠)، وهي تؤكد على أن منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة ذات أثر كبير في التحصيل عند مستوى (التحليل) لدى الطالبات المعاقات بصريا.
- قيمة (η^2) لمستوى (التركيب) بلغت (٠.٧٠١)، وهي تدل على أن (٧٠٪) من تباين درجات الطالبات في التحصيل تعزى لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، كما أن قيمة (d) المقابلة لها بلغت (٣.٠٦٢)، وهي تؤكد على أن منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة ذات أثر كبير في التحصيل عند مستوى (التركيب) لدى الطالبات المعاقات بصريا.
- قيمة (η^2) لمستوى (التقويم) بلغت (٠.٧٨٦)، وهي تدل على أن (٧٨٪) من تباين درجات الطالبات في التحصيل تعزى لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، كما أن قيمة (d) المقابلة لها بلغت (٣.٨٣٢)، وهي تؤكد على أن منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة ذات أثر كبير في التحصيل عند مستوى (التقويم) لدى الطالبات المعاقات بصريا.
- قيمة (η^2) لدرجة التحصيل (الكلي) بلغت (٠.٧٨٣)، وهي تدل على أن (٧٨٪) من تباين درجات الطالبات في التحصيل تعزى لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، كما أن قيمة (d) المقابلة لها بلغت (٣.٧٩٩)، وهي تؤكد على أن منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة ذات أثر كبير في التحصيل عند مستوى التحصيل (الكلي) لدى الطالبات المعاقات بصريا.

نتائج الفرض الإحصائي الثاني:

ينص الفرض الإحصائي الثاني على: **لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.**

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار "ويلكوكسون" لإشارة الرتب (Willcocxon- Singed Ranks Test) كاختبار إحصائي لابارامتري، للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

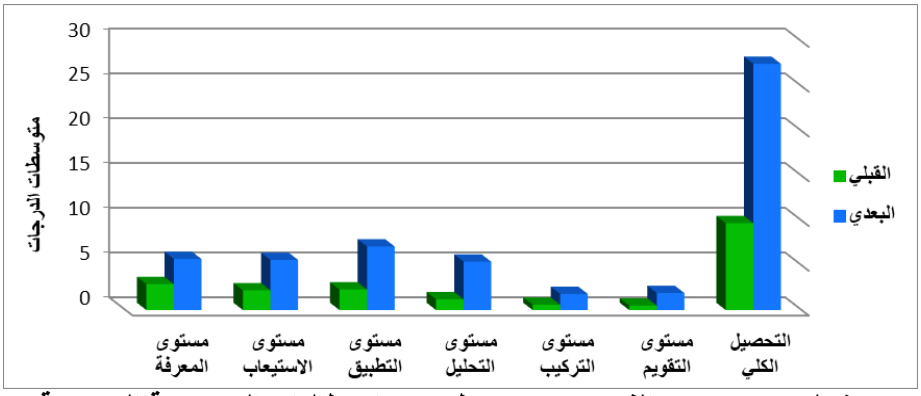
جدول (٦): نتائج اختبار "ويلكوكسون" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

محاور الاختبار	نوع الرتب	عدد الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة Z	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
١-مستوى المعرفة	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٤٨	٠.٠٠٤	دال عند ٠.٠٥
	الموجبة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
	المتساوية	٠					
٢-مستوى الاستيعاب	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٣١	٠.٠٠٥	دال عند ٠.٠٥
	الموجبة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
	المتساوية	٠					
٣-مستوى التطبيق	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٢٩	٠.٠٠٥	دال عند ٠.٠٥
	الموجبة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
	المتساوية	٠					
٤-مستوى التحليل	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٤٠	٠.٠٠٥	دال عند ٠.٠٥
	الموجبة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
	المتساوية	٠					
٥-مستوى التركيب	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٧٦٢	٠.٠٠٦	دال عند ٠.٠٥
	الموجبة	٩	٤٥.٠٠	٥.٠٠			
	المتساوية	١					
٦-مستوى التقويم	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٨٩	٠.٠٠٤	دال عند ٠.٠٥
	الموجبة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
	المتساوية	٠					
التحصيل الكلي	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨١٢	٠.٠٠٥	دال عند ٠.٠٥
	الموجبة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
	المتساوية	٠					

يتضح من الجدول (٦) ما يأتي:

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى (المعرفة، الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم، التحصيل الكلي)، وكان الفرق لصالح التطبيق البعدي.

وبذلك يتم رفض الفرض الصفري الثاني وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، لصالح التطبيق البعدي.



شكل (٤): يوضح الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

– **فاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في التحصيل لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية:**

للتأكد من فاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في التحصيل لدى الطالبات المعاقات بصريا اللاتي يمثلن المجموعة التجريبية، تم استخدام معادلة "بلاك" (Blake Gain Ratio)، لحساب نسبة الكسب المعدلة وفق المعادلة (الشوربجي وحسن، ٢٠١٣، ص ٢٩١):

$$\text{نسبة الكسب} = \frac{\text{ص} _ \text{س}}{\text{د} - \text{س}} + \frac{\text{ص} _ \text{س}}{\text{د}}$$

حيث: ص= متوسط درجات التطبيق البعدي، س= متوسط درجات التطبيق القبلي، د= النهاية العظمى للاختبار، ويشير (الشوربجي وحسن، ٢٠١٣، ص ٢٩١) إلى أن مدى نسبة الكسب لبلاك يمتد من (صفر- ٢)، بحيث:

إذا كانت قيمة نسبة الكسب المعدلة < ١ تعتبر المنصة غير فعالة، وإذا كانت: ١ ≤ قيمة نسب الكسب المعدلة < ١,٢ تعتبر المنصة متوسطة الفعالية، وإذا كانت: قيمة نسب الكسب المعدلة ≤ ١,٢ تعتبر المنصة فعالة.

جدول (٧): نتائج معادلة "بلاك " لفاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية

اختبار التحصيل	التطبيق	المتوسط الحسابي	النهاية العظمى	نسبة الكسب	الدلالة الإحصائية
١-مستوى المعرفة	القبلي	٢.٩٠	٦	١.٣٧	ذات فاعلية
	البعدي	٥.٧٠			
٢-مستوى الاستيعاب	القبلي	٢.٢٠	٦	١.٤٦	ذات فاعلية

	البعدي	٥.٦٠			
٣-مستوى التطبيق	القبلي	٢.٣٠	٨	١.٤٤	ذات فاعلية
	البعدي	٧.١٠			
٤-مستوى التحليل	القبلي	١.٢٠	٦	١.٥٨	ذات فاعلية
	البعدي	٥.٤٠			
٥-مستوى التركيب	القبلي	٠.٦٠	٢	١.٤٥	ذات فاعلية
	البعدي	١.٨٠			
٦-مستوى التقويم	القبلي	٠.٥٠	٢	١.٦٣	ذات فاعلية
	البعدي	١.٩٠			
التحصيل الكلي	القبلي	٩.٧٠	٣٠	١.٤٧	ذات فاعلية
	البعدي	٢٧.٥٠			

يتضح من الجدول (٧) ما يأتي:

- نسبة الكسب لمعادلة "بلاك" عند مستوى (المعرفة) بلغت (١.٣٧)، وعند مستوى (الاستيعاب) بلغت (١.٤٦)، وعند مستوى (التطبيق) بلغت (١.٤٤)، وعند مستوى (التحليل) بلغت (١.٥٨)، وعند مستوى (التركيب) بلغت (١.٤٥)، وعند مستوى (التقويم) بلغت (١.٦٣)، وعند درجة التحصيل (الكلي) بلغت (١.٤٧)، وهي قيم تؤكد على أن استخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة ذات فاعلية في التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية.

تفسير ومناقشة نتائج الفرضين الإحصائيين الأول والثاني:

يتبين أن لتوظيف منصة أكادوكس الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة تأثيراً كبيراً على المتغير التابع (التحصيل)، وذلك بناءً على التحليل السابق للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية والتي أظهرت تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، كما أظهرت أيضا ارتفاع تحصيل المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عنه في القبلي، ويمكن أن تعزى هذه النتائج إلى أن منصة أكادوكس تعد من أبرز نظم التعلم الإلكتروني حداثة وأكثرها تطوراً ومواكبة للتقنيات المعاصرة، إذ إنها تسهم في تسهيل عملية التعلم وتجعلها أكثر مرونة وسلاسة، وقد يعود ارتفاع مستوى التحصيل لدى الطالبات أيضاً إلى ملاءمة منصة أكادوكس الإلكترونية لطبيعة إعاقتهن، وذلك باعتبارهن من الطالبات المعاقات بصريا، إذ تتيح لهن إمكانية الوصول الكامل لعناصرها الرئيسة والفرعية، وذلك من خلال برامج قارئات الشاشة المساندة والمخصصة لهن على نظم تشغيل الأجهزة الذكية، وتراعي منصة أكادوكس الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة الفروق الفردية بين الطالبات، وذلك من خلال تنوع أساليب عرض المحتوى التعليمي وتقسيمه إلى أجزاء مترابطة تلائم قدراتهن الخاصة التي قد تتباين من طالبة لأخرى، الأمر الذي يساعد بدوره في تحقيق مبدأ تفريد التعليم، الذي يعد من أهم المبادئ التي يستند عليها التعليم في العصر الحديث، والذي يعتبر من أهم المطالبات التعليمية التي ينادي بها ذوو الإعاقة البصرية لعدم مناسبة

الأساليب المعتادة في التعلم لاحتياجاتهم وخصائصهم المختلفة، كما تساعد منصة أكادوكس الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في تحسين التحصيل الدراسي، وذلك من خلال الأنشطة التعليمية المتنوعة التي تشتمل عليها، كتلك الأنشطة التي تسمح بالحوار والمناقشة بين الطالبات أنفسهن وبينهن وبين أعضاء هيئة التدريس، مما يخلق فرصا متعددة لتبادل الأفكار واكتساب المعلومات والمعارف اللازمة، بالإضافة إلى وجود الأنشطة الإثرائية التي لها دور أساسي في توسيع أفق التعلم لدى الطالبات وتنشيط العمليات العقلية لديهن، وساهم توظيف منصة أكادوكس الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة أيضاً في تمكين الطالبات المعاقات بصريا من أداء المهام المطلوبة منهن بعدة طرق مختلفة، مما يساعد على رفع مستوى تحصيلهن الدراسي، وذلك لعدم تقييدهن بطريقة واحدة قد لا تمكنهن من الابتكار والإبداع وتحد من رغباتهن الذاتية في التجدد والتطور، وتتيح منصة أكادوكس الإلكترونية للطالبات المعاقات بصريا إمكانية الرجوع للمحتوى التعليمي الرقمي والاستفادة منه في أي وقت ومن أي مكان، الأمر الذي كان له الدور الكبير في الرقي بمستوى التحصيل لديهن، وذلك لكون المحتوى التعليمي تم إعداده وتصميمه تبعاً لطبيعة إعاقتهن مما يستثير حاستي السمع واللمس لديهن، باعتبارهما من أهم الحواس لدى هؤلاء الطالبات لتعويض فقدانهن لحاسة البصر أثناء عملية التعلم، وهذا ما يفتقر إليه المحتوى التعليمي للمقررات الدراسية في المرحلة الجامعية التي لا تراعي الإمكانيات المحدودة للطالبات، مما قد يؤثر سلباً على مستوى تحصيلهن للمعارف والعلوم في شتى التخصصات، وقد يعزى وجود الفروق الإحصائية في التحصيل لدى طالبات المجموعة التجريبية المعاقات بصريا في الدراسة الحالية إلى جميع المبررات المذكورة أو بعض منها، وذلك تبعاً للاختلاف الوارد بين الطالبات، مما جعل لهذه الأسباب أثراً واضحاً في تحسين التحصيل وتطوره بطريقة أو بأخرى، الأمر الذي ساهم في تحقيق أهداف التعلم وتحقيق مستوى ملائم من الجودة في المخرجات التعليمية لهذه الدراسة.

وتتفق النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية مع دراسة (المنتشري، ٢٠١٧) التي توصلت إلى فاعلية منصة أكادوكس في تحسين التحصيل لدى المجموعة التجريبية، وتتفق مع دراسة (المسعودي، ٢٠١٧) التي أشارت إلى فاعلية منصة أكادوكس الإلكترونية في زيادة التحصيل المعرفي لدى الطالبات.

نتائج الفرض الإحصائي الثالث:

ينص الفرض الإحصائي الثالث على: **لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية.**

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار "مان ويتني" (Mann whitney U test) كأسلوب إحصائي لابارامتري، للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي رتب

درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

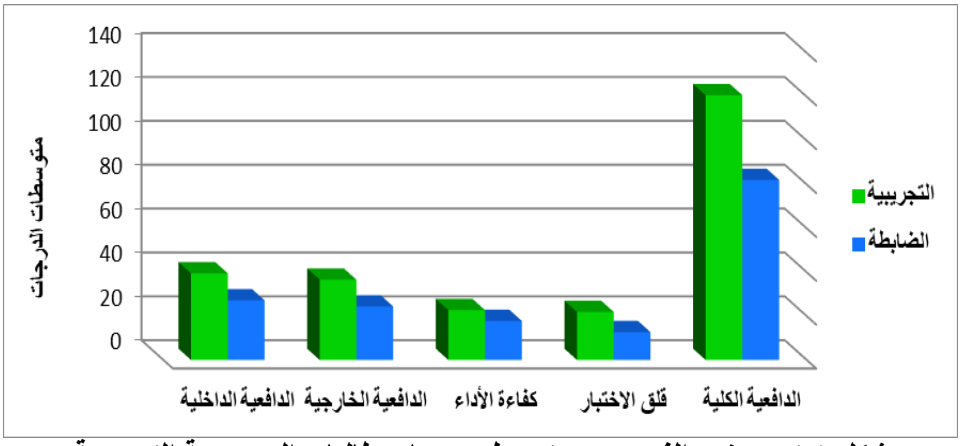
جدول (٨): نتائج اختبار "مان ويتني" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية

محاور المقياس	المجموعة	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة " U "Test	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
١-الدافعية الداخلية	التجريبية	١٠	١٥٥.٥٠	١٥.٥٠	٠.٠٠	٠.٠٠	دال عند ٠.٠٥
	الضابطة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
٢-الدافعية الخارجية	التجريبية	١٠	١٥٥.٠٠	١٥.٥٠	٠.٠٠	٠.٠٠	دال عند ٠.٠٥
	الضابطة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
٣-الكفاءة الذاتية	التجريبية	١٠	١٥٣.٠٠	١٥.٣٠	٢.٠٠	٠.٠٠	دال عند ٠.٠٥
	الضابطة	١٠	٥٧.٠٠	٥.٧٠			
٤-قلق الاختبار	التجريبية	١٠	١٥٥.٠٠	١٥.٥٠	٠.٠٠	٠.٠٠	دال عند ٠.٠٥
	الضابطة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
الدافعية الكلية	التجريبية	١٠	١٥٥.٠٠	١٥.٥٠	٠.٠٠	٠.٠٠	دال عند ٠.٠٥
	الضابطة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			

يتضح من الجدول (٨) ما يأتي:

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية عند محور (الدافعية الداخلية، الدافعية الخارجية، الكفاءة الذاتية، قلق الاختبار)، وكان الفرق لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

وبذلك يتم رفض الفرض الصفري الثالث وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية، لصالح المجموعة التجريبية.



شكل (٥): يوضح الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية

– **حجم الأثر لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في تنمية الدافعية لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية:**

لقياس حجم الأثر لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في تنمية الدافعية لدى الطالبات المعاقات بصريا، تم حساب مربع إيتا "η^2" كما تم حساب قيمة "d" المقابلة لها ومقدار حجم الأثر للفروق بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الدافعية البعدي، ويوضح الجدول التالي النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول (٩): نتائج قيمة مربع إيتا "η^2" وقيمة "d" المقابلة ومقدار حجم الأثر لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية في تنمية الدافعية لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية

محاور المقياس	Z	Z^2	$Z^2 + 4$	قيمة (η^2)	قيمة (d)	مقدار حجم الأثر
١-الدافعية الداخلية	٣.٧٨٥	١٤.٣٢٦	١٨.٣٢٦	٠.٧٨١	٣.٧٧٦	كبير
٢-الدافعية الخارجية	٣.٧٨٧	١٤.٣٤١	١٨.٣٤١	٠.٧٨٢	٣.٧٨٧	كبير
٣-الكفاءة الذاتية	٣.٦٥٧	١٣.٣٧٤	١٧.٣٧٤	٠.٧٦٩	٣.٦٤٩	كبير
٤-قلق الاختبار	٣.٧٩٥	١٤.٤٠٢	١٨.٤٠٢	٠.٧٨٣	٣.٧٩٩	كبير
الدافعية الكلية	٣.٧٨٤	١٤.٣١٩	١٨.٣١٩	٠.٧٨١	٣.٧٧٦	كبير

يتضح من الجدول (٩) ما يأتي:

– قيمة (η^2) لمحور (الدافعية الداخلية) بلغت (٠.٧٨١)، وهي تدل على أن (٧٨٪) من تباين درجات الطالبات في الدافعية تعزى لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، كما أن قيمة (d) المقابلة لها بلغت (٣.٧٧٦)، وهي تؤكد على أن منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال

برنامج قارئ الشاشة ذات أثر كبير في تنمية الدافعية عند محور (الدافعية الداخلية) لدى الطالبات المعاقات بصريا.

- قيمة (η^2) لمحور (الدافعية الخارجية) بلغت (٠.٧٨٢)، وهي تدل على أن (٧٨٪) من تباين درجات الطالبات في الدافعية تعزى لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، كما أن قيمة (d) المقابلة لها بلغت (٣.٧٨٧)، وهي تؤكد على أن منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة ذات أثر كبير في تنمية الدافعية عند محور (الدافعية الخارجية) لدى الطالبات المعاقات بصريا.
- قيمة (η^2) لمحور (الكفاءة الذاتية) بلغت (٠.٧٦٩)، وهي تدل على أن (٦٩٪) من تباين درجات الطالبات في الدافعية تعزى لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، كما أن قيمة (d) المقابلة لها بلغت (٣.٦٤٩)، وهي تؤكد على أن منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة ذات أثر كبير في تنمية الدافعية عند محور (الكفاءة الذاتية) لدى الطالبات المعاقات بصريا.
- قيمة (η^2) لمحور (قلق الاختبار) بلغت (٠.٧٨٣)، وهي تدل على أن (٧٨٪) من تباين درجات الطالبات في التحصيل تعزى لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، كما أن قيمة (d) المقابلة لها بلغت (٣.٧٩٩)، وهي تؤكد على أن منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة ذات أثر كبير في تنمية الدافعية عند محور (قلق الاختبار) لدى الطالبات المعاقات بصريا.
- قيمة (η^2) لمستوى الدافعية (الكلية) بلغت (٠.٧٨١)، وهي تدل على أن (٧٨٪) من تباين درجات الطالبات في الدافعية تعزى لاستخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، كما أن قيمة (d) المقابلة لها بلغت (٣.٧٧٦)، وهي تؤكد على أن منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة ذات أثر كبير في تنمية الدافعية عند مستوى الدافعية (الكلية) لدى الطالبات المعاقات بصريا.

نتائج الفرض الإحصائي الرابع:

ينص الفرض الإحصائي الرابع على: **لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الدافعية.**

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار "ويلكوكسون" لإشارة الرتب (Willcocxon- Singed Ranks Test) كاختبار إحصائي لابارامتري، للتعرف على

دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الدافعية، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

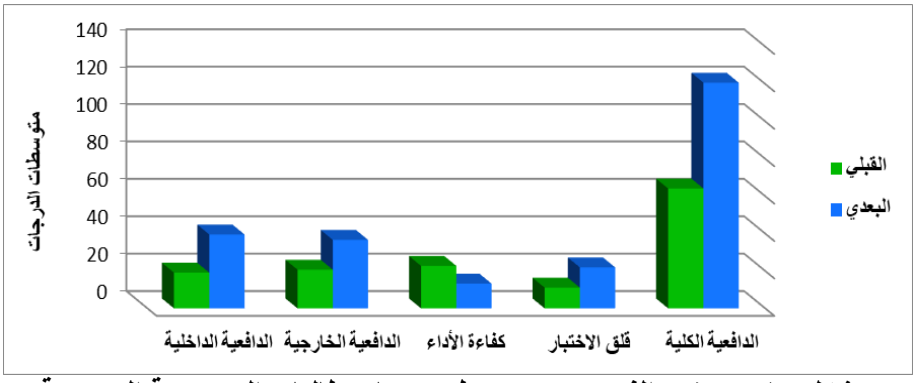
جدول (١٠): نتائج اختبار "ويلكوكسون" لدلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الدافعية

محاور المقياس	نوع الرتب	عدد الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة Z	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
١-الدافعية الداخلية	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٠٧	٠.٠٠٥	دال عند ٠.٠٥
	الموجبة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
	المتساوية	٠					
٢-الدافعية الخارجية	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨١٢	٠.٠٠٥	دال عند ٠.٠٥
	الموجبة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
	المتساوية	٠					
٣-الكفاءة الذاتية	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨١٢	٠.٠٠٥	دال عند ٠.٠٥
	الموجبة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
	المتساوية	٠					
٤-قلق الاختبار	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٨٢٥	٠.٠٠٥	دال عند ٠.٠٥
	الموجبة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
	المتساوية	٠					
الدافعية الكلية	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠	٢.٨٠٥	٠.٠٠٥	دال عند ٠.٠٥
	الموجبة	١٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠			
	المتساوية	٠					

يتضح من الجدول (١٠) ما يأتي:

- وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الدافعية عند محور (الدافعية الداخلية، الدافعية الخارجية، الكفاءة الذاتية، قلق الاختبار، الدافعية الكلية)، وكان الفرق لصالح التطبيق البعدي.

وبذلك يتم رفض الفرض الصفري الرابع وقبول الفرض البديل والذي ينص على أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية، لصالح التطبيق البعدي.



شكل (٦): يوضح الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الدافعية

- **فاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في تنمية الدافعية لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية:**

للتأكد من فاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في تنمية الدافعية لدى الطالبات المعاقات بصريا اللاتي يمثلن المجموعة التجريبية، تم استخدام معادلة "بلاك" (Blake Gain Ratio)، لحساب نسبة الكسب المعدل، وجاءت النتائج كما يوضح الجدول الآتي:

جدول (١١): نتائج معادلة "بلاك " لفاعلية منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة في تنمية الدافعية لدى طالبات المجموعة التجريبية

مقياس الدافعية	التطبيق	المتوسط الحسابي	النهاية العظمى	نسبة الكسب	الدلالة الإحصائية
١-الدافعية الداخلية	القبلي	١٩.١٠	٤٥	١.٢٤	ذات فاعلية
	البعدي	٣٩.٦٠			
٢-الدافعية الخارجية	القبلي	٢٠.٧٠	٤٠	١.٢٢	ذات فاعلية
	البعدي	٣٦.٦٠			
٣-الكفاءة الذاتية	القبلي	١٣.٢٠	٢٥	١.١٩	ذات فاعلية
	البعدي	٢٢.٧٠			
٤-قلق الاختبار	القبلي	١١.١٠	٢٥	١.٢١	ذات فاعلية
	البعدي	٢١.٩٠			
الدافعية الكلية	القبلي	٦٤.١٠	١٣٥	١.٢٢	ذات فاعلية
	البعدي	١٢٠.٧٠			

يتضح من الجدول (١١) ما يأتي:

- نسبة الكسب لمعادلة "بلاك" عند محور (الدافعية الداخلية) بلغت (١.٢٤)، وعند محور (الدافعية الخارجية) بلغت (١.٢٢)، وعند محور (الكفاءة الذاتية) بلغت (١.١٩)، وعند محور (قلق الاختبار) بلغت (١.٢١)، وعند محور الدافعية (الكلية)

بلغت (١.٢٢)، وهي قيم تؤكد على أن استخدام منصة أكادوكس (Acadox) الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة ذات فاعلية في تنمية الدافعية لدى طالبات المجموعة التجريبية.

ثانياً: تفسير ومناقشة نتائج الفرضين الإحصائيين الثالث والرابع:

يتبين أن لتوظيف منصة أكادوكس الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة تأثيراً كبيراً على المتغير التابع (الدافعية)، وذلك بناءً على التحليل السابق للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، والتي أظهرت تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية، كما أظهرت أيضا ارتفاع دافعية المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية عنه في القبلي، ويمكن أن تعزى هذه النتائج إلى أن منصة أكادوكس من خلال برنامج قارئ الشاشة ساعدت الطالبات المعاقات بصريا على الاستقلالية الذاتية، وذلك باعتمادهن على أنفسهن في عملية التعلم بدون الحاجة إلى طلب المساعدة من الآخرين، والتي غالباً ما يلجأن لها في قاعات الدراسة المعتادة لعدم مراعاتها لطبيعة إعاقتهن وعدم جاهزيتها لذلك، وقد يعود ارتفاع مستوى الدافعية لدى الطالبات المعاقات بصريا أيضاً إلى أن توظيف التقنية في التعليم يؤدي دوراً رئيساً في التغلب على العديد من الصعوبات والمعوقات التي قد تواجههن في العملية التعليمية خاصة فيما يتعلق بجانب التفاعل والمشاركة، فقد يغلب على بعض الطالبات التردد والخجل وذلك لعدم إدراكهن لبعض جوانب البيئة المحيطة بهن، وافتقارهن لبعض مهارات التواصل المرتبطة بالإيماءات والتعابير المرئية التي تستخدم عادةً في قاعات الدراسة المعتادة، وتلبي منصة أكادوكس الإلكترونية الاحتياجات التعليمية للطالبات المعاقات بصريا، ومن أهمها دعم برنامج قارئ الشاشة باعتباره من التقنيات المساندة اللازمة التي تساعد على الإبحار والتجول في كافة مكونات البيئة التعليمية مما سينعكس إيجاباً على مستوى دافعيتهن نحو التعلم، وذلك لأن سبل اكتساب المعارف والمعلومات المتنوعة قد ذُللت ويُسرت أمامهن وفق خصائصهن المختلفة، ويمكن أن يرجع ارتفاع مستوى الدافعية لدى الطالبات المعاقات بصريا نتيجة تكوينهن لاتجاهات إيجابية حول الذات، وذلك بسبب إتاحة فرص التعلم الإلكتروني لهن كغيرهن من قريناتهن المبصرات استناداً على مبدأ أن التعليم حق للجميع، مما يعزز لديهن الثقة بالنفس والرغبة الذاتية في مواصلة التعلم وتحقيق أعلى المستويات في المقررات الدراسية، ومن الممكن أن مرونة أدوات منصة أكادوكس الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة وخلوها من جوانب الصعوبة والتعقيد التي قد لا تتلاءم مع طبيعة الطالبات كان لها دور في تحسين دافعيتهن نحوها واستفادتهن منها حسب ما تسمح به قدراتهن الخاصة، وقد يكون لعضو هيئة التدريس تأثير مباشر على مستوى دافعية الطالبات المعاقات بصريا وانجذابهن نحو المقرر الدراسي، وذلك من عدة جوانب أساسية، ومنها التعزيز الدائم والمستمر للأداء، والتنويع في استخدام أساليب التقويم، بالإضافة إلى

تقديم الدعم اللازم في أي وقت للإجابة عن استفساراتهن الفردية منها والجماعية، ومعالجة بعض المشكلات التي قد تحدث لهن أثناء استخدام منصة أكادوكس الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة، وتعد الاختبارات الإلكترونية بأشكالها المختلفة التي تقدم للطالبات عبر منصة أكادوكس من خلال برنامج قارئ الشاشة من أكثر العوامل الإيجابية المؤثرة على مستوى الدافعية لدى الطالبات المعاقات بصريا، وذلك لأنها تعرض في قالب جديد يستثير حواس التعلم لديهن ويتيح لهن الفرصة في تنشيط العمليات الذهنية، وأبرزها مهارات التفكير الناقد، وذلك بخلاف الاختبارات الورقية التي تقدم للطالبات في قاعات الدراسة المعتادة، إذ إنها تعد مصدر قلق لفئة الطالبات المعاقات بصريا خاصة، لأنها لا تراعي الاختلاف بينهن وبين قريناتهن المبصرات، من حيث فقدانهن لحاسة البصر واعتمادهن بشكل رئيسي على حاستي السمع واللمس في عملية التعلم، مما يشكل عائقاً لديهن يستدعي وجود مرافقة مبصرة مع كل طالبة على حدة للإجابة عن أسئلة الاختبارات، وهذا بدوره يسهم في تحمل الطالبات أعباءً مادية قد تثقل عليهم وعلى أسرهم طوال فترة دراستهم في المرحلة الجامعية، وقد يكون من أحد الأسباب المؤدية إلى انصرافهن عن التعليم، وقد يعزى وجود الفروق الإحصائية في الدافعية لدى طالبات المجموعة التجريبية المعاقات بصريا في الدراسة الحالية إلى جميع المبررات المذكورة أو بعض منها، وذلك تبعاً للاختلاف الطبيعي الوارد بين الطالبات، مما جعل لهذه الأسباب أثراً واضحاً في تنمية الدافعية وتطورها، وجذب انتباه الطالبات نحو المحتوى التعليمي القائم على منصة أكادوكس الإلكترونية من خلال برنامج قارئ الشاشة المستخدمة في هذه الدراسة.

وتتفق النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية مع دراسة (الفوزان، ٢٠١٤) التي أشارت إلى فاعلية منصة أكادوكس الإلكترونية في تحفيز المتعلمين ومساعدتهم على المشاركة الإيجابية.

توصيات الدراسة:

بناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١. توظيف منصات التعلم الإلكترونية من خلال برامج قارئات الشاشة لتحقيق التحصيل الدراسي وتنمية الدافعية لدى الطلبة المعاقين بصريا في كافة الجامعات العربية والمحلية وباقي المراحل التعليمية المتعددة.
٢. تجهيز البنية التحتية والدعم الفني المتكامل بأحدث التقنيات التعليمية لمواجهة العقبات والصعوبات التي تحول دون استخدام منصات التعلم الإلكترونية في الجامعات والمدارس مع الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة عامة والمعاقين بصريا خاصة.

٣. إعداد الدورات التدريبية وورش العمل لكافة المسؤولين في البيئة التعليمية حول كيفية استخدام منصات التعلم الإلكترونية بشكل فعّال وتصميم المقررات التعليمية من خلالها بكل يسر وسهولة.
٤. توجيه أنظار المصممين إلى أهمية تطوير منصات التعلم الإلكترونية بما يلائم إمكانيات المعاقين بصريا وتكييفها تبعا لدرجة تلك الإعاقة.
٥. تصميم أدلة إرشادية إلكترونية للطلبة المعاقين بصريا بهدف تعريفهم بمنصات التعلم الإلكترونية وكيفية استخدامها والاستفادة منها على الوجه المطلوب.
٦. إنشاء وحدة خاصة بالتعلم الإلكتروني للمعاقين بصريا في الجامعات تعنى بكافة شؤونهم التعليمية، والتي من أبرز مهامها التعريف بالتقنيات المساندة لهم كبرامج قارئات الشاشة والتدريب عليها، وتكون بمثابة حلقة وصل بين الطلبة وبين جميع القائمين على العملية التعليمية.

مقترحات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية يمكن طرح العديد من المقترحات لإجراء دراسات مكملة لها وذات علاقة مباشرة بها كما يأتي:

١. دراسة واقع توظيف أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية لمنصات التعلم الإلكترونية في تعليم المعاقين بصريا واتجاههم نحوها في شتى التخصصات العلمية.
٢. دراسة فاعلية منصات التعلم الإلكترونية كمنصة (أكادوكس) في قياس متغيرات متعددة كالتفكير الناقد والعصف الذهني وحل المشكلات للطلبة المعاقين بصريا.
٣. دراسة وصفية لأبرز الصعوبات والمعوقات التعليمية التي تواجه المتعلمين المعاقين بصريا في مرحلة التعليم الجامعي والمراحل الأخرى مع طرح أسبابها واقتراح الحلول المناسبة للحد منها.
٤. دراسة تقويمية لتوظيف منصات التعلم الإلكترونية في تعليم المعاقين بصريا في ضوء معايير جودة التعلم الإلكتروني.
٥. دراسة مدى ملاءمة التقنيات التعليمية المستخدمة في الجامعات العربية والمحلية للطلبة المعاقين بصريا.
٦. دراسة مدى إلمام أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية بالتقنيات التعليمية المساندة بأنواعها المختلفة في تعليم المعاقين بصريا.

المراجع العربية:

أبو فودة، باسل خميس؛ وبني يونس، نجاتي أحمد (٢٠١٢). **الإختبارات التحصيلية**. (ط١)، عمّان، دار المسيرة.

بريعم، سامية؛ وبوعيشة، أمال (٢٠١٩). تقنيات تكنولوجيا التعليم الحديثة لذوي الإعاقة البصرية. **المجلة العربية لعلوم الإعلام والموهبة**، ع (٦)، ص ٦٩-٨٨.

الجريوي، سهام سلمان (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التصميم التعليمي باستخدام مصادر المعلومات الإلكترونية لتنمية مهارات تصميم وإنتاج الورش التدريبية لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. **مجلة الفتح للعلوم التربوية- جامعة ديالى**، ١٤(٧٤)، ص ١١٠- ١٤١.

الحسني، تهاني نايف (٢٠١٧). **أثر التقويم باستخدام ملف الإنجاز على قلق الاختبار والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية بمكة المكرمة. رسالة ماجستير (غير منشورة)**، جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم علم النفس.

حكمي، إبراهيم علي (٢٠١٥). **فاعلية استخدام تطبيقات جوجل التربوية على تنمية الدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في مقرر الفيزياء بمدينة الرياض. رسالة ماجستير (غير منشورة)**، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، كلية العلوم الاجتماعية، قسم المناهج وطرق التدريس.

الخياط، ماجد محمد (٢٠٠٩). **أساسيات القياس والتقويم في التربية**. (ط١)، عمّان، دار الراية.

الدوسري، محمد سالم. (٢٠١٦). **واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس منصات التعلم الإلكترونية في تدريس اللغة الإنجليزية في جامعة الملك سعود. رسالة ماجستير (غير منشورة)**. جامعة اليرموك، إربد.

رمود، ربيع عبد العظيم (٢٠١٢). **تقنيات التعليم الإلكتروني**. (ط١)، جدة، خوارزم العملية للطباعة والنشر.

زامل، ماجد علي؛ ودويكات، خالد عبد الجليل (٢٠١٧). مساعدة طلاب جامعة القدس المفتوحة على تصميم دروس محوسبة وفق نموذج ADDIE. **مجلة البحوث التربوية والنفسية- جامعة بغداد**، ع (٥٣)، ص ٢٩٤-٣١٧.

الزريقات، إبراهيم عبد الله (٢٠٠٦). **الإعاقة البصرية المفاهيم الأساسية والاعتبارات التربوية**. (ط١)، عمّان، دار المسيرة.

شحاتة، نشوى رفعت (٢٠١١). بناء موقع إلكتروني مدعم بتعليم متنقل لتنمية التحصيل والاتجاه نحو مستحدثات تكنولوجيا التعليم. **تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث**، ص ١٧٥-٢٠٨.

الشريف، سامي محمد (٢٠١٦). **أساليب التفكير وعلاقتها بدافعية التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الطائف**. **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم علم النفس.

شعلة، الجميل محمد؛ وجابر، عبد الحميد جابر (٢٠٠٥). **التقويم التربوي للمنظومة التعليمية اتجاهات وتطلعات**. (ط١)، القاهرة، دار الفكر العربي.

الشوربجي، أبو المجد؛ وحسن، عزت عبد الحميد (٢٠١٣). **القياس والإحصاء النفسي والتربوي**. (ط١)، الرياض، مكتبة الرشد.

الصالح، بدر عبد الله (٢٠٠٥). **التعليم عن بعد بين النظرية والتطبيق.** (ط١)، جامعة الكويت، مركز التعليم عن بعد.

صبري، ماهر اسماعيل (٢٠٠٢). **الموسوعة العربية لمصطلحات التربية والتعليم**. (ط١)، الرياض، مكتبة الرشد.

عبد الرحمن، أحمد محمد (٢٠١١). **تصميم الاختبارات**. (ط١)، عمّان، دار أسامة.

عبد الرحمن، سعد (٢٠٠٨). **القياس النفسي بين النظرية والتطبيق**، (ط٥)، القاهرة، هبة النيل العربية للنشر والتوزيع.

عبد العزيز، غادة عبد الحميد (٢٠١٤). أثر مستوى التعلم الإلكتروني في تدريس المقررات بنظام إدارة التعلم Blackboard على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم للطالبات. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ع (٥٢)، ص ١١٣-١٥٨.

عبد الله، رويدا زهير (٢٠١٢). **علم النفس التربوي نحو رؤية معاصرة**. (ط١)، عمّان، دار البداية.

عبد المجيد، أحمد صادق (٢٠٠٤). تحليل نتائج بحوث تنمية التفكير في مجال تعليم وتعلم الرياضيات في ضوء مفهوم الدلالتين الإحصائية والعملية. **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، ع (٩٩)، ص ١٤-٥٣.

العبسي، محمد مصطفى (٢٠١٠). **التقويم الواقعي في العملية التدريسية**. (ط١)، عمّان، دار المسيرة.

عبيد، ماجدة السيد (٢٠٠٠). **الوسائل التعليمية في التربية الخاصة**. (ط١)، عمّان، دار صفاء.

العتيبي، خلف مرشد (٢٠١٦). **الدافعية للتعلم وعلاقتها بجودة الحياة الأسرية لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الجموم. رسالة ماجستير (غير منشورة)**، جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم علم النفس.

عفانة، عزو (٢٠٠٠). حجم التأثير واستخدامه في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية. **مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية**، ع (٣)، ص ٢٩-٥٨.

علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠). **القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**، (ط١)، القاهرة، دار الفكر العربي.

علام، صلاح الدين محمود (٢٠١٢). **الإختبارات والمقاييس التربوية والنفسية**. (ط٢)، عمّان، دار الفكر.

فارس، نجلاء محمد (٢٠١١). الاختلاف في مستوى القابلية للاستخدام في منصة عمل المقررات الإلكترونية الجامعية على ضوء توظيف وحدات التعلم. **تكنولوجيا التعليم- مصر**، ٢١(٤)، ص ٢٥٣-٢٨٨.

الفوزان، سعد عبد الرحمن (٢٠١٤). **أثر استخدام تقنية (Acadox) الإلكترونية في تدريس مقرر الحاسب الآلي على تنمية الدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير (غير منشورة).** جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، كلية العلوم الاجتماعية، قسم المناهج وطرق التدريس، الرياض.

الفيفي، سارة علي (٢٠١٦). **فاعلية تقنية acadox في تنمية مهارات التفكير الناقد في تدريس مقرر الفقه لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض. رسالة ماجستير (غير منشورة).** جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، كلية العلوم الاجتماعية، قسم المناهج وطرق التدريس، الرياض.

القحطاني، عبد الله حجاب (٢٠٠٨). **تقييم البرامج الناطقة التي يستخدمها المكفوفون في الدول العربية من وجهة نظر المستخدمين أنفسهم. رسالة دكتوراه (غير منشورة)**. الجامعة الأردنية، كلية الدراسات العليا، قسم التربية الخاصة.

لال، زكريا يحيى (٢٠١١). **التكنولوجيا الحديثة في تعليم الفائقين عقليًا**. (ط١)، القاهرة، عالم الكتب.

مدني، سنية مصطفى (٢٠١٧). **فاعلية استخدام كتاب إلكتروني تفاعلي على التحصيل الدراسي والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المستوى السادس نظام المقررات في مدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير (غير منشورة).** جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس.

المسعودي، هناء سعد (٢٠١٧). **فاعلية منصة تعليمية لتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدى طالبات الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أم القرى. رسالة ماجستير (غير منشورة).** جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس.

المنتشري، حليمة يوسف. (٢٠١٧). **فاعلية منصة أكادوكس Acadox في تنمية مهارات التَّعلم التَّشاركي والتَّحصيل في مادة الفقه لدى طالبات المستوى الأول الثانوي بجدة. رسالة دكتوراه (غير منشورة).** جامعة أم القرى، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس.

مؤتمر التقنيات المساندة خطوة جادة لتطبيق معايير التصميم الشامل، الشارقة، في الفترة من ٩-١١ مارس ٢٠١٧.

المؤتمر العلمي الثاني للأشخاص من ذوي الإعاقة – تحت عنوان "تطبيقات وخدمات المكتبة الرقمية للطلاب والباحثين من ذوي الإعاقة"، جامعة حلوان، في الفترة من ٤-٥ ديسمبر ٢٠١٨.

الهزيم، حسام غانم (٢٠١٣). الحلول الإلكترونية في العملية التعليمية. **المجلة العربية الدولية المعلوماتية**، ٢(٤)، ص ١-٢٢.

المراجع الأجنبية:

Abdel-Maksoud, N. F. (2018). The Relationship between Students' Satisfaction in the LMS "Acadox" and Their Perceptions of Its Usefulness, and Ease of Use. **Journal of Education and Learning**, 7 (2), 184-190.

Amandu, G. M., Muliira, J. K., & Fronda, D. C. (2013). Using moodle e-learning platform to foster student self-directed learning: Experiences with utilization of the software in undergraduate nursing courses in a Middle Eastern university. **Procedia-Social and Behavioral Sciences,** 93, 677-683.

Armano, T., Borsero, M., Capietto, A., Murru, N., Panzarea, A., & Ruighi, A. (2018). On the accessibility of Moodle 2 by visually impaired users, with a focus on mathematical content. **Universal Access in the Information Society**, 17 (4), 865-874.

Benta, D., Bologa, G., & Dzitac, I. (2014). E-learning platforms in higher education. case study. **Procedia Computer Science**, 31, 1170-1176.

Boopathiraj, C. & K. Chellamani (2015). Pre-Service Post Graduate-Teachers' First Time Experience with Constructivist Learning Environment (CLE) Using MOODLE. **1-Managers Journal on School Educational Technology**, 10 (4), 23-27.

Calvo, R., Iglesias, A., & Moreno, L. (2011). Is Moodle Accessible for Visually Impaired People?. **In International Conference**

on Web Information Systems and Technologies. (101) Edition, Springer, Berlin, Heidelberg, 207-220.

Costa, C., Alvelos, H., & Teixeira, L. (2012). The use of Moodle e-learning platform: a study in a Portuguese University. **ProcediaTechnology**, 5, 334-343.

Dagger, D., O'Connor, A., Lawless, S., Walsh, E., & Wade, V. P. (2007). Service-oriented e-learning platforms: From monolithic systems to flexible services. **Distance Learning. IEEE Internet Computing**, 11(3) , p28-35.

García, F. B., & Jorge, A. H. (2006). Evaluating e-learning platforms through SCORM specifications. **In IADIS Virtual Multi Conference on Computer Science and Information Systems,** (MCCSIS 2006), IADIS.

Garrison, D. R., & Arbaugh, J. B. (2007). Researching the community of inquiry framework: Review, issues, and future directions. **The Internet and Higher Education**, 10(3), 157-172.

Kiget, N. K., Wanyembi, G., & Peters, A. I. (2014). Evaluating usability of e-learning systems in universities. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, 5(8), 97-102.

Królak, A., Chen, W., Sanderson, N. C., & Kessel, S. (2017). The Accessibility of MOOCs for Blind Learners**. In Proceedings of the 19th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility**, 401-402.

Oproiu, G. C. (2015). A study about using e-learning platform (Moodle) in university teaching process. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 180, 426-432.

Piña, A. (2010). An overview of learning management systems. **In Learning management system technologies and software solutions for online teaching: Tools and applications. IGI Global,** 1-19.

Piotrowski, M. (2010). What is an e-learning platform?. **In Learning management system technologies and software solutions for online teaching: Tools and applications, IGI Global**. 20-36.

Radovic, S., Jezdimirovic, J., Radojicić, M., Stevanovic, A. (2014). MODERNIZATION OF MATHEMATICS EDUCATION: THE DEVELOPMENT OF INTERACTIVE EDUCATIONAL PLATFORMS. **The 10th International Scientific Conference eLearning and Software for Education, Bucharest**, (2), 411-416.

Stasinakis, P., & Kalogiannakis, M. (2015). Using Moodle in Secondary Education: A Case Study of the Course" Research Project" in Greece. **International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology**, 11(3), 50-64.

Taylor, M. (2015). Edmodo: **A Collective Case Study of English as the Second Language (ESL) of Latino/Latina Students**. Doctor of Education, Liberty University, Lynchburg, Virginia.

Toma, R. C., Margarit, G., Groposila, D., & Barba, D. (2016). Benefits of the e-learning platforms and cloud computing in the biotechnology education. **Scientific Bulletin. Series F. Biotechnologies**, 20, 370-373.

Weingardt, K. R. (2004). The role of instructional design and technology in the dissemination of empirically supported, manual- based therapies. **Clinical Psychology: Science and Practice**, 11(3) 313-331.

المراجع الإلكترونية:

برنامج قارئ الشاشة (VoiceOver). استرجعت بتاريخ 25/2/2018 من الرابط:
https://www.apple.com/sa-ar/accessibility/iphone/vision

السيد، عبد العال عبد الله (٢٠١٦). المنصات الإلكترونية Edmodo رؤية مستقبلية لبيئات التعلم الإلكتروني الاجتماعي. مجلة التعليم الإلكتروني. (ع١٦)، المنصورة، مصر. استرجعت بتاريخ 12/2/2018 من الرابط:

http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=513
شركة البرمجيات التفاعلية لتقنية المعلومات Acadox (٢٠١٥). ملف شركة أكادوكس. أُسترجعت بتاريخ 12/2/2018 من الرابط:
http://download.acadox.com/docs/acadox_company_profile_ar.pdf
عزمي، نبيل جاد (٢٠١٦). نموذج التصميم التعليمي ADDIE وفقا لنموذج الجودة PDCA. مجلة التعليم الإلكتروني، (ع١١)، أُسترجعت بتاريخ 5/3/2018 من الرابط:
http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=360
من نحن؟ أكادوكس. أُسترجعت بتاريخ 12/2/2018 من الرابط:
http://www.acadox.com/company#why
Jewitt, C., Hadjithoma-Garstka, C., Clark, W., Banaji, S., & Selwyn, N. (2010). School use of learning platforms and associated technologies. Institute of Education–University of London, Retrieved 26/3/2018 form:
http://dera.ioe.ac.uk/1485/1/becta_2010_useoflearningplatforms_report.pdf