مجلة البحوث التطبيقية في العلوم والإنسانيات

آثر فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس لرفع مستوي التحصيل الدراسي

اسماء عبدالناصر محمد ، اسماء عماد صلاح الدين، اميره احمد محمد، ايمان علي حسنين، رحاب سعيد احمد، ندي سيد احمد،ندي حسين ورداني

المشرف على المشروع:

د.محمد محمودمحمد حسن – استاذ الكيمياء – كليه التربيه جامعه عين شمس

د. مروه محمد ابراهيم حسن – استاذ الكيمياء الفيزيائية المساعد – كليه التربيه جامعه عين شمس

جامعة عين شمس ، كلية التربية،قسم الكيمياء ، برنامج كمياء عربي

المستخلص

اختلفت الآراء حول مدى وجود صعوبه في تدريس بعض موضوعات المواد العلميه دون معمل، وهو مايشر إلى عدم تجانس الآراء حول اهميه توفير المعامل لتيسير المادة العلمية على الطلاب ومن هنا تهدف الدراسه الحاليه الي دراسه آثر فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس لرفع مستوي التحصيل الدراسي لدي الطلاب، كما تهدف أيضا إلي أهمية تفعيل المختبر المدرسي لما يقدمه من فوائد متعددة من أهمها تشجيع التعلم الذاتي، والتقليل من الاعتماد على تدريس المجموعات الكبيرة، وأن يكون التدريس إعداداً للحياة، لضمان استمرارية التعلم مستقبلاً، وكلما كان لدى الطالب تصوّرٌ واضحٌ للشيء الذي يراد له أن يتعلمه، ساعده الفهم على سرعة التعلم وإتقانه، لأنه على أساس هذا الفهم يسلك الفرد الأنواع المختلفة من السلوك، ولذلك يعتمد التعلّم المثمر على الفهم الصحيح والإدراك السليم .

Opinions differed about the extent of difficulty in teaching some scientific subjects without a laboratory, which indicates a lack of homogeneity in opinions about the importance of providing laboratories to facilitate scientific material for students. Hence, the current study aims to study the effect of the effectiveness of laboratory equipment in schools to raise the level of academic achievement among students. It also aims to highlight the importance of activating the school laboratory because of the multiple benefits it provides, the most important of which is encouraging self-learning, reducing reliance on teaching large groups, and making teaching a preparation for life, to ensure continuity of learning in the future. Whenever the student has a clear vision of the thing he wants to learn, Understanding helped him learn quickly and master it, because on the basis of this understanding the individual behaves in different types of behavior, and therefore fruitful learning depends on correct understanding and sound perception.

الكلمات المفتاحية : المختبرات المدرسيه–التحصيل الدراسي – العمليه التعليميه – التعلم الذاتي

1. مقدمة

تتحقق العملية التعليمية بصورة فاعلة عند تفاعل مجموعة من العناصر المادية والاجتماعية والتنظيمية، والتي تلعب دوراً مهما في حدوث التعلم لدى الطلاب، وتشمل البيئة الصفية المكونات المادية. والفيزيائية من تجهيزات، وأثاث، وتهوية، وإضاءة، والبيئة الصفية النفسية متمثلة في المناخ التدريسي في غرفة الصف، وكذلك العلاقات الاجتماعية الناتجة من تفاعل المعلمين مع بعضهم بعضا، وتفاعل المعلمين مع الطلاب، والطلاب مع بعضهم، والأنظمة الإدارية من حيث ضبط السلوك الفصلي للطلاب(قطامي وقطامي، ٢٠٠٢, ٤٠٦)

وتعد بيئة التعلم الصفية من أهم العناصر التعليمية تأثيراً في شخصية المتعلم وسلوكه، فقد تيسر أو تعوق بعض المقومات الفيزيائية حركة الطالب ونشاطه، وقد تحفز الممارسات الاجتماعية في البيئة الصفية التعلم وتسرعه (الزايدي ، ٢٠١٦, ٤٠٦)

وقد أكدت دراسة العوهلي (٢٠١٤) أن عناصر البيئة الصفية لها تأثير على أنماط التفكير لدى المتعلمين في المرحلة الثانوية، وكذلك أظهرت دراسة المومني وجود علاقة طردية بين تنظيم بيئة الصف التعليمي وتطور مهارات القراءة والكتابة لدى أطفال الروضة (نصراوين، ٢٠١١، ٤٠٦). وفي دراسة(لعلى ،٢٠١٦, ٤٠٦) تبين وجود علاقة طردية موجبة بين البيئة الصفية والدافعية للتعلم، وهدفت دراسة (سواعد، ٢٠٠٧ ،٤٠٦)إلى التعرف على العلاقة بين عناصر البيئة الصفية والفاعلية الأكاديمية المدركة لدى طلاب المرحلة الثانوية في عكاء حيث بينت الدراسة أن هناك معاملات ارتباط دالة إحصائياً على بعض مقومات عناصر البيئة الصفية والفاعلية الأكاديمية المدركة. وفي دراسة (406 Darmody et al ، 2010) تبين أن الغرف الصفية الصغيرة تعيق تطبيق بعض طرق واستراتيجيات التدريس، كما لوحظ وجود اهتمام أكثر من قبل المعلمين بالطلاب كلما قل عدد الطلاب بالفصل، كما أن عدم وجود أماكن لحفظ كتب الطلاب وأغراضهم يعيق تحركاتهم داخل الصف، وأن تزويد القاعات الصفية بمكونات التكنولوجيا واستخدامها في التدريس يزيد من فرص التعلم.

مما سبق يتضح العلاقة السببية بين مقومات البيئة الصفية ومستوى التحصيل الدراسي، والتفكير والنماء اللغوي، والدافعية للتعلم، ومستوى المشاركة في الأنشطة الصفية، والعلاقة بين الطلاب ومعلميهم إلا أن طبيعة مقررات العلوم تختلف عن غيرها من المقررات، فالكون والطبيعة والانسان وتفاعلهم مواضيع التعلم في العلوم، وهذه المكونات إما أن تكون ذات حجم كبير جداً كالمجرات أو صغير جداً كالإلكترونات التي تدور حول الذرات ، ومنها مالم نستطيع اخضاعه للتجارب والتشريح كالإنسان، ومنها ما هو خطير في تعامله كالحيوانات السامة والمفترسة، وهناك مالا يدرك بذاته بل بتأثيره كالكهرباء، كما أن " المعرفة العلمية تبنى على أساس أنماط الاستقصاء التجريبية؛ فمعظم قوانين العلوم شيدت على أساس التجربة والملاحظة، وليس على أساس رياضي، وهذا يعني أن التجربة والملاحظة تعدان شرطاً ضرورياً في العلم وفي اكتساب المعرفة العلمية" (عطيه وسرور ،٢٠١١, ٤٠٦)لذلك أوجد العلماء المختبرات العلمية الحقيقية والافتراضية لتقريب المفاهيم العلمية للطلاب (عطيو، ٢٠١٤ ، ٤٠٦) مما جعل كثيراً من المربين يرون بأن عدم استخدام المعمل والتجارب العملية في تدريس العلوم يؤدي إلى فهم غير كامل للمفاهيم العلمية (الصائغ ، ٢٠٠٦ ، ٤٠٧).

.مما سبق يتضح أن المعامل التعليمية هي بيئات صفية حقيقية للتعلم، تؤثر سلباً أو إيجاباً في التحصيل والتفكير وتنمية المهارات العلمية (ملكاوي، ٢٠٠٩, ٤٠٧)

2. الإطار النظرى

2.1. مصطلحات الدراسة:

البيئة الصفية: تعرف بأنها " الجودة المدركة لمجال معين والمتكونة من تفاعل العديد من العوامل مثل المتغيرات الفيزيقية والمادية والتنظيمية الإجرائية والاجتماعية. (Adelman & Taylor, 2005،89)

-عرفت بأنها "مجموعة من العلاقات الاجتماعية والأنظمة والمعايير التي تحكم هذه العلاقة كما يدركها الطلاب ويتألف منها الموقف داخل الفصل وتؤثر في سلوكه .(المبدل ، ٢٠١٠، ١٢)

-المختبر المدرسي: موقع في المدرسة تتم فيه النشاطات العملية الهادفة لتنمية قدرات الطالب العقلية واليدوية، بالاستفادة من معلميهم، ومما توفر لهم من أدوات وأجهزة ووسائل تعليمية" . (شحاته وآخرون ،٢٠٠٣، ٢٦٠)

-ذلك المكان الذي يقوم فيه معلم العلوم بإجراء التجارب التوضيحية وشرح الدروس العلمية التطبيقية للدروس النظرية. او هي ذلك المكان الذي يختبر فيه المعلم طلابة الفروض العلمية، لتنمية المهارات العلمية والعملية، وتحقيق الأهداف السلوكية والتربوية. (آل مشعاب،٢٠١١، ١)

- اهميه المختبرات في المدرسه

يتخذ التطوير في العمليه التعليميه صوراً متعددة ، منها التحديد في أساليب التدريس،والتنوع في الأنشطة العلمية التي تهدف إلى التعلم والتعليم واكتساب المهارات،مما يعني الاخذبالطرق الحديثه في التعليم والتعلم واتساع وظائف المدرسة والدور المناط بها، ومواكبة التطوير هذه تستلزم ايجاد المختبرات التعليميه لأهميتها البالغه في عملي. (Rusbult,2016.)

ومن اهميه تفعيل المختبر المدرسي إنه ينظر إلى العمل المخبري على أنه إشراك للطلاب مباشرة في عملية التعلم، وإكسابه مهارات العمل، فقد يتعلم الطلاب أن يكونوا فاعلين معتمدين على أنفسهم، وأن يحللوا ويلاحظوا، ويستنتجوا، ويستخدموا، ويقيسوا، والأهم من ذلك أن يتعلموا بمفردهم،فالتجريب الذي يقوم به الطالب يساعد على تحقيق هذه الأهداف بشكل أفضل من العروض العملية، لذا يفضل هذه الأهداف بشكل أفضل من العروض العملية، لذا يفضل التقليل من العروض العملية قدر الإمكان، وزيادة فرصة ممارسة الاستقصاء الفردي (McDonald 2013)

-أهمية المختبر في تنمية مهارات الطالب:

يسهم المختبر في إكساب الطلاب العديد من المهارات العلمية والعملية المناسبة كالمهارات لليدوية، والمهارات الأكاديمية والمهارات الاجتماعية، ويشير النجدي وراشد وعبد الهادي (١٤٢٣) إلى أن المهارات العلمية العملية التي يكتسبها الطالب من خلال المختبر المدرسي في تدريس العلوم تصنف إلى ثلاثة أصاف هي:

١-المهارات اليدوية: وتتمثل في قدرة الطالب على استخدام الأدوات والأجهزة، وصيانتها، والقدرة على إجراء الأنشطة والتجارب العلميه بشكل علمي،بالإضافة إلى مهارات التشريح، والرسم، وعمل الوسائل العلمية في حال أتيحت له الفرصة للقيام بذلك.

٢-المهارات الأكاديمية: وتتمثل في اختيار المصادر العلمية المناسبة، واستخدام المجلات العلمية بشكل يساعده على التعليم والتعلم، واستخلاص الأفكار العلمية من خلال إعداد الطلب للتقرير وكتابته، ونقد الأفكار وتحليلها،بالتدريب ومساعدة المعلم، بالإضافة إلى مهارات تصميم الجداول والرسوم البيانية، وعمل الخرائط وفهمها، والقدرة على تفسيرها وتحليلها

٣-المهارات الاجتماعية: وتتضمن اكتساب مهارة التواصل بطرح سؤال أو مداخلة بين المتعلم ومعلمه أو زملائه، بالإضافة إلى للقدرة على العمل الجماعي أو الاشتراك مع زملائه من خلال مجموعات صغيرة والتعامل مع الجمعيات والنوادي العلمية والمشاركة في النشاطات العلمية داخل المدرسة وخارجها بشكل إيجابي.

– معوقات استخدام المختبرات المدرسية

إن تفعيل المختبر على الوجه المطلوب يتطلب توافراً للمواد والأجهزة والأدوات، وكذلك تأهيلاً كافياً للعاملين من معلمين ومحضري مختبرات، وقد أشارت بعض الدراسات إلي وجود بعض المعوقات التي تعيق العمل في المختبرات ومنها دراسة القميزي (١٤٢١) التي هدفت إلى التعرف على مدى استخدام المختبرات المدرسية في تدريس مواد العلوم الطبيعية في المرحلة للثانوية، وتحديد المعوقات التي تعيق استخدام المختبرات المدرسية وتوصلت الدراسة إلى أن ١٨ نشاطاً عملياً فقط، تشكل ما نسبته ٢٧.٧% من الأنشطة العملية تستخدم المختبرات في التدريس، وأن هناك معيقات لاستخدام المختبرات للمدرسية فيتدريس العلوم من أهمها : كثرة أعداد الطلاب داخل المختبر المدرسي.

–بعض العناصر التي يجب مراعاتها في بيئه الصف (مختبرات العلوم)

أولا: العنصر الاجتماعي، وينتج من التفاعل بين الهيئة التعليمية والطلاب، والهيئة التعليمية مع بعضهم، والطلاب مع زملائهم الطلاب؛ حيث يعد المناخ التعليمي الجيد من أهم مرتكزات حدوث عمليه التعلم. ويعد التفاعل الصفي من عناصر النظام التعليمي، وتعمل المدرسة على خلق مناخ تعليمي جيد من خلال تكيف الطلاب اجتماعياً وثقافياً مع بعضهم البعض ومع مجتمعهم ويشمل العنصر الاجتماعي تصورات الطلاب عن كيفية التواصل والتفاعل مع العنصر البشري في المدرسة والصف الزليدي (٢٠٠٦). كما كشفت دراسة (**Koul,& Lerdpornkulrat,2012**) أن لدرجة التوتر داخل القاعة الدراسية أثر على الأهداف الشخصية والتحصيل للدراسي لدي طلاب المرحلة الثانوية في مادتي الفيزياء والبيولوجيا.

ثانياً: العنصر التدريسي : وهو ذلك العنصر الواضح في العملية التعليمية والمركز عليه، ويشترك فيه الطلاب والمعلم وللمادة العلمية والعنصر التدريسي يحتوي على ثلاث مهارات متكاملة، اثنتان منها ظاهرة هما مهارة تنفيذ للدرس ومهارة التقويم ومنها الاختبارات، ومهارة مستترة وهي مهارة التحضير (عبيدات وأبو السميد (٢٠١٨) ، زيتون(٢٠٠٤).

ثالثاً: عنصر إدارة الصف تتجمع داخل الصف مجموعة من العناصر الفيزيائية والاجتماعية والنفسية، وتتفاعل مع بعضها البعض ، ولضمان تحقيق تفاعل سليم ذو اتجاهات موجبة لابد من وجود إدارة صفية فاعلة لضمان سير التفاعل لتوليد مخرجات تعلم مرغوبة. وتعرف إدارة الصف بأنها مجموعة من العمليات وإلاجراءات التربوية منظمة وهادفة ومخططة يقوم بها المعلم داخل الصف للاستفادة من كافة المواد والإمكانيات المادية والبشرية لتوفير مناخ صفي إيجابي للتعلم وقيادة للعملية التعليمية، وذلك لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة (العبادي، (٢٠٠٥).

2.2–الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية

هدفت دراسة المحاميد (٢٠٠٣)) بالكشف عن واقع العمل المختبري في تدريس العلوم عدد المختبرات الموجودة فعليا بالمدارس، وكذلك معرفة معيقات العمل المخبري، وكانت اداة الدرلسة الاستبانة، بالإضافة على المقابلات الشخصية، وحصلت الدراسة على النتائج التالية : عدد المختبرات في مدارس الإناث أعلى منها في للذكور، من أهم معيقات العمل المخبري طول منهج العلوم، وكثرة الواجبات الملقاة على عاتق معلم العلوم.

وهدفت دراسة الزهراني (**2009**) إلى التعرف على مدى استخدام المختبرات المدرسية في المدارس المتوسطة من وجهة نظر معلمي العلوم، وكذلك التعرف على معوقات استخدام المختبر المدرسي في تدريس العلوم، واستخدم المنهج الوصفي في دراسته،

واستخدم الاستبيان كأداة لهذه الدراسة، وتالفت عينة الدراسة من جميع المعلمين والمشرفين التربويين، وتوصلت الدراسة على النتائج التالية : قلت استخدام المختبر المدرسي في التدريس العلمى ، حيث دلت النتائج على أن المستخدمين للمختبر المدرسي عندما تتهيأ الظروف لاستخدامه لا تتجاوز. 1%

وتناولت درلسة أيوب (٢٠١٠) الصعوبات التي يوجهها معلموا العلوم (الفيزياء والكيمياء، والأحياء في للمدارس للثانوية في محافظة ديالي في استخدام المختبر المدرسي ، وتوصلت الدراسة إلى النتائج للتللية: أن أكبر الصعوبات هي عدم ملائمة وقت الحصة الدراسية)، وأقل صعوبة (التجارب العملية تحملني جهداً إضافياً) وأوصى للباحث بضرورة بناء وتحديث المدارس وتجهيزها بالأجهزة والوسائل العلمية الحديثة.

وفي دراسة الحربي (2017) التي هدفت للكشف عن درجة توافر وسائل السلامة في المختبرات المدرسية بالمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين بمدينة بريدة استخدم للبلحث المنهج الوصفي والاستبانة كأداة للدراسة في مجتمع البحث المكون من ٢١٠ معلماً تكونت عينة الدراسة من ١٩٣ منهم، وأشارت الدرلسة لتوافر وسائل السلامة بدرجة كبيرة وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة تعزى للمؤهل والخبرة التدريسية.

ثانياً : الدراسات الأجنبية :

(Aikling Tan, 2007) هدفت – دراسة إيكي لينغ تان إلى الكشف عن أهمية وجود مختبرات مستقلة خاصة بمادة الأحياء، وتكونت عينة الدراسة من ٢٠٠ مدرسة احتوت على مختبرات مدرسية خاصة بمادة الأحياء أجريت هذه الدراسة في سنغافورة، واستخدم الباحث أسلوبي الملاحظة والمقابلة كأداة لدراسته، وأظهرت نتائج الدراسة أن مختبر الأحياء يلعب دوراً مهماً في توفير الخبرة التعليمية والعملية المختلفة والمفاهيم العلمية المتضمنة كتاب الأحياء كثيراً من مختبرات الأحياء لا يتوفر فيها أجهزة وأدوات مخبرية، وتخلو معظمها من الخدمات ووسائل السلامة.

(Johansson ،2008) واستهدفت دراسة جوهانسون الكشف عن أهمية مختبرات العلوم في للمدارس من وجهة نظر المعلمين والتلاميذ، وأجريت الدراسة في السويد، وقام الباحث بعمل استبانتين من أجل الكشف عن أهمية المختبرات الخاصة بمادة العلوم والمعوقات التي تواجه معلمي العلوم والطلبة، وأظهرت نتائج للدراسة أن المعلمين لا يقومون بالإجراءات الفعلية الصحيحة للأنشطة المخبرية، وأن هناك كثيراً من معلمي العلوم لا يظهرون اهتماماً واضحاً بالأنشطة المخبرية، كما أنهم لا يبدون أي خبرة لثناء عمل التجربة، كما أظهرت النتائج لنه لايوجد دورات تدريبية خاصة، وأن كثيرا من المختبرات المدرسية غير مجهزة بالأدوات المخبرية المطلوبة.

(Ndigokubwayo,2017)كما اجري تدينق بايو دراسة للكشف عن واقع ومعوقات أنشطة المختبرات بكليات المعلمين. وقد استخدم الباحث الاستبانة والمقابلة كأداتي دراسة ضمن المنهج الوصفي. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود قصور في المواد والتجهيزات المخبية وفي الخبرة اللازمة لإجراء التجارب، وكان من أهم توصيات الدراسة أن يقوم المدرسين الأكثر خبرة بتدريب وعقد ورش عمل للأقل خبرة ممن يولجه صعوبة في تفعيل الأنشطة المخبرية.

3. منهجية البحث والادوات المستخدمة

1.3.مشكله الدراسة وتساؤلاتها:

_ تختلف مقررات العلوم عن غيرها من المقررات لكونها عملية طبيعية فهي تهتم بالإنسان وما يحيط به من بيئة وما يحدث فيها من ظواهر الطبيعية لذلك تدريسها بعيدا عن المعامل والمختبرات يجعلها صعبة ويفقدها كثيرا من مفاهيمها الحقيقية وأيضا مقررات العلوم قائمة على الملاحظة والتجريب والاستقصاء وكثير من الظواهر لا يمكن فهمها إلا بالعديد من الأجهزة والأدوات في تدريس العلوم في بيئة غير معملية حقيقية لا يقدم سوى بعض

المعلومات البسيطة وهذا سوف يؤثر على فهم وتحصيل الطلاب لمقررات العلوم الفيزياء والكيمياء والأحياء .

وعليه فان هذه الدراسة تأتي للإجابة عن هذه الأسئلة:

١_ ما مدى توافر المختبرات المعملية في المدارس الثانوية بمنطقة السيدة زينب ؟

٢_ ما معوقات استخدام المختبرات المدرسية في تدريس مواد العلوم الفيزياء والكيمياء والأحياء في المدارس الثانوية بمنطقة السيدة زينب ؟

٣_ إلى أي مدى معلمو مواد العلوم الفيزياء والكيمياء والأحياء على قناعة بضرورة استخدام المختبرات والمعامل في تدريس هذه المواد ؟

٤_ إلى أي مدى يؤثر استخدام المختبرات في تدريس مواد العلوم على فهم وتحصيل الطلاب

و تنبع أهمية الدراسة في إبراز دور المختبر المدرسي في مدارس السيدة زينب في تحقيق العديد من الفوائد في تدريس العلوم والتي تتلخص في:

–إتاحة فرص التعلم للطلاب، واكتساب المعرفة العلمية والمعملية والمهارات اليدوية وغيرها.

–أهمية تفعيل المختبر المدرسي في العملية التعليمية.

–تشجيع التعلم الذاتي والتقليل من الاعتماد على تدريس المجموعات الكبيرة.

–مساعدة المسؤولين في وزارة التربية والتعليم لوضع حلول مناسبة للتغلب على الصعوبات التي تواجه معلمي العلوم في مرحلة الثانوية.

–فتح نافذة البحث أمام الباحثين والمهتمين لإجراء بحوث مستقبلية حول المختبر المدرسي في مواد ومراحل دراسية أخرى.

–مساعدة مطوري المناهج في تطوير طرق التدريس باستخدام المعامل المدرسية.

3. 2. مجتمع وعينة الدراسة:

يعرف مجتمع الدراسة بأنه جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث، بذلك فإن مجتمع الدراسة هو جميع الأفراد الذين يكونون موضع مشكلة الدراسة، بناءً على مشكلة الدراسة وأهدافها والتى تمثلت في:–

أولا: مجتمع الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة في الطلبة وبعض المسئولين بالمدرسة، من خلال دراسة أثر فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس على مستوي التحصيل الطلابي، وقد تمكن الباحثون من الحصول على العدد الاجمالي المقدر للمجتمع والمقدر بـــ **70** فرد.

ثانيا : عينة الدراسة

تم تحديد عينة من مجتمع الدراسة لتمثيل المجتمع ككل وقد اعتمدت الدراسة على اسلوب العينة العشوائية بهدف اعطاء كل مفردة من مفردات المجتمع نفس الفرصة في الاختبار كمفردة من مفردات العينة وبصورة عشوائية، وبالتالي تكون اراء الدراسة معبرة، وقد تم تحديد حجم العينة (**60**) طبقاً لقانون حجم العينة بمعلومية حجم المجتمع كما يلى، وبمراجعة الاستمارات الواردة فقد حصل الباحث على عدد **62** استمارة صالحة للتحليل بعد استبعاد عدد **5** استمارة غير مكتملة:

3.3 .اسلوب الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، ويعرف بأنه: منهج بحثي يهدف لمسح الظاهرة موضوع الدراسة، لتحديدها والوقوف على واقعها بصورة موضوعية، تمكن الباحث من استنتاج علمي لأسبابها، والمقارنة فيما بينها وقد تتجاوز ذلك للتقييم تبعا لما تلخص له من نتائج. (صخر عجوز، 2012، ٧)

4.3. قوائم الاستقصاء:

تعد استمارة الاستقصاء أداة ملائمة بشكل كبير في تقصي الآراء ووجهات النظر حول مسألة أو قضية ما وقد تم استخدام استمارة الاستقصاء كأداة رئيسية للحصول على البيانات الأولية من مجتمع الدراسة وتم تصميم الاستمارة في ضوء أهداف الدراسة.

5.3 .المقابلات الشخصية:

اعتمد الباحث على المقابلات الشخصية للوقوف على مدى فهم المستقصى منهم لموضوع الدراسة عند توزيع استمارة الاستقصاء وذلك للإجابة على جملة من

الاستفسارات التي قد ترد من المستقصى منهم أثناء ملىء استمارة الاستقصاء للإيضاح وشرح أهداف الدراسة والتأكيد على أهميتها للحصول على البيانات المطلوبة من المستقصى منهم كذلك للحصول على بعض المعلومات التي لا يمكن الحصول عليها بواسطة الاستقصاء.

6.3.الدراسة الميدانية:

تم تفريغ البيانات من استمارة الاستقصاء وتصفيتها وتبويبها لتسهيل عملية تحليلها وذلك لاستخلاص النتائج والمؤشرات منها حول موضوع الدراسة باستخدام وسائل إحصائية مناسبة تتفق مع الفروض الأساسية الخاصة بالدراسة وقد تم استخدام الأساليب الاحصائية الآتية:-

- معاملات ألفا كرونباخ (الثبات) – معاملات الصدق.
- التحليل العاملي التوكيدي.
- التوزيع التكراري والنسبي.
- المقاييس الاحصائية الوصفية (المتوسط – الانحراف المعياري).
- اختبارات الفروق اللامعلمية (مان–ويتني ، كروسكال–واليز).
- تحليل معامل الارتباط.
- نمذجة المعادلات الهيكلية.

$$n^* = \frac{\left(\frac{z}{d}\right)^2 (P) * (Q)}{1 + \frac{1}{N}\left[\left(\frac{z}{d}\right)^2 (P) * (Q) - 1\right]}$$

حيث إن:

n : يشير إلى اجمالى حجم العينة المطلوب أخذها.

z^2 : القيمة المعيارية وعادة ما يتم إستخدامها عند مستوى معنوية **0,05** (تساوي **1,96**).

N: حجم المجتمع المسحوب منه العينة.

d: حجم الخطأ المسموح به (ونفترض قيمتها هنا **0,05**).

P: النسبة المرغوب معرفتها فى المجتمع (وقيمتها المألوفة تكون **0,5**).

وبتطبيق القانون اعلاه نحصل على حجم العينة المطلوب سحبها من مجتمع الدراسة

7.3. محتوى أداة الدراسة :

قام الباحثون بتصميم الاستبيان كأداة للدراسة بشكل يتناسب مع متغيراتها وذلك من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة حيث تكونت الإستبانة من قسمين رئيسيين كالتالى:

القسم الأول: عبارة عن مجموعة من الأسئلة المتعلقة بمتغيرات البحث من خلال المجالات والأبعاد المكونة للإستبانة ويشمل هذا القسم على عدد (3) فقرة تعبر عن المتغير للتابع وعدد (22) فقرات تعبر عن المتغير المستقل كالتالي:

المتغير التابع : مستوى التحصيل الدراسي ويتكون من عدد 3 فقرات :

المتغير المستقل : فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس ويتكون من 22 فقرة

القسم الثاني:

وقد راعى الباحث في صياغته لعبارات الاستبانة البساطة والسهولة قدر المستطاع بحيث تكون مفهومة لعامة المبحوثين، كما راعى عند صياغتها للعبارات التي يجيب عليها المبحوث أن تكون وفق مقياس ليكرت الخماسي.

اعتمد الباحث على تصميم قائمة الاستقصاء وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس استجابات المبحوثين لفقرات الاستبانة حسب الجدول رقم (1):

جدول(1) درجات مقياس ليكرت الخماسي

الاستجابة	أوافق تماما	أوافق	إلى حد ما	لا اوافق	لا أوافق على الاطلاق
الدرجة	5	4	3	2	1

وبذلك يكون الوزن النسبي لكل درجة استجابة في هذه الحالة هو (20%) يتناسب مع هذه الاستجابة، وتم حساب مدى المقياس الخماسي المستخدم للمحور الكلى في الدراسة حيث أن طول الفئة **80**.، كما يمكن توضيح مدى متوسطات القياس فى إطار مقياس ليكرت كما بالجدول رقم رقم (2).

جدول(2) مدى متوسطات القياس فى إطار مقياس ليكرت

الحد الأدنى	الحد الأقصى	الاتجاه
1	**1,79**	تميل الاتجاهات إلى (لا أوافق على
1,8	**2,59**	تميل الاتجاهات إلى (لا اوافق)
2,6	**3,39**	تميل الاتجاهات إلى (إلى حد ما)
3,4	**4,19**	تميل الاتجاهات إلى (أوافق)
4,2	**5**	تميل الاتجاهات إلى (أوافق تماما)

8.3. التحليل الإحصائى لبيانات الدراسة الميدانية:

يتناول هذا الفصل المتعلق بمنهجية البحث والدراسة الميدانية وصفا للمنهج المتبع من حيث أسلوب الدراسة المستخدم، ومجتمع وعينة الدراسة وصدق وثبات الاستقصاء، بالإضافة الى تحديد الأساليب الإحصائية التي اعتمد عليها الباحثون في تحليل بيانات الدراسة الميدانية, وكذلك فان الدراسة الميدانية تتضمن التحليل الإحصائي الوصفي لإجابات عينة البحث واختبار فروض الدراسة ويتناول الباحث هذا الفصل بالشكل التالي :

التحليل العاملي Factor Analysis

يقصد بصدق التحليل العاملي مدى اتساق كل فقرة من فقرات الاستقصاء مع المجال الذى تنتمى إليه هذه الفقرة، حيث يتم قياس مدى تشبع الفقرات على المحور الكلى للمقياس الذى تنتمى إليه، وقد تم استخدام التحليل العاملي مع التركيز على بعض المقاييس مثل متوسط التباين المفسرة.

وللتحقق من ذلك تم استخدم التحليل العاملي التوكيدي من خلال حزم البرامج الاحصائية Smart PLS.

ولدراسة الصدق التمييزي للمحاور ومدى تحميل العبارات بالفعل على المحور المعد لقياسه، فقد استخدم الباحث حزم البرامج الاحصائية Smart PLS، يشير الباحث إلى أنه قد تداخلت بعض الفقرات وقد تم تحميلها على أبعاد أخرى من خلال التحليل مما سبب خلل في اختبارات الصدق التمييزي ومدى صلاحيتها. فالصلاحية هي تقييم ما إذا كان البعد يقيس مفهوم ماهو معد لقياسه. ويتم تقييم صلاحية البناء من خلال تحديد المصداقية المتقاربة والتمييزية.

فتم إعادة توزيع العبارات على الأبعاد ومراعاه معاملات التحميل لكل فقرة وأي الأبعاد التي يجب تسكينها عليه، والأخذ في الاعتبار أنه تم إعادة تسكين بعض العبارات على محاور أخرى.

الصدق التقاربي Convergent Validity: يتم إنشاء الصلاحية المتقاربة عندما تتقارب العناصر في مقياس معين لتمثيل البنية الأساسية. يتم حساب AVE على أنه متوسط الأحمال التربيعية لكل مؤشر مرتبط بالبنية إحصائيًا ، ويتم تحديد الصلاحية التقاربية عندما يكون متوسط التباين المستخرج (AVE)> 0.50.

الصدق التمييزي Discriminant Validity: تم إنشاء الصلاحية التمييزية للتأكد من تميز التراكيب في الدراسة. يُظهر أن التركيبات في الدراسة لها هويتها الفردية ولا ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالتركيبات الأخرى في الدراسة. تم تحديد الصلاحية التمييزية في SMART-PLS باستخدام تقنيتين مختلفتين.

- معيار فورنيل ولاركر Fornell-Larcker: وفقًا لمعيار فورنيل ولاركير ، يتم تحديد الصلاحية التمييزية إذا كان مربع جذر AVE لمحور معين أكبر من ارتباطه بجميع الأبعاد الأخرى (صف – عمود).

يوضح الجدول رقم 3 نتيجة اختبار معيار فورنيل ولاركير كأحد اختبارات الصدق التمييزي، وقد تبين أن:

- معامل محور فعاليه التجهيزات المعملية بالمدارس قد بلغت قيمته **0.760** وهي أكبر من معاملات الأبعاد الأخرى صفاً وعموداً (أو ألا يزيد الفارق بين تلك القيمة والقيم الأخرى عن **0.10**) والتي بلغت **0.681**.
- معامل محور مستوي التحصيل الطلابي قد بلغت قيمته **0.821** وهي أكبر من معاملات الأبعاد الأخرى صفاً وعموداً (أو ألا يزيد الفارق بين تلك القيمة والقيم الأخرى عن **0.10**) والتي بلغت **0.681**.

جدول رقم (3) نتائج معيار فورنيل ولاركير لأبعاد الدراسة

Fornell-Larcker criterion	فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس	مستوي التحصيل الطلابي
فعاليه التجهيزات المعملية بالمدارس	0.760	
مستوي التحصيل الطلابي	0.681	0.821

- التحميلات المتقاطعة Cross loadings: وفقًا لعمليات التحميل المتقاطعة ، يجب أن يكون لعنصر معين أحمال أعلى على البناء الأصلي الخاص به مقارنة بالأبعاد الأخرى في الدراسة. إذا تم تحميل عنصر جيدًا على بنية أخرى مقارنة بالبناء الأصلي الخاص به ، فهناك مشكلات تتعلق بالصلاحية التمييزية. يشير الاختلاف في التحميل الأقل من **0.10** أيضًا إلى أن العنصر يتم تحميله على البنية الأخرى وبالتالي يمكن أن يكون تهديدًا للصلاحية التمييزية.

يوضح الجدول رقم (4) معاملات التحميل لكل فقرة من فقرات أبعاد فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس و مستوي التحصيل الطلابي مع مراعاة مشاكل التحميل وحذف العبارات ذات معاملات التحميل الضعيفة والتي لم تعبر عن المحور بشكل جيد، فقد تبين أن الفقرات تم تحميلها على كل بعد بالقدر الكافي بعد حذف الفقرتين رقم (**6** ، **17**)، لتصبح أبعاد الدراسة كما موضح بالجدول، وقد تراوحت قيم معاملات التحميل لبعد فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس بين **0.510** و **0.861**، كما تراوحت قيم معاملات التحميل لبعد مستوي التحصيل الطلابي بين **0.725** و **0.909**. وكانت جميعها ذات معاملات تحميل مرتفعة تعبر وبقوة عن المحور المعد لقياسه.

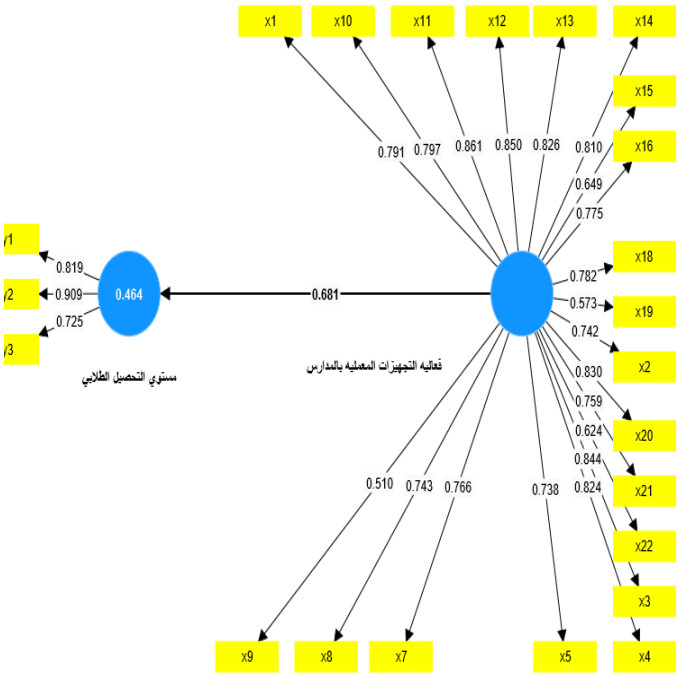
جدول رقم (4) معامل التحميل لأبعاد الدراسة

Cross loadings	فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس	مستوي التحصيل الطلابي
x1	0.791	0.553
x10	0.797	0.618
x11	0.861	0.561
x12	0.850	0.589
x13	0.826	0.489
x14	0.810	0.520
x15	0.649	0.464
x16	0.775	0.534
x18	0.782	0.345
x19	0.573	0.256
x2	0.742	0.516
x20	0.830	0.508
x21	0.759	0.636
x22	0.624	0.355
x3	0.844	0.608
x4	0.824	0.625
x5	0.738	0.501
x7	0.766	0.588
x8	0.743	0.433
x9	0.510	0.338
y1	0.455	0.819
y2	0.716	0.909
y3	0.440	0.725

جدول رقم (5) الثبات المركب – متوسط التباين المفسر لأبعاد الدراسة

الأبعاد	معامل الثبات ألفا كرونباخ	معامل الثبات المركب	متوسط التباين المفسر
	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)

فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس	0.961	0.964	0.578
مستوي التحصيل الطلابي	0.760	0.860	0.674



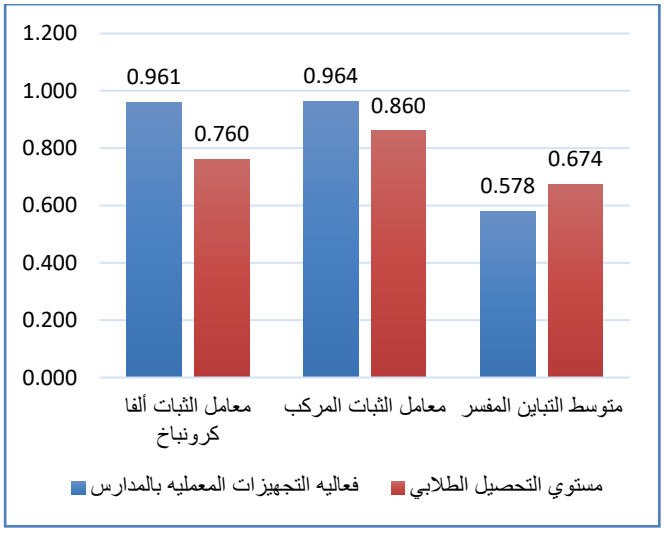
شكل رقم (1) التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد الدراسة

(المصدر: نتائج برنامج Smart PLS 4)

– معامل الثبات

يقصـــد بالثبات أنه إذا ما أعيد اختبار أو ســـؤال مفردات عينة البحث مرة أخرى فإننا نحصـــل على نفس الإجابات، وبمعنى آخر أنه يمكن الاعتماد على لستمارة الاستقصاء المستخدمة فى البحث من حيث ثبات النتائج التى يتم التوصـــل إليها إذاما تكررت عملية القياس بنفس القائمة وتحت نفس الظروف، وقد تم قياســه من خلال معامل الثبات المركب، وتتراوح قيمته من (0–1)، وكلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح كلما كان المقياس أدق ويمكن الاعتماد عليه لتحليل البيانات، بينما انخفاض قيمته عن (0.70) يدل على انخفاض الثبات وهو الحد الأدنى المقبول لمعامل الثبات.

يوضح الجدول رقم (5) والشكل رقم (2) قيم معاملات الثبات المركب لأبعاد الدراسة، وكانت جميعها أكبر من (0.70) حيث تراوحت قيم معامل الثبات بين 0.760 و 0.961 وهى نسب مرتفعة تعطى ثقة لدى الباحث فى النتائج المتحصل عليها من التحليل حيث أنه إذا أعيد تكرار سؤال أفراد العينة مرة أخرى فإننا نحصل على نفس الاستجابة بنسب تتراوح بين 76.0% و 96.1%. كما تراوحت قيم معاملات الثبات المركب بين 0.860 و 0.964 وهي لا تختلف كثيراً عما توصلت إليه معاملات الثبات ألفا كرونباخ، وبدراسة متوسط التباين المفسر فقد تراوحت بين 0.578 و 0.674 وهو ما يشير إلى أن فقرات تلك الأبعاد تساهم بنسبة تفسير تتراوح بين 57.8% و 67.4% من أي تغير يطرأ على تلك الأبعاد وكانت جميعها أكبر من 50%، وعليه يمكن الأخذ بتلك الآراء والاستناد إلى ما يتم الحصول عليه آراء ومن نتائج لاختبارات الفروض.



شكل رقم (2) الثبات المركب – متوسط التباين المفسر لأبعاد الدراسة

4. نتائج البحث

1.4.توصيف الخصائص الديموجرافية لعينة الدراسة

أولا الجنس

يوضح الجدول رقم (6) التوزيع التكراري والنسبي للعينة طبقا للجنس، وقد تبين أن فئة الذكور قد جاءت بنسبة 58.1%، بينما جاءت فئة الإناث بنسبة 41.9%.

جدول رقم (6) التوزيع التكراري والنسبي لليعنة طبقا للجنس

الجنس	التكرار	النسبة
ذكر	36	58.1
أنثى	26	41.9
الاجمالي	62	100.0

جدول رقم (7) التوزيع التكراري والنسبي لليعنة طبقا للعمر

العمر	التكرار	النسبة
أقل من 20 عام	25	40.3
أقل من 30 عام	26	41.9
من 30 الي اقل من 40 عام	1	1.6
من 40 الي اقل من 50 عام	4	6.5
من 50 عاما فاكثر	6	9.7
الاجمالي	62	100.0

ثانياً العمر

يوضح الجدول رقم (7) التوزيع التكراري والنسبي للعينة طبقا للعمر، وقد تبين أن فئة العمر (أقل من 30 عام) قد جاءت بنسبة 41.9%، يلي ذلك فئة العمر (أقل من 20 عام) بنسبة 40.3%، كما جاءت الفئة العمرية (من 50 عاما فاكثر) بنسبة 9.7%، ثم الفئة العمرية (من 40 الي اقل من 50 عام) بنسبة 6.5% بينما جاءت الفئة العمرية (من 30 الي اقل من 40 عام) بنسبة 1.6%.

ثالثاً المسمى الوظيفي

يوضح الجدول رقم (8) التوزيع التكراري والنسبي للعينة طبقا للمسمى الوظيفي، وقد تبين أن فئة الوظيفة (طالب) و (معلم) قد جاءت بنسبة 48.4% لكلا منهما، يلي ذلك فئة المسمى الوظيفي (رئيس قسم) بنسبة 3.2%.

رابعاً المؤهل العلمي

يوضح الجدول رقم (9) التوزيع التكراري والنسبي للعينة طبقا للمؤهل العلمي، وقد تبين أن فئة المؤهل العلمي (بكالوريوس) قد جاءت بنسبة 50.0%، يلي ذلك فئة المؤهل العلمي (ثانوية عامة) بنسبة 41.9%، ثم مؤهل (دراسات عليا) بنسبة 8.1%.

2.4. توصيف اتجاهات العينة

أولاً :توصيف اتجاهات العينة لبعد مستوي التحصيل الطلابي

المصدر: نتائج برنامج SPSS

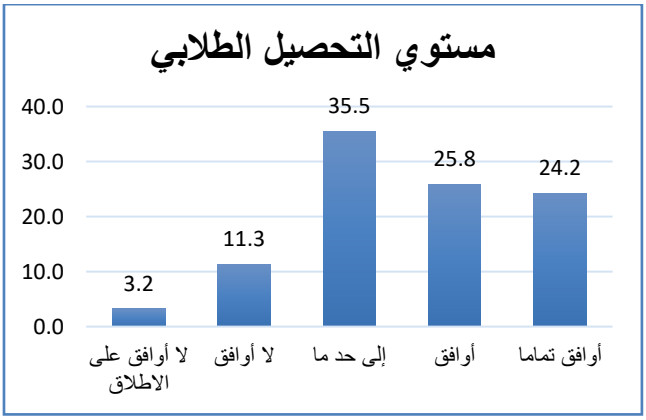
يتضح من جدول رقم (10) أن عينة الدراسة قد اتجهت نحو موافق تجاه بعد مستوي التحصيل الطلابي، حيث بلغت نسبة الموافقة 50.0%، بينما بلغت نسبة الأستجابات نحو إلى حد ما 35.5%، في حين اتجهت الاستجابات نحو عدم الموافقة بنسبة 14.5% كما هو موضح بالشكل التالي، وبشكل عام فقد بلغ متوسط الاستجابات 3,532 وذلك بإنحراف معياري 0.985.

جدول رقم (8) التوزيع التكراري والنسبي لليعنة طبقا للمسمى الوظيفي

المسمي الوظيفي	التكرار	النسبة
طالب	30	48.4
معلم	30	48.4
رئيس قسم	2	3.2
الاجمالي	62	100.0

جدول رقم (9) التوزيع التكراري والنسبي لليعنة طبقا للمؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة
ثانوية عامة	26	41.9
بكالوريوس	31	50.0
دراسات عليا	5	8.1
الاجمالي	62	100.0



رسم توضيحي(3) التوزيع النسبي لاستجابات العينة طبقاً لبعد مستوي التحصيل الطلابي

جدول (10) توصيف اتجاهات العينة لبعد مستوي التحصيل الطلابي

العبارات	لا أوافق على الاطلاق	لا أوافق	إلى حد ما	أوافق	أوافق تماما	المتوسط	الانحراف المعياري	الاتجاه	الترتيب
هل تؤثر التجارب التى تقوم بها فى المعمل المدرسي على فهمك المادة العلمية	3.2	11.3	12.9	40.3	32.3	3.871	1.094	أوافق	1
هل يمتلك الطلبة المهارات العملية لإجراء التجارب وكتابة التقارير	4.8	19.4	30.6	21.0	24.2	3.403	1.194	أوافق	2
هل تجد صعوبه في تدريس بعض موضوعات المواد العلميه دون معمل	9.7	24.2	11.3	33.9	21.0	3.323	1.315	إلى حد ما	3
مستوي التحصيل الطلابي						3.532	0.985	أوافق	

جاءت العبارة (هل تؤثر التجارب التى تقوم بها فى المعمل المدرسي على فهمك المادة العلمية) في المرتبة الأولى من حيث الموافقة وبنسبة 72.6% بمتوسط مرجح 3.871، يلي ذلك العبارة (هل تجد صعوبه في تدريس بعض موضوعات المواد العلميه دون معمل) بنسبة موافقة 54.8% بمتوسط مرجح 3.323، وصولا إلى (هل يمتلك الطلبة المهارات العملية لإجراء التجارب وكتابة التقارير) بأقل نسبة موافقة بلغت 45.2% بمتوسط مرجح 3.403.

ولدراسة مدى معنوية الفروق بين استجابات أفراد العينة ودى ادراكهم لمستوى (مستوي التحصيل الطلابي) حسب الخصائص الديموجرافية فقد تبين أن:

أولا: طبقا للجنس

يوضح الجدول رقم (11) اختبار مان–ويتني كأحد الاختبارات اللامعلمية لدراسة الفروق بين مجموعتين مستقلتين طبقا للجنس، وقد أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين النوعين حول مدى إدراكهم لـــ (مستوي التحصيل الطلابي) عند مستوى ثقة 95%، حيث بلغت معنوية الفروق 0.028 وهي أقل من مستوى الخطأ 5%، وكانت هذه الفر وق لصالح الذكور بمتوسط رتب 35.74، بينما متوسط رتب استجابات الاناث 25.63.

جدول رقم (11) اختبار مان–ويتني للفروق تجاه مستوي التحصيل الطلابي طبقا للجنس

الجنس	العدد	متوسط الرتب	Mann-Whitney U	اختبار Z	المعنوية
ذكر	36	35.74	315.500	-2.194	0.028
أنثى	26	25.63			

ثانيا: طبقا للعمر

يوضح الجدول رقم (12) اختبار كروسكال–واليز كأحد الاختبارات اللامعلمية لدراسة الفروق بين عدة مجموعات مستقلة طبقا للعمر، وقد أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين فئات العمر حول مدى إدراكهم لـــمستوى (مستوي التحصيل الطلابي) عند مستوى ثقة 99% حيث بلغت معنوية الفروق 0.003 وهي أقل من مستوى الخطأ 1%، وكانت هذه الفروق لصالح الفئة العمرية من 30 الي اقل من 40 عام بمتوسط رتب 57.00 ثم الفئة العمرية (من 50 عاما فاكثر) بمتوسط رتب 45.67 وصولا إلى الفئة العمرية (أقل من 30 عام) بمتوسط رتب 22.79

جدول رقم (12) اختبار كروسكال–واليز للفروق تجاه مستوي التحصيل الطلابي طبقا للعمر

العمر	العدد	متوسط الرتب	Kruskal-Wallis H	المعنوية
أقل من 20 عام	25	37.60	15.909	0.003
أقل من 30 عام	26	22.79		
من 30 الي اقل من 40 عام	1	57.00		
من 40 الي اقل من 50 عام	4	22.38		
من 50 عاما فاكثر	6	45.67		

ثالثاً: طبقا للمسمى الوظيفي

يوضح الجدول رقم (13) اختبار كروسكال–واليز كأحد الاختبارات اللامعلمية لدراسة الفروق بين عدة مجموعات مستقلة طبقا للمسمى الوظيفي، وقد أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين فئات العمر حول مدى إدراكهم لـــمستوى (مستوي التحصيل الطلابي) عند مستوى ثقة 90% حيث بلغت معنوية الفروق 0.073 وهي أقل من مستوى الخطأ 10%، وكانت هذه الفروق لصالح المسمى الوظيفي (طالب) بمتوسط رتب 36.87 ثم المسمى الوظيفي (رئيس قسم) بمتوسط رتب 27.75 وصولا إلى المسمى الوظيفي (معلم) بمتوسط رتب 26.38

يوضح الجدول رقم (14) اختبار كروسكال–واليز كأحد الاختبارات اللامعلمية لدراسة الفروق بين عدة مجموعات مستقلة طبقا للمؤهل العلمي، وقد أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين فئات المؤهل العلمي حول مدى إدراكهم لـــمستوى (مستوي التحصيل الطلابي) عند مستوى ثقة 95%، حيث بلغت معنوية الفروق 0.046 وهي أقل من مستوى الخطأ 5%، وجاءت هذه

الفروق لصالح استجابات المؤهل العلمي (ثانوية عامة) بمتوسط رتب **37.19**، ثم (دراسات عليا) بمتوسط رتب **36.80**، ثم المؤهل العلمي (بكالوريوس) بمتوسط رتب **25.87**.

جدول رقم (**13**) اختبار كروسكال–واليز للفروق تجاه مستوي التحصيل الطلابي طبقا للمسمى الوظيفي

المسمي الوظيفي	العدد	متوسط الرتب	Kruskal-Wallis H	المعنوية
طالب	30	36.87	5.243	0.073
معلم	30	26.38		
رئيس قسم	2	27.75		

رابعاً: طبقا للمؤهل العلمي

جدول رقم (**14**) اختبار كروسكال–واليز للفروق تجاه مستوي التحصيل الطلابي طبقا للمؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	متوسط الرتب	Kruskal-Wallis H	المعنوية
ثانوية عامة	26	37.19	6.141	0.046
بكالوريوس	31	25.87		
دراسات عليا	5	36.80		

ثانياً :توصيف اتجاهات العينة لبعد فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس

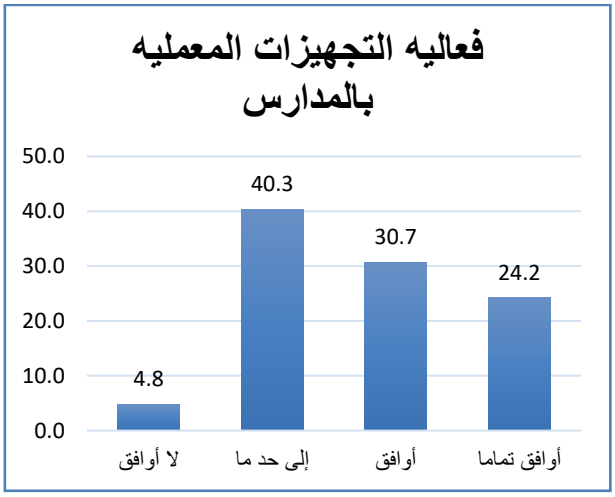
يتضح من جدول رقم (**15**) أن عينة الدراسة قد اتجهت نحو موافق تجاه بعد فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس ، حيث بلغت نسبة الموافقة **54.9%**، بينما بلغت نسبة الأستجابات نحو إلى حد ما **40.3%**، في حين اتجهت الاستجابات نحو عدم الموافقة بنسبة **4.8%** كما هو موضح بالشكل التالي، وبشكل عام فقد بلغ متوسط الاستجابات **3,654** وذلك بإنحراف معياري .**0.762**

جدول **15** توصيف اتجاهات العينة لبعد فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس

العبارات	لا أوافق على الاطلاق	لا أوافق	إلى حد ما	أوافق	أوافق تماما	المتوسط	الانحراف المعياري	الاتجاه	الترتيب
هل يقوم المعلم بكل التجارب العلمية مع الطلاب فى المعمل المدرسي	1.6	14.5	24.2	37.1	22.6	3.645	1.042	أوافق	13
هل تتوافر تعليمات الامن والسلامة داخل المعامل المدرسية	0.0	6.5	24.2	40.3	29.0	3.919	0.893	أوافق	3
هل تتوافر كل الأدوات والمواد اللازمه لعمل التجارب العملية فى المعمل المدرسي	3.2	16.1	29.0	27.4	24.2	3.532	1.127	أوافق	16
هل يشجعك معلمك على القيام بالتجارب العملية بنفسك فى المعمل المدرسي	1.6	16.1	21.0	35.5	25.8	3.677	1.083	أوافق	11
هل يوجد مُحضر لمعامل المدرسه	1.6	6.5	17.7	50.0	24.2	3.887	0.907	أوافق	4
هل توفر إدارة المدرسة المواد المواد الخام اللازمة لإجراء التجارب في المعامل	1.6	11.3	30.6	27.4	29.0	3.710	1.062	أوافق	7
هل تتوافر غرفه لتحضير متطلبات تنفيذ التجارب ف كل معمل	4.8	11.3	14.5	48.4	21.0	3.694	1.080	أوافق	9
هل يوجد امين للمعامل	1.6	8.1	9.7	45.2	35.5	4.048	0.965	أوافق	2

هل تتوافر ساعات اضافيه لمن يرغب من الطلبه القيام بأي انشطه علميه اضافيه	9.7	21.0	25.8	25.8	17.7	3.210	1.243	إلى حد ما	20
هل يوجد فحص دورى للمواد والأجهزة لتأكد من صلاحيتها وسلامتها وجاهزيتها للاستعمال	1.6	17.7	25.8	30.6	24.2	3.581	1.095	أوافق	15
هل يوجد دورات تدريبية تركز ع رفع كفاءه المعلم ف اكتساب المهارات العمليه وتقويم المعامل	4.8	17.7	21.0	32.3	24.2	3.532	1.183	أوافق	17
هل تستخدم المعامل بشكل دورى خلال العام الدراسي	0.0	17.7	24.2	32.3	25.8	3.661	1.055	أوافق	12
هل يكفي الوقت المخصص بإجراء التجارب ف المعامل	3.2	21.0	29.0	22.6	24.2	3.435	1.168	أوافق	19
هل يهتم الطلاب بالمعامل والتعلم بالادوات المعمليه اهتمامهم بالمعلومات النظريه للمواد الدراسية	0.0	12.9	17.7	45.2	24.2	3.806	0.955	أوافق	5
هل يقوم المعلم بجعل الطلاب يستكشفوا المعمل والأدوات العمليه و يتعاملون معها بأنفسهم	4.8	16.1	27.4	29.0	22.6	3.484	1.156	أوافق	18
هل المواد والأجهزة الموجودة في المعامل تلائم المنهج الدراسي	1.6	12.9	24.2	37.1	24.2	3.694	1.034	أوافق	8
هل تجتمع الانشطه المعمليه بين الجانب النظري والتطبيقي	0.0	9.7	9.7	45.2	35.5	4.065	0.921	أوافق	1
هل تتميز محتوي الانشطه المعمليه بالتجديد والحداثه	0.0	12.9	24.2	40.3	22.6	3.726	0.961	أوافق	6
هل تتوفر مساحه في المعمل متناسبه مع اعداد الطلاب	3.2	17.7	17.7	40.3	21.0	3.581	1.110	أوافق	14
هل توجد حصص مخصصه للمعمل في الجدول المدرسي	3.2	14.5	19.4	35.5	27.4	3.694	1.125	أوافق	10
فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس						3.654	0.762	أوافق	

المصدر: نتائج برنامج SPSS



رسم توضيحي (4) التوزيع النسبي لاستجابات العينة طبقاً لبعد فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس

- موافقة بلغت 51.6% ومتوسط مرجح 3.532.

5. تفسيرالنتائج

ولدراسة مدى معنوية الفروق بين استجابات أفراد العينة ودى ادراكهم لمستوى (فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس) حسب الخصائص الديموجرافية فقد تبين أن:

أولا: طبقا للجنس

يوضح الجدول رقم (16) اختبار مان–ويتني كأحد الاختبارات اللامعلمية لدراسة الفروق بين مجموعتين مستقلتين طبقا للجنس، وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين النوعين حول مدى إدراكهم لـــ (فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس) عند مستوى ثقة 95%، حيث بلغت معنوية الفروق 0.407 وهي أكبر من مستوى الخطأ 5%.

جدول رقم (16) اختبار مان–ويتني للفروق تجاه فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس طبقا للجنس

الجنس	العدد	متوسط الرتب	Mann-Whitney U	اختبار Z	المعنوية
ذكر	36	33.11	410.000	-0.829	0.407
أنثى	26	29.27			

ثانيا: طبقا للعمر

يوضح الجدول رقم (17) اختبار كروسكال–واليز كأحد الاختبارات اللامعلمية لدراسة الفروق بين عدة مجموعات مستقلة طبقا للعمر، وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين فئات العمر حول مدى إدراكهم لـــمستوى (فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس) عند مستوى ثقة 95% حيث بلغت معنوية الفروق 0.136 وهي أكبر من مستوى الخطأ 5%.

جدول رقم (17) اختبار كروسكال–واليز للفروق تجاه فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس طبقا للعمر

العمر	العدد	متوسط الرتب	Kruskal-Wallis H	المعنوية
< 20 عام	25	36.78	6.991	0.136
< 30 عام	26	25.92		
من 30 –<40 عام	1	58.50		
من 40 –< 50 عام	4	28.75		
من 50 عاما فاكثر	6	31.00		

ثالثاً: طبقا للمسمى الوظيفي

يوضح الجدول رقم (18) اختبار كروسكال–واليز كأحد الاختبارات اللامعلمية لدراسة الفروق بين عدة مجموعات مستقلة طبقا للمسمى الوظيفي، وقد أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين فئات العمر حول مدى إدراكهم لـــمستوى (فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس) عند مستوى ثقة 90% حيث بلغت معنوية الفروق 0.079 وهي أقل من مستوى الخطأ 10%، وكانت هذه الفروق لصالح المسمى الوظيفي (رئيس قسم) بمتوسط رتب 37.75 ثم المسمى الوظيفي (طالب) بمتوسط رتب 36.40 وصولا إلى المسمى الوظيفي (معلم) بمتوسط رتب 26.18

جدول رقم (18) اختبار كروسكال–واليز للفروق تجاه فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس طبقا للمسمى الوظيفي

المسمي الوظيفي	العدد	متوسط الرتب	Kruskal–Wallis H	المعنوية
طالب	30	36.40	5.079	0.079
معلم	30	26.18		
رئيس قسم	2	37.75		

رابعاً: طبقا للمؤهل العلمي

جدول رقم (19) اختبار كروسكال–واليز للفروق تجاه فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس طبقا للمؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	متوسط الرتب	Kruskal–Wallis H	المعنوية
ثانوية عامة	26	35.73	3.045	0.218
بكالوريوس	31	27.53		
دراسات عليا	5	34.10		

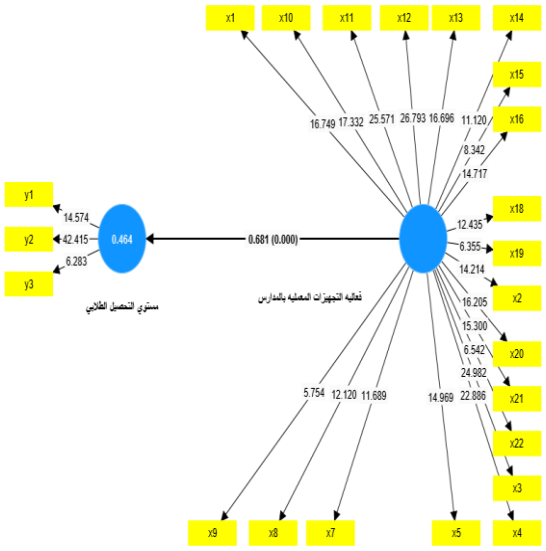
يوضح الجدول رقم (19) اختبار كروسكال–واليز كأحد الاختبارات اللامعلمية لدراسة الفروق بين عدة مجموعات مستقلة طبقا للمؤهل العلمي، وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين فئات المؤهل العلمي حول مدى إدراكهم لـــمستوى (فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس) عند مستوى ثقة 95%، حيث بلغت معنوية الفروق 0.215 وهي أكبر من مستوى الخطأ 5%.

إختبارات فروض البحث

يتناول الباحث في هذه الجزئية اختبار الفروض من خلال بعض الأساليب الإحصائية المستخدمة لدراسة مدى صحة أو عدم صحة الفروض، فتم استخدام نمذجة المعادلات الهيكلية لدراسة أثر متغير مستقل على المتغير التابع مع تقييم النموذج من خلال عدد من معايير الحكم على جودة النموذج والاعتماد عليه. وفى ضوء ما تقدم من توصيف لعينة البحث ومتغيراتها، تم اختبار صحة الفرضيات إحصائياً، مع عرض وتفسير نتائج التحليل الإحصائى كما يلى:

الفرض الرئيسي

يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية لدور وفعالية التجهيزات المعملية بالمدارس على مستوى التحصيل الطلابي



شكل رقم (5) نمذجة المعادلات الهيكلية لبعد فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس على مستوي التحصيل الطلابي

يتضح من الشكل السابق مايلي:

وجود أثر مباشر ذو دلالة إحصائية لبعد فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس على مستوي التحصيل الطلابي عند مستوى ثقة 99% حيث بلغت معنوية المسار 0.000 وهي أقل من مستوى الخطأ 1% بمعامل 0.681.

حجم التأثير f-square : وهو يوضح التباين المقاس للمتغيرات الخارجية ويمكن تحديد مدى قوة التأثير من خلال التصنيف التالي (=< 0.02 صغير؛ =< 0.15 متوسط؛ =< 0.35 كبير)

يوضح الجدول رقم (20) القدرة التفسيرية لمحور فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس على مستوي التحصيل الطلابي، وقد بلغت قيمة معامل التحديد 0.464 وهو مايشير إلى أن فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس تساهم بنسبة تفسير 46.4% من التغيرات التي تطرأ على مستوي التحصيل الطلابي، كما يوضح

حجم التباين المقاس للمتغيرات الخارجية بنمذجة المعادلات الهيكلية ومن ثم تحديد حجم التأثير ومدى قوته، فقد تبين حجم التأثير للبعد الأول (فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس –> مستوي التحصيل الطلابي) بلغ **0.864** وهو تأثير قوي.

جدول رقم (**20**) حجم التأثير والقدرة التفسيرية لنموذج لبعد فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس

المسار	حجم التأثير	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل	معامل المسار
	f-square	R-square	R-square adjusted	Path coefficients
فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس –> مستوي التحصيل الطلابي	0.864	0.464	0.455	0.681

معامل تضخم التباين VIF

يوضح الجدول رقم (**21**) قيمة معامل تضخم التباين لعبارات فعالية تجهيزات المعملية بالمدارس، وقد تبين أن جميع القيم قد تراوحت بين **2.300** و **6.488** وكانت جميعها أقل من القيمة القصوى **10**، ومن ثم فإنه لا يوجد ارتباط بين فقرات المحور، وهذا مؤشر على جودة النموذج المتحصل عليه من التحليل.

القدرة التنبؤية للنموذج

يوضح الجدول رقم (**22**) بعض خصائص النموذج والدالة على مدى إمكانية الاعتماد على هذا النموذج للتنبؤ بالقيم المستقبلية، فقد بلغ معامل الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الخطأ **0.796** ومتوسط الخطأ المطلق **0.522**، كما بلغت قيمة معامل Q^2predict **0.411**، وهي أكبر من الصفر ومن ثم فإنه يمكن الاعتماد على هذا النموذج للتنبؤ بمستوى التحصيل المتوقع مستقبلياً.

جدول رقم (**21**) معامل تضخم التباين لفقرات فعالية التجهيزات المعملية بالمدارس

العبارات	معامل تضخم التباين
	VIF
x1	4.060
x10	4.073
x11	6.488
x12	5.109
x13	4.144
x14	4.423
x15	2.944
x16	3.549
x18	5.722
x19	3.752
x2	2.791
x20	4.788
x21	3.321
x22	2.300
x3	5.817
x4	5.874
x5	3.549
x7	3.815
x8	4.806
x9	3.109

جدول رقم (**22**) القدرة التنبؤية للنموذج

prediction summary	القدرة التنبؤية	الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الخطأ	متوسط الخطأ المطلق
	Q^2predict	RMSE	MAE
مستوي التحصيل الطلابي	0.411	0.796	0.522

يوضح الجدول رقم (**23**) أن الجذر التربيعي لمتوسط أخطاء البواقي قد بلغت **0.082** وهو أقل من الحدود المقبولة **0.10** كما بلغت قيمة مؤشر جودة التوفيق المعياري NFI **0.876**

وهي تقترب من الواحد الصحيح، وبذلك يمكن الحكم على جودة المطابقة للنموذج الفعلي مع النموذج المقدر

جدول رقم (23) جودة مطابقة نموذج لمحور فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس

جودة المطابقة	النموذج المقترح	النموذج المقدر
	Saturated model	Estimated model
SRMR	0.082	0.082
NFI	0.876	0.876

ومن ثم فقد تم التحقق من صحة الفرض القائل بوجود تأثير ايجابي لفعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس على مستوي التحصيل الطلابي اختلفت الآراء حول مدى وجود صعوبه في تدريس بعض موضوعات المواد العلميه دون معمل، وهو مايشر إلى عدم تجانس الآراء وضرورة توفير المعامل لتيسير المادة العلمية على الطلاب.

(أ) تباينت الآراء حول امتلاك الطلبة المهارات العملية لإجراء التجارب وكتابة التقارير، وهو مايتطلب زيادة دعم إدارة المؤسسة التعليمية للطلاب من أجل رفع مستوى التحصيل الدراسي لهم.

(ب)اختلفت الآراء حول مدى توافر ساعات اضافيه لمن يرغب من الطلبه القيام بأي انشطه علميه اضافيه، وهو ما يعني عدم اتاحة الفرصة للطلبة لرفع مستوى تحصيلهم الدراسي.

(ج) اتجهت الآراء نحو الموافقة على كفاية الوقت المخصص بإجراء التجارب في المعامل، ولكن بدرجة تشتت كبيرة، مما يعكش الاختلاف الواضح في الآراء وعدم اتفاقهم بدرجة كافية حول تلك الفقرة.

(د) اختلفت الآراء حول قيام المعلم بجعل الطلاب يستكشفوا المعمل والأدوات العمليه و يتعاملون معها بأنفسهم، وهو مايشير إلى تحفظ المعلمين تجاه اتاحة الفرصة للطلاب بالتطبيق العملي .

6.الخاتمه :

اختلفت الآراء حول مدى وجود صعوبه في تدريس بعض موضوعات المواد العلميه دون معمل، وهو مايشر إلى عدم تجانس الآراء حول اهميه توفير المعامل لتيسير المادة العلمية على الطلاب ومن هنا تهدف الدراسه الحاليه الي دراسه آثر فعاليه التجهيزات المعمليه بالمدارس لرفع مستوي التحصيل الدراسي لدي الطلاب. وقد اوصت الدراسة الحالية بما يلى:

- ❖ العمل على تكثيف المعامل اللازمة لربط الجانب النظري بالعملي.
- ❖ مساعدة الطلبة في اعداد التقارير المعملية ودعمهم لاجراء التجارب.
- ❖ توفير ساعات اضافية لمن يرغب في القيام بالانشطة العملية.
- ❖زيادة الوقت المخصص لإجراء التجارب في المعامل
- ❖ إعطاء الفرصة للطلاب باستخدام الأدوات المعملية وتدعيم ثقتهم بأنفسهم
- ❖دراسة مستقبلية لعدد الساعات المعملية المناسبة لمنهج العلوم بحيث لا تطغى على الجانب النظرى.

7.الشكر والتقدير

نوجه بالشكر الى د. ايمن محمد العادلى–المحلل الاحصائى كلية الدراسات العليا للبحوث الاحصائية جامعة القاهرة. كذلك اتوجه بالشكر الى مدرسة السنية الثانوية بنات ادارة السيدة زينب وكذلك اسرة قسم الكيمياء كلية التربية جامعة عين شمس.

8. المراجع والمصادر

–المحاميد هاشم هزاع (٢٠٠٣م) واقع العمل المخبري في تدريس العلوم للصف الثامن الأساسي واتجاهات الطلاب نحوة في مديرية عمان الثانية، رسالة ماجستير غير منشورة جامعة عمان، الأردن.
–الزهراني، أحمد منصور (٢٠٠٩م) واقع استخدام المختبرات المدرسية في تدريس مادة العلوم بالمدارس الليلية المتوسطة بمدينتي مكة المكرمة وجدة رسالة ماجستير غير منشورة قسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة أم القرى مكة المكرمة

-الحربي، سلمان بن نايض درجة توافر وسائل السلامة في المختبرات المدرسية المقرر العلوم بالمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين بمدينة بريدة مجلة البحث العلمي في التربية (1) ١٣١-١٦٤

-رضوان، وسام سعيد (2004). الدافع المعرفي والبيئة الصفية وعلاقتهما بالتفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الرابع (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة الأزهر غزة.

-زيتون، حسن حسين (٢٠٠٤) مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس (٢) عالم الكتب.

-عبيدات، ذوقان وأبو السميد سهيلة (٢٠١٨) استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرون دليل المعلم والمشرف التربوي دار الفكر.

-عسيري، أسماء عبد الرحمن (٢٠١٨) تصور مقترح لمناهج العلوم في ضوء معايير العلوم للجيل القادم وأثره على الاستقصاء المفاهيمي وفهم طبيعة العلم لدى طالبات الصف الأول متوسط (رسالة دكتوراه غير منشورة) جامعة الملك

-شحاته حسن والنجار زينب وعمار حامد (٢٠٠٣م) معجم المصطلحات التربوية والنفسية القاهرة مصر : الدار المصرية اللبنانية للنشر والتوزيع

_قطامي يوسف وقطامي نايفة (٢٠٠٢) إدارة الصفوف. دار الفكر.

-الجفوت، وفاء (2000) الإدارة الصفية مفهومها وتطبيقاتها. رسالة المعلم، ٤٠ (٢١)، ٧-١٥

-المبدل عبد المحسن رشيد (2010). المكونات الإيجابية للبيئة الصفية في ضوء نظرية مواري وعلاقتها بمهارات التفكير النقدي رسالة دكتوراه غير منشورة جامعة الأمام محمد بن سعود الإسلامية الرياض

-ملكاوي، أحمد يحيى (2009) أثر بيئة التعلم الصفية في تحصيل العلوم لدى طلبة المرحلة المتوسطة في السعودية وفهمهم لطبيعة العلم (رسالة دكتوراه غير منشورة جامعة عمان العربية الأردن.

نصراوين، باسمة بولص (٢٠١١) فاعلية برنامج لتنظيم بيئة التعلم الصفية في تطوير المهارات اللغوية لدى أطفال الروضة في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية الأردن قطامي يوسف وقطامي، نايفة (٢٠٠٢) إدارة الصفوف. دار الفكر.

خالد ناصر (2014) عناصر البيئة الصفية وعلاقتها بأنماط التفكير لدى طلبة المرحلة الثانوية في منطقة القصيم مجلة التربية ٢ (١٥٧)، ٢٨٥-٣٠٨

-عطيفة، حمدي أبو الفتوح سرور، عايدة عبد الحميد (٢٠١١) تعليم العلوم في ضوء ثقافة الجودة الأهداف والاستراتيجيات دار النشر للجامعات.

-عطيو، محمد نجيب مصطفى (2014) طرق تدريس العلوم بين النظرية والتطبيق مكتبة الرشد.

-علي، سجى عيد مسرهد (2016) علاقة البيئة الصفية بالدافعية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط المادة الجغرافية في مركز محافظة بابل مجلة العلوم الإنسانية ، ٢٣ (١)، ٥١٥-٩٩٤

-سواعد، عدنان صالح (٢٠٠٧). العلاقة بين عناصر البيئة الصفية والفاعلية الأكاديمية المدركة لدى طلاب المرحلة الثانوية في محافظة عكا (رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الأردنية الأردن.

-الصائغ محمد (٢٠٠٦). المختبرات المدرسية في الجمهورية اليمنية المؤتمر العلمي الثامن عشر مناهج التعليم وبناء الانسان، ٢، ٥٥٤-٥٨٢

-أبو زيد، أحمد مبروك (2018) أثر البيئة الصفية والأنشطة على إثارة الدافعية للتعلم والمشاركة الصفية. مجلة كلية التربية، 34 (2) 205-233

المراجع الاجنبية

Darmody, Merike, Doherty, Cliona and Smyth Emer (2010) Designing Primary Schools for the Future. Dublin, the Economic and Social Research Institute16.

Adelman, H. S., & Taylor, L .(2005) Classroom Climate .In S.W. Lee (ED.) Encyclopedia of School Psychology. Sage Publication.

McDonald, C. V (2013) An Examination of . Preservice Primary Teachers' Written Arguments in an Open Inquiry Laboratory

Task. **Science Education International**, 24(3), 281-254.