

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة
إدارة التجهيزات المدرسية (قسم تقنيات التعليم)

فاعلية استخدام

جهاز العرض التفاعلي ultra-interactive projector

بديلاً للسبورة الذكية وجهاز العرض العادي من وجهة نظر الطلبة والتربويين
في مدارس التعليم العام بمكة المكرمة

إعداد الباحثة : صالحة أحمد مبروك الصبحي
مشرفة تربوية بقسم تقنيات التعليم بمكة المكرمة
١٤٤١ هـ / ٢٠١٩ م

قُدِّم هذا البحث

مساهمةً لتطوير تقنيات التعليم في القاعات الذكية في مدارس التعليم العام

ضمن التحول الوطني ٢٠٢٠

المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
٣	ملخص البحث
٤	المحور الأول : خطة البحث وإجراءات تنفيذها
٤	❖ مقدمة
٤	❖ الإحساس بالمشكلة
٤	❖ مشكلة البحث
٥	❖ أهداف البحث
٥	❖ أهمية البحث
٥	❖ حدود البحث
٦	❖ مصطلحات البحث
٧	❖ الدراسات السابقة
٨	المحور الثاني : الإطار التنظيري
٨	- ما البروجكتر التفاعلي ؟
٩	- مزايا البروجكتر التفاعلي
٩	- متطلبات تشغيل البروجكتر التفاعلي
١٠	- تكلفة وصيانة البروجكتر التفاعلي
١١	المحور الثالث : إجراءات تنفيذ البحث
١١	- أولاً : منهج البحث
١١	- ثانيا : مجموعة البحث
١١	- ثالثا : أدوات جمع البيانات
١٢	- رابعاً : خطوات البحث وإجراءات تنفيذه
١٣	المحور الرابع : مناقشة وتحليل نتائج البحث
١٦	❖ مقترحات وتوصيات البحث
١٧	❖ مصادر البحث ومراجعته
١٨	❖ الملاحق
١٨	- الصور
١٩ - ٢٧	- الجداول

▪ ملخص البحث

هدف البحث إلى تسليط الضوء على واقع القاعات الذكية في المدارس من حيث معوقات تفعيل الأجهزة الذكية من سبورة تفاعلية وملحقاتها وما يطرأ من تعطيل لبعض مميزات وبرمجياتها و تكاليف صيانتها ثم انتقل البحث لإبراز أهم مميزات استخدام جهاز الإسقاط القصير التفاعلي short throw interactive projector أو ما يعرف بجهاز العرض التفاعلي بديلاً للسبورة التفاعلية، وجهاز العرض العادي معاً وأثر ذلك على تطوير العملية التعليمية ؛ ولتحقيق الهدف من البحث تم الاستعانة بملاحظات الزيارات الميدانية ورأي الطلبة والتربويين من معلمين ومشرفين وقادة في المدارس من خلال الاستبانة الموزعة إلكترونياً ، وقد توصل البحث إلى مجموعة نتائج وتوصيات من أهمها :التوقف عن صرف السبورة التفاعلية مع جهاز العرض العادي ،صرف أجهزة العرض التفاعلية للمدارس التي لم يصرف لها مسبقاً.

Abstract

The research aims to shed light on the reality of smart halls in schools in terms of obstacles to the activation of smart devices from an interactive whiteboard and accessories and the disruption of some of its features and software and maintenance costs and then go to highlight the most important features of the use of short throw interactive projector or what is known as the projector Interactive to replace the interactive whiteboard, and the regular projector together and the impact on the development of the educational process; To achieve the goal of the research was used observations of field visits and the opinion of students and educators of teachers, supervisors and leaders in schools Electronically, research has come to a set of findings and recommendations of the most important: stop exchange interactive whiteboard with a normal display exchange devices and interactive presentation of the schools that have not paid in advance by each school as a priority.

المحور الأول : خطة البحث وإجراءات تنفيذها

❖ المقدمة:

نشهد في الوقت الحاضر تسارع في تطوير تكنولوجيا المؤتمرات والاجتماعات، وخاصة التعليمية منها، وتحديداً داخل حجرة الصف، والتي اتخذت شكلاً متعارفاً عليه في السنوات الأخيرة بدءاً من مشروع الملك عبدالله يرحمه الله، لتطوير التعليم العام قبل عشر سنوات تقريباً فيما يعرف بالصف الذكي من سبورة ذكية مع ملحقاتها (جهاز عرض وجهاز حاسب وأخرى) ، والذي بدأ ببعض المدارس؛ ليتوسع إلى معظمها في وقتنا الحاضر.

وانطلاقاً من منظومة التحول الوطني ٢٠٢٠م التي تدعم التحول الرقمي في التعليم وغيره شرعت إدارة التعليم بمكة باذلة جهدها في العام المنصرم ١٤٣٩ / ١٤٤٠ هـ بصرف أجهزة عرض حديثة لبعض المدارس وهي ما تعرف بأجهزة العرض التفاعلي ذى الإسقاط القصير، أو short throw interactive projector's بواقع جهاز لكل مدرسة من المدارس المختارة ، والذي تبين من تشغيله، وتدريب المعلمات عليه سهولة استخدامه، واستحسان المتدربات لمزاياه، التي تتشابه مع السبورة الذكية وتتفوق عليها ، أضف إلى ذلك قلة الأجهزة والتوصيلات المطلوبة لتشغيله.

❖ الإحساس بالمشكلة:

وقد لمست الباحثة من ملاحظاتها خلال الزيارات الميدانية للمدارس في مراحلها الثلاث أن تفعيل السبورة الذكية بالشكل المطلوب يتأثر في أغلب المدارس بأي تغيير من قبل المستخدمين، أو تغير في الأسلاك أو فقدانها ، أو حتى ما يطرأ على السبورة من الأخرى، والخدوش في أثناء النقل، أو تغيير الدهان وخلاف ذلك، بالرغم من الجهود المبذولة من قبل الإشراف في قسم التقنيات، أو إدارات المدارس من توعية وتدريب، وربما تعطل استخدام السبورة الذكية بسبب احتياج الأمر لصيانة خارجية تكلف ميزانية معينة دورياً ، كما أن إمكانية تحويل أي سطح لتفاعلي باللمس، أو بالقلم (والذي يوفره البروجكتر التفاعلي) أمر مشوق ويضفي على العملية التعليمية بعداً محفزاً.

❖ مشكلة البحث وأسئلته :

تحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما جدوى استخدام جهاز العرض التفاعلي بديلاً للسبورة التفاعلية، وملحقاتها في مدارس التعليم

العام ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس مجموعة من الأسئلة الفرعية هي:

١. ما أبرز مزايا البروجكتر التفاعلي، التي تدعم العملية التعليمية أكثر من غيره من الأجهزة

الذكية ، وتؤهله ليكون بديل للسبورة الذكية وملحقاتها ؟

٢. ما أبرز المعوقات، التي تواجه تفعيل السبورة التفاعلية في القاعات الذكية ؟ والتي يتغلب عليها البروجكتر التفاعلي .

٣. ما أثر استخدام جهاز العرض التفاعلي ultra-interactive projector بديلاً للسبورة الذكية وجهاز العرض العادي من وجهة نظر الطلبة والتربويين في مدارس التعليم العام بمكة المكرمة

❖ أهداف البحث:

يهدف البحث إلى :

١. استعراض أبرز مزايا البروجكتر التفاعلي التي تدعم العملية التعليمية أكثر من غيره من الأجهزة الذكية ؟

٢. تحديد أبرز المعوقات التي تواجه تفعيل السبورة التفاعلية في القاعات الذكية ؟

٣. تسليط الضوء على تكلفة جهاز البروجكتر التفاعلي مقابل تكلفة السبورة الذكية وملحقاتها؟

٤. ملاحظة أثر استخدام جهاز العرض التفاعلي ultra-interactive projector بديلاً للسبورة الذكية وجهاز العرض العادي من وجهة نظر الطلبة والتربويين في مدارس التعليم العام بمكة المكرمة.

❖ أهمية البحث

قد يفيد البحث الحالي كلاً من :

١. الجهات المعنية ذات الصلة : بإعادة النظر في صرف وتوريد السبورات الذكية وملحقاتها من

أجهزة العرض العادية، و غيرها .

٢. التربويين : بتوجيه نظرهم في الميدان إلى الاستخدام الأمثل للأجهزة والبرامج الذكية .

٣. الباحثين : بشحن همهم ، و توجيه أنظارهم للبحث في ميادين تكنولوجيا التعليم للبحث عن

تقليل الأجهزة المستخدمة في الصف الذكي ؛ بما يساهم في تقليص الجهد، والوقت في التشغيل والتدريب والصيانة وبالتالي خفض التكلفة المادية .

٤.مخططي المناهج : بتضمين قضايا التكنولوجيا في مصفوفة المدى والتتابع حال التخطيط

للمناهج

٥.مصممي البرامج التدريبية : بوضع الأجهزة والبرامج الذكية ضمن جلسات التدريب ، والتنمية

المستدامة ؛ بحس أن التكنولوجيا _ الآن _ أصبحت سيدة العصر.

❖ حدود البحث

• الحدود المكانية (عينة من مدارس مكة المكرمة بنين وبنات)

• الحدود الزمانية (١٤٤٠ - ١٤٤١ هـ)

• الحدود البشرية) عينة عشوائية من الميدان التربوي بجميع فئاته ذات العلاقة من طلاب، معلمين مشرفين وقادة (بنين وبنات)، قوامها (١٠١).

❖ مصطلحات البحث :

١. جهاز العرض التفاعلي ultra-interactive projector :

فالبروجكتر (Projector Data Show) جهاز إلكتروني ضوئي يستخدم في عرض مواد تعليمية مختلفة من جهاز الكمبيوتر أو الفيديو أو التلفزيون... والجدير بالذكر أنه وبعد استحداث السبورة الذكية/التفاعلية (Smartboard) أصبح استخدامه من أساسيات عملها. وفي ظل التحديث المستمر للبروجكتر قامت في السنوات الأخيرة الشركات المنتجة له بتطوير أدائه وعمله إلى بروجكتر تفاعلي (interactive projector) وهو الجيل الجديد من البروجكترات، وبذلك أصبح بالإمكان الاستغناء عن السبورة الذكية، كون هذا المنتج الجديد يعرض سبورة ذكية افتراضية تشمل جميع خصائص وميزات السبورة الذكية العادية.

يعرف البروجكتر التفاعلي بأنه: جهاز يقوم بتحويل أي سطح إلى لوح تفاعلي باستخدام اللمس أو الأقلام التفاعلية الخاصة به (Easy Interactive Pen) والتي تمكن المستخدم من الكتابة والرسم على السبورة الافتراضية. وهو في غالب استخداماته موجه للتعليم بالدرجة الأولى، ويستخدم في المؤتمرات والاجتماعات كذلك.

٢. السبورة الذكية (Smart Board)

تعرف السبورة الذكية بأنها: نوع خاص من اللوحات، أو السبورات البيضاء الحساسة التفاعلية التي يتم التعامل معها باللمس، ويتم استخدامها لعرض ما على شاشة الكمبيوتر من تطبيقات متنوعة. كما يمكن تعريفها على أنها: شاشة عرض (لوحة) إلكترونية حساسة بيضاء يتم التعامل معها باستخدام حاسة اللمس (بإصبع اليد، أو أقلام الحبر الرقمي، أو أي أداة تأشير) ويتم توصيلها بالحاسب الآلي وجهاز عارض البيانات data show حيث تعرض، و تتفاعل مع تطبيقات الحاسب المختلفة المخزنة على الحاسب أو الموجودة على الإنترنت سواء بشكل مباشر أو من بُعد.

٣. مدارس التعليم العام بمكة المكرمة :

يلتحق الطالب بالتعليم العام بالمدرسة ابتداءً من عمر ست سنوات، ويبدأ بالمرحلة الابتدائية ثم المرحلة المتوسطة و ينتهي بالمرحلة الثانوية.

المرحلة	سنوات الدراسة	المواد الدراسية
الابتدائية	ست سنوات	القرآن الكريم ، القرآن الكريم وتجويده ، التوحيد ، الفقه والسلوك ، الحديث والسيرة، اللغة العربية ، التربية الاجتماعية والوطنية الرياضيات ، العلوم ، اللغة الإنجليزية ، التربية الفنية والمهنية ، التربية البدنية.

المتوسطة	ثلاث سنوات	القرآن الكريم ، التفسير ، الحديث ، الفقه ، التوحيد ، الرياضيات ، العلوم ، اللغة الإنجليزية ، اللغة العربية ، الدراسات الاجتماعية والوطنية ، الحاسب الآلي ، التربية الفنية ، التربية البدنية
الثانوية	ثلاث سنوات	أول ثانوي : رياضيات ، فيزياء ، كيمياء ، احياء ، علم نفس ، قران كريم ، توحيد وحديث ، اللغة الإنجليزية ، الدراسات الاجتماعية و الوطنية وغيرها ثاني و ثالث ثانوي: يمكن الطالب من اختيار أحد الأقسام: علمي : المواد العلمية مع حذف بعض من المواد الادبية، أدبي: مواد ادبية مع حذف المواد العلمية

❖ الدراسات السابقة

الدراسات السابقة هي مجموعة الدراسات والأبحاث، التي تناولت الموضوع الذي يقوم الباحث بدراسته، وتلعب هذه الدراسات دورًا كبيرًا في إعطاء فكرة عامة للباحث عن البحث، الذي يقوم به، وعن مراحل تطوره.

لم تجد الباحثة دراسة سابقة عن البروجكتر التفاعلي باللغة العربية ، فقط باللغة الإنجليزية وليست بالكثيرة.

أولاً : من حيث مزايا البروجكتر التفاعلي

(١) دراسة لى بينغ ليو" بعنوان أثر البروجكتر التفاعلي على تحصيل الطلاب(أبريل ٢٠١٥)

Interactive Projector as an Interactive Teaching Tool in the Classroom: Evaluating Teaching Efficiency and Interactivity

نشرت في المجلة التركية الإلكترونية للتكنولوجيا التعليمية - ، وتوصل في دراسته إلى أن تفاعل الطلاب في الفصول التي تم التعليم فيها بالبروجكتر التفاعلي أكثر من الفصول التي تم التعليم فيها بالبروجكتر العادي ، مما يعزز أهداف البحث .

ثانياً : من حيث معوقات استخدام السبورة التفاعلية في الفصول التعليمية

(٢) دراسة نرجس قاسم مرزوق العليان(٢٠١٩) بعنوان : استخدام التقنية الحديثة في العملية التعليمية إلى بعض المعوقات من ارتفاع التكلفة بدءًا من الأجهزة العديدة في الصف ، إلى تجهيز البنية التحتية، وضمان الأمن المعلوماتي، وضعف تأهيل المعلمين؛ للاستخدام الأمثل الأجهزة الذكية في وقت مبكر من المرحلة الجامعية.

(٣) دراسة ابراهيم الفقي و عبد المعين خميس(٢٠١٨) في دراستهما بعنوان : الصعوبات التي تواجه المعلمين في استخدام ألواح الكتابة التفاعلية في فصولهم .

لخص الباحثان أبرز الصعوبات، أو المعوقات في استخدام السبورة الذكية في تكاليف شرائها وصيانتها، وقد تكون سببًا في إهدار الوقت لمن لا يتقن مهارة استخدامها، وتوصيلها بباقي ملحقاتها من المعلمين، وقد تهدد من نسبة الأمان في الفصل من ناحية كثرة التوصيلات الكهربائية ما لم تؤمن بشكل جيد ، عدم توفر مراكز عدة للصيانة بل هي قليلة محدودة ، وكذلك تحتاج لصيانة دورية بالإضافة الى ارتفاع تكاليف الصيانة .

(٤) دراسة عصام خليل الدايج(٢٠١٦) في دراسة بعنوان : واقع استخدام التقنيات التعليمية بالمدارس الابتدائية) ، الذي توصل إلى أن من أبرز المعوقات لاستخدام التقنية، التي من أهمها السبورة الذكية في المدارس الابتدائية قلة تأهيل المعلمين قبل وفي أثناء الخدمة ، وأن المعوقات لها محاور عدة مرتبطة بأقطاب العملية التعليمية، وإن كان أهمها المعلم إلا أن تعاون الإدارة، واستجابة الطلاب قد تشكل معوقًا حسب نتائج دراسته .

(٥) دراسة الباحثة رانية عبدالله عبد المنعم في دراسة لها بعنوان (٢٠١٥) بعنوان : واقع و معوقات استخدام السبورة التفاعلية Smart Board من وجهة نظر معلمي مدارس وكالة الغوث الدولية و علاقته بالتخصص، وكان ملخصها أن درجة استخدام المعلمين للسبورة التفاعلية كانت ضعيفة، ودرجة أهمية الاستخدام كانت كبيرة، ودرجة وجود المعوقات كانت كبيرة. كما أظهرت النتائج وجود فروق دلالة إحصائية بين المعلمين تعزى للتخصص على جميع محاور الاستبانة لصالح التخصصات العلمية، وعدم وجود فروق تعزى لسنوات الخبرة لبقية المحاور .

فجميع الدراسات تقريبًا اتفقت على وجود معوقات واضحة في تفعيل السبورة الذكية في الفصول التعليمية تتركز أغلبها في هدر الوقت لكثرة التوصيلات بين الأجهزة الملحقة بالسبورة ، وارتفاع تكلفة الصيانة لكل منها والتي تؤهل البروجكتر التفاعلي ليحل بديلاً عن تلك الأجهزة داخل الصف .

المحور الثاني : الإطار النظري للبحث:

ما البروجكتر التفاعلي ؟

يعد البروجكتر أو جهاز عرض البيانات من تقنيات التعليم الحديثة التي ساهمت بشكل فعال في تطوير التعليم؛ مما كان له الأثر الإيجابي على العملية التعليمية، ولا يخفى على الجميع التطور المتسارع لعالم التقنية، والذي يصل في بعض الأحيان إلى الاستغناء تماما عن تقنية معينة عند ظهور تقنية أخرى أكثر تطورًا ، وفي أحيان أخرى يتم دمج أكثر من تقنية في جهاز، أو تقنية واحدة، وهو ما نحن بصدد الحديث عنه.

وكما هو معلوم فالبروجكتر (Projector Data Show) جهاز إلكتروني ضوئي يستخدم في

عرض مواد تعليمية مختلفة من جهاز الكمبيوتر أو الفيديو أو التلفزيون... والجدير بالذكر أنه وبعد استحداث السبورة الذكية/التفاعلية (Smartboard) أصبح استخدامه من أساسيات عملها. وفي ظل التحديث المستمر للبروجكتر قامت في السنوات الأخيرة الشركات المنتجة له بتطوير أدائه إلى بروجكتر

تفاعلي short throw projector's interactive

وهو الجيل الجديد من البروجكترات؛ وبذلك كأنه أصبح بالإمكان الاستغناء عن السبورة الذكية، كون هذا المنتج الجديد يعرض سبورة ذكية افتراضية، تشمل جميع خصائص وميزات السبورة الذكية العادية.

من خلال نظام عرض رقمي تفاعلي متكامل بما يتميز به من حيث سهولة الإعداد والاستخدام ويعمل بنظام الإسقاط القصير جدا ، حيث يتم تثبيته بمسافة لا تزيد عن ٦٠ سم من أقرب سطح للتفاعل ويعرض صور كبيرة وواضحة وزاهية الألوان بلا ظلال أو وهج تقريبًا بمساحة ١٠٢ بوصة تقريبًا ولا يترك ظلا حتى مسافة ٤٠ سم منه فقط لا غير، عكس أجهزة الإسقاط الأخرى.. كما يمكن تثبيت هذا الجهاز على طاولة؛ ليصبح سطح الطاولة هو لوح التفاعل.(١)

فالبروجكتر التفاعلي جهاز يقوم بتحويل أي سطح إلى لوح تفاعلي باستخدام اللمس أو الأقلام التفاعلية الخاصة به (Easy Interactive Pen) والتي تمكن المستخدم من الكتابة والرسم على السبورة الافتراضية. وهو في غالب استخداماته موجه للتعليم بالدرجة الأولى، ويستخدم في المؤتمرات والاجتماعات كذلك.

مزايا البروجكتر التفاعلي :

١. إمكانية استخدامه دون الحاجة لتوصيله بجهاز حاسب آلي؛ حيث يتضمن الجهاز برمجية صغيرة تتيح لك الكتابة بعدة ألوان، وكذلك رسم الأشكال باستخدام قلمين تفاعليين ، كما يمكن توصيل هذا الجهاز بالحاسب الآلي عن طريق منفذ VGA ومنفذ USB ومنفذ HDMI كما يمكن توصيله لاسلكيًا . Wireless ولربط الجهاز بالأجهزة الذكية كالهواتف والأجهزة اللوحية تم عمل تطبيق iProjection خاص لهذه الأجهزة لربطها لتعمل مباشرة مع هذا الجهاز حيث بالإمكان استعراض الصور وفتح المستندات وغيرها (٢)
٢. الجمع بين تقنيتي البروجكتر العادي والسبورة الذكية بدمجهما في جهاز واحد.
٣. التوفير المادي بالاستغناء عن السبورة الذكية.
٤. سهولة الإعداد والاستخدام والتوصيل.

(١) وسيلة تعليمية ذكية وشيقة تدخل مدارسنا ، خليل اللويهي ، مجلة Note فريق المجلة ٥ مارس ٢٠١٤

(٢) البروجكتر-التفاعلي-و-مميزاته ، عيسى أحمد الفيفي 2016/07/02 ، موقع تعليم جديد

٥. يتفاعل مع جميع برامج الكمبيوتر المعروضة على السبورة الافتراضية.
٦. مناسب للعرض على أي سطح؛ كالجدران والطاولات والأرضيات.
٧. تتوفر فيه خاصية العرض من مسافة قصيرة.
٨. تم دمج برنامج السبورة الذكية معه.
٩. يمكن توصيله بالكمبيوتر ومصادر الفيديو والكاميرا وجهاز التخزين (USB).
١٠. يمكن توصيله عبر الشبكة LAN أو لاسلكياً (Wireless)، ويمكن كذلك ربطه بأجهزة الجوال عن طريق التطبيق الذي توفره شركة البروجكتر.

متطلبات تشغيل البروجكتر التفاعلي:

لا يتطلب تشغيل البروجكتر التفاعلي لمزيد من التجهيزات المعقدة، بل الظريف أنه لا يحتاج لتخفيض الإضاءة لوضوح الصورة أو اللقطة التعليمية المعروضة فكل ما يحتاج لتشغيله :

١. تثبيته في المكان المخصص له سواء على الجدار غالباً، أو الطاولة أو غيرها.
٢. سلك Usb لتوصيله بجهاز الحاسب وسلك Hd لإخراج الصوت بجودة عالية.
٣. خلو الجدار أو اللوح أو السطح المعروض عليه من الأغبرة والملصقات المؤثرة على حركة القلم أو اللمس.
٤. برامج التعريف الخاص بالجهاز والموجود على قرص مضغوط يأتي عادة مع الجهاز.
٥. بعض الأنواع تتطلب أقلام للكتابة عليها والبعض الآخر يدعم اللمس مع الأقلام الخاصة بالجهاز والتي تأتي عادة معه.
٦. جهاز حاسب عند الرغبة في تشغيله مع جهاز البروجكتر، والحصول على ميزات وأدوات أكثر.
٧. ريموت كنترول للتحكم في التشغيل عن بعد دون التأثير على ثبات الجهاز.
٨. قراءة الدليل تشغيل الجهاز بعناية قبل البدء والإطلاع على مقاطع توضيحية أو الحصول على دورة تدريبية لضمان تشغيله بطريقة صحيحة وبأعلى كفاءة^(٢)

تكلفة وصيانة البروجكتر التفاعلي

بالرغم من أن تكلفة جهاز البروجكتر التفاعلي قد تكون مرتفعة نوعاً ما لكن عند مقارنتها بقيمة السبورة التفاعلية وجهاز العرض العادي معاً قد تكون متكافئة مع وجود خيارات عدة في التكلفة بين شركات الإنتاج^(٤)

أما ما يخص الصيانة فإن الوقاية تعتبر أول وأهم خطوة في الصيانة فالجهاز كغيره من الأجهزة الإلكترونية يحتاج للحماية من الغبار بالطرق المتاحة، وأيضاً استخدام الريموت بشكل مستمر لتشغيله وضبط إعداداته ومعايرته ، وأغلب الأنواع مُعدة بحيث تطفئ تلقائياً عند عدم استخدامها؛ مما يحافظ

^(٣)https://www.projectorcentral.com/news_story_1828.htm

^(٤)<https://www.projectorcentral.com/interactive-projectors.htm>

على العمر الافتراضي للعدسة، وفي أسوأ الحالات قد يتطلب الأمر لتدخل فني صيانة لكنه ليس بالأمر المتكرر (٥)

المحور الثالث : إجراءات تنفيذ البحث :

أولاً : منهج البحث

اعتمدت الباحثة في بحثها على:

١. المنهج الوصفي : بوصفه يسهم في تعرف ظاهرة الدراسة، ووضعها في إطارها الصحيح، وتفسير جميع الظروف المحيطة بها، ويعد ذلك بداية الوصول إلى النتائج الدراسية التي تتعلق بالبحث، وبلورة الحلول، التي تتمثل في التوصيات والمقترحات، التي يسوقها الباحث لإنهاء الجدل الذي يتضمنه متن البحث، واستخدام منهج معين في البحث يتطلب وقتاً وجهداً كبيرين في سبيل الوصول إلى جميع المعلومات والبيانات التي تتعلق بظاهرة البحث.

٢. المنهج التحليلي: وهو المنهج الذي يكثر استخدامه في عملية تحليل البيانات؛ وذلك من أجل إيجاد أفضل الحلول للمشاكل المتعلقة بها، ويستخدم المنهج التحليلي عدة طرق في عملية معالجته للبيانات، ومن أبرز هذه الطرق طريقة التفكيك، طريقة التحليل، بالإضافة إلى استخدامه لطريقة التركيب.

ولقد أجهد العلماء والباحثون من أجل إيجاد تعريف للمنهج التحليلي؛ وفي النهاية عرفوه بأنه : " المنهج، الذي يقوم الباحث من خلاله بدراسة الإشكاليات العلمية كافة مستخدماً طرقاً عدة، مثل: التركيب، التفكيك، والتحليل.

ثانياً :مجموعة البحث:

الفئة	مشرف	قائد	معلم	طالب	إجمالي
العدد	٢١	١١	٦١	٨	١٠١

ثالثاً : أدوات البحث:

١. الملاحظة من خلال الزيارات الميدانية والبرامج التدريبية للمعلمات على البروجكتر التفاعلي والسبورة الذكية.

٢. الاستبانات الإلكترونية :

(٥) http://www.cnintech.com/blog/Interactive-Whiteboard_08.html



الاستبانة مجموعة من الأسئلة المتنوعة، ترتبط ببعضها البعض بشكل يحقق الهدف، الذي يسعى إليه الباحث من خلال المشكلة، التي يطرحها بحثه. وترسل الاستبانة بالبريد، أو بأي طريقة أخرى إلى مجموعة من الأفراد، أو المؤسسات، التي يختارها الباحث لبحثه؛ لكي يتم تعبئتها ثم إعادتها للباحث.

واستبانة البحث الحالي احتوت على تعريف البروجكتر التفاعلي، ووضع صور ومقاطع فيديو تلخص عمله وبعض مزاياه له ، واحتوت على قسمين:

- القسم الأول: بيانات عن المشارك في تعبئتها.

- القسم الثاني: من محورين أحدهما لمزايا البروجكتر، والآخر لمعوقات ومشاكل السبورة الذكية، التي يهدف البحث لاستبدالها بالبروجكتر التفاعلي

رابعاً: خطوات البحث وإجراءات تنفيذه

١. قامت الباحثة على تمشيط سريع للدراسات السابقة عن نفس موضوع و مشكلة البحث ما بين العربية والأجنبية ومواقع الإنترنت العلمية .

٢. رصد الملاحظات من خلال الزيارات الميدانية للمدارس ومن خلال التدريب للمعلمات على السبورة الذكية و البروجكتر التفاعلي .

٣. توزيع استبانات الكترونية وتلقي ردود عددها ١٠١ على عينة من أقطاب العملية التربوية في الميدان من طلبة ومعلمين ومشرفين وقادة مدارس لرصد أهم معوقات السبورة الذكية وملحقاتها والتي يمكن تلفيها بتوظيف مزايا البروجكتر التفاعلي .

٤. تحليل نتائج الاستبانات والملاحظات الميدانية لاستخلاص النتائج .

المحور الرابع : مناقشة وتحليل نتائج البحث

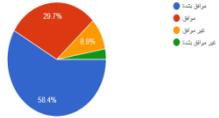
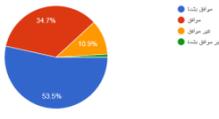
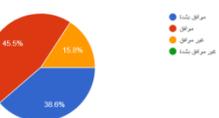
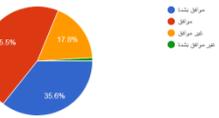
اشتملت الاستبانة على نصفين الأول خاص بالبيانات الأولية والثاني بمحورين أحدهما خاص برصد أبرز مزايا البروجكتر التفاعلي والآخر خاص بمشكلات السبورة التفاعلية وملحقاتها ، وبعد تحليل نتائج الاستبانة من قبل أفراد العينة التي احتوت أقطاب الميدان التربوي حسب الجدول (١) الجداول

جدول رقم (١) يوضح فئات الاستبانة الموزعة

م	الفئة	العدد
١	مشرف	٢١
٢	قائد	١١
٣	معلم	٦١
٤	طالب	٨
	المجموع	١٠١

جدول رقم (٢) يوضح نتائج حصر أهم مشاكل السبورة الذكية وملحقاتها من قبل أفراد العينة

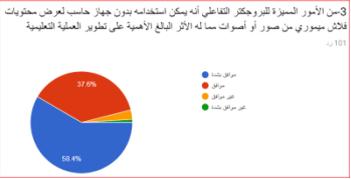
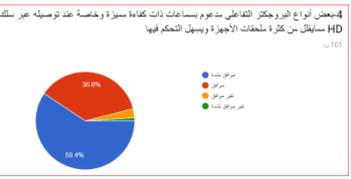
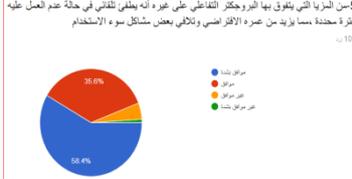
م	المشكلة	نسبة التكرار	الرسم البياني
١	معايرة السبورة وضبط إعدادات البروجكتر العادي ودقة عرضه	٩٢%	<p>١- من المشاكل المتكررة في القاعات المزودة بسبورة ذكية وجهاز عرض وحاسب معالمة السبورة وضبط إعدادات البروجكتر ودقة عرضه</p>
	على الرغم من سهولة المعايرة لكن من الصعب الاستفادة من السبورة الذكية بدونها وهي تشكل معوقاً بنسبة ٩٢% لأفراد العينة ما بين موافق وموافق بشدة		

م	المشكلة	نسبة التكرار	الرسم البياني
٢.	حساسية سطح السبورة وتأثرها بالأغبرة والكتابات بالقلم العادي أو الطلاء	٨٧%	<p>2- من المشاكل المتكررة في القاعات المزودة بسبورة وجهاز عرض وجهاز حاسب بحساسية سطح السبورة وتأثرها بالأغبرة والكتابات بالقلم العادي</p>  <p>من المنطقي والمتوقع أن تأثر سطح السبورة وحساسيته يشكل معوقاً بنسبة ٨٧% حيث لا يمكن استخدامها بكفاءة في حال تأثرها</p>
٣.	تلف وفقدان أسلاك : التوصيل بين الأجهزة المختلفة	٨٧%	<p>3- من المشاكل المتكررة في القاعات المزودة بسبورة وجهاز عرض وجهاز حاسب تلف وفقدان أسلاك التوصيل بين الأجهزة المختلفة</p>  <p>اتفق أفراد العينة بنسبة ٨٧% على أنه لا يمكن عمل السبورة مطلقاً وأسلاكها التي تربطها بالحاسب أو بالكهرباء مفقودة</p>
٤.	فقدان البرمجيات الخاصة بالأجهزة	٨٣%	<p>4- من المشاكل المتكررة في القاعات المزودة بسبورة وجهاز عرض وجهاز حاسب فقدان البرمجيات الخاصة بالأجهزة</p>  <p>باعتبار السبورة جهاز ذكي فإنه يحتاج لبرمجيات تعرفه على الحاسب وتسهل استخدام أدواته وإلا تعذر تفعيله وقد وافق أفراد العينة بنسبة ٨٣% على ذلك</p>
٥.	العطل الدوري لعدسات جهاز العرض	٨٠%	<p>5- من المشاكل المتكررة في القاعات المزودة بسبورة وجهاز عرض وجهاز حاسب العطل الدوري لعنسات جهاز العرض</p>  <p>أكد أفراد العينة على معاناتهم من عطل عدسات جهاز العرض بنسبة ٨٠%</p>

م	المشكلة	نسبة التكرار	الرسم البياني
٦.	تكلفة الصيانة الدورية من قبل المختصين	٨٦%	<p>6- من المشاكل المتكررة في القاعات المزودة بسبورة ذكية وجهاز عرض وجهاز حاسب بتكلفة الصيانة الدورية من قبل المختصين</p> <p>أكد أفراد العينة على معاناتهم من تكلفة الصيانة الدورية للسبورة الذكية وملحقاتها بنسبة ٨٦%</p>
٧.	النور المنبعث من جهاز العرض الساقط على السبورة الذي قد يؤدي المعلم والمتعلم	٨٥%	<p>7- من الأمور المزعجة في القاعات المزودة بسبورة ذكية وجهاز عرض وجهاز حاسب : النور المنبعث من جهاز العرض الساقط على السبورة الذي قد يؤدي المعلم والمتعلم</p> <p>أكد أفراد العينة على معاناتهم بنسبة ٨٥% من النور المنبعث من جهاز العرض العادي نظرا لطول مسافته</p>

جدول رقم (٣) يوضح قياس مزايا البروجكتر التفاعلي من قبل أفراد العينة

الميزة	نسبة التكرار	الرسم البياني
من الأمور المميزة للبروجكتر التفاعلي أنه يحول أي سطح لتفاعلي، مما سيكون له الأثر القوي في خدمة العملية التعليمية داخل القاعة الذكي	٩٦%	<p>1- من الأمور السبورة التفاعلي للبروجكتر التفاعلي أنه يحول أي سطح لتفاعلي مما سيكون له الأثر القوي في خدمة العملية التعليمية داخل القاعة الذكي</p> <p>اتفق أفراد العينة بنسبة ٩٦% على أن تحويل أي له أكبر الأثر في دعم العملية التعليمية سطح لتفاعلي</p>
من الأمور المميزة للبروجكتر التفاعلي أنه يوضع على مسافة قريبة جداً من الشاشة المطلوب العرض عليها، مما سيكون له الأثر الإيجابي في التخلص من تأثير الضوء المزعج داخل القاعة الذكية	٩٢%	<p>2- من الأمور السبورة التفاعلي للبروجكتر التفاعلي أنه يوضع على مسافة قريبة جداً من الشاشة المطلوب العرض عليها، مما سيكون له الأثر الإيجابي في التخلص من تأثير الضوء المزعج داخل القاعة الذكي</p> <p>اتفق أفراد العينة بنسبة ٩٢% على أن عدم وجود الضوء الساقط على العين يؤثر ايجابيا على العملية التعليمية</p>

الميزة	نسبة التكرار	الرسم البياني
يمكن استخدامه بدون جهاز حاسب لعرض محتويات فلاش ميموري من صور أو أصوات مما له الأثر البالغ الأهمية	95%	<p>3- من الأمور السهلة للبروجيكتور التفاعل أنه يمكن استخدامه بدون جهاز حاسب لعرض محتويات فلاش ميموري من صور أو أصوات مما له الأثر البالغ الأهمية على تطوير العملية التعليمية</p>  <p>إمكانية الاستغناء عن جهاز الحاسب لعرض الصور أو مقاطع الفيديو على البروجيكتور التفاعلي حصلت على نسبة 95</p>
بعض أنواع البروجيكتور التفاعلي مدعوم بسماعات ذات كفاءة وميزة خاصة عند توصيله عبر سلك Hd كفاءة مميزة وخاصة عند توصيله عبر سلك مما يقلل من كثرة الأجهزة الملحقة	95%	<p>4- بعض أنواع البروجيكتور التفاعلي مدعوم بسماعات ذات كفاءة وميزة خاصة عند توصيله عبر سلك HD مما يقلل من كثرة الملحقات والأجهزة ويسهل التحكم فيها</p>  <p>إمكانية الاستغناء عن السماعات الخارجية والاكتفاء بسماعات البروجيكتور حصلت على نسبة 95</p>
يتوقف تلقائيًا في حالة عدم العمل عليه لفترة محددة مما يزيد من عمره الافتراضي وتلافي بعض مشاكل سوء الاستخدام	94%	<p>5- من المزايا التي يتفوق بها البروجيكتور التفاعلي على غيره أنه يطفى تلقائيًا في حالة عدم العمل عليه لفترة محددة مما يزيد من عمره الافتراضي وتلافي بعض مشاكل سوء الاستخدام</p>  <p>زيادة العمر الافتراضي للبروجيكتور بالإطفاء التلقائي حصلت على نسبة 94%</p>

❖ مقترحات وتوصيات البحث

1. إعادة النظر من قبل الجهات المختصة بخصوص صرف الأجهزة التفاعلية حسب ملاحظات و تقارير العاملين في الميدان التربوي.
2. توجيه نظر التربويين في الميدان إلى الاستخدام الأمثل للأجهزة والبرامج الذكية .
3. توجيه أنظار الباحثين في تكنولوجيا التعليم في البحث عن كل ما من شأنه تقليل الأجهزة المستخدمة في الصف الذكي ،بما يساهم في تقليص الجهد والوقت في التشغيل والتدريب والصيانة وبالتالي خفض التكلفة المادية .
4. البدء في صرف أجهزة البروجيكتور التفاعلي بمعدل جهاز، أو أكثر لكل مدرسة حسب الأولوية .

مصادر البحث ومراجعته

- أولاً : المراجع العربية :

١. نرجس قاسم مرزوق العليان. (٢٠١٩) استخدام التقنية الحديثة في العملية التعليمية. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية 288-271, (42)
٢. سلمان سعود العتيبي (٢٠١٩) مدى توظيف معلمي الرياضيات بالمرحلتين المتوسطة والثانوية لاستراتيجيات التعليم الإلكتروني بمحافظة وادي الدواسر بالمملكة العربية السعودية
٣. مشاعل ناصر آل كدم (٢٠١٩) اتجاهات طلبة اللغة العربية الناطقين بغيرها نحو استخدام السبورة الذكية في التعلم في مدينة الرياض
٤. ابراهيم الفقي و عبد المعين خميس(٢٠١٨) الصعوبات التي تواجه المعلمين في استخدام ألواح الكتابة التفاعلية في فصولهم .
٥. عبد الرحمن شامخ الرشيدى (٢٠١٨) واقع استخدام السبورة الذكية في تدريس المواد التعليمية ومعوقات استخدامها في المدارس الثانوية من وجهة نظر المعلمين في دولة الكويت
٦. ممدوح عواد العنزي (٢٠١٦) مقترح تربوي مطور لاستخدام بعض أدوات التقنية الحديثة بالعملية التعليمية لدى المعلمين والطلاب
٧. عصام خليل الداخ (٢٠١٦) واقع استخدام التقنيات التعليمية بالمدارس الابتدائية.
٨. رانية عبد الله عبد المنعم،. (٢٠١٥) واقع و معوقات استخدام السبورة التفاعلية Smart Board من وجهة نظر معلمي مدارس وكالة الغوث الدولية و علاقته بالتخصص و سنوات الخبرة في منطقة غرب محافظة غزة بفلسطين.

- ثانيًا : المراجع الإنجليزية :

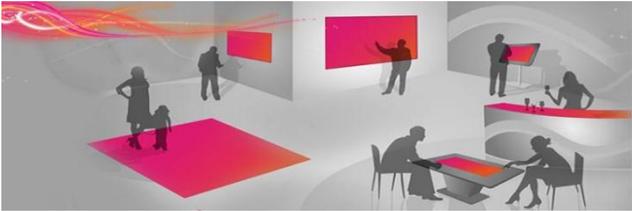
4. Alfaki, I. M., & Khamis, A. H. A. (2018). Difficulties facing teachers in using interactive whiteboards in their classes.
5. Liu, L. Y., & Cheng, M. T. (2015). Interactive Projector as an Interactive Teaching Tool in the Classroom: Evaluating Teaching Efficiency and Interactivity. Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET, 14(2), 110-115.

- ثالثًا : المواقع الإلكترونية :

6. <https://www.projectorreviews.com/projector-reports/classroom-projector-report-best-education-projectors-2016-2017/>
7. <https://www.projectorreviews.com/projector-reports/classroom-projector-report-best-education-projectors-2015-2016/2015-2016-award-winners-interactive-projectors-for-the-classroom/>
8. <https://www.new-educ.com/البروجكتر-التفاعلي-و-مميزاته/>
9. https://www.projectorcentral.com/news_story_1828.htm
10. <https://www.projectorcentral.com/interactive-projectors.htm>
11. <https://www.avocor.com/blog/interactive-projector-vs-interactive-display/>

ملاحق البحث

ملحق (١) الصور

الصورة	رقم الصورة	م
	ص ١	
	ص ٢	
	ص ٣	

ملحق (٢) تفرغ عينة البحث

ملحق (٢) تصنيف عينة البحث

مشرف (٢١)				معلم (٦١)				طالب (٨)				قائد (١١)				البند
غير موافق بشدة	غير موافق	موافق	موافق بشدة	غير موافق بشدة	غير موافق	موافق	موافق بشدة	غير موافق بشدة	غير موافق	موافق	موافق بشدة	غير موافق بشدة	غير موافق	موافق	موافق بشدة	
المحور الأول : مزايا البروجكتر																
=	١	٦	١٤	١	٤	٣٢	٢٤	=	=	٣	٥	=	=	٥	٦	١. من المشاكل المتكررة في القاعات المزودة بسبورة ذكية وجهاز عرض وجهاز حاسب: معايرة السبورة وضبط إعدادات البروجكتر ودقة عرضه
١	=	٥	١٥	١	٤	٢٢	٣٤	=	٣	٢	٣	١	٣	١	٦	٢. من المشاكل المتكررة في القاعات المزودة بسبورة ذكية وجهاز عرض وجهاز حاسب :حساسية سطح السبورة وتأثرها بالأغبرة والكتابات بالقلم العادي
=	٢	٤	١٥	١	٧	٢٦	٢٧	=	=	٤	٤	=	٣	٢	٧	٣. من المشاكل المتكررة في القاعات المزودة بسبورة ذكية وجهاز عرض وجهاز حاسب :تلف وفقدان أسلاك التوصيل بين الأجهزة المختلفة
=	٢	٧	١٢	=	٩	٣٣	١٩	=	١	٣	١	=	٢	١	٨	٤. من المشاكل المتكررة في القاعات المزودة بسبورة ذكية وجهاز عرض وجهاز حاسب :فقدان البرمجيات الخاصة بالأجهزة
=	٢	٥	١٤	=	١٣	٣١	١٧	=	٣	٥	=	١	١	٥	٤	٥. من المشاكل المتكررة في القاعات المزودة بسبورة

مشرف (٢١)				معلم (٦١)				طالب (٨)				قائد (١١)				البند
غير موافق بشدة	غير موافق	موافق بشدة	موافق	غير موافق بشدة	غير موافق	موافق بشدة	موافق	غير موافق بشدة	غير موافق	موافق بشدة	موافق	غير موافق بشدة	غير موافق	موافق بشدة	موافق	
																ذكية وجهاز عرض وجهاز حاسب :العطل الدوري لعدسات جهاز العرض
=	=	٦	١٥	٢	٨	٢٦	٢٥	=	٢	٣	٢	=	١	١	٩	٦. من المشاكل المتكررة في القاعات المزودة بسبورة ذكية وجهاز عرض وجهاز حاسب :تكلفة الصيانة الدورية من قبل المختصين
=	٤	٤	١٣	١	٨	٢٣	٢٩	=	١	٢	٥	١	١	٢	٧	٧. من الأمور المزعجة في القاعات المزودة بسبورة ذكية وجهاز عرض وجهاز حاسب : النور المنبعث من جهاز العرض الساقط على السبورة الذي قد يؤدي المعلم والمتعلم
المحور الثاني : معوقات ومشاكل السبورة الذكية																
=	=	٢	١٩	=	٣	١٩	٣٩	=	=	٣	٥	=	=	١	١٠	١. من الأمور المميزة للبروجكتر التفاعلي أنه يحول أي سطح لتفاعلي ،مما سيكون له الأثر القوي في خدمة العملية التعليمية داخل القاعة الذكية
=	=	٦	١٥	=	٨	٢٤	٢٩	=	=	٢	٦	=	=	٤	٧	٢. من الأمور المميزة للبروجكتر التفاعلي أنه يوضع على مسافة قريبة جداً من السطح أو الشاشة المطلوب العرض عليها ،مما سيكون له الأثر الإيجابي في التخلص من تأثير الضوء المزعج

مشرف (٢١)				معلم (٦١)				طالب (٨)				قائد (١١)				البند
غير موافق بشدة	غير موافق	موافق	موافق بشدة	غير موافق بشدة	غير موافق	موافق	موافق بشدة	غير موافق بشدة	غير موافق	موافق	موافق بشدة	غير موافق بشدة	غير موافق	موافق	موافق بشدة	
																داخل القاعة الذكية
=	=	٥	١٦	١	١	٢٧	٣٢	=	٢	٢	٤	=	١	٢	٨	٣. من الأمور المميزة للبروجكتر التفاعلي أنه يمكن استخدامه بدون جهاز حاسب لعرض محتويات فلاش ميموري من صور أو أصوات مما له الأثر البالغ الأهمية على تطوير العملية التعليمية
=	=	٥	١٥	=	٢	٢٦	٣٣	=	=	٥	٣	=	١	١	٩	٤. بعض أنواع البروجكتر التفاعلي مدعوم بسماعات ذات كفاءة مميزة وخاصة عند توصيله عبر سلك HD مما يقلل من كثرة ملحقات الأجهزة ويسهل التحكم فيها
=	١	٦	١٤	٢	٣	٢٥	٣١	=	٢	٣	٤	١	١	١	٨	٥. من المزايا التي يتفوق بها البروجكتر التفاعلي على غيره أنه يطفى تلقائي في حالة عدم العمل عليه لفترة محددة ،مما يزيد من عمره الافتراضي وتلافي بعض مشاكل سوء الاستخدام